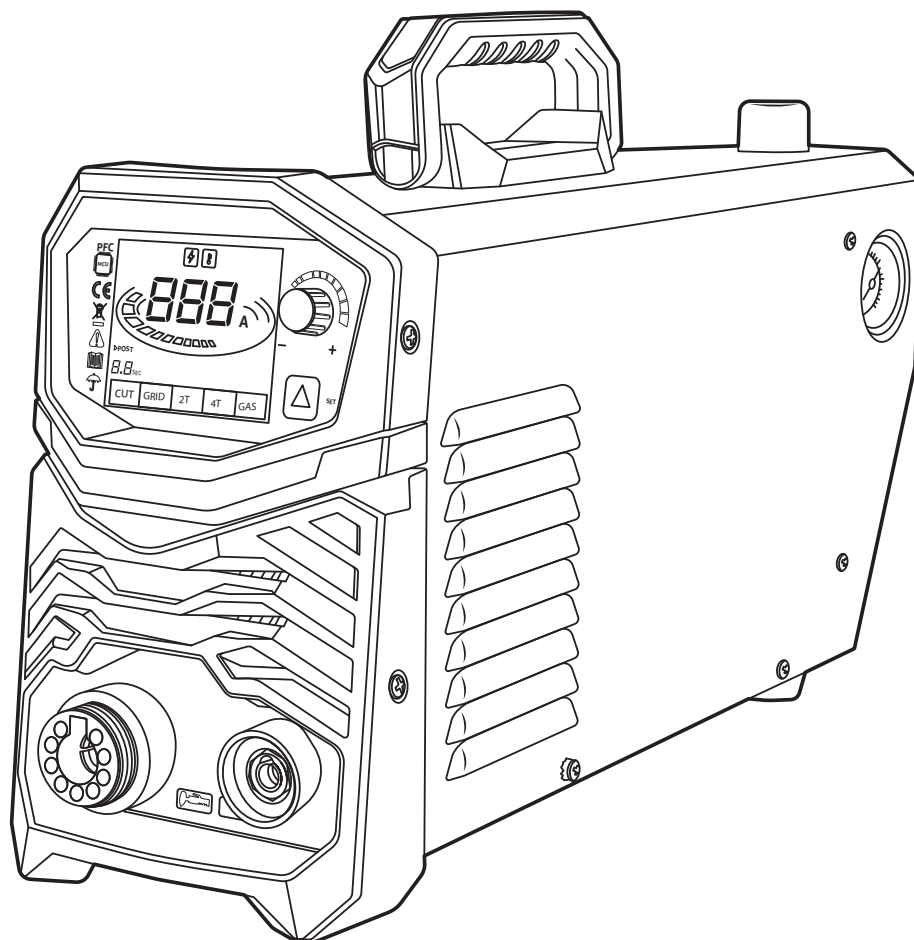




- EN Instruction manual
- NL Gebruiksaanwijzing
- FR Manuel d'utilisation
- DE Bedienungsanleitung

Plasma Cutter

- Original instructions

- NL Plasmasnijder - Vertaling van de oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
- FR Découpeur plasma - Traduction de la notice originale
- DE Plasmaschneider - Übersetzung der Originalbetriebsanleitung



ENGLISH	3
NEDERLANDS	15
FRANÇAIS	27
DEUTSCH	40



- EN** Download this manual in your preferred language by scanning the QR code.
- NL** Download deze handleiding in uw gewenste taal door de QR-code te scannen.
- FR** Téléchargez ce manuel dans la langue de votre choix en scannant le code QR.
- DE** Laden Sie dieses Handbuch in Ihrer bevorzugten Sprache herunter, indem Sie den QR-Code scannen.
- IT** Scarica questo manuale nella tua lingua preferita scansionando il codice QR.
- ES** Descargue este manual en su idioma preferido mediante el código QR.
- PL** Instrukcję można pobrać w swoim języku po zeskanowaniu kodu QR.
- DK** Download denne manual på dit foretrukne sprog ved at scanne QR-koden.
- PT** Transfira este manual no idioma da sua preferência através da leitura do código QR.

Table of Contents

1. Introduction to this manual.	4
2. Important safety instructions	4
2.1 General safety instructions.	4
2.2 Personal Protective Equipment (PPE)	4
2.3 Emergency situation	5
2.4 Explanation of symbols	5
2.5 Explanation of signal words	5
2.6 List of used abbreviations	5
2.7 Intended use	5
2.8 Foreseeable misuse	5
3. Site consideration	6
3.1 Electrical connections.	6
3.2 Altitude	6
3.3 Temperature and humidity.	6
3.4 Working clearance	6
3.5 Lighting	6
3.6 Ventilation	6
4. Overview	6
4.1 Nozzle assembly	7
4.2 Spare parts	7
4.3 Specification	8
5. Before first use	8
5.1 Unpacking.	8
6. Commissioning	8
6.1 Pre-operational checks.	8
6.2 Connection	8
6.3 Adjusting the air pressure	9
7. Use	9
7.1 Plasma arc cutting process	9
7.2 Functions	9
7.3 Control panel	9
7.4 Current settings	9
7.5 Duty cycle	9
7.6 Cutting	10
8. Cleaning and care	10
8.1 Cleaning	10
8.2 Storage	10
8.3 Transportation	11
9. Maintenance	11
9.1 Replacing the air filter	11
9.2 Maintenance plan.	11
9.3 Consumable parts	11
10. Troubleshooting	11
11. Disposal	12
11.1 Product disposal.	12
11.2 Packaging/packing materials disposal	12
12. Warranty	12
13. Customer service.	13
14. Part lists and diagrams	13
14.1 Circuit schematic diagram	13
14.2 Exploded diagram	14

1. Introduction to this manual

This manual serves several critical purposes:

- It provides clear and detailed instructions on how to safely and effectively operate, maintain and troubleshoot the equipment.
- It enables operators to thoroughly understand the equipment's functions and safety features, effectively preventing mishandling and minimising the risk of personal injury or damage.
- It includes detailed explanations of safety symbols and warnings on the equipment and in this manual, helping operators identify and avoid potential risks.
- It outlines the intended use of the equipment and provides information on its recommended applications.

⚠ WARNING! Before setting up and operating the equipment, read and understand this manual thoroughly.

- » Failure to read, understand and follow the instructions in this manual may result in fire, electric shock or serious personal injury.
- » Maintain and store this manual in a secure location accessible to authorised operators who operate, maintain or service this equipment. Keep it close to the equipment for easy reference for all operators. All operators must undergo comprehensive training and familiarise themselves with this manual before operating, maintaining or servicing this equipment.
- » This manual is an essential resource for understanding the safe and efficient operation of the equipment and must be reviewed and comprehended by all individuals involved. Keep this manual for future reference. If this equipment is transferred to a third party, make sure that this manual is included as well.
- » The owner of this equipment is solely responsible for ensuring its safe use. This responsibility includes, but is not limited to, proper assembly in a safe environment, appropriate operator training, regular inspection and maintenance, understanding and availability of the manual, use of safety devices and adherence to personal protective equipment requirements. It is important to review this manual regularly to ensure ongoing safe operation.
- » The manufacturer is not liable for any injury or property damage resulting from negligence, improper training, unauthorised modifications or misuse.

2. Important safety instructions

⚠ WARNING! Risk of injury due to lack of experience or expertise.

- » No list of safety guidelines can be complete. Every environment is different. Accidents are frequently caused by lack of familiarity or distraction.
- » Use this equipment carefully and with caution to reduce the risk of injury. If normal safety precautions are overlooked or ignored, serious injury may occur.
- » If the user is not experienced with this type of equipment, it is strongly recommended to seek additional training from qualified professionals before operating it. Formal training or guidance from experts in the field is essential for acquiring the necessary skills and knowledge to safely operate the equipment

2.1 General safety instructions

When using equipment, prioritizing safety is crucial to prevent accidents and injuries. Here are some essential general safety warnings:

- Always read and understand the manufacturer's instruction manual before using any equipment. Familiarize with the equipment's specific safety features and operational requirements.
- Check equipment for damage, such as frayed cords, loose components or cracked casings. Do not use the equipment if it is damaged; repair or replace before use.
- Keep the work area clean, dry and well-lit to avoid tripping or distractions.
- Ensure the workspace is free from flammable materials when working with equipments that generate heat or sparks.
- Secure the workpiece properly using clamps or a vice to prevent movement.
- Always disconnect the equipment from the power source before making adjustments, changing accessories or performing maintenance.
- Use grounded outlets and avoid overloading circuits.
- Never operate equipments under the influence of drugs, alcohol or while fatigued.
- Focus on the task at hand, avoiding distractions.
- Keep a first-aid kit and fire extinguisher nearby.
- Know the location of the nearest phone or emergency contact device.

⚠ DANGER! Electric shock can kill. Touching live electrical parts can cause fatal shocks or severe burns. The input power circuit and equipment internal circuits are also live when power is on. Incorrectly installed or improperly grounded equipment is a hazard.

- » Do not touch live electrical parts.
- » Wear dry, hole-free insulating gloves and body protection.
- » Additional safety precautions are required when any of the following electrically hazardous conditions are present: in damp locations or while wearing wet clothing; on metal structures such as floors, gratings or scaffolds; when in cramped positions such as sitting, kneeling or lying; or when there is a high risk of unavoidable or accidental contact with the workpiece or ground. For these conditions, follow safe working practices. Do not work alone!
- » Disconnect input power before installing or servicing this equipment.
- » Properly install and ground this equipment according to this manual and national, state and local codes.
- » Always verify the supply ground: check and ensure that the input power cord ground wire is properly connected to the ground terminal in the disconnect box or that the cord plug is connected to a properly grounded receptacle outlet.
- » When making input connections, attach the grounding conductor first.
- » Keep cords dry, free of oil and grease and protected from hot metal and sparks.
- » Frequently inspect the input power cord and ground conductor for damage or bare wiring. Replace immediately if damaged - bare wiring can kill. Check the ground conductor for continuity.
- » Turn off all equipment when not in use.
- » Use only well-maintained equipment. Repair or replace damaged parts at once.
- » Wear a safety harness if working above floor level.
- » Keep all panels, covers and guards securely in place.



⚠ WARNING! Risk due to malfunction.

- » If issues arise, consult an authorized professional. Refer to this manual for troubleshooting guidance. If problems persist, contact the supplier or service center for assistance.

⚠ WARNING! Risk due to leakage.

- » Always use a leakage-protection switch with the equipment.

⚠ WARNING! Fire or explosion risk!

- » Do not install or place the equipment on, over or near combustible surfaces.
- » Do not install or operate the equipment near flammables.
- » Do not overload building wiring: ensure the power supply system is properly sized, rated and protected to handle this equipment.



⚠ WARNING! Electric and magnetic fields (EMF) can affect implanted medical devices.

- » Wearers of pacemakers and other implanted medical devices should keep away.
- » Implanted medical device wearers should consult their doctor and the device manufacturer before going near arc welding, welding, gouging, plasma arc cutting or induction heating operations.



⚠ WARNING! Falling equipment can injure!

- » Secure the equipment during transport so it cannot tip or fall.

NOTICE! Overuse can cause overheating.

- » Allow enough cooling periods.
- » Reduce the number of cutting operations and increase the rest time before starting to cut again.



2.2 Personal Protective Equipment (PPE)

Always wear appropriate PPE when cutting:

- **Welding mask:** protects eyes from the intense arc light.
- **Gloves:** protect hands from heat and sparks.
- **Leather apron:** protects clothing from sparks and molten metal.
- **Long-sleeved shirt and long pants:** cover as much of skin as possible.
- **Safety shoes:** protect feet from potential falling material.
- **Hearing protection:** protect ears from potential excessive noise.

2.3 Emergency situation

- Maintain a high level of alertness and attention while operating the equipment. Regularly inspect the equipment for any signs of malfunction or potential risks.
- In case of malfunctions, switch off and disconnect the equipment from the power source. Have the equipment checked and repaired by a qualified professional before operating it again.
- If a fire occurs and you are unable to disconnect the equipment from the power source, prioritise your safety and the safety of others. Do not attempt to fight the fire unless you are trained and equipped to do so. Promptly alert the appropriate authorities by calling your national emergency hotline.
- In the event of other emergency situations, such as entrapment, power failure, mechanical failures, short circuits or injury to persons, switch off and disconnect the equipment from the power source. Seek immediate assistance and provide medical assistance as required.
- Regularly train the operators to promote a safe working environment in various emergency situations. Reinforce essential protocols, such as evacuation procedures, fire-fighting techniques and safety measures. Stay proactive in ensuring preparedness and protecting the well-being of all individuals involved.

2.4 Explanation of symbols

The following symbols are used in this manual, on the equipment and/or the packaging.

 This symbol stands for “Conformité Européenne”, which declares “Conformity with EU directives, regulations and applicable standards”. With the CE-marking, the manufacturer confirms that this product complies with applicable European directives and regulations.

 Caution required at all times when operating the equipment. Potential injury or damage.

 Warning! Risk of electric shock!

 Warning! Flammable material.

 Warning! Hot surface. Risk of burns.

 Refer to Instruction manual.

 Wear a welding mask.

 Wear hearing protection.

 Wear head protection.

 Wear a mask.

 Wear protective gloves.

 Wear leather apron.

 Ensure continuous ventilation.

 This Class A equipment is not intended for use in residential locations where the electrical power is provided by the public low-voltage supply system. There can be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in those locations, due to conducted as well as radiated radio-frequency disturbances.

 Unplug from power source before disassembly, maintenance or servicing.

 Implanted Medical Device wearers should consult their doctor and the device manufacturer before going near arc welding, spot welding, gouging, plasma arc cutting or induction heating operations.

 Keep away from rain.

 Cutting power output.

IP21S The equipment is protected against objects larger than 12.5 mm and vertical water drips.

2.5 Explanation of signal words

The following symbols and signal words are used in this manual, on the equipment and/or on the packaging.

	DANGER! Signal word used to indicate an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
	WARNING! Signal word used to indicate a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
	CAUTION! Signal word used to indicate a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
CAUTION!	Signal word used to indicate a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in product or property damage.
NOTICE!	This signal word indicates additional useful tips and information.

2.6 List of used abbreviations

The following abbreviations are used in this manual, on the equipment and/or the packaging. Understanding these abbreviations helps minimise hazards and promotes safe use of the equipment.

PPE	Personal Protective Equipment	°C	Degrees Celsius
IP	Ingress Protection	mm	Millimetres
V	Volts	kg	Kilograms
kW	Kilowatts	W	Watts
A	Amperes	kVA	Kilovolt-ampere
Hz	Hertz	Ø	Diameter
%	Percentage	LOT	Identification number

2.7 Intended use

The equipment is specifically designed to cut conductive materials, such as:

- **Mild steel.**
- **Stainless steel.**
- **Aluminium.**
- **Copper and brass.**

Key applications:

- **Industrial and professional applications:** Suitable for use in various industrial settings, including fabrication, construction, automotive repair, shipbuilding, aerospace and art/sculpture creation.
- **Cutting operations:** Capable of performing various cutting operations, such as straight cuts, bevelled cuts, contour cutting, gouging and piercing.

The equipment is not intended for:

- **Cutting non-conductive materials.**
- **Cutting materials with hazardous coatings or contaminants.**
- **Cutting materials with non-conductive inclusions.**
- **Cutting in immersion or on liquid surfaces.**

2.8 Foreseeable misuse

	DANGER! Risk of death due to misuse!
» Adhere strictly to the intended use of the equipment, as it is designed for specific applications. Modifying the equipment or using it for purposes other than its designated function is strictly prohibited.	
» Strictly using the equipment as intended helps mitigate the risks associated with misuse, promoting a safer working environment and reducing the potential for accidents or equipment damage.	

The equipment can be subject to foreseeable misuse, which could lead to safety hazards, equipment damage and reduced performance. For example:

- **Cutting non-conductive materials:** attempting to cut non-conductive materials such as wood, plastic or ceramics can damage the equipment and create a safety hazard.
- **Using incorrect consumables:** using incorrect consumables can lead to poor cut quality, damage to the equipment and increased safety risks.
- **Operating in hazardous environments:** using the equipment in flammable atmospheres or near combustible materials increases the risk of fire or explosion.
- **Improper handling and storage:** improper handling, storage and transport can damage the equipment and increase the risk of injury.
- **Unauthorized modifications:** modifying the equipment in any way not specified by the manufacturer can compromise its safety and performance.
- **Bypassing safety features:** disabling or circumventing any safety features of the equipment can increase the risk of accidents.
- **Using the equipment for purposes other than cutting:** using the equipment for activities other than its intended purpose, such as heating or welding, can be dangerous and may damage the equipment.
- **Operating outside of specified parameters:** exceeding the equipment's rated current, voltage or duty cycle can damage the internal components and pose safety risks.

3. Site consideration

3.1 Electrical connections

⚠ DANGER! Risk of electric shock!

» Verify with the rating label of the equipment that the voltage, phase and frequency specifications are compatible with the available power source.

» To ensure the safe and reliable operation of the equipment, it must be connected to a stable and compatible power source.

» Avoid using extension cords or power strips that do not meet the required specifications, as they may cause overheating or voltage drops.

- Use a dedicated circuit to prevent overloads.
- Connect to a properly grounded outlet to avoid electrical hazards.
- Ensure the circuit breaker matches the equipment's amperage requirements.
- Check power cords for wear and use heavy-duty extension cords suitable for the equipment's current rating.
- Install surge protectors or circuit interrupters to safeguard against voltage fluctuations.

3.2 Altitude

The performance of the equipment can be affected by the operating altitude due to changes in air density.

- **Operational range:** the equipment is designed to function effectively at altitudes up to 1000 meters above sea level.
- **Adjustments:** at higher altitudes, performance may decrease. It may need to increase the air pressure settings to maintain cutting quality.

NOTICE!

» Operating above the recommended altitude may void the warranty or cause damage to internal components.

3.3 Temperature and humidity

NOTICE!

» Ensure sufficient airflow and heat dissipation to prevent overheating and maintain optimal operating conditions.

» Avoid rapid temperature changes that may induce thermal stress and allow the equipment to adjust to the ambient temperature to prevent condensation formation before operation.

For optimal performance, ensure the working environment matches the following temperature range:

- Minimum temperature: -10 °C
- Maximum temperature: +40 °C

For optimal storage and transportation conditions, ensure the ambient environment matches the following temperature range:

- Minimum temperature: -25 °C
- Maximum temperature: +55 °C

Ensure that the relative humidity (RH) does not exceed 50 % when operating the equipment at the maximum temperature of +40 °C. If the ambient temperature is lower, a higher relative humidity is acceptable. It is recommended to avoid exposing the equipment to humidity levels above 90 %.

3.4 Working clearance

- Maintain at least 1 meter of clearance on all sides for safe movement and proper ventilation.
- Use cables long enough to comfortably reach the work area without straining or tripping hazards.
- Keep pathways to emergency shut-off switches and emergency exits clear at all times.

3.5 Lighting

Proper lighting is essential for both safety and operation. Ensure that the site has sufficient lighting to provide a safe and well-illuminated working environment.

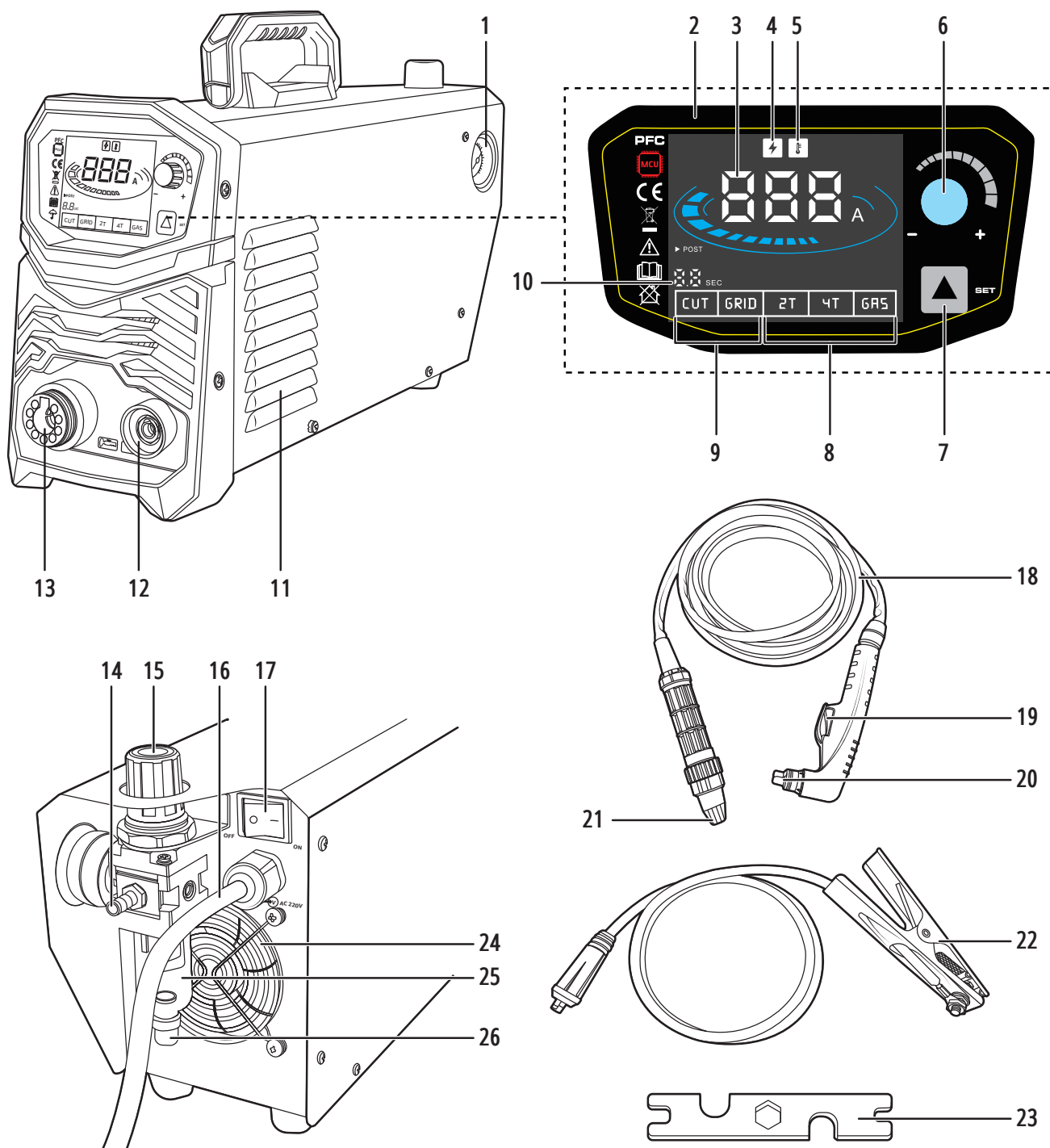
- Install appropriate lighting to eliminate shadows on the work area, as shadows can obstruct vision and increase the risk of errors or accidents.
- Avoid both insufficient lighting, which strains eyes and affects task accuracy and overly bright lighting, which causes glare and visual discomfort, impairing concentration and perception.

3.6 Ventilation

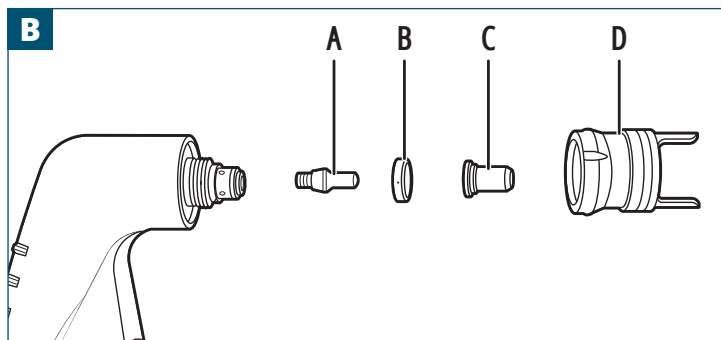
- Set up a fume extractor to remove harmful fumes and particulates at the source. Position it near the cutting arc for maximum efficiency.
- Ensure the workspace is well-ventilated.

4. Overview

No.	Part name
1	Pressure gauge
2	Control panel
3	Ampere display
4	Electric shock warning light
5	Overheating warning light
6	Control knob
7	Function select button
8	Function mode indicators
9	CUT/GRID mode indicators
10	Post cutting time display
11	Ventilation openings
12	Ground clamp port
13	Cutting torch port
14	Compressed air inlet
15	Air filter regulator knob
16	Power cord with plug
17	Power switch 0/I
18	Cutting torch and cable
19	Trigger switch with safety guard
20	Nozzle assembly
21	Cutting torch plastic cover
22	Ground clamp and cable
23	Wrench key
24	Cooling fan
25	Air filter / Water separator assembly
26	Drain valve



4.1 Nozzle assembly



No.	Part name
A	Electrode
B	Swirl ring
C	Nozzle (tip)
D	Retaining cap

4.2 Spare parts

No.	Part name	Quantity
A	Electrode	1
C	Nozzle (tip)	1

4.3 Specification

NOTICE!

» The specifications and constructions outlined in this manual were accurate at the time of publication. There is a possibility of changes being made to the specifications and constructions without prior notice or obligations due to continuous improvements.

Rated supply voltage (U _i)	230 V
Rated frequency	50 / 60 Hz
Rate output voltage	84 - 96 V
Rated input capacity	4.58 kVA
Maximum current (I _{1max})	21 A
Effective current (I _{1eff})	15 A
Duty cycle (10 min; 40 °C) (X)	45% (40 A) / 60% (35 A) / 100% (27 A)
No-load voltage (U ₀)	320 V
Efficiency	82.7%
Post flow rate	5 - 15 seconds
Power factor	1
Arcing way	NON Touch
Maximum air pressure	0.3 - 0.45 Mpa (43 - 65 PSI)
Nozzle inner hole	0.9 mm
Cut thickness	Mild steel: 25 mm
	Stainless steel: 16 mm
	Aluminium: 20 mm
	Copper and brass: 12 mm
Grid cutting	YES
Rated power	4.67 kW
Dimensions (L x W x D)	45.5 x 15 x 28 cm
Weight	6.2 kg
Protection class	IP21S
Isolation class	H
Applicable standard	EN 60974-1, EN 60974-10
Radio Frequency (RF) class	Class A

5. Before first use

5.1 Unpacking

DANGER! Risk of suffocation!

» Keep packaging materials away from children and pets to avoid suffocation risks.

NOTICE!

» Carefully inspect the packaging for any visible signs of damage, such as dents, punctures or tears. Promptly contact our customer service team regarding any significant issues. Ensure that the delivery contents are complete and undamaged before using the equipment.

1.

Carefully open the box and remove all packing materials, such as bubble wrap or foam inserts. Dispose and recycle the packing materials responsibly.
2.

Thoroughly inspect the equipment for any visible damage, scratches or defects. Verify that all expected parts and accessories are present and report any damages or missing components to our customer service team.

6. Commissioning

6.1 Pre-operational checks

WARNING! Voltage fluctuations.

» This equipment has a power voltage compensation feature. It can operate normally even when the input voltage varies by up to ±15% of its rated value.

6.1.1 Cooling system

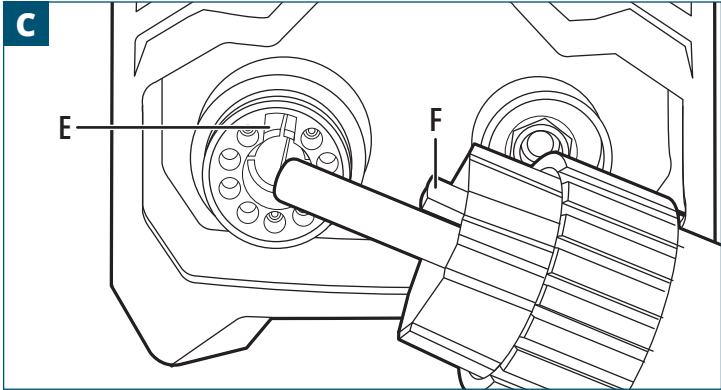
- Switch on the equipment and check that the cooling fan (24) is operating properly. Ensure that the fan grid is clean and unobstructed.
- Make sure that the ventilation openings (11) are not blocked or covered to avoid malfunction of cooling system.

6.1.2 Compressed air

- Use a pressure-resistant air hose to connect the air compressor to the compressed air inlet (14).
- Securely fasten the connections (e.g., with clamps) to prevent air leaks.
- Use only clean, dry air with 0.3 - 0.45 Mpa (43.5 - 65 PSI) pressure.
- If the existing air source cannot meet these requirements, consider using a dedicated compressor with sufficient power and an air-decompression filter.

6.2 Connection

6.2.1 Cutting torch



1.

Make sure the equipment is switched off and unplugged from the power source.
2.

Check the plastic protrusion (F) on the cutting torch cable (18) and align it with the corresponding slot (E) on the cutting torch port (13), ensuring the metal pins are correctly positioned with their matching sockets (Fig. C).
3.

Insert the male connector gently into the female connector without forcing it.
4.

Twist the collar clockwise until it locks securely in place.
5.

Verify that the connection is stable and there is no unwanted movement.

6.2.2 Ground clamp

1.

Orientate the connector pin upwards and connect the ground clamp (22) to the port (12).
2.

Rotate the connector clockwise to lock it securely in place.

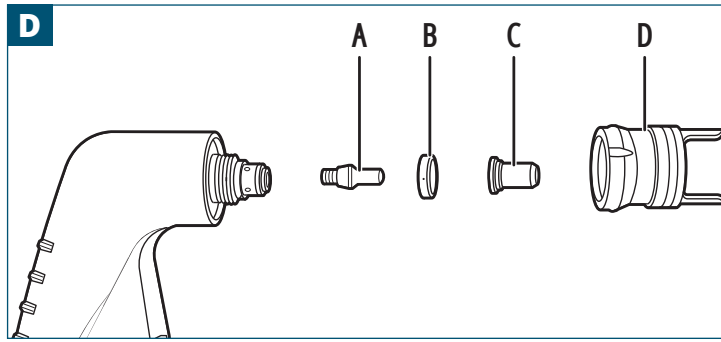
6.2.3 Compressed air

Connect an air compressor (not supplied) to the compressed air inlet (14).

6.2.4 Power supply

Connect the power cord (16) to the power outlet.

6.2.5 Nozzle assembly explained



The cutting torch nozzle is composed by the following parts (Fig. D):

- Electrode (A): a critical component that generates the plasma arc. It is usually made from copper with a tungsten or hafnium insert at the tip to handle high temperatures.
- Swirl ring (B): this part is responsible for stabilizing and directing the plasma arc while cooling the electrode. It also helps manage the airflow within the torch.
- Nozzle (tip) (C): the copper component that focuses the plasma arc onto the workpiece. It determines the arc's diameter and helps shape the cut.
- Retaining cap (D): this component protects the nozzle and electrode while maintaining the gas flow and arc stability. It also holds the other parts in place.

To disassemble the nozzle, unscrew the retaining cap (D).

To remove the electrode (A) use the wrench key (23) and unscrew.

6.3 Adjusting the air pressure

CAUTION! Risk of overpressure.

- » The allowed operating pressure is 0.3 - 0.45 Mpa (43 - 65 PSI). Check the pressure on the pressure gauge (1).
- » Excessive operating pressure may cause damage to the equipment and risk to the operator.

1. Pull the air filter regulator knob (15) up to enable pressure adjustment.
2. Rotate the air filter regulator knob (15) clockwise to increase the pressure.
3. Rotate the air filter regulator knob (15) counter-clockwise to decrease the pressure.
4. Push the air filter regulator knob (15) down to lock it in place.

7. Use

7.1 Plasma arc cutting process

The plasma arc cutting process is commonly used as an alternative to oxy-fuel cutting. It operates by generating an electric arc between the electrode and the workpiece, which is then constricted through a narrow copper nozzle. This constriction increases both the temperature and velocity of the plasma stream. The resulting plasma reaches temperatures exceeding 20,000 °C and can approach supersonic speeds. When used for cutting, an increased gas flow ensures that the high-energy plasma jet effectively penetrates and removes molten material.

Unlike oxy-fuel cutting, which relies on an exothermic oxidation reaction to melt the metal, plasma cutting works by direct arc heating. This key difference allows plasma cutting to be used on materials that form refractory oxides, such as stainless steel, aluminium, cast iron and non-ferrous alloys, which are difficult or impossible to cut with oxy-fuel methods.

At start-up, the torch generates a pilot arc between the electrode and the nozzle. To initiate cutting, the arc must transition to the transferred arc mode, where it establishes a connection with the workpiece. In this mode, the electrode is negatively charged, while the workpiece holds a positive polarity. As a result, approximately two-thirds of the arc energy is concentrated on cutting the material.

Plasma gas selection depends on the cutting application. In conventional systems using a tungsten electrode, inert gases such as argon, argon-hydrogen mixtures or nitrogen are used. When cutting with oxidizing gases like air or oxygen, a copper electrode with a hafnium insert is required for durability. Gas flow settings are critical and must match the current level and nozzle bore diameter. Insufficient gas flow or excessive current can cause double arcing, where the arc splits between the electrode-nozzle and nozzle-workpiece. This phenomenon can lead to severe damage, including nozzle melting.

The cut quality achieved with plasma cutting is comparable to that of oxy-fuel, but the process has distinct characteristics. Since plasma cutting melts the metal rather than oxidizing it, top edge rounding, bevelling or poor edge squareness may occur due to variations in heat distribution. To address these issues, different torch designs have been developed to improve arc constriction, ensuring more uniform heating across the entire cut profile.

7.2 Functions

7.2.1 CUT/GRID

- **CUT:** Standard cutting mode for straight cuts and general-purpose operations.
- **GRID:** Special mode designed for cutting materials with perforated or grid-like surfaces.

7.2.2 2T/4T/GAS

- **2T:** Two-touch mode for short operations. The trigger switch (19) must be held down while cutting.
- **4T:** Four-touch mode for extended cuts. Pressing the trigger switch (19) once ignites the arc and the torch continues welding until the trigger switch is pressed again to switch it off.
- **GAS:** Gas-only mode for purging or setting up the gas flow without initiating a cut.

7.2.3 Post cutting time

- Adjustable delay to cool the torch and workpiece after cutting, measured in seconds (5 - 15 sec). Prevents overheating and prolongs component life.

7.3 Control panel

1. Rotate the control knob (6) to adjust the current (ampere) setting. Rotate clockwise to increase the value and counter-clockwise to decrease. The allowed ampere value is 10 - 40 A.
2. Press the control knob (6) once to set the post cutting time. Rotate clockwise to increase the value and counter-clockwise to decrease. The allowed time value is 5 - 15 sec.
3. Press the control knob (6) again and rotate to toggle between **CUT** or **GRID** mode.
4. Press the control knob (6) again to exit the settings.
5. Press the function select button (7) to toggle between **2T**, **4T** and **GAS** modes.

7.4 Current settings

Current	Material	Thickness
40 A	Mild steel	25 mm
40 A	Stainless steel	16 mm
40 A	Aluminium	20 mm
40 A	Copper and brass	12 mm

7.5 Duty cycle

The duty cycle represents the percentage of a 10-minute period (at 40 °C) during which the equipment can operate at the rated load without overheating.

Example (45% duty cycle at 40 A):

- 4 minutes 30 seconds of cutting (active phase)
- 5 minutes 30 seconds of resting (cooling phase)

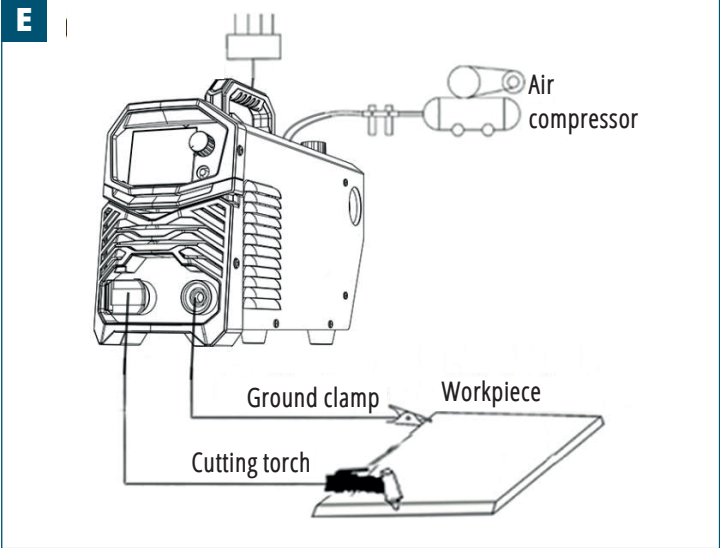
In this case, the equipment operates for 4 minutes and 30 seconds at the rated load before requiring a 5-minute and 30-second cooling period to prevent overheating.

If the equipment overheats, the overheating warning light (5) lights up, the output stops and the cooling fan (24) continues. Allow the equipment to cool for 15 minutes or until the overheating warning light (5) turns off. Before resuming operation, reduce the amperage or duty cycle.

CAUTION! Risk of damage!

- » Exceeding the duty cycle may cause equipment damage. Refer to the chapter **4.3 Specification**.

7.6 Cutting



7.6.1 Preparation and inspection

1. Ensure the work area is clean, dry and free from flammable materials.
2. Provide adequate ventilation or use a fume extraction system.
3. Wear appropriate Personal Protective Equipment (PPE), including a helmet with a proper light filter, gloves, safety shoes and a leather apron.
4. Check the cutting torch (18), ground clamp (22) and cables for damage or wear.
5. Ensure all connections are secure, including the air compressor and power supply.

7.6.2 Connecting the ground clamp

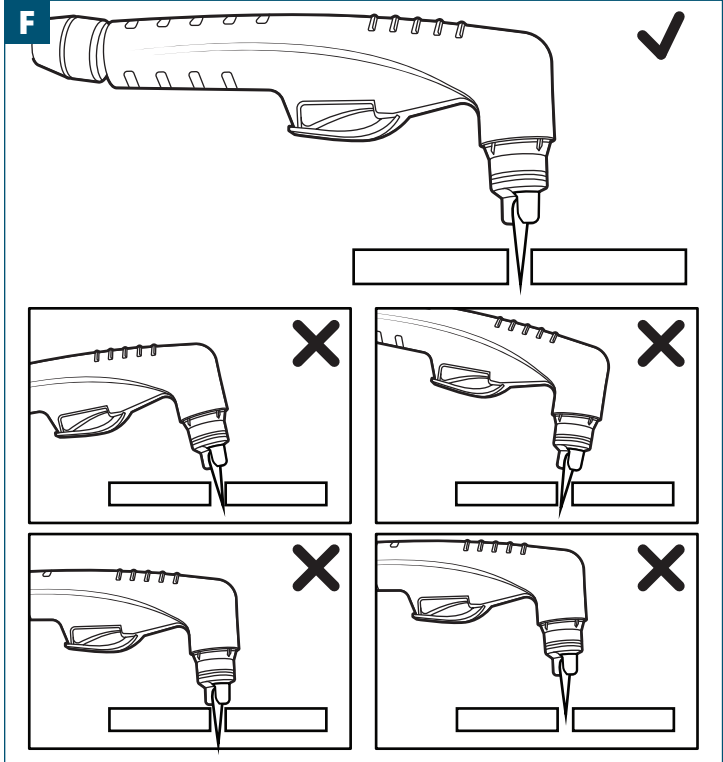
Connect the ground clamp (22) to a clean, paint-free location on the workpiece, as close to the cutting area as possible.

NOTICE!

» Do not connect the ground clamp (22) to any part of the workpiece that will fall after cutting.

7.6.3 Cutting process

1. Ensure the air compressor is switched on and pressurised.
 2. Set the air pressure to 0.3 - 0.45 Mpa (43 - 65 PSI).
 3. Set the power switch (17) to **I (ON)**. The control panel (2) lights up.
 4. Adjust the current level using the control knob (6). If the plasma struggles to penetrate the material, increase the amperage.
 5. Hold the torch at a 90° angle for straight cuts or adjust the angle slightly for bevelled cuts (Fig. F).
 6. Maintain a consistent nozzle-to-workpiece distance (typically 3 - 6 mm).
 7. Lift the yellow safety guard (19) on the torch to access the trigger switch.
 - **2T Mode:** press and hold the trigger switch to ignite the plasma arc.
 - **4T Mode:** press the trigger switch once to ignite the plasma arc.
 8. When the trigger is pressed, the pilot arc is generated from the nozzle.
- CAUTION! Risk of damage!**
- » The pilot arc is designed to burn through contamination, paint or rust to establish contact with bare metal. Activating the arc away from the cutting surface will accelerate consumable wear and reduce lifespan.
9. Once the cutting arc is established, move the torch slowly across the workpiece.
 10. Starting the arc: always start at the edge of the material or drill a small hole to begin the arc.
 11. Set the speed so that sparks exit through the bottom of the cut.
 12. If sparks blow back toward the torch or exit at an extreme angle, reduce the cutting speed.
 13. At the end of the cut, pause briefly to ensure complete severing of the material.
 - **2T Mode:** release the trigger switch to stop the arc.
 - **4T Mode:** press the trigger switch again to stop the arc.
 14. Allow the post-cut airflow to cool the torch before moving it away from the workpiece.
 15. Inspect the cut edges for smoothness and uniformity.
 16. If the cut appears rough or incomplete, check and adjust the current setting, the air pressure and the torch angle.
 17. Repeat the process if necessary.



7.6.4 Switching off the equipment

1. Switch off the equipment and disconnect it from the power outlet.
2. Disconnect the ground clamp (22) and store the equipment properly.

8. Cleaning and care

WARNING! Risk of electric shock!

» Always switch off the equipment and disconnect it from the power source before any cleaning. This is to reduce the risk of electric shock and prevent accidental start-up during cleaning.

8.1 Cleaning

CAUTION! Risk of damage!

» Apply the cleaning solution onto a cloth or sponge before wiping the equipment, rather than directly applying it to the equipment. This helps prevent excessive moisture or cleaning agent from entering sensitive areas and potentially causing damage.

» Avoid using harsh chemicals or chlorine-based solvents, as well as abrasive materials such as steel wool or rough scrub brushes, as they can cause damage.

» Test the cleaner in a less visible area first to check for any unintended effects.

8.1.1 Regular cleaning

Daily

- Wipe down the exterior of the equipment with a clean, damp cloth to remove dust, dirt and spatter.
- Clean the nozzle assembly (20) using a wire brush.

Weekly/monthly

- Clean the cooling fan (24) with compressed air to remove dust and debris.
- Check and clean the ground clamp (22) and the cutting torch (18).

8.2 Storage

NOTICE!

» Thoroughly clean the equipment, remove dirt, debris and any residual substances. Make sure that all parts are dry to prevent corrosion or damage during storage.

» Unplug the equipment from the power source when not in use.

» Store the equipment in a clean, dry and well-ventilated area. Avoid storing the equipment in areas that are damp, humid, excessively hot or exposed to direct sunlight.

- Cover the equipment with a protective cover when not in use.
- Avoid storing near corrosive chemicals.
- Store the equipment in an upright position to prevent damage to internal components.

- Store consumables in a dry, airtight container to prevent damage and contamination. Keep them in designated storage areas for proper organization and protection.

8.3 Transportation

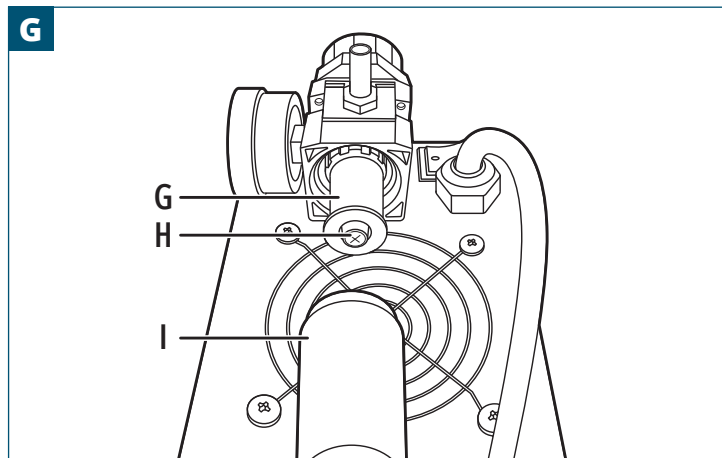
- Unplug the equipment from the power source before transporting.
- Secure the equipment properly during transport to prevent damage.
- Protect the equipment from rain, snow and extreme temperatures during transport.

9. Maintenance

WARNING!

» Always switch off and unplug the equipment from the power source before any maintenance tasks. This is to reduce the risk of electric shock and prevent accidental start-up during maintenance.

9.1 Replacing the air filter



1. Rotate the filter cover (I) counter-clockwise to remove it.
2. Remove the screw (H).
3. Remove and replace the air filter (G).
4. Insert and tighten the screw (H).
5. Reinstall the filter cover (I) and rotate it clockwise to secure it.

10. Troubleshooting

Follow the instructions provided in this chapter to identify issues and potential solutions. If the issue cannot be resolved independently, it is recommended to seek assistance from an authorized service centre or a qualified specialist for further inspection, maintenance and repair work. Alternatively, contact our customer service team for further assistance.

Symptom	Possible cause	Possible solution
No arc ignition when the trigger switch (19) is pressed.	• The cutting torch (18) is open circuit. • The trigger switch (19) is damaged.	• Check the correct connection of the cutting torch (18). • Check the trigger switch (19) and replace the cutting torch (18), if necessary.
	• Excess air pressure.	• Check and reduce the air pressure using the air filter regulator knob (15) or the controls on the air compressor.
The overheating warning light (5) is on.	• The equipment is overheated. • The ventilation openings (11) are obstructed. • The cooling fan (24) is blocked. • The rectifier components are damaged.	• Let the equipment cool down until the overheating warning light (5) goes off. • Make sure that the ventilation openings (11) are not covered. Clean them, if necessary. • Clean the cooling fan (24). • Have a qualified technician service the equipment or replace damaged parts.
Cutting surface is rough, poor cutting result.	• The air pressure is too low. • Air flow blocked by dirt. • The current does not match with metal and thickness.	• Check and increase the air pressure using the air filter regulator knob (15) or the controls on the air compressor. • Check the air inlet or air exhaust blockage. • Adjust the current, refer to chapter 7.4 Current settings.
Arc-striking is difficult and easy to pause.	• Poor electrode quality. • Cutting current is too low and air pressure is too high.	• Check the electrode quality and replace, if necessary. • Check and adjust the current, refer to chapter 7.4 Current settings, and the air pressure using the air filter regulator knob (15) or the controls on the air compressor.

9.2 Maintenance plan

9.2.1 Daily

- Inspect and replace worn consumables.
- Clean the torch head and remove debris.
- Check air pressure and ensure no leaks in supply lines.
- Inspect cables, hoses, ground clamp and cutting torch for wear or damage.
- Inspect the power plug and plug for loose or exposed wires.
- Clear slag and debris from the cutting area.
- Pull the drain valve (26) to remove water and moisture from the water separator assembly (25).

9.2.2 Weekly

- Clean air filters or dryers in the air supply system.
- Tighten all connections (power, air compressor, torch).
- Test cut performance and adjust settings if necessary.

9.2.3 Monthly

- Clean the equipment's interior and fans using dry, clean compressed air.

9.2.4 Quarterly

- Replace air filter if needed.
- Inspect the cooling fan (24) and grid.

9.2.5 Annually

- Conduct a full inspection of all components.
- Replace worn parts (hoses, cables, consumables).
- Schedule professional servicing if necessary.

9.3 Consumable parts

WARNING!

» Only use original replacement parts.

Part name	P/N
Swirl ring	602-123-0012-00
Electrode	602-053-0010-00
Nozzle	602-073-0015-00
Retaining cap	602-173-0003-00
Air filter	309-123-0007-02

Symptom	Possible cause	Possible solution
Electrode or nozzle burnt often.	• Current is too high or nozzle is too small.	• Check and adjust the nozzle size and the current, refer to chapter 7.4 Current settings .
	• Air pressure is low and cooling effect is weak and nozzle is too hot.	• Check and increase the air pressure using the air filter regulator knob (15) or the controls on the air compressor.
	• Post flow rate or no post flow rate.	• Set appropriate post flow rate to prolong the cooling time.
Arc cannot cut into the steel plate fully or too much spatter.	• The equipment capacity cannot meet the demand of that thickness.	• Use higher voltage or current model.
	• Electrode or nozzle is burnt.	• Replace the electrode or the nozzle. Refer to chapter 6.2.5 Nozzle assembly explained .
	• Cutting speed is too fast or slow.	• Adjust the cutting speed.
Arc stops while cutting.	• Cutting speed too fast.	• Slow the cutting speed.
	• The air pressure is too low.	• Check and increase the air pressure using the air filter regulator knob (15) or the controls on the air compressor.
	• Cutting torch or its component is worn or damaged.	• Inspect the torch and replace the worn part.
Sparks are shooting upwards while cutting.	• Cutting material may not be grounded properly.	• Connect the ground clamp to a clean, paint-free location on the workpiece, as close to the cutting area as possible.
	• Torch is lifted away from the cutting material.	• Keep the torch closer to the material.

11. Disposal

11.1 Product disposal



The Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) directive aims to minimise the impact of electrical and electronic goods on the environment and human health, by increasing re-use and recycling and by reducing the amount of electrical and electronic waste going to landfills. The symbol on this product and its packaging signifies that this product must be disposed separately from ordinary household waste at the end of its life. Be aware that this is the responsibility of the owner to dispose of electrical and electronic waste at recycling centres in order to conserve natural resources. Each country has its collection centres for electrical and electronic waste. For information about recycling drop off areas, contact the local electrical and electronic equipment waste management authority, the local city office or the household waste disposal service.

11.2 Packaging/packing materials disposal

Sorting and disposing of packaging materials correctly is essential for environmentally friendly waste management. The packaging is designed to protect the equipment during transit and is made of materials that can be recycled.

- Dispose of cardboard and paperboard packaging by submitting them to the recycled paper service or waste paper collection. Check with local recycling facilities for specific guidelines on recycling cardboard and paperboard.
- Dispose of wrapping materials, inserts, straps and other plastic packaging by checking with local recycling facilities for specific guidelines on recycling or waste disposal methods. Follow their instructions to ensure proper disposal and promote environmental sustainability.

12. Warranty

HBM Machines stands behind the quality and craftsmanship of our products. This warranty is applicable to all products purchased directly from our company or authorised retailers.

Limited Warranty:

Our products are covered by a limited warranty against defects in materials and workmanship for **2 years**. During the warranty period, if a product is found to have a manufacturing defect, we will, at our discretion, repair or replace the defective product or provide a refund equal to the purchase price.

Exclusions:

This warranty does not cover damages resulting from misuse, abuse, negligence, improper installation, accidents, normal wear and tear, acts of nature or unauthorised modifications or repairs. Additionally, this warranty does not cover damages or defects arising from non-compliance with our product instructions, specifications or recommended usage guidelines.

Claim Process:

To initiate a warranty claim, the original proof of purchase, such as a receipt or order number, will be required.

To determine if a product qualifies for warranty coverage, we may request additional information or evidence of the defect, such as photos or a return of the product. Contact our customer service team directly to discuss and initiate a warranty claim. Details on how to contact us can be found on our website or included with the product documentation.

Other terms and conditions:

- This warranty is non-transferable and only applies to the original purchaser.
- We reserve the right to amend or modify this warranty at any time without prior notice. The warranty in effect at the time of purchase will apply.
- This warranty grants specific legal rights and you may also have other rights that vary based on local laws or regulations.

Please refer to our website or contact our customer service team for additional information or inquiries regarding our warranty coverage.

13. Customer service

Do you have a question, comment or complaint? Our customer service team is available on working days from 9:00 AM to 5:30 PM. Whether you need assistance with operation, maintenance, troubleshooting, replacement parts or safety procedures, we are dedicated to providing the support you need.

To reach our customer service team, please send an email to info@hbm-machines.com.

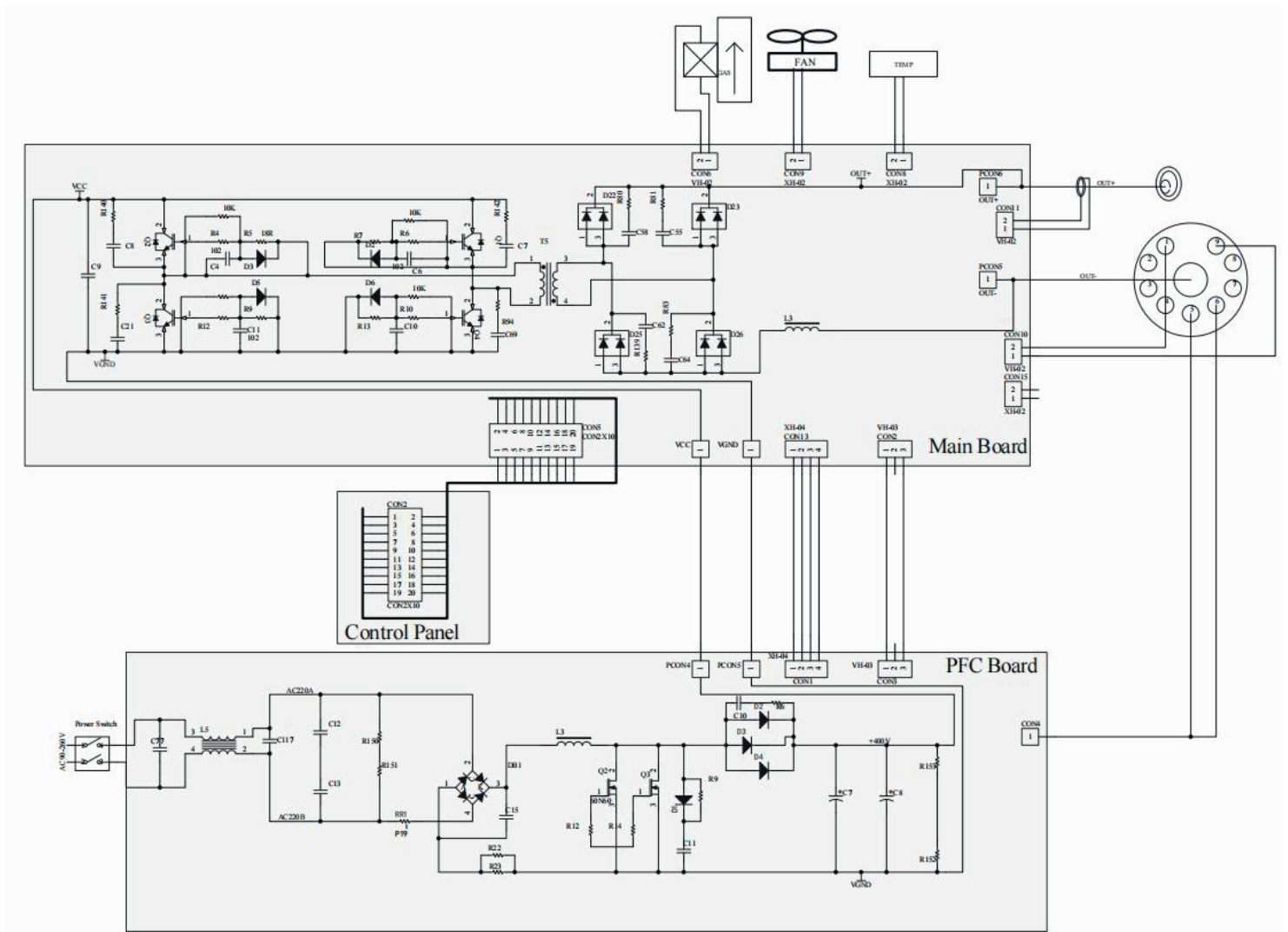
When contacting our customer service team, please provide the product's model number, serial number and a detailed description of the issue or fault you are experiencing, including specific details such as error codes, abnormal sounds or other relevant circumstances will help us diagnose and resolve the issue more effectively.

14. Part lists and diagrams

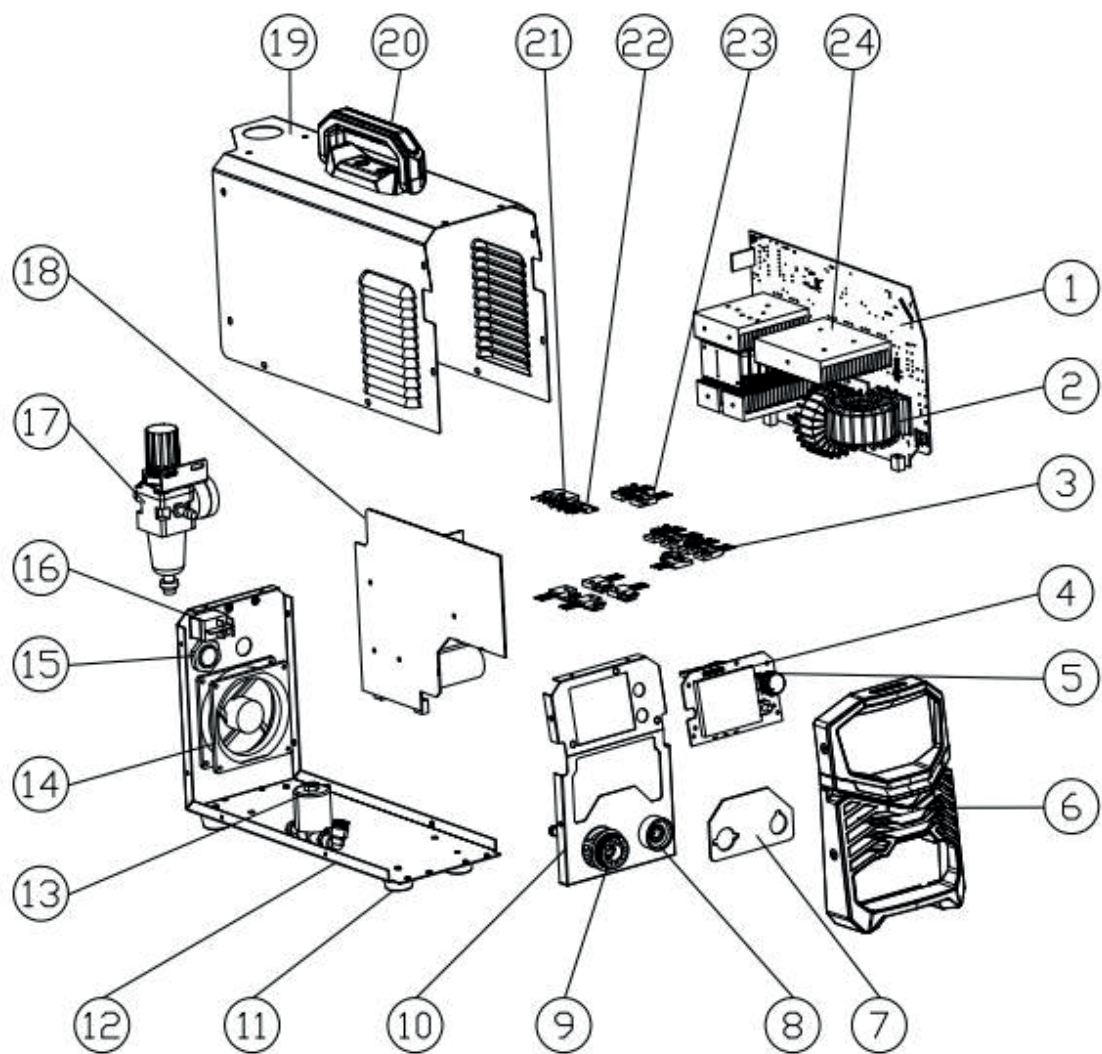
NOTICE! Read carefully!

» The parts diagram provided in this manual is intended solely as a reference tool. The manufacturer and/or distributor explicitly disclaim any representation or warranty regarding the user's qualifications to perform repairs or replace parts of the equipment. It is strongly advised that all repairs and parts replacements be undertaken by certified and licensed technicians, rather than by the user. The user assumes all risks and liabilities associated with their repairs to the original equipment or installation of replacement parts.

14.1 Circuit schematic diagram



14.2 Exploded diagram



No.	Part name
1	Main board
2	Transformer
3	Fast recovery diodes
4	Control board
5	Control knob
6	Front plastic cover
7	Board
8	Ground clamp port 10-25
9	Cutting torch port
10	Front metal plate
11	Rubber feet
12	Base metal plate

No.	Part name
13	Solenoid valve
14	Cooling fan
15	Power cord retaining ring
16	Power switch
17	Air filter regulator
18	PFC plates
19	Equipment case
20	Handle
21	Rectifier bridge
22	Schottky diodes
23	IGBT
24	Radiator

Inhoudsopgave

1. Introductie tot deze handleiding	16
2. Belangrijke veiligheidsinstructies	16
2.1 Algemene veiligheidsinstructies	16
2.2 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)	17
2.3 Noodsituatie	17
2.4 Uitleg van de symbolen	17
2.5 Uitleg over signaalwoorden	17
2.6 Lijst met gebruikte afkortingen	17
2.7 Beoogd gebruik	17
2.8 Voorzienbaar verkeerd gebruik	18
3. Overweging voor de locatie	18
3.1 Elektrische aansluitingen	18
3.2 Hoogte	18
3.3 Temperatuur en vochtigheid	18
3.4 Vrije werkruimte	18
3.5 Verlichting	18
3.6 Ventilatie	18
4. Overzicht	18
4.1 Mondstukgedeelte	19
4.2 Reserveonderdelen	19
4.3 Specificatie	20
5. Vóór het eerste gebruik	20
5.1 Uitpakken	20
6. Inbedrijfstelling	20
6.1 Voorafgaande controles	20
6.2 Aansluiting	20
6.3 De luchtdruk aanpassen	21
7. Gebruik	21
7.1 Plasma-snijden	21
7.2 Functies	21
7.3 Bedieningspaneel	21
7.4 Huidige instellingen	21
7.5 Inschakelduur	21
7.6 Snijden	22
8. Reiniging en onderhoud	22
8.1 Reiniging	22
8.2 Opslag	23
8.3 Transport	23
9. Onderhoud	23
9.1 Het luchtfilter vervangen	23
9.2 Onderhoudsschema	23
9.3 Verbruiksartikelen	23
10. Probleemoplossing	23
11. Verwijdering	24
11.1 Verwijdering van het product	24
11.2 Verwijdering van verpakking/verpakkingsmaterialen	24
12. Garantie	24
13. Klantenservice	25
14. Onderdelenlijsten en diagrammen	25
14.1 Schematisch circuitdiagram	25
14.2 Opengewerkte tekening	26

1. Introductie tot deze handleiding

Deze handleiding dient verschillende belangrijke doeleinden:

- Deze biedt duidelijke en gedetailleerde instructies over hoe u het apparaat veilig en effectief kunt bedienen, onderhouden en problemen kunt oplossen.
- Het stelt gebruikers in staat om de functies en veiligheidskenmerken van de apparatuur grondig te begrijpen, waardoor een verkeerd gebruik effectief wordt voorkomen en het risico op persoonlijk letsel of schade wordt beperkt.
- Het bevat gedetailleerde uitleg over de veiligheidssymbolen en waarschuwingen op de apparatuur en in deze handleiding, zodat gebruikers potentiële risico's kunnen herkennen en vermijden.
- Het beschrijft het beoogde gebruik van het apparaat en geeft informatie over de aanbevolen toepassingen.

⚠ WAARSCHUWING! Lees en begrijp deze handleiding grondig voordat u het apparaat installeert en bedient.

- » Het niet lezen, begrijpen en opvolgen van de instructies in deze handleiding kan leiden tot brand, elektrische schokken of ernstig persoonlijk letsel.
- » Bewaar deze handleiding op een veilige plek die toegankelijk is voor bevoegde operatoren die dit apparaat bedienen, onderhouden of repareren. Houd de handleiding dicht bij het apparaat voor eenvoudige raadpleging door alle operatoren. Alle gebruikers moeten een uitgebreide training volgen en zich vertrouwd maken met deze handleiding voordat zij dit apparaat bedienen onderhouden of repareren.
- » Deze handleiding is een essentiële bron voor het begrijpen van de veilige en efficiënte werking van het apparaat en moet door alle betrokkenen worden geraadpleegd en begrepen. Bewaar deze handleiding voor toekomstig gebruik. Als deze apparatuur aan een derde wordt overgedragen, zorg er dan voor dat deze handleiding wordt meegegeven.
- » De eigenaar van dit apparaat is als enige verantwoordelijk voor het veilig gebruik ervan. Deze verantwoordelijkheid omvat, maar is niet beperkt tot, een correcte montage in een veilige omgeving, passende training van de operator, regelmatige inspectie en onderhoud, begrip van en beschikbaarheid van de handleiding, het gebruik van veiligheidsvoorzieningen, en naleving van de vereisten voor persoonlijke beschermingsmiddelen. Het is belangrijk om deze handleiding regelmatig te raadplegen om een aanhoudende veilige werking te garanderen.
- » De fabrikant is niet aansprakelijk voor letsel of materiële schade door nalatigheid, onjuiste training, ongeoorloofde wijzigingen of verkeerd gebruik.

2. Belangrijke veiligheidsinstructies

⚠ WAARSCHUWING! Risico op letsel door gebrek aan ervaring of deskundigheid.

- » Geen enkele lijst met veiligheidsrichtlijnen kan compleet zijn. Elke omgeving is anders. Ongelukken worden vaak veroorzaakt door een gebrek aan vertrouwde afleiding.
- » Gebruik deze apparatuur zorgvuldig en met de nodige voorzichtigheid om het risico op letsel te beperken. Als de normale veiligheidsmaatregelen over het hoofd worden gezien of worden genegeerd, kan er ernstig letsel optreden.
- » Als de gebruiker geen ervaring heeft met dit type apparaat, wordt het sterk aangeraden om extra training te volgen bij gekwalificeerde professionals voordat u het bedient. Formele training of begeleiding van experts in het veld is essentieel voor het verwerven van de nodige vaardigheden en kennis om het apparaat veilig te bedienen

2.1 Algemene veiligheidsinstructies

Bij het gebruik van apparatuur is het essentieel om veiligheid voorop te stellen om ongelukken en verwondingen te voorkomen.

Hier zijn enkele belangrijke algemene veiligheids waarschuwingen:

- Lees en begrijp altijd de handleiding van de fabrikant voordat u apparatuur gebruikt. Maak uzelf vertrouwd met de specifieke veiligheidskenmerken en operationele vereisten van de apparatuur.
- Controleer de apparatuur op schade, zoals versleten snoeren, losse onderdelen of gebarsten behuizingen. Gebruik de apparatuur niet als deze beschadigd is. Laat deze repareren of vervangen voordat u de apparatuur gebruikt.
- Houd de werkruimte schoon, droog en goed verlicht om struikelen of afleidingen te voorkomen.
- Zorg ervoor dat de werkruimte vrij is van brandbare materialen bij het werken met apparatuur die warmte of vonken genereert.
- Zet het werkstuk stevig vast met klemmen of een bankschroef om beweging te voorkomen.
- Koppel de apparatuur altijd los van de stroombron voordat u aanpassingen maakt, accessoires vervangt of onderhoud uitvoert.
- Gebruik geaarde stopcontacten en voorkom overbelasting van circuits.

- Bedien de apparatuur nooit als u onder invloed bent van drugs, alcohol of als u vermoeid bent.
- Richt u op de taak die u uitvoert en vermijd afleidingen.
- Houd een EHBO-kit en brandblusser in de buurt.
- Weet waar de dichtstbijzijnde telefoon of noodcontactapparaat zich bevindt.

⚠ GEVAAR! Een elektrische schok kan dodelijk zijn. Contact met elektrische delen onder spanning kan dodelijke schokken of ernstige brandwonden veroorzaken. Het ingangsstroomcircuit en de interne circuits van het apparaat staan ook onder spanning als de voeding is ingeschakeld. Verkeerd geïnstalleerde of verkeerd geaarde apparatuur vormt een gevaar.

- » Raak geen elektrische delen aan die onder spanning staan.
- » Draag droge, isolerende handschoenen en lichaamsbescherming zonder gaten.
- » Extra veiligheidsmaatregelen zijn vereist wanneer een van de volgende elektrisch gevaarlijke omstandigheden aanwezig is: op vochtige locaties of tijdens het dragen van natte kleding; op metalen constructies zoals vloeren, roosters of steigers; in krappe posities zoals zitten, knielen of liggen; of wanneer er een groot risico is op onvermijdelijk of onbedoeld contact met het werkstuk of de grond. Volg veilige werkpraktijken voor deze omstandigheden. Werk nooit alleen!
- » Ontkoppel de ingangsstroom voorafgaand aan de installatie van of onderhoud aan deze apparatuur.
- » Installeer en voorziet deze apparatuur van een gepaste aarding overeenkomstig deze handleiding en de nationale, provinciale en lokale voorschriften.
- » Controleer altijd de aarding: controleer en wees er zeker van dat de aarddraad van het ingangssnoer correct is aangesloten op de aardklem in de verdeelkast of dat de stekker is verbonden met een correct geaard stopcontact.
- » Bij het aanbrengen van ingangsverbindingen moet eerst de aardgeleider worden bevestigd.
- » Houd snoeren droog, vrij van olie en vet, en beschermd tegen heet metaal en vonken.
- » Controleer regelmatig het ingaande snoer en de aardgeleider op schade of blootliggende bedrading. Vervang deze direct als ze beschadigd zijn – blootliggende bedrading kan dodelijk zijn. Controleer de aardgeleider op continuïteit.
- » Schakel alle apparatuur uit indien niet gebruikt.
- » Gebruik alleen goed onderhouden apparatuur. Repareer of vervang beschadigde onderdelen in één keer.
- » Draag een veiligheidsharnas bij werkzaamheden boven vloerniveau.
- » Houd alle panelen, afdekkingen en afschermingen veilig op hun plaats.



⚠ WAARSCHUWING! Risico door storing.

- » Als er problemen optreden, raadpleeg een gekwalificeerde vakman. Raadpleeg deze handleiding voor richtlijnen bij probleemoplossing. Als de problemen aanhouden, neem contact op met de leverancier of het servicecentrum voor hulp.

⚠ WAARSCHUWING! Risico door lekkage.

- » Gebruik altijd een lekbeveiligingsschakelaar bij dit apparaat.

⚠ WAARSCHUWING! Risico op brand of explosie!

- » Installeer of plaats de apparatuur niet op, boven of in de buurt van brandbare oppervlakken.
- » Installeer of gebruik de apparatuur niet in de buurt van brandbare materialen.
- » Overbelast de bedrading van het gebouw niet: zorg ervoor dat het voedingssysteem correct gedimensioneerd, beoordeeld en beschermd is voor deze apparatuur.



⚠ WAARSCHUWING! Elektrische en magnetische velden (EMF) kunnen geïmplanteerde medische hulpmiddelen beïnvloeden.

- » Dragers van pacemakers of andere geïmplanteerde medische hulpmiddelen moeten uit de buurt blijven.
- » Dragers van geïmplanteerde medische hulpmiddelen moeten hun arts en de fabrikant van het apparaat raadplegen voordat ze in de buurt komen van werkzaamheden die verband houden met booglassen, lassen, gutsen, plasmaboogsnijden of inductieverwarming.



⚠ WAARSCHUWING! Vallende uitrusting kan letsel veroorzaken!

- » Beveilig de apparatuur tijdens het transport, zodat deze kan kantelen of vallen.

OPMERKING! Overmatig gebruik kan oververhitting veroorzaken.

- » Zorg voor voldoende afkoelperiodes.
- » Verminder het aantal snijbewerkingen en verhoog de rusttijd voordat u opnieuw begint met snijden.



2.2 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

Draag altijd geschikte PBM tijdens het snijden:

- **Lasmasker:** beschermt de ogen tegen het intense licht van de boog.
- **Handschoenen:** beschermen de handen tegen hitte en vonken.
- **Leren schort:** beschermt kleding tegen vonken en gesmolten metaal.
- **Shirt met lange mouwen en lange broek:** bedek zoveel mogelijk huid.
- **Veiligheidsschoenen:** beschermen de voeten tegen mogelijk vallend materiaal.
- **Gehoorbescherming:** bescherm de oren tegen mogelijk overmatig lawaai.

2.3 Noodsituatie

- Houd een hoog niveau van alertheid en aandacht tijdens gebruik van de apparatuur. Controleer de apparatuur regelmatig op tekenen van storingen of potentiële risico's.
- In geval van een storing, schakel de apparatuur uit en ontkoppel het van de voedingsbron. Laat de apparatuur controleren en repareren door een gekwalificeerde professional voordat u deze opnieuw gebruikt.
- Als er brand uitbreekt en u de apparatuur niet van de stroombron kunt loskoppelen, geef dan prioriteit aan uw eigen veiligheid en die van anderen. Probeer de brand niet te blussen tenzij u opgeleid en uitgerust bent om dit te doen. Waarschuw onmiddellijk de juiste autoriteiten door het alarmnummer van uw land te bellen.
- In geval van een andere noodsituatie, zoals beknelling, stroomuitval, mechanische storing, kortsluiting of letsel aan personen, schakel de apparatuur uit en ontkoppel deze van de voedingsbron. Zoek onmiddellijk hulp en verleen medische bijstand indien nodig.
- Train de gebruikers regelmatig om een veilige werkomgeving in diverse noodsituaties te bevorderen. Versterk essentiële protocollen, zoals evacuatieprocedures, brandbestrijdingstechnieken en veiligheidsmaatregelen. Blijf proactief om paraatheid te waarborgen en de veiligheid van alle betrokkenen te beschermen.

2.4 Uitleg van de symbolen

De volgende symbolen worden in deze handleiding, op de apparatuur en/of de verpakking gebruikt.

 Dit symbool is de afkorting van "Conformité Européenne" wat "Conformiteit met de EU-richtlijnen, voorschriften en geldende normen" betekent. Met de CE-markering bevestigt de fabrikant dat dit product in overeenstemming is met de geldende Europese richtlijnen en voorschriften.

 Werk altijd voorzichtig bij het gebruik van het apparaat. Er bestaat gevaar voor letsel of schade.

 Waarschuwing! Risico op elektrische schok!

 Waarschuwing! Brandbaar materiaal.

 Waarschuwing! Heet oppervlak. Risico op brandwonden.

 Raadpleeg de gebruikershandleiding.

 Draag een lasmasker.

 Draag gehoorbescherming.

 Draag hoofdbescherming.

 Draag een masker.

 Draag veiligheidshandschoenen.

 Draag een leren schort.



Zorg voor continue ventilatie.



Deze Klasse A-apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in woonlocaties waar de elektrische voeding wordt geleverd door het openbare laagspanningsnet. In dergelijke locaties kunnen er potentiële problemen optreden bij het waarborgen van elektromagnetische compatibiliteit, vanwege zowel geleide als uitgezonden radiofrequentiestoringen.



Ontkoppel de apparatuur van de voedingsbron voorafgaand aan demontage, onderhoud of service.



Dragers van geïmplanteerde medische hulpmiddelen moeten hun arts en de fabrikant van het apparaat raadplegen voordat ze in de buurt komen van werkzaamheden die verband houden met booglassen, puntlassen, gutsen, plasmaboogsnijden of inductieverwarming.



Uit de buurt van regen houden.



Uitgangsvermogen voor snijden.

IP21S

De apparatuur is beschermd tegen objecten groter dan 12,5 mm en tegen verticale waterdruppels.

2.5 Uitleg over signaalwoorden

De volgende symbolen en signaalwoorden worden in deze handleiding, op het apparaat en/of op de verpakking gebruikt.

 GEVAAR!	Signaalwoord dat wordt gebruikt om een directe gevaarlijke situatie aan te geven die, indien niet vermeden, overlijden of ernstig letsel veroorzaakt.
 WAARSCHUWING!	Signaalwoord dat wordt gebruikt om een mogelijke gevaarlijke situatie aan te geven die, indien niet vermeden, overlijden of ernstig letsel kan veroorzaken.
 VOORZICHTIG!	Signaalwoord dat wordt gebruikt om een mogelijke gevaarlijke situatie aan te geven die, indien niet vermeden, licht of matig letsel kan veroorzaken.
VOORZICHTIG!	Signaalwoord dat wordt gebruikt om een mogelijke gevaarlijke situatie aan te geven die, indien niet vermeden, schade aan het product of eigendommen kan veroorzaken.
OPMERKING!	Dit signaalwoord geeft extra nuttige tips en informatie aan.

2.6 Lijst met gebruikte afkortingen

De volgende afkortingen worden in deze handleiding, op de apparatuur en/of de verpakking gebruikt. Het begrijpen van deze afkortingen helpt gevaren te minimaliseren en bevordert het veilig gebruik van de apparatuur.

PBM	Persoonlijke beschermingsmiddelen	°C	Graden Celsius
IP	Beschermingsgraad	mm	Millimeter
V	Volt	kg	Kilogram
kW	Kilowatt	W	Watt
A	Ampère	kVA	Kilovolt-ampère
Hz	Hertz	Ø	Diameter
%	Percentage	LOT	Identificatienummer

2.7 Beoogd gebruik

Dit apparaat is speciaal ontworpen voor het snijden van geleidende materialen, zoals:

- **Ongelegeerd staal.**
- **Roestvrij staal.**
- **Aluminium.**
- **Koper en messing.**

Belangrijke toepassingen:

- **Industriële en professionele toepassingen:** Geschikt voor gebruik in diverse industriële omgevingen, zoals metaalbewerking, constructie, autoherstel, scheepsbouw, lucht- en ruimtevaart en kunst-/beeldhouwcreatie.
- **Snijbewerkingen:** Geschikt voor diverse snijbewerkingen, zoals rechte sneden, afgeschuinde sneden, contoursnijden, uitsnijden en doorboren.

Het apparaat is niet bedoeld voor:

- **Het snijden van niet-geleidende materialen.**
- **Het snijden van materialen met gevaarlijke coatings of verontreinigingen.**
- **Het snijden van materialen met niet-geleidende insluitsels.**
- **Het snijden ondergedompeld in of op vloeibare oppervlakken.**

2.8 Voorzienbaar verkeerd gebruik

⚠ GEVAAR! Risico op de dood door verkeerd gebruik!

- » Houd u strikt aan het beoogde gebruik van de apparatuur, aangezien het is ontworpen voor specifieke toepassingen. Het aanpassen van de apparatuur of het gebruiken voor andere doeleinden dan waarvoor het is bedoeld, is ten strengste verboden.
- » Het strikt gebruiken van de apparatuur zoals bedoeld helpt de risico's van verkeerd gebruik te beperken, bevordert een veiligere werkomgeving en vermindert de kans op ongevallen of schade aan het apparaat.

Onjuist gebruik van het apparaat kan voorzienbaar zijn en leiden tot veiligheidsrisico's, schade aan het apparaat en lagere prestaties. Bijvoorbeeld:

- **Snijden van niet-geleidende materialen:** pogingen om hout, plastic of keramiek te snijden kunnen het apparaat beschadigen en een veiligheidsrisico vormen.
- **Gebruik van ongeschikte verbruiksartikelen:** het gebruik van onjuiste verbruiksartikelen kan leiden tot slechte snijkwaliteit, schade aan het apparaat en verhoogde veiligheidsrisico's.
- **Werk in gevaarlijke omgevingen:** gebruik in ontvlambare omgevingen of in de buurt van brandbare materialen verhoogt het risico op brand of explosie.
- **Onjuiste hantering en opslag:** onjuiste hantering, opslag of transport kan schade veroorzaken en het risico op letsel vergroten.
- **Ongeautoriseerde aanpassingen:** wijzigingen die niet door de fabrikant zijn gespecificeerd, kunnen de veiligheid en prestaties in gevaar brengen.
- **Omzeilen van veiligheidsfuncties:** het uitschakelen of omzeilen van ingebouwde veiligheidsvoorzieningen verhoogt het risico op ongevallen.
- **Het apparaat gebruiken voor andere doeleinden dan snijden.** het apparaat gebruiken voor andere doeleinden dan snijden, zoals verwarmen of lassen, kan gevaarlijk zijn en schade veroorzaken.
- **Werk buiten de gespecificeerde parameters:** het overschrijden van de nominale stroomsterkte, spanning of inschakelduur kan interne componenten beschadigen en veiligheidsrisico's opleveren.

3. Overweging voor de locatie

3.1 Elektrische aansluitingen

⚠ GEVAAR! Risico op elektrische schok!

- » Controleer aan de hand van het typeplaatje van de apparatuur of de spanning, fase en frequentie compatibel zijn met de beschikbare voedingsbron.
- » Om een veilige en betrouwbare werking van het apparaat te garanderen, sluit het aan op een stabiele en compatibele voedingsbron.
- » Vermijd het gebruik van verlengsnoeren of stekkerdozen die niet aan de vereiste specificaties voldoen, deze kunnen oververhitting of spanningsverlies veroorzaken.

- Gebruik een aparte stroomkring om overbelasting te voorkomen.
- Sluit aan op een goed geaard stopcontact om elektrische gevaren te vermijden.
- Zorg ervoor dat de stroomonderbreker overeenstemt met de stroomvereisten van het apparaat.
- Controleer snoeren op slijtage en gebruik zware verlengkabels die geschikt zijn voor de stroomsterkte van het apparaat.
- Installeer overspanningsbeveiliging of stroomonderbrekers om spanningsschommelingen op te vangen.

3.2 Hoogte

De prestaties van het apparaat kunnen worden beïnvloed door de werkhogte als gevolg van veranderingen in de luchtdichtheid.

- **Operationeel bereik:** het apparaat is ontworpen om effectief te functioneren op hoogtes tot 1000 meter boven zeeniveau.
- **Aanpassingen:** op grotere hoogtes kunnen de prestaties afnemen. Het kan nodig zijn om de luchtdrukinstellingen te verhogen om de snijkwaliteit te behouden.

OPMERKING!

- » Een werking boven de aanbevolen hoogte kan de garantie ongeldig maken of schade aan interne componenten veroorzaken.

3.3 Temperatuur en vochtigheid

OPMERKING!

- » Zorg voor voldoende luchtstroom en warmteafvoer om oververhitting te voorkomen en optimale bedrijfsomstandigheden te handhaven.
- » Vermijd snelle temperatuursveranderingen die thermische spanning kunnen veroorzaken en laat het apparaat zich aanpassen aan de omgevingstemperatuur om condensvorming te voorkomen voordat u het gereedschap in gebruik neemt.

Voor optimale prestaties, zorg ervoor dat de werkomgeving voldoet aan het volgende temperatuurbereik:

- Minimum temperatuur: -10 °C
- Maximum temperatuur: +40 °C

Voor optimale opslag- en transportomstandigheden, zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur binnen het volgende temperatuurbereik valt:

- Minimum temperatuur: -25 °C
- Maximum temperatuur: +55 °C

Zorg ervoor dat de relatieve vochtigheid (RV) niet hoger is dan 50 % bij gebruik van de apparatuur op de maximum temperatuur van +40 °C. Als de omgevingstemperatuur lager is, is een hogere relatieve vochtigheid acceptabel. Het wordt aanbevolen om het apparaat niet bloot te stellen aan een vochtigheidsniveau boven 90 %.

3.4 Vrije werkruimte

- Houd aan alle zijden minimaal 1 meter ruimte vrij voor veilige beweging en goede ventilatie.
- Gebruik kabels die lang genoeg zijn om het werkgebied comfortabel te bereiken zonder spanning op de kabels of struikelgevaar.
- Houd de paden naar noodstopknoppen en nooduitgangen te allen tijde vrij.

3.5 Verlichting

Een gepaste verlichting is essentieel voor zowel de veiligheid als de bediening. Zorg ervoor dat de locatie voldoende verlichting heeft om een veilige en goed verlichte werkomgeving te bieden.

- Installeer geschikte verlichting om schaduwen op het werkgebied te elimineren, aangezien schaduwen het zicht kunnen belemmeren en het risico op fouten of ongelukken kunnen vergroten.
- Vermijd zowel onvoldoende verlichting, wat de ogen belast en de nauwkeurigheid van taken beïnvloedt, als te felle verlichting, wat verblinding en visueel ongemak veroorzaakt, waardoor de concentratie en waarneming worden aangetast.

3.6 Ventilatie

- Plaats een dampafzuiger om schadelijke dampen en deeltjes direct bij de bron te verwijderen. Positioneer deze dicht bij de snijboog voor maximale efficiëntie.
- Zorg ervoor dat de werkruimte goed geventileerd is.

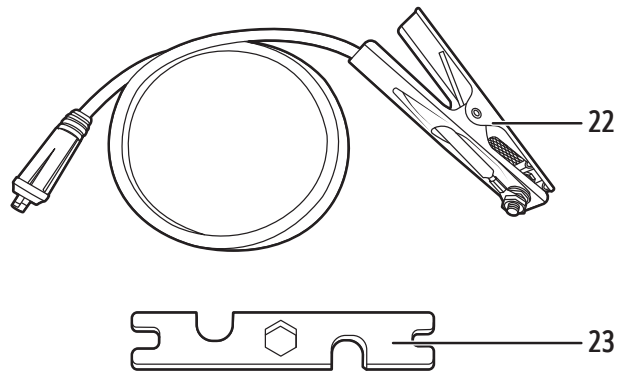
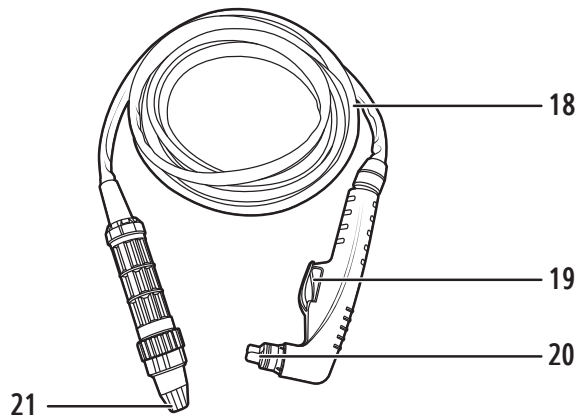
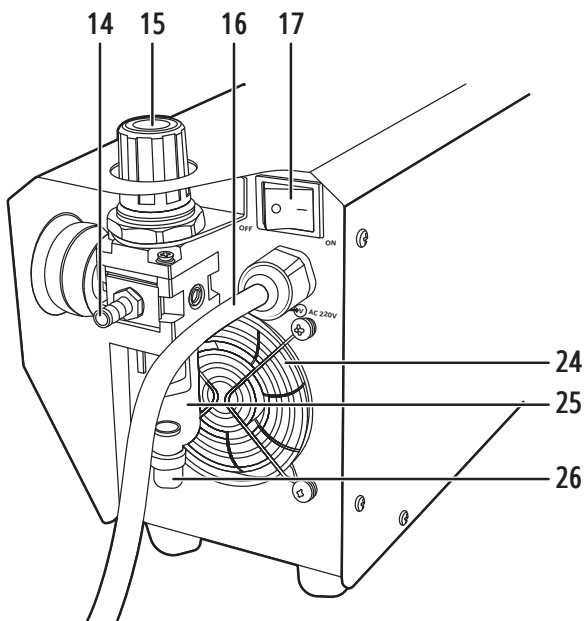
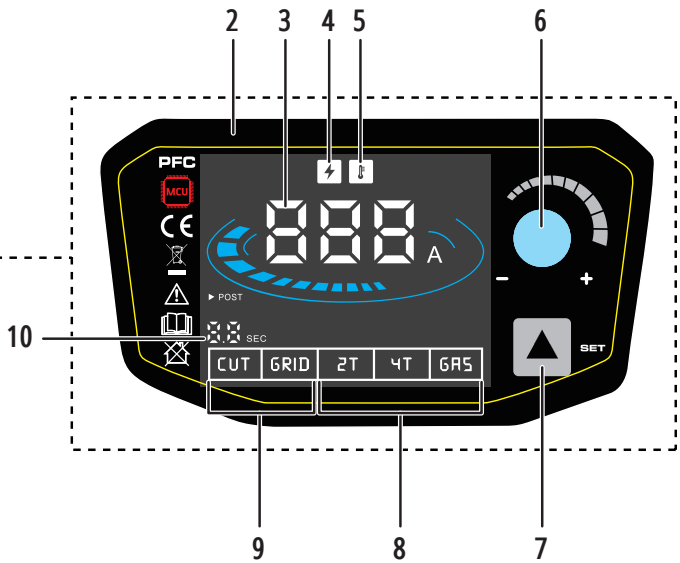
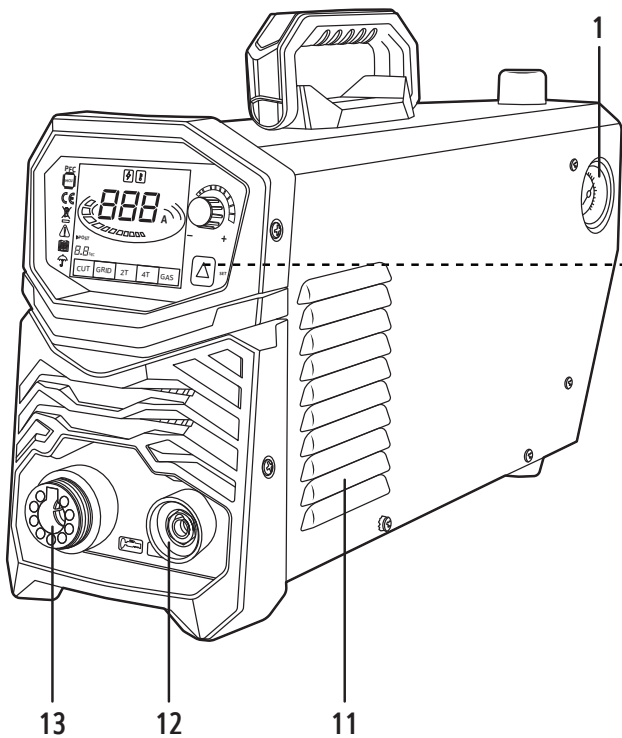
4. Overzicht

Nr.	Onderdeelnaam
1	Drukmeter
2	Bedieningspaneel
3	Ampère-display
4	Waarschuwinglampje voor elektrische schokken
5	Waarschuwinglampje voor oververhitting
6	Regelaar
7	Functiekeuzeknop
8	Functiemodus-indicatoren
9	CUT (SNIJDEN)/GRID (RASTER)-modus-indicatoren
10	Weergave van nalooptijd na het snijden
11	Ventilatieopeningen
12	Aardklem-aansluiting
13	Snijtoorts-aansluiting
14	Persluchtinlaat
15	Luchtfilterregelaar
16	Snoer met stekker
17	Aan/uit-schakelaar 0/1
18	Snijtoorts en kabel
19	Trekverschakelaar met veiligheidskap

Nr.	Onderdeelnaam
20	Mondstukgedeelte
21	Kunststof kap voor snijtoorts
22	Aardklem en kabel
23	Moersleutel

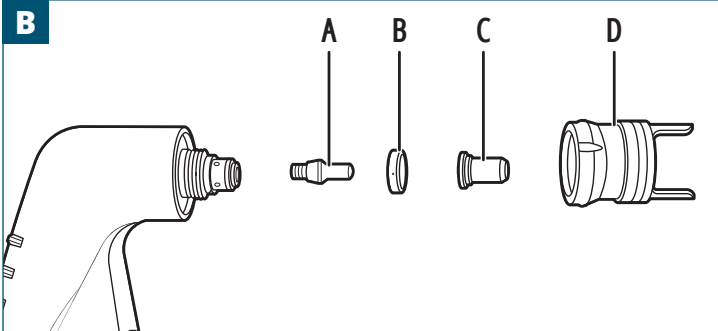
Nr.	Onderdeelnaam
24	Koelventilator
25	Luchtfilter- en waterafscheidergedeelte
26	Afvoerklep

A



4.1 Mondstukgedeelte

B



Nr.	Onderdeelnaam
A	Elektrode
B	Werveling
C	Mondstuk (tip)
D	Bevestigingskap

4.2 Reserveonderdelen

Nr.	Onderdeelnaam	Aantal
A	Elektrode	1
C	Mondstuk (tip)	1

4.3 Specificatie

OPMERKING!

» De specificaties en constructies die in deze handleiding worden beschreven, waren accuraat op het moment van publicatie. Er bestaat een mogelijkheid dat de specificaties en constructies zonder voorafgaande kennisgeving of verplichtingen worden gewijzigd door continue verbeteringen.

Nominale voedingsspanning (U _i)	230 V
Nominale frequentie	50 / 60 Hz
Nominale uitgangsspanning	84–96 V
Nominale ingangsvermogen	4,58 kVA
Maximale stroom (I _{1max})	21 A
Effectieve stroom (I _{1eff})	15 A
Inschakelduur (10 min; 40 °C) (X)	45 % (40 A) / 60 % (35 A) / 100 % (27 A)
Nullastspanning (U ₀)	320 V
Efficiëntie	82,7 %
Naloopstroom	5–15 seconden
Vermogensfactor	1
Boogontsteking	Contactloos
Maximale luchtdruk	0,3–0,45 Mpa (43–65 PSI)
Mondstuk binnendiameter	0,9 mm
Snijdikte	Ongelegeerd staal: 25 mm
	Roestvrij staal: 16 mm
	Aluminium: 20 mm
	Koper en messing: 12 mm
Roostersnijden	JA
Nominaal vermogen	4,67 kW
Afmetingen (L x B x D)	45,5 x 15 x 28 cm
Gewicht	6,2 kg
Beschermingsklasse	IP21S
Isolatieklasse	H
Toepasselijke norm	EN 60974-1, EN 60974-10
Radiofrequentie (RF)-klasse	Klasse A

5. Vóór het eerste gebruik

5.1 Uitpakken

⚠ GEVAAR! Verstikkingsgevaar!

» Houd het verpakkingsmateriaal uit de buurt van kinderen en huisdieren om verstikkingsgevaar te voorkomen.

OPMERKING!

» Inspecteer de verpakking zorgvuldig op zichtbare tekenen van schade, zoals deuken, gaatjes of scheuren. Neem bij significante problemen direct contact op met onze klantenservice. Zorg ervoor dat de inhoud van de levering compleet en onbeschadigd is voordat u het apparaat gebruikt.

1. Open de doos zorgvuldig en verwijder alle verpakkingsmaterialen, zoals noppenfolie of schuiminserts. Gooi het verpakkingsmateriaal op een verantwoorde wijze weg en recycle het.
2. Inspecteer het apparaat grondig op zichtbare schade, krassen of defecten. Controleer of alle verwachte onderdelen en accessoires aanwezig zijn en meld eventuele beschadigingen of ontbrekende componenten bij onze klantenservice.

6. Inbedrijfstelling

6.1 Voorafgaande controles

⚠ WAARSCHUWING! Spanningsschommelingen.

» Dit apparaat heeft een spanningscompensatiefunctie. Het kan normaal functioneren, zelfs wanneer de ingangsspanning tot ±15 % van de nominale waarde varieert.

6.1.1 Koelsysteem

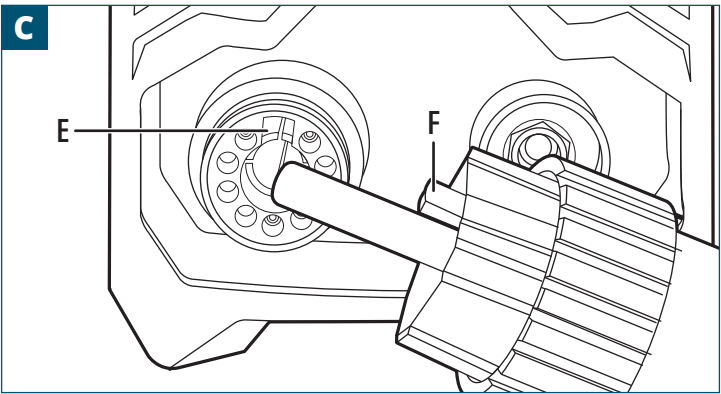
- Schakel het apparaat in en controleer of de koelventilator (24) correct werkt. Zorg ervoor dat het ventilatiooster schoon en onbelemmerd is.
- Controleer of de ventilatieopeningen (11) niet geblokkeerd of bedekt zijn om storingen in het koelsysteem te voorkomen.

6.1.2 Perslucht

- Gebruik een drukbestendige luchtslang om de luchtcompressor aan te sluiten op de persluchtinlaat (14).
- Bevestig de aansluitingen stevig (bijv. met klemmen) om luchtlekken te voorkomen.
- Gebruik uitsluitend schone, droge lucht met een druk van 0,3–0,45 MPa (43,5–65 PSI).
- Als de bestaande luchtbron niet aan deze eisen voldoet, overweeg dan een speciale compressor met voldoende vermogen en een luchtontvochtigingsfilter.

6.2 Aansluiting

6.2.1 Snijtoorts



1. Zorg ervoor dat het apparaat uitgeschakeld is en van de stroomvoorziening losgekoppeld is.
2. Controleer het kunststof uitsteeksel (F) op de snijtoortskabel (18) en lijn deze uit met de bijbehorende sleuf (E) op de snijtoorts-aansluiting (13), zodat de metalen pinnen correct op hun aansluitingen passen (zie Afb. C).
3. Steek de mannelijke connector voorzichtig in de vrouwelijke connector, zonder kracht uit te oefenen.
4. Draai de kraag met de klok mee totdat deze stevig vastzit.
5. Controleer of de verbinding stabiel is en er geen ongewenste beweging optreedt.

6.2.2 Aardklem

1. Richt de connectorpin omhoog en sluit de aardklem (22) aan op aansluiting (12).
2. Draai de connector met de klok mee om deze stevig te vergrendelen.

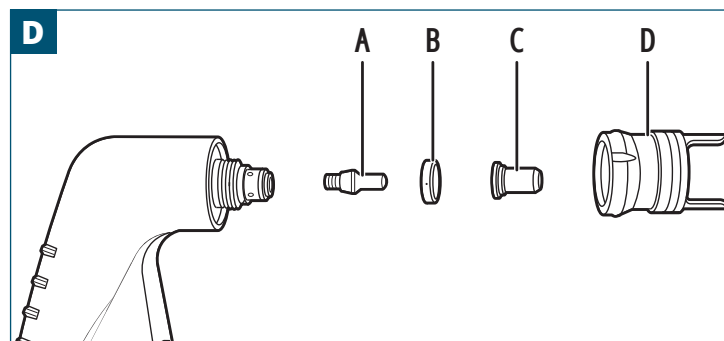
6.2.3 Perslucht

Sluit een luchtcompressor (niet inbegrepen) aan op de persluchtinlaat (14).

6.2.4 Voeding

Sluit het snoer (16) aan op de voedingsbron.

6.2.5 Uitleg over het mondstukgedeelte



Het snijtoorts-mondstuk bestaat uit de volgende onderdelen (Afb. D):

- Elektrode (A): een cruciaal onderdeel dat de plasmastraal genereert. Meestal gemaakt van koper met een wolfram- of hafnium-inzetstuk aan de punt om hoge temperaturen te weerstaan.
- Werveling (B): dit deel stabiliseert en leidt de plasmastraal, terwijl het de elektrode koelt. Regelt ook de luchtstroom binnen de toorts.
- Mondstuk (tip) (C): het koperen onderdeel dat de plasmastraal focust op het werkstuk. Bepaalt de straaldiameter en helpt de snede te vormen.
- Bevestigingskap (D): beschermt het mondstuk en de elektrode, terwijl het zorgt voor een stabiele gasstroom en boogstabiliteit. Houdt ook de andere onderdelen op hun plaats.

Om het mondstuk te demonteren, schroef de bevestigingskap (D) los.

Om de elektrode (A) te verwijderen, gebruik de moersleutel (23) en draai deze los.

6.3 De luchtdruk aanpassen

VOORZICHTIG! Risico op overdruk.

- » De toegestane werkdruk is 0,3–0,45 MPa (43–65 PSI). Controleer de druk op de drukmeter (1).
- » Overmatige werkdruk kan schade aan het apparaat veroorzaken en een risico vormen voor de gebruiker.

1. Trek de luchtfilterregelaar (15) omhoog om de drukaanpassing te activeren.
2. Draai de luchtfilterregelaar (15) met de klok mee om de druk te verhogen.
3. Draai de luchtfilterregelaar (15) tegen de klok in om de druk te verlagen.
4. Duw de luchtfilterregelaar (15) omlaag om te vergrendelen.

7. Gebruik

7.1 Plasma-snijden

Het plasmasnijproces wordt vaak gebruikt als alternatief voor autogeen snijden. Het werkt door een elektrische boog te genereren tussen de elektrode en het werkstuk, die vervolgens wordt vernauwd door een smal koperen mondstuk. Deze vernauwing verhoogt zowel de temperatuur als de snelheid van de plasmastraal. Het resulterende plasma bereikt temperaturen van meer dan 20000 °C en kan bijna supersonische snelheden bereiken. Bij gebruik voor snijden zorgt een verhoogde gasstroom ervoor dat de hoogenergetische plasmabundel effectief het gesmolten materiaal doordringt en verwijdert.

In tegenstelling tot autogeen snijden, dat metaal smelt door een exotherme oxidatieractie, werkt plasmasnijden door directe boogverwarming. Dit fundamenteel verschil maakt plasmasnijden geschikt voor materialen die vuurvaste oxiden vormen, zoals roestvrij staal, aluminium, gietijzer en non-ferro legeringen, die moeilijk of onmogelijk te snijden zijn met autogeen snijden.

Bij het opstarten genereert de toorts een pilootboog tussen de elektrode en het mondstuk. Om het snijproces te starten, moet de boog overgaan naar de overgedragen boogmodus, waarbij deze verbinding maakt met het werkstuk. In deze modus is de elektrode negatief geladen, terwijl het werkstuk een positieve polariteit heeft. Hierdoor wordt ongeveer twee derde van de boogenergie geconcentreerd op het snijden van het materiaal.

De keuze van het plasmagas hangt af van de snijtoepassing. In conventionele systemen met een wolframelektrode worden inerte gassen zoals argon, argon-waterstofmengsels of stikstof gebruikt. Bij het snijden met oxiderende gassen, zoals lucht of zuurstof, is een koperen elektrode met een hafnium-inzetstuk nodig voor duurzaamheid. De instellingen voor de gasstroom zijn cruciaal en moeten overeenkomen met het stroomniveau en de mondstukdiameter. Onvoldoende gasstroom of een te hoge stroomsterkte kan leiden tot dubbele boogvorming, waarbij de boog zich opsplijt tussen de elektrode-mondstuk en het mondstuk-werkstuk. Dit fenomeen kan ernstige schade veroorzaken, zoals het smelten van het mondstuk.

De snijkwaliteit die met plasmasnijden wordt bereikt, is vergelijkbaar met die van autogeen snijden, maar het proces heeft specifieke kenmerken. Omdat plasmasnijden het metaal smelt in plaats van oxideert, kunnen er variaties in hitteverdeling optreden, wat kan leiden tot afronding van de bovenzijde, afschuining of een minder haakse snijkant. Om deze problemen te verhelpen, zijn verschillende toortsontwerpen ontwikkeld die de boogvernauwing verbeteren, waardoor een gelijkmatigere verwarming over het gehele snijprofiel wordt gegarandeerd.

7.2 Functies

7.2.1 CUT (SNIJDEN)/GRID (RASTER)

- **CUT (SNIJDEN):** Standaard snijmodus voor rechte sneden en algemene toepassingen.
- **GRID (RASTER):** Speciale modus ontworpen voor het snijden van materialen met geperforeerde of rasterachtige oppervlakken.

7.2.2 2T/4T/GAS

- **2T:** Twee-touch-modus voor korte bewerkingen. De trekkerschakelaar (19) moet ingedrukt worden gehouden tijdens het snijden.
- **4T:** Twee-touch-modus voor langere bewerkingen. Door de trekkerschakelaar (19) één keer in te drukken, wordt de boog ontstoken en blijft de toorts snijden totdat de trekkerschakelaar opnieuw wordt ingedrukt om deze uit te schakelen.
- **GAS:** Alleen gasmodus voor het doorspoelen of instellen van de gasstroom zonder een snede te starten.

7.2.3 Nalooptijd na het snijden

- Instelbare vertraging om de toorts en het werkstuk na het snijden te koelen (5–15 sec). Voorkomt oververhitting en verlengt de levensduur van de componenten.

7.3 Bedieningspaneel

1. Draai aan de regelaar (6) om de stroomsterkte (ampère) in te stellen. Draai met de klok mee om de waarde te verhogen en tegen de klok in om te verlagen. De toegestane ampèrewaarde is 10–40 A.
2. Druk eenmaal op de regelaar (6) om de nalooptijd na het snijden in te stellen. Draai met de klok mee om de waarde te verhogen en tegen de klok in om te verlagen. De toegestane tijdswaarde is 5–15 sec.
3. Druk opnieuw op de regelaar (6) en draai om te schakelen tussen **CUT (SNIJDEN)** of **GRID (RASTER)**-modus.
4. Druk nogmaals op de regelaar (6) om de instellingen af te sluiten.
5. Druk op de functiekeuzeknop (7) om te schakelen tussen **2T**, **4T** en **GAS**-modus.

7.4 Huidige instellingen

Huidig	Materiaal	Dikte
40 A	Ongelegeerd staal	25 mm
40 A	Roestvrij staal	16 mm
40 A	Aluminium	20 mm
40 A	Koper en messing	12 mm

7.5 Inschakelduur

De inschakelduur geeft het percentage van een periode van 10 minuten (bij 40 °C) aan waarin het apparaat kan werken op nominale belasting zonder oververhitting.

Voorbeeld (45 % inschakelduur bij 40 A):

- 4 minuten 30 seconden snijden (actieve fase)
- 5 minuten 30 seconden afkoelen (koelfase)

In dit geval werkt het apparaat 4 minuten en 30 seconden op nominale belasting, waarna een koelperiode van 5 minuten en 30 seconden nodig is om oververhitting te voorkomen.

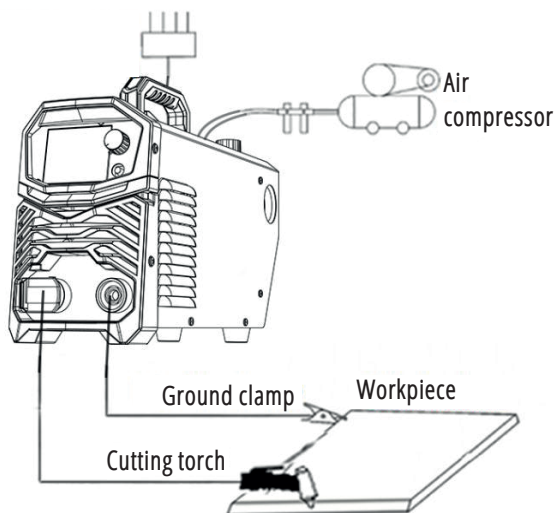
Als het apparaat oververhit raakt, gaat het waarschuwingsslampje voor oververhitting (5) branden. De uitvoer stopt en de koelventilator (24) blijft draaien. Laat het apparaat 15 minuten afkoelen of wacht totdat het waarschuwingsslampje voor oververhitting (5) uitgaat. Voordat u verder werkt, verlaag de stroomsterkte of de inschakelduur.

VOORZICHTIG! Risico op schade!

- » Het overschrijden van de inschakelduur kan schade aan het apparaat veroorzaken. Raadpleeg het hoofdstuk **4.3 Specificatie**.

7.6 Snijden

E



7.6.1 Voorbereiding en inspectie

1. Zorg ervoor dat de werkruimte schoon, droog en vrij van brandbare materialen is.
2. Zorg voor voldoende ventilatie of gebruik een rookafzuigsysteem.
3. Draag de juiste Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM), waaronder een helm met een geschikt lichtfilter, handschoenen, veiligheidsschoenen en een leren schort.
4. Controleer de snijtoorts (18), aardklem (22) en kabels op beschadiging of slijtage.
5. Zorg ervoor dat alle aansluitingen stevig vastzitten, inclusief de luchtcompressor en de stroomtoevoer.

7.6.2 De aardklem aansluiten

Bevestig de aardklem (22) op een schone, vervrije locatie op het werkstuk, zo dicht mogelijk bij het snijgebied.

OPMERKING!

» Sluit de aardklem (22) niet aan op een deel van het werkstuk dat na het snijden zal vallen.

7.6.3 Snijproces

1. Zorg ervoor dat de luchtcompressor is ingeschakeld en onder druk staat.
2. Stel de luchtdruk in op 0,3–0,45 MPa (43–65 PSI).
3. Zet de aan/uit-schakelaar (17) op de stand **I (AAN)**. Het bedieningspaneel (2) licht op.
4. Draai aan de regelaar (6) om het stroomniveau aan te passen. Als het plasma moeite heeft om het materiaal te doordringen, verhoog de ampère.
5. Houd de toorts in een hoek van 90° voor rechte sneden of kantel de toorts lichtjes voor afgeschuinde sneden (Afb. F).
6. Houd een constante afstand tussen het mondstuk en het werkstuk (meestal 3–6 mm).
7. Til de gele veiligheidskap (19) op om toegang te krijgen tot de trekverschakelaar.
 - **2T-modus:** houd de trekverschakelaar ingedrukt om de plasmastraal te ontsteken.
 - **4T-modus:** druk eenmaal op de trekverschakelaar om de plasmastraal te ontsteken.
8. Bij het indrukken van de trekker wordt de pilootboog gegenereerd vanuit het mondstuk.

VOORZICHTIG! Risico op schade!

» De pilootboog is ontworpen om door verontreinigingen, verf of roest heen te branden en contact te maken met blank metaal. Het activeren van de boog buiten het snijoppervlak versnelt slijtage van verbruiksartikelen en verkort de levensduur.

9. Zodra de snijboog is gestart, beweeg de toorts langzaam over het werkstuk.
10. De boog starten: begin altijd aan de rand van het materiaal of boor een klein gat om de boog te starten.
11. Pas de snelheid aan zodat de vonken aan de onderkant van de snede naar buiten komen.
12. Als vonken terugblazen naar de toorts of onder een extreme hoek naar buiten komen, verlaag de snij snelheid.

13. Pauzeer kort aan het einde van de snede om te zorgen dat het materiaal volledig wordt doorgesneden.

- **2T-modus:** laat de trekverschakelaar los om de boog te stoppen.
- **4T-modus:** druk de trekverschakelaar opnieuw in om de boog te stoppen.

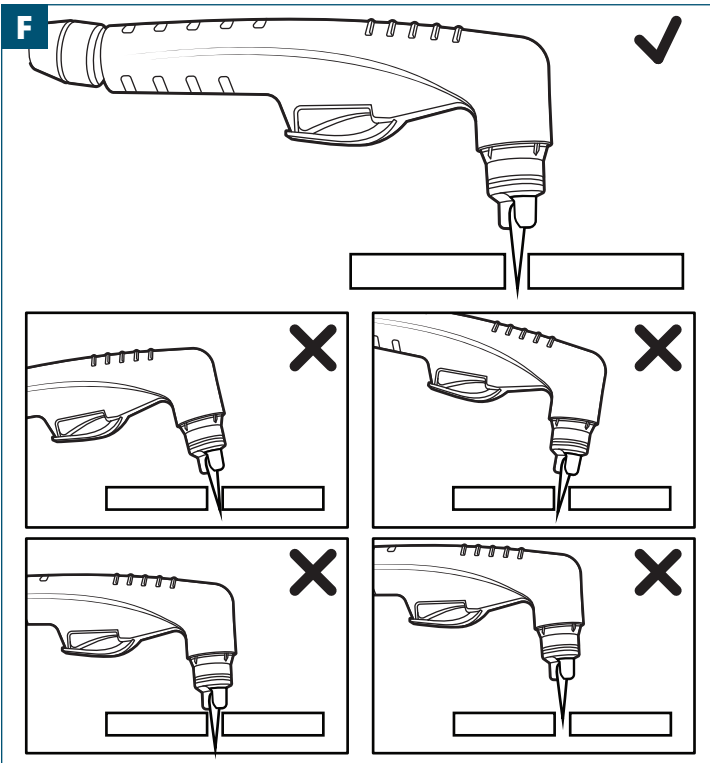
14. Laat de luchtstroom na het snijden de toorts afkoelen voordat u deze van het werkstuk verwijdt.

15. Controleer de snijranden op gladheid en gelijkmatigheid.

16. Als de snede ruw of onvolledig lijkt, controleer en pas de stroomsterkte, de luchtdruk en de toortshoek aan.

17. Herhaal het proces indien nodig.

F



7.6.4 Het apparaat uitschakelen

1. Schakel het apparaat uit en ontkoppel het van de voeding.
2. Koppel de aardklem (22) los en berg het apparaat op de juiste manier op.

8. Reiniging en onderhoud

⚠ WAARSCHUWING! Risico op elektrische schok!

» Schakel de apparatuur altijd uit en ontkoppel die van de voedingsbron voordat u begint met schoonmaken. Dit beperkt het risico op een elektrische schok en voorkomt een onbedoelde start tijdens de reiniging.

8.1 Reiniging

VOORZICHTIG! Risico op schade!

» Breng het reinigingsmiddel aan op een doek of spons voordat u het apparaat schoonveegt, in plaats van het direct op het apparaat aan te brengen. Dit voorkomt dat overmatig vocht of reinigingsmiddel gevoelige gebieden binnendringt en mogelijk schade veroorzaakt.

» Vermijd het gebruik van agressieve chemicaliën of op chloor gebaseerde oplosmiddelen, evenals schurende materialen zoals staalwol of ruwe schrobborstels, deze kunnen schade veroorzaken.

» Test het reinigingsmiddel eerst op een minder zichtbaar gebied om te controleren op eventuele ongewenste effecten.

8.1.1 Regelmatige reiniging

Dagelijks

- Veeg de buitenkant van de apparatuur af met een schone, vochtige doek om stof, vuil en lassaft te verwijderen.
- Maak het mondstukgedeelte (20) schoon met een draadborstel.

Wekelijks/maandelijks

- Reinig de koelventilator (24) met perslucht om stof en vuil te verwijderen.
- Controleer en reinig de aardklem (22) en de snijtoorts (18).

8.2 Opslag

OPMERKING!

- » Reinig het apparaat grondig, verwijder vuil, puin en eventuele resterende stoffen. Zorg ervoor dat alle onderdelen droog zijn om corrosie of schade tijdens opslag te voorkomen.
- » Ontkoppel het apparaat van de voeding wanneer niet in gebruik.
- » Berg het apparaat op in een schone, droge en goede geventileerde ruimte. Berg het apparaat niet op in een vochtige, natte, extreem hete omgeving of in direct zonlicht.

- Bedek de apparatuur met een beschermhoes wanneer deze niet in gebruik is.
- Vermijd opslag in de buurt van corrosieve chemicaliën.
- Berg het apparaat op in een rechtopstaande positie om schade aan de interne componenten te voorkomen.
- Berg de verbruiksartikelen op in een droge, luchtdichte container om beschadiging en verontreiniging te voorkomen. Houd ze in aangewezen opslagruimten voor een goede organisatie en bescherming.

8.3 Transport

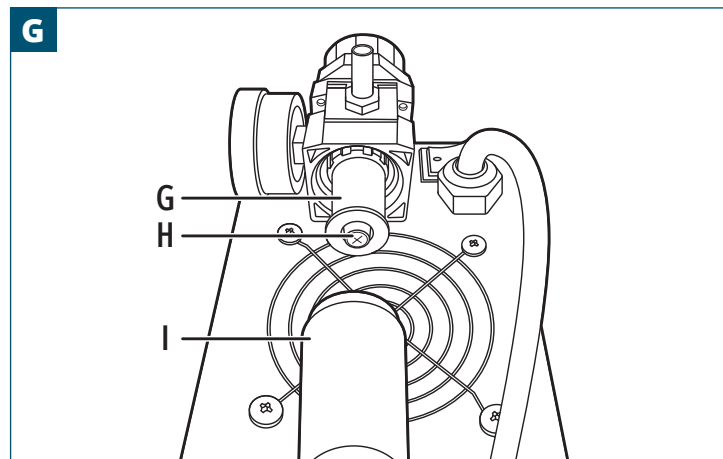
- Ontkoppel het apparaat van de voedingsbron voordat het wordt vervoerd.
- Zorg ervoor dat het apparaat goed is vastgezet tijdens transport om schade te voorkomen.
- Bescherm het apparaat tegen regen, sneeuw en extreme temperaturen tijdens het transport.

9. Onderhoud

WAARSCHUWING!

- » Schakel het apparaat altijd uit en koppel deze los van de voedingsbron voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert. Dit beperkt het risico op een elektrische schok en voorkomt een onbedoelde start tijdens het onderhoud.

9.1 Het luchtfilter vervangen



10. Probleemoplossing

Volg de instructies in dit hoofdstuk om problemen en mogelijke oplossingen te identificeren. Als het probleem niet zelfstandig opgelost kan worden, wordt het aangeraden om hulp te zoeken bij een erkend servicecentrum of een gekwalificeerde specialist voor verdere inspectie, onderhoud en reparatiewerkzaamheden. Neem eventueel contact op met onze klantenservice voor verdere assistentie.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
Geen boogontsteking wanneer de trekkerschakelaar (19) wordt ingedrukt.	• De snijtoorts (18) heeft een open circuit. • De trekkerschakelaar (19) is beschadigd.	• Controleer of de snijtoorts (18) juist is aangesloten. • Controleer de trekkerschakelaar (19) en vervang de snijtoorts (18) indien nodig.
Het waarschuwingslampje voor oververhitting (5) brandt.	• Overmatige luchtdruk. • Het apparaat is oververhit. • De ventilatieopeningen (11) zijn geblokkeerd. • De koelventilator (24) is geblokkeerd. • De gelijkrichtercomponenten zijn beschadigd.	• Controleer en verlaag de luchtdruk met de luchtfilterregelaar (15) of de bedieningsknoppen op de luchtcompressor. • Laat het afkoelen totdat het waarschuwingslampje voor oververhitting (5) dooft. • Zorg ervoor dat de ventilatieopeningen (11) niet bedekt zijn. Reinig ze indien nodig. • Reinig de koelventilator (24). • Laat een gekwalificeerde technicus het apparaat onderhouden of beschadigde onderdelen vervangen.

1. Draai de filterkap (I) tegen de klok in om deze te verwijderen.
2. Verwijder de schroef (H).
3. Verwijder en vervang het luchtfilter (G).
4. Plaats de schroef (H) terug en draai deze vast.
5. Installeer de filterkap (I) opnieuw en draai deze met de klok mee vast.

9.2 Onderhoudsschema

9.2.1 Dagelijks

- Inspecteer en vervang versleten verbruiksartikelen.
- Reinig de toortskep en verwijder vuil of resten.
- Controleer de luchtdruk en zorg ervoor dat er geen lekken zijn in de toevoerleidingen.
- Inspecteer de kabels, de slangen, de aardklem en de snijtoorts op slijtage of schade.
- Inspecteer de stekker en stroomkabel op losse of blootliggende draden.
- Verwijder slakresten en vuil uit het snijgebied.
- Trek aan de afvoerlep (26) om water en vocht uit het waterafscheidergedeelte (25) te verwijderen.

9.2.2 Wekelijks

- Reinig de luchtfilters of drogers in het luchttoevoersysteem.
- Draai alle aansluitingen stevig vast (stroom, luchtcompressor, toorts).
- Voer een testsnede uit en pas instellingen aan indien nodig.

9.2.3 Maandelijks

- Reinig de binnenkant en de ventilatoren van het apparaat met droge, schone perslucht.

9.2.4 Elk kwartaal

- Vervang het luchtfilter indien nodig.
- Controleer de koelventilator (24) en het rooster.

9.2.5 Jaarlijks

- Voer een volledige inspectie uit van alle componenten.
- Vervang versleten onderdelen (slangen, kabels, verbruiksartikelen).
- Plan een professionele onderhoudsbeurt indien nodig.

9.3 Verbruiksartikelen

WAARSCHUWING!

- » Gebruik alleen originele reserveonderdelen.

Onderdeelnaam	P/N
Werveling	602-123-0012-00
Elektrode	602-053-0010-00
Mondstuk	602-073-0015-00
Bevestigingskap	602-173-0003-00
Luchtfilter	309-123-0007-02

Probleem	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
Snijoppervlak is ruw, slecht snijresultaat.	- De luchtdruk is te laag. - Luchtstroom is geblokkeerd door vuil. - De stroomsterkte komt niet overeen met het metaal en de dikte.	- Controleer en verhoog de luchtdruk met de luchtfilterregelaar (15) of de bedieningsknoppen op de luchtcompressor. - Controleer of de luchtinlaat of luchtuitlaat niet verstopt is. - Pas de stroomsterkte aan, raadpleeg het hoofdstuk 7.4 Huidige instellingen.
Boogontsteking is moeilijk en pauzeert gemakkelijk.	- Slechte kwaliteit van de boogstaaf. - Snijstroom is te laag en luchtdruk is te hoog.	- Controleer de kwaliteit van de boogstaaf en vervang indien nodig. - Controleer en pas de stroomsterkte aan, raadpleeg het hoofdstuk 7.4 Huidige instellingen, en stel de luchtdruk in met de luchtfilterregelaar (15) of de bedieningsknoppen op de luchtcompressor.
Boogstaaf of mondstuk brandt vaak door.	- Stroomsterkte is te hoog of mondstuk is te klein. - Luchtdruk is te laag, koeling is onvoldoende en het mondstuk wordt te heet. - Geen of onvoldoende naloopstroom.	- Controleer en pas de mondstukgrootte en de stroomsterkte aan, raadpleeg het hoofdstuk 7.4 Huidige instellingen. - Controleer en verhoog de luchtdruk met de luchtfilterregelaar (15) of de bedieningsknoppen op de luchtcompressor. - Stel een geschikte naloopstroom in om de koeltijd te verlengen.
De boog kan de stalen plaat niet volledig doorsnijden of er zijn te veel spatten.	- De capaciteit van het apparaat is niet toereikend voor deze materiaaldikte. - Elektrode of mondstuk is verbrand. - Snijsnelheid is te hoog of te laag.	- Gebruik een model met een hogere spanning of stroomsterkte. - Vervang de elektrode of het mondstuk. Raadpleeg het hoofdstuk 6.2.5 Uitleg over het mondstukgedeelte. - Pas de snijsnelheid aan.
Boog stopt tijdens het snijden.	- Snijsnelheid is te hoog. - De luchtdruk is te laag. - Snijtoorts of onderdelen zijn versleten of beschadigd.	- Verlaag de snijsnelheid. - Controleer en verhoog de luchtdruk met de luchtfilterregelaar (15) of de bedieningsknoppen op de luchtcompressor. - Controleer de toorts en vervang het versleten onderdeel.
Vonken schieten omhoog tijdens het snijden.	- Het snijmateriaal is mogelijk niet goed gegaard. - Toorts is te ver van het snijmateriaal.	- Bevestig de aardklem op een schone, vervrije locatie op het werkstuk, zo dicht mogelijk bij het snijgebied. - Houd de toorts dicht bij het materiaal.

11. Verwijdering

11.1 Verwijdering van het product



De richtlijn inzake afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) heeft als doel het effect van elektrische en elektronische goederen op het milieu en de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken door hergebruik en recycling te stimuleren en de hoeveelheid elektrische en elektronische afval die op de stortplaatsen terecht komt, te beperken. Het symbool op dit product en de verpakking geeft aan dat dit product aan het einde van zijn levensduur niet samen met het huisvuil mag worden weggegooid. Wees u ervan bewust dat het de verantwoordelijkheid van de eigenaar is om elektrische en elektronische afval naar recyclingcentra te brengen zodat de natuurlijke hulpbronnen bewaard worden. Elk land heeft zijn inzamelpunten voor elektrische en elektronische afval. Voor meer informatie over recyclingcentra, neem contact op met de lokale instantie voor elektrische en elektronische afval, het gemeentebestuur of de verwerkingsdienst voor huisvuil.

11.2 Verwijdering van verpakking/verpakkingsmaterialen

Het juist sorteren en verwijderen van verpakkingsmaterialen is essentieel voor een milieuvriendelijk afvalbeheer. De verpakking is ontworpen om het apparaat tijdens transport te beschermen en is gemaakt van materialen die kunnen worden gerecycled.

- Voer kartonnen en papieren verpakkingen af door ze in te leveren bij een gepast inzamelpunt voor papier. Controleer bij uw lokaal recyclingcentrum op specifieke richtlijnen voor het recycleren van karton en papier.
- Voer verpakkingsmaterialen, inzetstukken, riemen en andere plastic verpakkingen af door bij uw lokaal recyclingcentrum te informeren naar specifieke richtlijnen voor de juiste recycling- of afvalverwijderingsmethode. Volg deze richtlijnen voor een juiste afvalverwijdering en bescherming van het milieu.

12. Garantie

HBM Machines staat achter de kwaliteit en vakmanschap van onze producten. Deze garantie is van toepassing op alle producten die direct bij ons bedrijf of een geautoriseerd verkooppunt zijn gekocht.

Beperkte garantie:

Onze producten worden gedurende **2 jaar** gedekt door een beperkte garantie tegen materiaal- en constructiefouten. Als er gedurende de garantieperiode een fabricagefout op het product wordt gevonden, zullen we het defect naar eigen goeddunken repareren of vervangen, of de aankoopprijs terugbetalen.

Uitsluitingen:

Deze garantie dekt geen schade veroorzaakt door misbruik, verkeerd gebruik, verzuim, foutieve installatie, ongelukken, normale slijtage, natuurrampen of ongeoorloofde aanpassingen of reparaties. Deze garantie dekt tevens geen schade of defecten door het niet naleven van onze productinstructies, specificaties of aanbevolen gebruiksrichtlijnen.

Claimprocedure:

Om een garantieclaim te kunnen initiëren is het originele aankoopbewijs, zoals een kassabon of een bestelnummer nodig.

Om te bepalen of een product door de garantie wordt gedekt, kunnen we extra informatie of bewijs van het defect vragen, zoals foto's of een retour van het product. Neem rechtstreeks contact op met onze klantenservice om een garantieclaim aan te vragen en te initiëren. Onze contactinformatie kan worden gevonden op onze website of in de documentatie die bij het product is meegeleverd.

Onze voorwaarden:

- Deze garantie is niet overdraagbaar en is alleen van toepassing voor de oorspronkelijke koper.
- Wij behouden ons het recht voor om deze garantie op elk moment en zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen of aan te passen. De garantie, die op het moment van aankoop van kracht was, is van toepassing.
- Deze garantie geeft u specifieke juridische rechten. U kunt tevens andere rechten hebben die kunnen verschillen op basis van de lokale wetten of voorschriften.

Raadpleeg onze website of neem contact op met onze klantenservice voor extra informatie of vragen over onze garantiedekking.

13. Klantenservice

Hebt u een vraag, opmerking of klacht? Onze klantenservice is elke werkdag bereikbaar van 9:00 tot 17:30. Of u nu hulp nodig hebt met bediening, onderhoud, probleemoplossing, vervangingsonderdelen of veiligheidsprocedures, wij zijn toegewijd aan het bieden van de ondersteuning die u nodig hebt.

Om onze klantenservice te bereiken, stuur een e-mail naar info@hbm-machines.com.

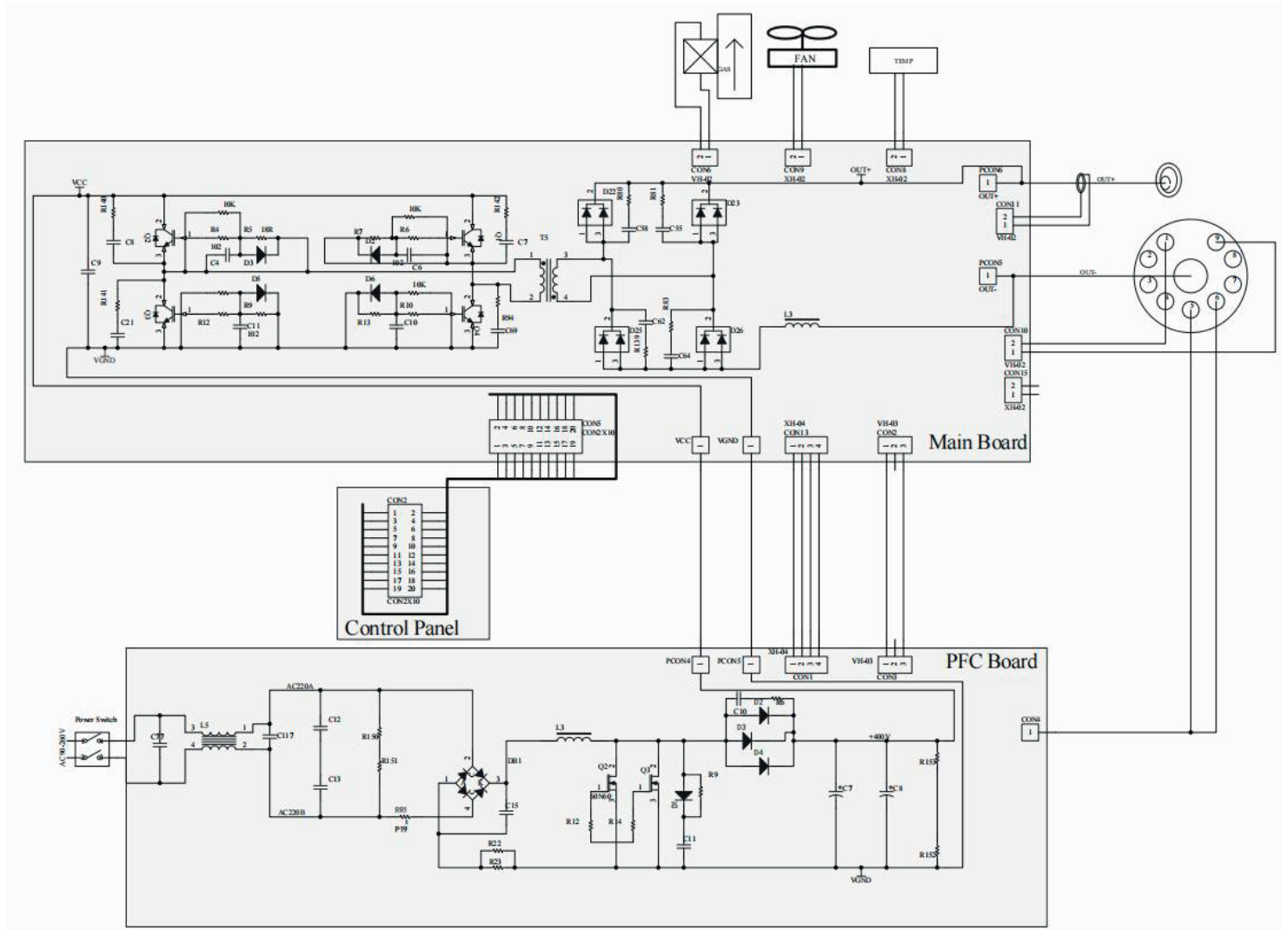
Als u contact opneemt met onze klantenservice, vermeld dan het modelnummer en serienummer van het product en een gedetailleerde beschrijving van het probleem of de storing waarmee u te maken krijgt. Met specifieke informatie, zoals foutcodes, abnormale geluiden of andere relevante omstandigheden, kunnen we het probleem beter vaststellen en oplossen.

14. Onderdelenlijsten en diagrammen

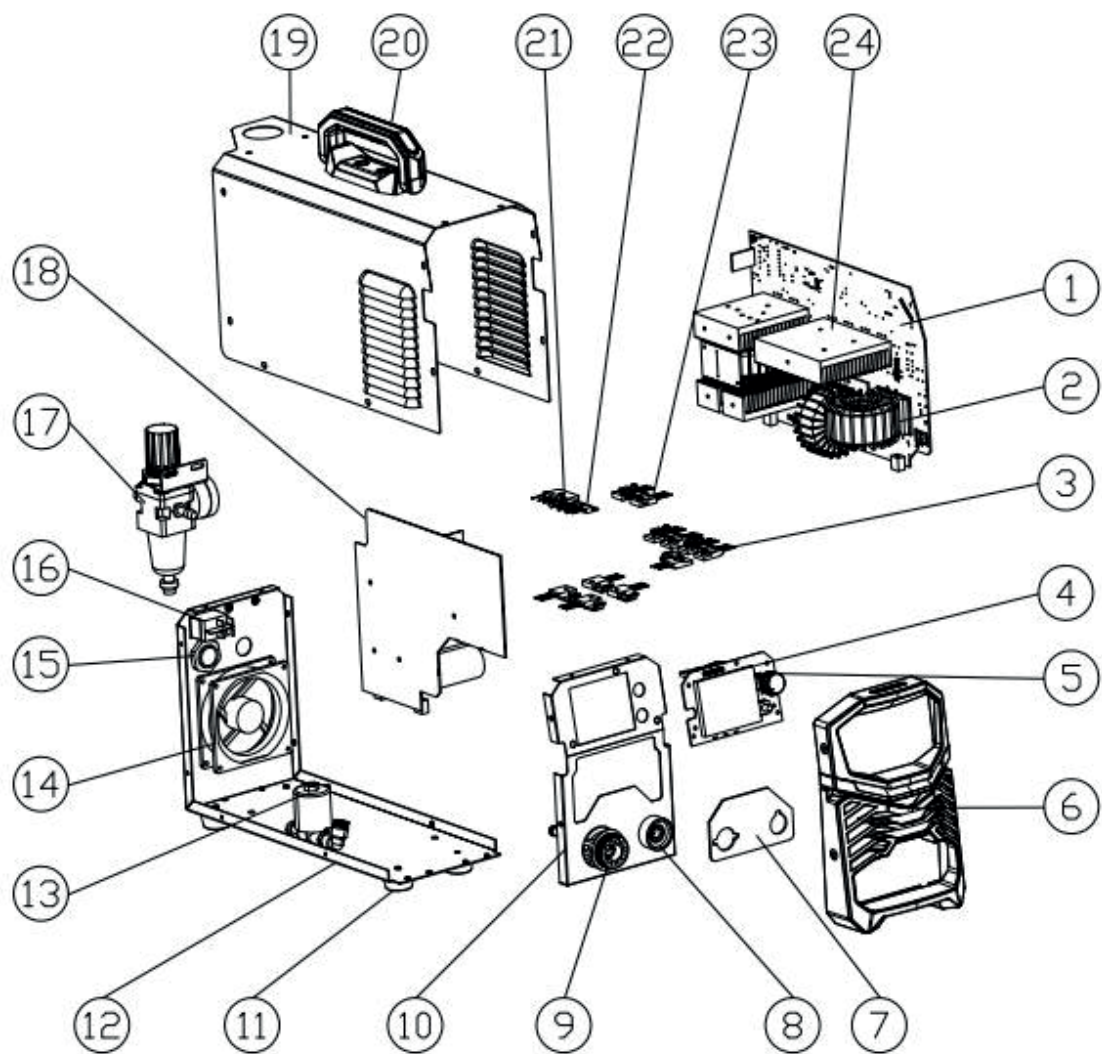
OPMERKING! Zorgvuldig doorlezen!

» Het onderdelendiagram dat in deze handleiding wordt verstrekt, is uitsluitend bedoeld als referentiehulpmiddel. De fabrikant en/of distributeur wijzen uitdrukkelijk elke verklaring of garantie af met betrekking tot de kwalificaties van de gebruiker om reparaties uit te voeren of onderdelen van het apparaat te vervangen. Het wordt ten zeerste aanbevolen dat alle reparaties en vervangingen van onderdelen worden uitgevoerd door gecertificeerde en erkende technici, in plaats van door de gebruiker. De gebruiker neemt alle risico's en aansprakelijkheden op zich die gepaard gaan met hun reparaties aan het oorspronkelijk apparaat of de installatie van vervangingsonderdelen.

14.1 Schematisch circuitdiagram



14.2 Opengewerkte tekening



Nr.	Onderdeelnaam
1	Hoofdbord
2	Transformator
3	Snelle herstel-diodes
4	Besturingsprintplaat
5	Regelaar
6	Voorste kunststof kap
7	Bord
8	Aardklem-aansluiting 10–25
9	Snijtoorts-aansluiting
10	Voorste plaat van metaal
11	Rubber voetjes
12	Basisplaats van metaal

Nr.	Onderdeelnaam
13	Magneetklep
14	Koelventilator
15	Bevestigingsring voor snoer
16	Aan/uit-schakelaar
17	Luchtfilterregelaar
18	PFC-platen
19	Apparaatbehuizing
20	Hendel
21	Gelijkrichtbrug
22	Schottky-diodes
23	IGBT
24	Radiator

Table des matières

1. Introduction au présent manuel d'utilisation	28
2. Consignes de sécurité importantes	28
2.1 Consignes de sécurité générales	28
2.2 Équipement de protection individuelle (EPI)	29
2.3 Situations d'urgence	29
2.4 Signification des symboles	29
2.5 Signification des mots de signalisation	29
2.6 Liste des abréviations utilisées	29
2.7 Utilisation prévue	30
2.8 Mauvaise utilisation prévisible	30
3. Prise en compte du site	30
3.1 Branchements électriques	30
3.2 Altitude	30
3.3 Température et humidité	30
3.4 Aire de travail	30
3.5 Éclairage	30
3.6 Ventilation	30
4. Vue d'ensemble	31
4.1 Système de buse	32
4.2 Pièces de rechange	32
4.3 Caractéristiques	32
5. Avant la première utilisation	32
5.1 Déballage	32
6. Mise en service	32
6.1 Contrôles préalables au fonctionnement	32
6.2 Raccord	32
6.3 Réglage de la pression d'air	33
7. Utilisation	33
7.1 Procédé de découpe à l'arc plasma	33
7.2 Fonctions	33
7.3 Panneau de commande	33
7.4 Réglages d'intensité	33
7.5 Cycle de service	34
7.6 Découpe	34
8. Nettoyage et entretien	35
8.1 Nettoyage	35
8.2 Rangement	35
8.3 Transport	35
9. Entretien	35
9.1 Remplacement du filtre à air	35
9.2 Calendrier d'entretien	35
9.3 Pièces consommables	35
10. Dépannage	36
11. Mise au rebut	36
11.1 Mise au rebut du produit	36
11.2 Mise au rebut des déchets d'emballage/de matériaux d'emballage	36
12. Garantie	37
13. Service client	38
14. Liste des pièces et schémas	38
14.1 Schéma du circuit	38
14.2 Vue éclatée	39

1. Introduction au présent manuel d'utilisation

Ce manuel d'utilisation répond à plusieurs objectifs essentiels :

- Il fournit des consignes claires et détaillées sur la manière de faire fonctionner, d'entretenir et de dépanner l'équipement de manière sûre et efficace.
- Il permet aux opérateurs de bien comprendre les fonctions et les dispositifs de sécurité de l'équipement, ce qui permet d'éviter les mauvaises manipulations et de minimiser les risques de blessures ou de dommages.
- Il comprend des explications détaillées sur les symboles de sécurité et les avertissements figurant sur l'équipement et dans le présent manuel d'utilisation, afin d'aider les opérateurs à identifier et à éviter les risques potentiels.
- Il décrit l'utilisation prévue de l'équipement et fournit des informations sur les usages recommandés.

⚠ AVERTISSEMENT ! Avant d'installer et de faire fonctionner l'équipement, lisez attentivement ce manuel d'utilisation.

- » Le fait de ne pas lire, comprendre et suivre les consignes de ce manuel d'utilisation peut entraîner un incendie, une décharge électrique ou des blessures graves.
- » Conservez et rangez ce manuel d'utilisation dans un endroit sûr et accessible aux opérateurs autorisés chargés du fonctionnement, de l'entretien ou de la maintenance de cet équipement. Gardez-le à proximité de l'équipement pour que tous les opérateurs puissent s'y reporter facilement. Tous les opérateurs doivent suivre une formation complète et se familiariser avec ce manuel d'utilisation avant de procéder au fonctionnement, à la maintenance ou à l'entretien de cet équipement.
- » Ce manuel d'utilisation est une ressource essentielle pour comprendre le fonctionnement sûr et efficace de l'équipement et doit être lu et compris par toutes les personnes concernées. Conservez ce manuel pour toute consultation ultérieure. Si cet équipement est cédé à un tiers, assurez-vous que ce manuel d'utilisation lui soit également remis.
- » Le propriétaire de cet équipement est seul responsable pour en assurer l'utilisation en toute sécurité. Cette responsabilité comprend, sans s'y limiter, le montage correct dans un environnement sûr, la formation adaptée au fonctionnement, l'inspection et l'entretien réguliers, la compréhension et la disponibilité du manuel d'utilisation, l'utilisation des dispositifs de sécurité et le respect des exigences en matière d'équipements de protection individuelle. Il est important de consulter régulièrement ce manuel d'utilisation afin d'assurer une sécurité continue quant au fonctionnement.
- » Le fabricant ne peut être tenu responsable de toute blessure ou de tout dommage matériel résultant d'une négligence, d'une formation inadéquate, de modifications non autorisées ou d'une mauvaise utilisation.

2. Consignes de sécurité importantes

⚠ AVERTISSEMENT ! Risque de blessure en raison d'un manque d'expérience ou d'expertise.

- » Aucune liste de consignes de sécurité ne peut être exhaustive. Chaque environnement présente des particularités. Les accidents sont souvent dus à un manque de maîtrise ou à une distraction.
- » Utilisez cet équipement avec toutes les précautions et la prudence qui s'imposent afin de réduire les risques de blessure. Si les mesures de sécurité habituelles sont négligées ou ignorées, des blessures graves peuvent survenir.
- » Si l'utilisateur n'a pas d'expérience avec ce type d'équipement, il lui est fortement recommandé de suivre une formation complémentaire auprès de professionnels qualifiés avant de le faire fonctionner. Une formation structurée ou des conseils d'experts dans le domaine sont indispensables pour acquérir les compétences et les connaissances nécessaires au fonctionnement de l'équipement en toute sécurité.

2.1 Consignes de sécurité générales

Afin d'éviter les accidents et les blessures, il est essentiel de donner la priorité à la sécurité lors de l'utilisation d'un équipement.

Voici quelques avertissements généraux essentiels en matière de sécurité :

- Avant d'utiliser un équipement, il faut toujours lire et bien comprendre le manuel d'utilisation du fabricant. Familiarisez-vous avec les fonctions spécifiques de sécurité et les exigences de fonctionnement de l'équipement.
- Vérifiez que l'équipement n'est pas endommagé, comme des câbles effilochés, des composants mal fixés ou des boîtiers fissurés. N'utilisez pas l'équipement s'il est endommagé ; faites-le réparer ou remplacez-le avant utilisation.
- Gardez la zone de travail propre, sèche et bien éclairée pour prévenir les trébuchements et les sources de distraction.
- Lorsque vous travaillez avec des équipements qui génèrent de la chaleur ou des étincelles, assurez-vous que l'espace de travail est exempt de matériaux inflammables.
- Fixez correctement la pièce à travailler à l'aide de serre-joints ou d'un étau pour l'empêcher de bouger.

- Débranchez toujours l'équipement de sa source d'alimentation avant de procéder à des réglages, de changer d'accessoire ou de réaliser des opérations d'entretien.
- Utilisez des prises reliées à la terre et évitez toute surcharge des circuits.
- N'utilisez jamais aucun équipement lorsque vous êtes sous l'emprise de drogue ou d'alcool ou en proie à la fatigue.
- Concentrez-vous sur la tâche à accomplir, en écartant toute source de distraction.
- Gardez une trousse de premiers secours et un extincteur à proximité.
- Sachez où se trouve le téléphone ou le dispositif de contact d'urgence le plus proche.

⚠ DANGER ! Les décharges électriques peuvent tuer. Le fait de toucher des pièces électriques sous tension peut occasionner des décharges mortelles ou des brûlures graves. Le circuit d'alimentation d'entrée et les circuits internes de l'équipement sont également sous tension lorsque l'appareil est en marche. Un équipement mal installé ou mal raccordé à la terre constitue un danger.

- » Ne touchez aucune pièce électrique sous tension.
- » Portez des gants isolants secs et exempts de trous, ainsi qu'une protection du corps.
- » Des mesures de sécurité supplémentaires sont nécessaires lorsque l'une des conditions électriquement dangereuses suivantes est présente : endroits humides ou vêtements mouillés ; structures métalliques telles que planchers, caillbotis ou échafaudages ; postures contraignantes telles qu'assis, agenouillé ou allongé ou en présence d'un risque élevé de contact inévitable ou accidentel avec la pièce à travailler ou avec le sol. Dans ces conditions, il convient de respecter des procédures de travail sûres. N'opérez pas seul !
- » Débranchez la source d'alimentation avant de procéder à l'installation ou à l'entretien de cet équipement.
- » Installez correctement cet équipement et raccordez-le à la terre conformément à ce manuel et aux réglementations nationales, régionales et locales.
- » Vérifiez toujours le raccordement à la terre de l'alimentation. Vérifiez et assurez-vous que le fil de mise à la terre du câble d'alimentation est correctement connecté à la borne de mise à la terre du sectionneur ou que la fiche du câble est branchée à une prise secteur correctement raccordée à la terre.
- » Lorsque vous effectuez des connexions en entrée, reliez d'abord le conducteur de mise à la terre.
- » Gardez les câbles secs, exempts d'huile et de graisse, et protégés des métaux chauds et des étincelles.
- » Inspectez fréquemment le câble d'alimentation d'entrée et le conducteur de mise à la terre pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés ou que les fils ne sont pas dénudés. En cas de dommage, à remplacer immédiatement. Les fils dénudés peuvent causer la mort. Vérifiez la continuité du conducteur de mise à la terre.
- » Éteignez tous les équipements lorsque vous ne les utilisez pas.
- » N'utilisez que des équipements bien entretenus. Réparez ou remplacez immédiatement les pièces endommagées.
- » Portez un harnais de sécurité si vous travaillez en hauteur.
- » Maintenez tous les panneaux, capots et protections bien en place.



⚠ AVERTISSEMENT ! Risque lié à un dysfonctionnement.

- » En cas de problème, consultez un professionnel agréé. Reportez-vous à ce manuel pour obtenir des conseils de dépannage. Si les problèmes persistent, contactez le fournisseur ou le centre de maintenance pour obtenir de l'aide.

⚠ AVERTISSEMENT ! Risque lié à une fuite.

- » Utilisez toujours un interrupteur de protection contre les fuites avec l'équipement.

⚠ AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie ou d'explosion !

- » N'installez pas et ne placez pas l'équipement sur, au-dessus ou à proximité de surfaces combustibles.
- » N'installez pas et ne faites pas fonctionner l'équipement à proximité de produits inflammables.
- » Ne surchargez pas le réseau électrique du bâtiment. Assurez-vous que le système d'alimentation est correctement dimensionné, calibré et protégé par rapport à cet équipement.



⚠ AVERTISSEMENT ! Les champs électromagnétiques (CEM) peuvent affecter les dispositifs médicaux implantés.

- » Les porteurs de stimulateurs cardiaques et d'autres dispositifs médicaux implantés doivent rester à l'écart.
- » Les porteurs de dispositifs médicaux implantés doivent consulter leur médecin et le fabricant du dispositif avant de s'approcher de toute opération de soudage à l'arc, de soudage, de gougeage, de découpe à l'arc plasma ou de chauffage par induction.



⚠ AVERTISSEMENT ! La chute d'un équipement peut blesser !

» Arrimez l'équipement pendant le transport de manière à ce qu'il ne puisse pas basculer ni tomber.

REMARQUE ! Une utilisation excessive peut occasionner une surchauffe.

- » Prévoyez des temps de refroidissement suffisants.
- » Réduisez le nombre d'opérations de découpe et augmentez le temps de repos avant de recommencer à découper.

**2.2 Équipement de protection individuelle (EPI)**

Portez toujours un EPI adapté lorsque vous découpez :

- **Masque de soudage** : protège les yeux de la lumière intense de l'arc.
- **Gants de soudage** : protège les mains de la chaleur et des étincelles.
- **Tablier en cuir** : protège les vêtements des étincelles et du métal en fusion.
- **Haut à manches longues et pantalon long** : couvre le plus de peau possible.
- **Chaussures de sécurité** : protège les pieds des chutes potentielles de matériau.
- **Protections auditives** : protège les oreilles contre les bruits excessifs potentiels.

2.3 Situations d'urgence

- Maintenez un niveau élevé de vigilance et d'attention pendant le fonctionnement de l'équipement. Inspectez régulièrement l'équipement afin de détecter tout signe de dysfonctionnement ou de risques potentiels.
- En cas de dysfonctionnement, éteignez et débranchez l'équipement de sa source d'alimentation. Faites vérifier et réparer l'équipement par un technicien qualifié avant de le faire fonctionner à nouveau.
- Si un incendie se produit et que vous n'êtes pas en mesure de débrancher l'équipement de sa source d'alimentation, privilégiez votre sécurité et celle des autres personnes. Ne tentez pas de maîtriser l'incendie si vous ne disposez d'aucune formation ni d'aucun équipement pour le faire. Alertez rapidement les services compétents en composant le numéro d'appel d'urgence de votre pays.
- En cas d'autres situations d'urgence, telles que le coincement, les pannes de courant, les défaillances mécaniques, les courts-circuits ou les blessures, éteignez et débranchez l'équipement de sa source d'alimentation. Demandez une assistance immédiate et fournissez une assistance médicale si nécessaire.
- Formez régulièrement les opérateurs afin de promouvoir un environnement de travail sûr dans diverses situations d'urgence. Renforcez les procédures fondamentales, telles que les procédures d'évacuation, les techniques de lutte contre l'incendie et les mesures de sécurité. Prenez les devants en assurant la préparation et en protégeant le bien-être de toutes les personnes impliquées.

2.4 Signification des symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel d'utilisation, sur l'équipement et/ou sur l'emballage.



Ce symbole signifie « Conformité Européenne », qui déclare la « Conformité aux directives, règlements et normes en vigueur dans l'UE ». En apposant le marquage CE, le fabricant confirme que ce produit est conforme aux directives et réglementations européennes en vigueur.



La prudence est de rigueur à tout moment lors du fonctionnement de l'équipement. Risque de blessure ou de dommage.



Avertissement ! Risque de décharge électrique !



Avertissement ! Matières inflammables.



Avertissement ! Surfaces chaudes. Risque de brûlures.



Consultez le manuel d'utilisation.



Portez un masque de soudage.



Portez des protections auditives.



Portez une protection de la tête.



Portez un masque.



Portez des gants de protection.



Portez un tablier en cuir.



Assurez une ventilation continue.



Cet équipement de classe A n'est pas destiné à être utilisé dans des lieux résidentiels où le réseau électrique est alimenté par le système public à basse tension. En raison des perturbations des radiofréquences par conduction et par rayonnement, il peut être difficile d'assurer la compatibilité électromagnétique dans ces lieux.



À débrancher de la source d'alimentation avant de procéder au démontage, à la maintenance ou à l'entretien.



Les porteurs de dispositifs médicaux implantés doivent consulter leur médecin et le fabricant du dispositif avant de s'approcher de toute opération de soudage à l'arc, de soudage par points, de gougeage, de découpe à l'arc plasma ou de chauffage par induction.



À tenir à l'abri de la pluie.



Puissance de coupe.

IP21S

L'équipement est protégé contre les corps de plus de 12,5 mm et les gouttes d'eau chutant à la verticale.

2.5 Signification des mots de signalisation

Les symboles et mots de signalisation suivants sont utilisés dans ce manuel d'utilisation, sur l'équipement et/ou sur l'emballage.

⚠ DANGER !	Mot de signalisation indiquant une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures graves.
⚠ AVERTISSEMENT !	Mot de signalisation indiquant une situation dangereuse potentielle qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
⚠ ATTENTION !	Mot de signalisation indiquant une situation dangereuse potentielle qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères ou mineures.
ATTENTION !	Mot de signalisation indiquant une situation dangereuse potentielle qui, si elle n'est pas évitée, peut causer des dommages au produit ou aux biens.
REMARQUE !	Ce mot de signalisation désigne des conseils et des informations utiles supplémentaires.

2.6 Liste des abréviations utilisées

Les abréviations suivantes sont utilisées dans ce manuel d'utilisation, sur l'équipement et/ou sur l'emballage. La compréhension de ces abréviations permet de minimiser les risques et de favoriser une utilisation sûre de l'équipement.

EPI	Équipement de protection individuelle	°C	Degrés Celsius
IP	Indice de protection	mm	Millimètres
V	Volts	kg	Kilogrammes
kW	Kilowatts	W	Watts
A	Ampères	kVA	Kilovoltampère
Hz	Hertz	Ø	Diamètre
%	Pourcentage	LOT	Numéro d'identification

2.7 Utilisation prévue

L'équipement est spécialement destiné à la découpe de matériaux conducteurs, tels que :

- **Acier à faible teneur en carbone.**
- **Acier inoxydable.**
- **Aluminium.**
- **Cuivre et laiton.**

Usages clés :

- **Usages industriels et professionnels :** Convient à une utilisation dans divers environnements industriels, comprenant la production, la construction, la réparation automobile, la construction navale, l'aérospatiale et la création d'œuvres d'art et de sculptures.
- **Opérations de coupe :** Capable d'effectuer diverses opérations de coupe, telles que les coupes droites, les coupes en biseau, les coupes de contour, le gougeage et le perçage.

Cet équipement n'est pas destiné à :

- **Couper des matériaux non conducteurs.**
- **Couper des matériaux présentant des enrobages ou des contaminants dangereux.**
- **Couper des matériaux avec des inclusions non conductrices.**
- **Couper en immersion ou sur des surfaces liquides.**

2.8 Mauvaise utilisation prévisible

⚠ DANGER ! Risque de mort en cas de mauvaise utilisation !

- » Respectez scrupuleusement l'utilisation prévue de l'équipement, car il est conçu pour des usages spécifiques. Il est strictement interdit de modifier l'équipement ou de l'utiliser à d'autres fins que celles pour lesquelles il a été conçu.
- » L'utilisation stricte de l'équipement conformément aux fins auxquelles il est destiné permet de réduire les risques liés à une mauvaise utilisation, de favoriser un environnement de travail plus sûr et de réduire les risques d'accident ou d'endommagement de l'équipement.

L'équipement peut faire l'objet d'une mauvaise utilisation prévisible, susceptible d'entraîner des risques pour la sécurité, d'endommager l'équipement et de réduire les performances. Par exemple :

- **Découpe de matériaux non conducteurs :** tenter de couper des matériaux non conducteurs tels que le bois, le plastique ou la céramique peut endommager l'équipement et créer un risque pour la sécurité.
- **Utilisation de consommables inadaptés :** l'utilisation de consommables inadaptés peut entraîner une mauvaise qualité de coupe, endommager l'équipement et accroître les risques pour la sécurité.
- **Opérer dans des environnements dangereux :** l'utilisation de l'équipement dans des atmosphères inflammables ou à proximité de matériaux combustibles augmente le risque d'incendie ou d'explosion.
- **Manipulation et rangement inappropriés :** la manipulation, le rangement et le transport inappropriés peuvent endommager l'équipement et augmenter le risque de blessure.
- **Modifications non autorisées :** toute modification de l'équipement non prescrite par le fabricant peut compromettre sa sécurité et ses performances.
- **Contournement des dispositifs de sécurité :** la désactivation ou le contournement de tout dispositif de sécurité de l'équipement peut augmenter le risque d'accident.
- **Utilisation de l'équipement à d'autres fins que la découpe :** l'utilisation de l'équipement pour des usages autres que ceux auxquels il est destiné, tels que le chauffage ou le soudage, peut s'avérer dangereuse et endommager l'équipement.
- **Fonctionnement en dehors des caractéristiques indiquées :** le dépassement des caractéristiques nominales, comme l'intensité, la tension ou le cycle de service de l'équipement, peut endommager les composants internes et présenter des risques pour la sécurité.

3. Prise en compte du site

3.1 Branchements électriques

⚠ DANGER ! Risque de décharge électrique !

- » Vérifiez sur la plaque signalétique de l'équipement que les caractéristiques de tension, de phase et de fréquence sont compatibles avec la source d'alimentation disponible.
- » Pour assurer un fonctionnement sûr et fiable de l'équipement, celle-ci doit être raccordée à une source d'alimentation stable et conforme.
- » Évitez d'utiliser des rallonges électriques ou des multiprises qui ne répondent pas aux caractéristiques requises, car elles peuvent occasionner une surchauffe ou des chutes de tension.

- Pour éviter les surcharges, utilisez un circuit dédié.
- Afin d'éviter tout risque d'électrocution, à brancher à une prise secteur correctement raccordée à la terre.
- Assurez-vous que le disjoncteur est adapté à l'ampérage requis par l'équipement.
- Vérifiez que les câbles d'alimentation ne sont pas usés et utilisez des rallonges électriques de forte puissance adaptées à l'intensité du courant de l'équipement.
- Installez des parasurtenseurs ou des disjoncteurs pour vous protéger des variations de tension.

3.2 Altitude

Les performances de l'équipement peuvent être affectées par l'altitude de fonctionnement en raison des changements de pression atmosphérique.

- **Plage de fonctionnement :** l'équipement est conçu pour fonctionner efficacement à des altitudes allant jusqu'à 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer.
- **Ajustements :** à des altitudes plus élevées, les performances peuvent décroître. Il peut être nécessaire d'augmenter les réglages de la pression d'air pour maintenir la qualité de la coupe.

REMARQUE !

» Un fonctionnement au-dessus de l'altitude recommandée peut annuler la garantie et occasionner des dommages aux composants internes.

3.3 Température et humidité

REMARQUE !

- » Assurez une circulation d'air et une dissipation de la chaleur suffisantes pour éviter la surchauffe et maintenir des conditions de fonctionnement optimales.
- » Évitez les changements brusques de température susceptibles d'induire un stress thermique et laissez l'équipement s'adapter à la température ambiante pour éviter la formation de condensation avant de le faire fonctionner.

Pour des performances optimales, assurez-vous que l'environnement de travail correspond à l'intervalle de température suivant :

- Température minimale : -10 °C
- Température maximale : +40 °C

Pour des conditions de rangement et de transport optimales, assurez-vous que les conditions ambiantes correspondent à l'intervalle de température suivant :

- Température minimale : -25 °C
- Température maximale : +55 °C

Assurez-vous que l'humidité relative (HR) ne dépasse pas 50 % lors du fonctionnement de l'équipement à la température maximale de +40 °C. Si la température ambiante est plus basse, une humidité relative plus élevée est acceptable. Il est recommandé d'éviter d'exposer l'équipement à des taux d'humidité supérieurs à 90 %.

3.4 Aire de travail

- Maintenez un dégagement d'au moins 1 mètre tout autour afin de pouvoir circuler en toute sécurité et d'assurer une bonne ventilation.
- Utilisez des câbles suffisamment longs pour atteindre confortablement la zone de travail sans contrainte ni risque de trébuchement.
- Maintenez les voies d'accès aux interrupteurs d'arrêt d'urgence et aux sorties de secours dégagées en permanence.

3.5 Éclairage

Un bon éclairage est essentiel à la sécurité et au fonctionnement. Assurez-vous que le site dispose d'un éclairage suffisant pour offrir un environnement de travail sûr et bien éclairé.

- Installez un éclairage adapté afin d'éliminer les ombres dans la zone de travail, car les ombres peuvent gêner la vision et augmenter le risque d'erreurs ou d'accidents.
- Évitez à la fois un éclairage insuffisant, qui fatigue les yeux et nuit à la précision des tâches à accomplir, et un éclairage trop intense, qui peut occasionner un éblouissement et une gêne visuelle, nuisant ainsi à la concentration et à la vision.

3.6 Ventilation

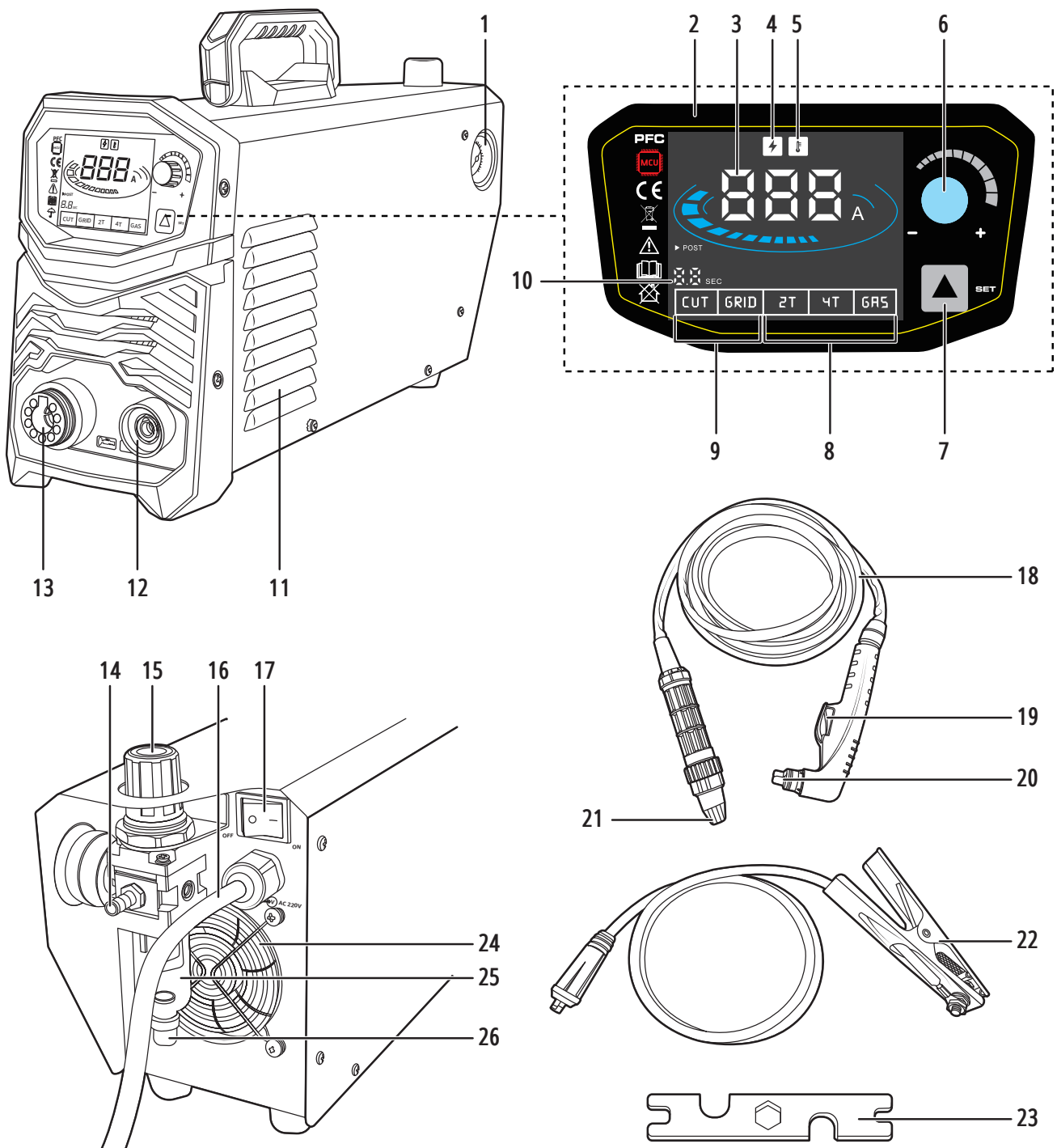
- Installez un extracteur de fumées pour éliminer les émanations et les particules nocives à la source. À positionner près de l'arc de découpe pour un maximum d'efficacité.
- Assurez-vous que l'espace de travail est bien ventilé.

4. Vue d'ensemble

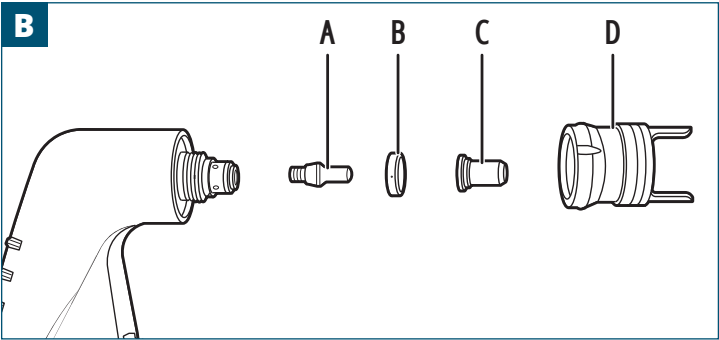
N°	Nom de la pièce
1	Manomètre
2	Panneau de commande
3	Affichage de l'ampérage
4	Voyant d'alerte de décharge électrique
5	Voyant d'alerte de surchauffe
6	Molette de commande
7	Bouton de sélection de mode
8	Indicateurs de mode de fonctionnement
9	Indicateurs de mode CUT (COUPE)/ GRID (GRILLE)
10	Affichage du temps de post-coupe
11	Bouches d'aération
12	Port de pince de masse
13	Port de la torche de coupe

N°	Nom de la pièce
14	Arrivée d'air comprimé
15	Molette du régulateur du filtre à air
16	Câble d'alimentation avec fiche
17	Interrupteur 0/I
18	Torche de coupe et câble
19	Gâchette avec dispositif de sécurité
20	Système de buse
21	Cache en plastique de la torche de coupe </td
22	Pince de masse et câble
23	Clé plate
24	Ventilateur de refroidissement
25	Filtre à air/système de séparateur d'eau
26	Vanne de vidange

A



4.1 Système de buse



N°	Nom de la pièce
A	Électrode
B	Bague spirale
C	Buse (embout)
D	Capuchon de retenue

4.2 Pièces de rechange

N°	Nom de la pièce	Quantité
A	Électrode	1
C	Buse (embout)	1

4.3 Caractéristiques

REMARQUE !

» Les caractéristiques et les structures décrites dans ce manuel d'utilisation étaient exactes au moment de la publication. Il est possible que des modifications soient apportées aux caractéristiques et aux structures sans préavis ni obligations en raison d'améliorations constantes.

Tension nominale d'alimentation (U ₁)	230 V
Fréquence nominale	50/60 Hz
Tension de sortie nominale	84–96 V
Capacité d'entrée nominale	4,58 kVA
Intensité maximale (I _{1max})	21 A
Intensité efficace (I _{1eff})	15 A
Cycle de service (10 min ; 40 °C) (X)	45 % (40 A)/60 % (35 A)/100 % (27 A)
Tension à vide (U ₀)	320 V
Efficacité	82,7 %
Débit de postcombustion	5–15 secondes
Facteur de puissance	1
Mode d'arc	SANS contact
Pression d'air max.	0,3–0,45 MPa (43–65 PSI)
Orifice interne de la buse	0,9 mm
Épaisseur de coupe	Acier à faible teneur en carbone : 25 mm
	Acier inoxydable : 16 mm
	Aluminium : 20 mm
	Cuivre et laiton : 12 mm
Découpe en grille	OUI
Puissance nominale	4,67 kW
Dimensions (L x l x P)	45,5 x 15 x 28 cm
Poids	6,2 kg
Classe de protection	IP21S
Classe d'isolation	H
Norme en vigueur	EN 60974-1, EN 60974-10
Classe de radiofréquence (RF)	Classe A

5. Avant la première utilisation

5.1 Déballage

⚠ DANGER ! Risque d'étouffement !

» Gardez les matériaux d'emballage hors de la portée des enfants et des animaux de compagnie afin d'éviter les risques d'étouffement.

REMARQUE !

» Inspectez soigneusement l'emballage pour détecter tout signe visible de dommage, tel que des renforcements, des perforations ou des déchirures. Contactez rapidement notre service client pour tout problème notable. Assurez-vous que le contenu de la livraison est complet et intact avant d'utiliser l'équipement.

- Ouvrez soigneusement le carton et retirez tous les matériaux d'emballage, tels que le papier bulle ou les inserts en mousse. Mettez au rebut et recyclez les matériaux d'emballage de manière responsable.
- Inspectez minutieusement l'équipement pour vérifier qu'il ne présente pas de dommages, de rayures ou de défauts visibles. Vérifiez que toutes les pièces et tous les accessoires attendus sont présents, et signalez tout dommage ou composant manquant à notre service client.

6. Mise en service

6.1 Contrôles préalables au fonctionnement

⚠ AVERTISSEMENT ! Fluctuations de tension.

» Cet équipement est doté d'une fonction de compensation de la tension d'alimentation. Fonctionnement normal même lorsque la tension d'entrée varie jusqu'à ±15 % de sa valeur nominale.

6.1.1 Système de refroidissement

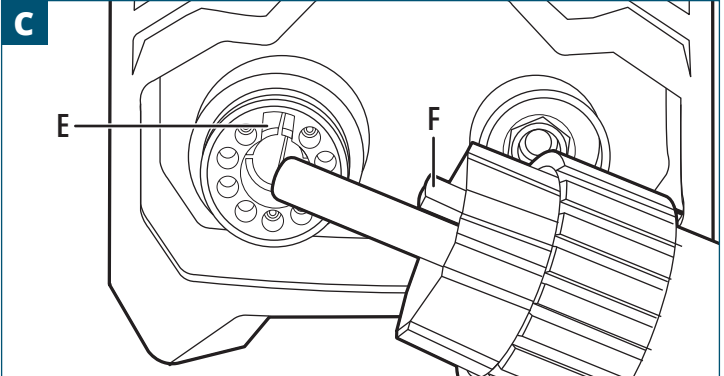
- Mettez l'équipement sous tension et vérifiez que le ventilateur de refroidissement (24) fonctionne correctement. Assurez-vous que la grille du ventilateur est propre et sans obstruction.
- Veillez à ce que les bouches d'aération (11) ne soient pas bloquées ou couvertes afin d'éviter tout dysfonctionnement du système de refroidissement.

6.1.2 Air comprimé

- Utilisez un tuyau à air résistant à la pression pour raccorder le compresseur d'air à l'arrivée d'air comprimé (14).
- Fixez solidement les raccords (comme avec des colliers de serrage) afin d'éviter les fuites d'air.
- Utilisez uniquement de l'air propre et sec à une pression de 0,3–0,45 MPa (43,5–65 PSI).
- Si la source d'air existante ne peut répondre à ces exigences, il convient d'envisager l'utilisation d'un compresseur spécialisé d'une puissance suffisante et d'un filtre de décompression de l'air.

6.2 Raccord

6.2.1 Torche de coupe



- Assurez-vous que l'équipement est éteint et débranché de sa source d'alimentation.
- Vérifiez la protubérance en plastique (F) du câble de la torche de coupe (18) et alignez-la avec la fente correspondante (E) située sur le port de la torche de coupe (13), en vous assurant que les goupilles métalliques se positionnent correctement dans les douilles correspondantes (illustration C).
- Insérez délicatement le connecteur mâle dans le connecteur femelle sans forcer.
- Tournez le collier dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'enclenche solidement.
- Vérifiez que la connexion est stable et qu'il n'y a pas de mouvement indésirable.

6.2.2 Pince de masse

1. Orientez la broche du connecteur vers le haut et connectez la pince de masse (22) au port (12).
2. Tournez le connecteur dans le sens des aiguilles d'une montre pour le verrouiller en position.

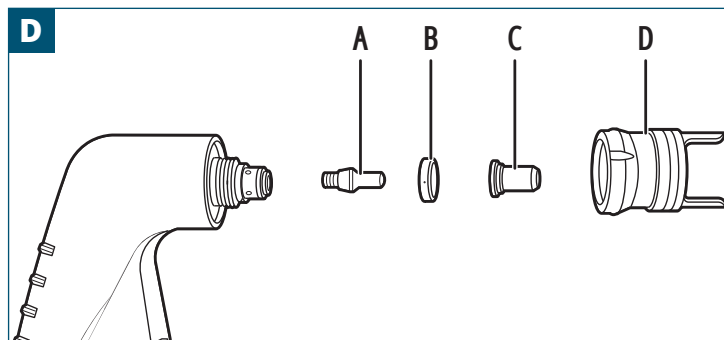
6.2.3 Air comprimé

Raccordez un compresseur d'air (non fourni) à l'arrivée d'air comprimé (14).

6.2.4 Alimentation

Branchez le câble d'alimentation (16) à la prise électrique.

6.2.5 Système de buse expliqué



La buse de la torche de coupe est composée des éléments suivants (illustration D) :

- Électrode (A) : composant essentiel qui génère l'arc plasma. Elle est généralement fabriquée en cuivre avec un insert en tungstène ou en hafnium à l'extrémité pour résister aux températures élevées.
- Bague spirale (B) : cette pièce est responsable de la stabilisation et de la direction de l'arc plasma pendant le refroidissement de l'électrode. Il permet également de gérer le flux d'air à l'intérieur de la torche.
- Buse (embout) (C) : pièce en cuivre qui concentre l'arc plasma sur la pièce à travailler. Elle détermine le diamètre de l'arc et aide à façonner la coupe.
- Capuchon de retenue (D) : ce composant protège la buse et l'électrode tout en maintenant le débit de gaz et la stabilité de l'arc. Il maintient également les autres pièces en place.

Pour démonter la buse, dévissez le capuchon de retenue (D).

Pour retirer l'électrode (A), utilisez la clé plate (23) et dévissez.

6.3 Réglage de la pression d'air

ATTENTION ! Risque de surpression.

- » La pression de fonctionnement autorisée s'élève à 0,3–0,45 MPa (43–65 PSI). Vérifiez la pression indiquée par le manomètre (1).
- » Une pression opérationnelle excessive peut occasionner des dommages à l'équipement et des risques pour l'opérateur.

1. Tirez la molette du régulateur du filtre à air (15) vers le haut pour permettre le réglage de la pression.
2. Tournez la molette du régulateur du filtre à air (15) dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression.
3. Tournez la molette du régulateur du filtre à air (15) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour réduire la pression.
4. Poussez la molette du régulateur du filtre à air (15) vers le bas pour la verrouiller en position.

7. Utilisation

7.1 Procédé de découpe à l'arc plasma

Le procédé de découpe à l'arc plasma est couramment utilisé comme alternative à l'oxycoupage. Il fonctionne en générant un arc électrique entre l'électrode et la pièce à travailler, qui est ensuite resserré à travers une étroite buse en cuivre. Ce rétrécissement augmente à la fois la température et la vitesse du flux de plasma. Le plasma qui en résulte atteint des températures supérieures à 20000 °C et peut approcher des vitesses supersoniques. Lorsqu'il est utilisé pour le découpage, un débit de gaz accru assure que le jet de plasma à haute énergie pénètre efficacement et enlève la matière en fusion.

Contrairement à l'oxycoupage, qui repose sur une réaction d'oxydation exothermique pour faire fondre le métal, le découpage au plasma fonctionne par chauffage direct par arc. Cette différence essentielle permet d'utiliser le découpage plasma sur des matériaux qui forment des oxydes réfractaires, tels que l'acier inoxydable, l'aluminium, la fonte et les alliages non ferreux, qu'il est difficile, voire impossible, de découper avec des méthodes d'oxycombustion.

Au démarrage, la torche génère un arc pilote entre l'électrode et la buse. Pour commencer à couper, l'arc doit passer en mode arc transféré, où il établit une connexion avec la pièce à travailler. Dans ce mode, l'électrode est chargée négativement, tandis que la pièce à travailler présente une polarité positive. Par conséquent, environ deux tiers de l'énergie de l'arc sont concentrés sur la coupe du matériau.

Le choix du gaz plasma dépend de l'usage qui en est fait pour une découpe. Dans les systèmes conventionnels utilisant une électrode en tungstène, on utilise des gaz inertes tels que l'argon, des mélanges argon-hydrogène ou de l'azote. Lors de la découpe avec des gaz oxydants comme l'air ou l'oxygène, une électrode en cuivre avec insert en hafnium est nécessaire pour assurer la longévité. Les réglages du débit de gaz sont critiques et doivent correspondre au niveau de l'intensité et au diamètre de l'orifice de la buse. Un débit de gaz insuffisant ou une intensité excessive peuvent occasionner un double arc, où l'arc se divise entre électrode-buse et buse-pièce à usiner. Ce phénomène peut entraîner de graves dommages, incluant la fonte de la buse.

La qualité de coupe obtenue avec la découpe au plasma est comparable à celle de l'oxy-combustion, mais le processus présente des caractéristiques distinctes. Étant donné que la découpe au plasma fait fondre le métal au lieu de l'oxyder, des variations dans la distribution de la chaleur peuvent entraîner l'arrondi des bords supérieurs, le biseautage ou un mauvais angle des bords. Pour résoudre ces problèmes, différentes conceptions de torches ont été développées pour améliorer la constriction de l'arc, assurant un échauffement plus uniforme sur l'ensemble du profil de coupe.

7.2 Fonctions

7.2.1 CUT (COUPE)/GRID (GRILLE)

- **CUT (COUPE)** : Mode de coupe standard pour les coupes droites et les opérations courantes.
- **GRID (GRILLE)** : Mode spécial conçu pour couper des matériaux avec des surfaces perforées ou en forme de grille.

7.2.2 2T/4T/GAS (GAZ)

- **2T** : Mode deux contacts pour les opérations courtes. La gâchette (19) doit être maintenue pressée pendant la coupe.
- **4T** : Mode quatre contacts pour les coupes prolongées. En appuyant une fois sur la gâchette (19), on déclenche l'arc électrique et la torche continue à souder jusqu'à ce que l'on presse à nouveau la gâchette pour l'éteindre.
- **GAS (GAZ)** : Mode gaz seul pour la purge ou le réglage du flux de gaz sans amorcer de coupe.

7.2.3 Temps de post-coupe

- Délai réglable pour refroidir la torche et la pièce à travailler après la coupe, mesuré en secondes (5–15 s). Préviens la surchauffe et prolonge la durée de vie des composants.

7.3 Panneau de commande

1. Tournez la molette de commande (6) pour ajuster le réglage de l'intensité (ampère). À tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la valeur et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la diminuer. La valeur d'ampérage admissible s'élève à 10–40 A.
2. Pressez une fois la molette de commande (6) pour régler le temps de post-coupe. À tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la valeur et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la diminuer. La durée admissible s'élève à 5–15 s.
3. Pressez à nouveau la molette de commande (6) et tournez-la pour basculer entre le mode **CUT (COUPE)** ou **GRID (GRILLE)**.
4. Pressez à nouveau la molette de commande (6) pour sortir des réglages.
5. Pressez le bouton de sélection de mode (7) pour basculer entre les modes **2T**, **4T** et **GAS (GAZ)**.

7.4 Réglages d'intensité

Intensité	Matériau	Épaisseur
40 A	Acier à faible teneur en carbone	25 mm
40 A	Acier inoxydable	16 mm
40 A	Aluminium	20 mm
40 A	Cuivre et laiton	12 mm

7.5 Cycle de service

Le cycle de service représente le pourcentage d'une période de 10 minutes (à 40 °C) pendant laquelle l'équipement peut fonctionner à sa charge nominale sans surchauffe.

Exemple (cycle de service de 45 % à 40 A) :

- 4 minutes 30 secondes de coupe (phase active)
- 5 minutes 30 secondes de repos (phase refroidissement)

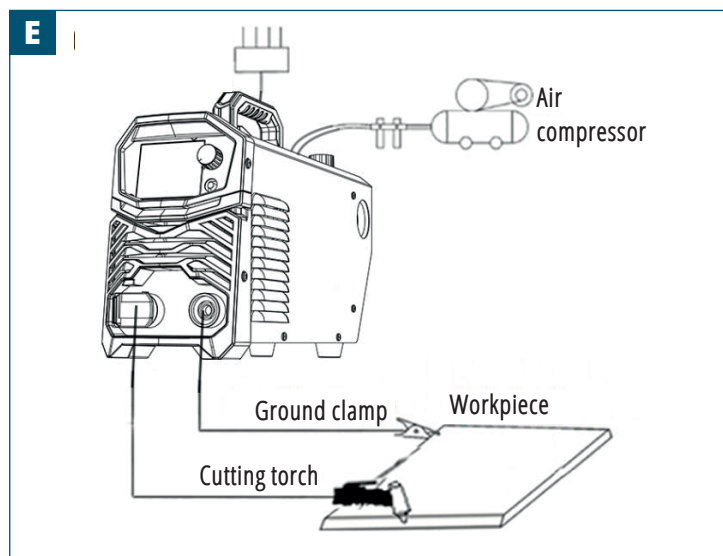
Dans ce cas, l'équipement fonctionne pendant 4 minutes et 30 secondes à charge nominale avant de nécessiter une période de refroidissement de 5 minutes et 30 secondes pour éviter la surchauffe.

Si l'équipement surchauffe, le voyant d'alerte de surchauffe (5) s'allume, le débit s'arrête et le ventilateur de refroidissement (24) continue de fonctionner. Laissez l'équipement refroidir pendant 15 minutes ou jusqu'à ce que le voyant d'alerte de surchauffe (5) s'éteigne. Avant de reprendre le fonctionnement, réduisez l'ampérage ou la durée du cycle de service.

ATTENTION ! Risque d'endommagement !

» Le dépassement de la durée du cycle de service peut occasionner des dommages à l'équipement. Reportez-vous au chapitre 4.3 Caractéristiques.

7.6 Découpe



7.6.1 Préparation et inspection

1. Assurez-vous que la zone de travail est propre, sèche et exempte de matériaux inflammables.
2. Prévoyez une ventilation adéquate ou utilisez un système d'extraction des fumées.
3. Portez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté, notamment un casque muni d'un filtre optique adéquat, des gants, des chaussures de sécurité et un tablier en cuir.
4. Vérifiez que la torche de coupe (18), la pince de masse (22) et les câbles ne sont pas endommagés ou usés.
5. Assurez-vous que tous les raccordements sont bien fixés, comprenant ceux du compresseur d'air et de l'alimentation électrique.

7.6.2 Connexion de la pince de masse

Connectez la pince de masse (22) à un endroit propre et exempt de peinture de la pièce à travailler, aussi près que possible de la zone de coupe.

REMARQUE !

» Ne connectez pas la pince de masse (22) à une partie de la pièce à travailler destinée à constituer une chute après la découpe.

7.6.3 Processus de coupe

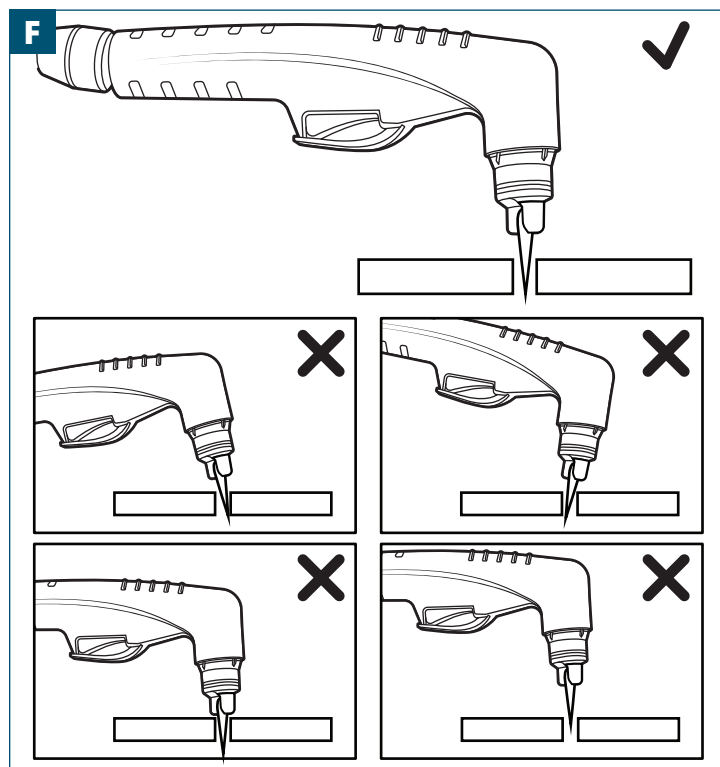
1. Assurez-vous que le compresseur d'air est en service et qu'il est pressurisé.
2. Réglez la pression d'air à 0,3–0,45 MPa (43–65 PSI).
3. Positionnez l'interrupteur (17) sur **I (Marche)**. Le panneau de commande (2) s'allume.
4. Réglez le niveau en cours à l'aide de la molette de commande (6). Si le plasma peine à pénétrer le matériau, augmentez l'ampérage.

5. Tenez la torche à un angle de 90° pour les coupes droites ou ajustez légèrement l'angle pour les coupes biseautées (illustration F).
6. Maintenez une distance constante entre la buse et la pièce à travailler (généralement de 3–6 mm).
7. Soulevez le dispositif de sécurité (19) jaune de la torche pour accéder à la gâchette.
 - Mode **2T** : maintenez pressé le bouton de la gâchette pour déclencher l'arc plasma.
 - Mode **4T** : pressez la gâchette une fois pour déclencher l'arc plasma.
8. Lorsque la gâchette est pressée, l'arc pilote est généré par la buse.

ATTENTION ! Risque d'endommagement !

» L'arc pilote est destiné à brûler les contaminants, la peinture ou la rouille pour établir un contact avec le métal à nu. L'activation de l'arc loin de la surface de coupe accélère l'usure des consommables et réduit la durée de vie.

9. Une fois l'arc de coupe établi, déplacez lentement la torche sur la pièce à travailler.
10. Amorçage de l'arc : commencez toujours au bord du matériau ou percez un petit trou pour amorcer l'arc.
11. Ajustez la vitesse de façon à ce que les étincelles sortent par le bas de la coupe.
12. Si les étincelles sont renvoyées vers la torche ou jaillissent à un angle extrême, réduisez la vitesse de coupe.
13. À la fin de la coupe, faites une brève pause pour assurer le sectionnement complet du matériau.
 - Mode **2T** : relâchez la gâchette pour interrompre l'arc.
 - Mode **4T** : pressez la gâchette une nouvelle fois pour interrompre l'arc.
14. Laissez le flux d'air post-coupe refroidir la torche avant de l'éloigner de la pièce à travailler.
15. Vérifiez que les bords de la coupe sont lisses et réguliers.
16. Si la coupe semble grossière ou incomplète, vérifiez et ajustez le réglage en cours, la pression d'air et l'angle de la torche.
17. Répétez l'opération si nécessaire.



7.6.4 Éteindre l'équipement

1. Éteignez l'équipement et débranchez-le de sa source d'alimentation.
2. Débranchez la pince de masse (22) et rangez l'équipement de manière appropriée.

8. Nettoyage et entretien

⚠ AVERTISSEMENT ! Risque de décharge électrique !

» Éteignez toujours l'équipement et débranchez-le de sa source d'alimentation avant de le nettoyer. Cela permet de réduire le risque de décharge électrique et d'éviter une mise en marche accidentelle pendant le nettoyage.

8.1 Nettoyage

ATTENTION ! Risque d'endommagement !

- » Appliquez la solution de nettoyage sur un chiffon ou une éponge avant d'essuyer l'équipement, plutôt que de l'appliquer directement sur l'équipement. Cela permet d'éviter qu'une humidité excessive ou un produit de nettoyage ne pénètre dans les zones sensibles et n'occasionne des dégâts.
- » Évitez d'utiliser des produits chimiques agressifs ou des solvants à base de chlore, ainsi que des matériaux abrasifs tels que la laine d'acier ou des brosses à récurer rugueuses, car ils peuvent occasionner des dégâts.
- » Testez d'abord le nettoyant dans une zone moins visible pour vérifier l'absence d'effets indésirables.

8.1.1 Nettoyage régulier

Quotidiennement

- Essuyez l'extérieur de l'équipement avec un chiffon propre et humide pour éliminer la poussière, la saleté et les bavures.
- Nettoyez le système de buse (20) à l'aide d'une brosse métallique.

Hebdomadaire/mensuel

- Nettoyez le ventilateur de refroidissement (24) avec de l'air comprimé pour éliminer la poussière et les débris.
- Vérifiez et nettoyez la pince de masse (22) et la torche de coupe (18).

8.2 Rangement

REMARQUE !

- » Nettoyez soigneusement l'équipement, éliminez la saleté, les débris et toute substance résiduelle. Assurez-vous que toutes les pièces sont sèches afin de prévenir la corrosion ou les dommages pendant le rangement.
- » Débranchez l'équipement de sa source d'alimentation lorsqu'il n'est pas utilisé.
- » Rangez l'équipement dans un endroit propre, sec et bien ventilé. Évitez de ranger l'équipement dans des endroits humides, mouillés, excessivement chauds ou exposés à la lumière directe du soleil.

- Recouvrez l'équipement d'une housse de protection lorsqu'il n'est pas utilisé.
- Rangement à proximité de produits chimiques corrosifs à éviter.
- Afin d'éviter d'endommager les composants internes, rangez l'équipement en position verticale.
- Rangez les consommables dans un conteneur sec et hermétique pour éviter qu'ils ne soient endommagés ou contaminés. Conservez-les dans les espaces de rangement prévus à cet effet afin de les organiser et de les protéger correctement.

8.3 Transport

- Débranchez l'équipement de sa source d'alimentation avant son transport.
- Immobilisez correctement l'équipement pendant le transport pour éviter qu'il ne soit endommagé.
- Protégez l'équipement de la pluie, de la neige et des températures extrêmes pendant le transport.

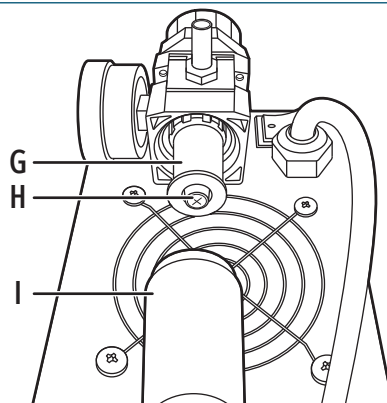
9. Entretien

AVERTISSEMENT !

» Éteignez toujours l'équipement et débranchez-le de sa source d'alimentation avant toute opération d'entretien. Cela permet de réduire le risque de décharge électrique et d'éviter une mise en marche accidentelle pendant l'entretien.

9.1 Remplacement du filtre à air

G



1. Tournez le couvercle du filtre (I) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le retirer.
2. Retirez la vis (H).
3. Retirez et remplacez le filtre à air (G).
4. Insérez et serrez la vis (H).
5. Remettez en place le couvercle du filtre (I) et tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre pour le fixer.

9.2 Calendrier d'entretien

9.2.1 Quotidiennement

- Inspectez et remplacez les consommables usés.
- Nettoyez la tête de la torche et enlevez tout débris.
- Vérifiez la pression d'air et assurez-vous de l'absence de fuites dans les conduites d'alimentation.
- Inspectez les câbles, les tuyaux, la pince de masse et la torche de coupe pour vérifier qu'ils ne sont pas usés ou endommagés.
- Inspectez la fiche électrique et la fiche pour vérifier que les fils ne sont pas lâches ou dénudés.
- Éliminez les scories et les débris de la zone de coupe.
- Tirez sur la vanne de vidange (26) pour évacuer l'eau et l'humidité du système de séparateur d'eau (25).

9.2.2 Chaque semaine

- Nettoyer les filtres à air ou les dessiccateurs du système d'alimentation en air.
- Serrez toutes les connexions (alimentation, compresseur d'air, torche).
- Testez les performances de coupe et ajustez les réglages si nécessaire.

9.2.3 Chaque mois

- Nettoyez l'intérieur de l'équipement et les ventilateurs à l'aide d'air comprimé sec et épuré.

9.2.4 Tous les trimestres

- Remplacez le filtre à air si nécessaire.
- Inspectez le ventilateur de refroidissement (24) et la grille.

9.2.5 Annuellement

- Procédez à une inspection complète de tous les composants.
- Remplacez les pièces usées (tuyaux, câbles, consommables).
- Prévoyez une maintenance par un professionnel si nécessaire.

9.3 Pièces consommables

AVERTISSEMENT !

» N'utiliser que des pièces de rechange d'origine.

Nom de la pièce	P/N
Bague spirale	602-123-0012-00
Électrode	602-053-0010-00
Pistolet	602-073-0015-00
Capuchon de retenue	602-173-0003-00
Filtre à air	309-123-0007-02

10. Dépannage

Suivez les consignes fournies dans ce chapitre pour recenser les problèmes et les solutions possibles. Si le problème ne peut être résolu de manière autonome, il est recommandé de demander l'assistance d'un centre de maintenance agréé ou d'un technicien qualifié pour des opérations d'inspection, d'entretien et de réparation plus approfondis. Vous pouvez également contacter notre service client pour obtenir de l'aide.

Symptôme	Cause possible	Solution possible
Aucun arc ne se déclenche lorsque la gâchette (19) est pressée.	- La torche de coupe (18) est en circuit ouvert. - La gâchette (19) est endommagée.	- Vérifiez que la torche de coupe (18) est correctement raccordée. - Contrôlez la gâchette (19) et remplacez la torche de coupe (18), si nécessaire.
	Pression d'air excessive.	Vérifiez et réduisez la pression d'air à l'aide de la molette du régulateur du filtre à air (15) ou des commandes du compresseur d'air.
Le voyant d'alerte de surchauffe (5) est allumé.	- L'équipement est en surchauffe. - Les bouches d'aération (11) sont obstruées. - Le ventilateur de refroidissement (24) est bloqué.	- Laissez l'équipement refroidir jusqu'à ce que le voyant d'alerte de surchauffe (5) s'éteigne. - Veillez à ce que les bouches d'aération (11) ne soient pas couvertes. À nettoyer si nécessaire. - Nettoyez le ventilateur de refroidissement (24).
	Les composants du redresseur sont endommagés.	Demandez à un technicien qualifié de réparer l'équipement ou de remplacer les pièces endommagées.
La surface de coupe est rugueuse, le résultat de la coupe est médiocre.	- La pression d'air est trop faible. - Le flux d'air est bloqué par des saletés. - L'intensité ne correspond pas au métal et à l'épaisseur.	- Vérifiez et augmentez la pression d'air à l'aide de la molette du régulateur du filtre à air (15) ou des commandes du compresseur d'air. - Vérifiez que l'arrivée d'air ou l'échappement d'air ne sont pas obstrués. - Réglez l'intensité, reportez-vous au chapitre 7.4 Réglages d'intensité.
L'amorçage de l'arc est difficile et facile à interrompre.	- Mauvaise qualité de la tige d'arc. - L'intensité de coupe est trop faible et la pression d'air est trop élevée.	- Vérifiez la qualité de la tige d'arc et remplacez-la si nécessaire. - Vérifiez et réglez l'intensité, voir le chapitre 7.4 Réglages d'intensité, et la pression d'air à l'aide de la molette du régulateur du filtre à air (15) ou des commandes du compresseur d'air.
La tige de l'arc ou la buse brûlent souvent.	- L'intensité est trop élevée ou la buse est trop petite. - La pression d'air est faible, l'effet du refroidissement est faible et la buse est trop chaude. - Débit de postcombustion ou absence de débit de postcombustion.	- Vérifiez et réglez la taille de la buse et l'intensité, voir le chapitre 7.4 Réglages d'intensité. - Vérifiez et augmentez la pression d'air à l'aide de la molette du régulateur du filtre à air (15) ou des commandes du compresseur d'air. - Réglez le débit de postcombustion approprié pour prolonger le temps de refroidissement.
L'arc ne peut pas couper complètement la plaque d'acier ou il y a trop de projections.	- La capacité de l'équipement ne peut pas répondre aux exigences de cette épaisseur. - L'électrode ou la buse sont brûlées.	- Utilisez un modèle de tension ou d'intensité plus élevé. - Remplacez l'électrode ou la buse. Reportez-vous au chapitre 6.2.5 Système de buse expliqué.
	La vitesse de coupe est trop élevée ou trop faible.	Ajustez la vitesse de coupe.
L'arc s'interrompt pendant la découpe.	- Vitesse de coupe trop élevée. - La pression d'air est trop faible. - La torche de coupe ou ses composants sont usés ou endommagés.	- Réduisez la vitesse de coupe. - Vérifiez et augmentez la pression d'air à l'aide de la molette du régulateur du filtre à air (15) ou des commandes du compresseur d'air. - Inspectez la torche et remplacez la pièce usée.
Des étincelles jaillissent vers le haut pendant la coupe.	- La masse du matériau à couper n'est peut-être pas correctement établie. - La torche est éloignée du matériau à couper.	- Connectez la pince de masse à un endroit propre et exempt de peinture de la pièce à travailler, aussi près que possible de la zone de coupe. - Maintenez la torche proche du matériau.

11. Mise au rebut

11.1 Mise au rebut du produit

 Les directives relatives aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) visent à réduire au minimum l'impact des produits électriques et électroniques sur l'environnement et la santé des individus, en augmentant la réutilisation et le recyclage et en réduisant la quantité de déchets d'équipements électriques et électroniques mis en décharge. Le symbole figurant sur ce produit et sur son emballage signifie que le produit en fin de vie doit être mis au rebut séparément des déchets ménagers ordinaires. Sachez qu'il est de la responsabilité du propriétaire de mettre au rebut les déchets électriques et électronique dans les centres de recyclage afin de préserver les ressources naturelles. Chaque pays dispose de centres de collecte pour les déchets électriques et électroniques. Pour plus d'informations sur les zones de recyclage de votre localité, contactez les autorités responsables de la gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques de la commune, la mairie ou le service local de traitement des déchets ménagers.

11.2 Mise au rebut des déchets d'emballage/de matériaux d'emballage

Le tri et la mise au rebut corrects des matériaux d'emballage sont essentiels à une gestion des déchets respectueuse de l'environnement. L'emballage est destiné à protéger l'équipement pendant le transport et est composé de matériaux qui peuvent être recyclés.

- Éliminez les emballages en carton et en papier en les confiant au centre de recyclage du papier ou à la collecte de papier usagé. Renseignez-vous auprès des centres de recyclage les plus proches pour connaître les informations spécifiques à suivre pour recycler le carton et les feuilles de papier.
- Éliminez les matériaux de conditionnement, les inserts, les sangles et autres emballages en plastique en vous renseignant auprès des centres de recyclage les plus proches pour obtenir des informations spécifiques sur les méthodes de recyclage ou d'élimination des déchets. Suivez leurs consignes pour assurer une mise au rebut correcte et promouvoir le respect de l'environnement.

12. Garantie

Article L217-16 du Code de la consommation

Lorsque l'acheteur demande au vendeur, pendant le cours de la garantie commerciale qui lui a été consentie lors de l'acquisition ou de la réparation d'un bien meuble, une remise en état couverte par la garantie, toute période d'immobilisation d'au moins sept jours vient s'ajouter à la durée de la garantie qui restait à courir. Cette période court à compter de la demande d'intervention de l'acheteur ou de la mise à disposition pour réparation du bien en cause, si cette mise à disposition est postérieure à la demande d'intervention.

Indépendamment de la garantie commerciale souscrite, le vendeur reste tenu des défauts de conformité du bien et des vices rédhibitoires dans les conditions prévues aux articles L217-4 à L217-13 du Code de la consommation et aux articles 1641 à 1648 et 2232 du Code Civil.

Article L217-4 du Code de la consommation

Le vendeur livre un bien conforme au contrat et répond des défauts de conformité existant lors de la délivrance.

Il répond également des défauts de conformité résultant de l'emballage, des instructions de montage ou de l'installation lorsque celle-ci a été mise à sa charge par le contrat ou a été réalisée sous sa responsabilité.

Article L217-5 du Code de la consommation

Le bien est conforme au contrat :

1° S'il est propre à l'usage habituellement attendu d'un bien semblable et, le cas échéant :

- s'il correspond à la description donnée par le vendeur et posséder les qualités que celui-ci a présentées à l'acheteur sous forme d'échantillon ou de modèle ;
- s'il présente les qualités qu'un acheteur peut légitimement attendre eu égard aux déclarations publiques faites par le vendeur, par le producteur ou par son représentant, notamment dans la publicité ou l'étiquetage ;

2° Ou s'il présente les caractéristiques définies d'un commun accord par les parties ou être propre à tout usage spécial recherché par l'acheteur, porté à la connaissance du vendeur et que ce dernier a accepté.

Article L217-12 du Code de la consommation

L'action résultant du défaut de conformité se prescrit par deux ans à compter de la délivrance du bien.

Article 1641 du Code civil

Le vendeur est tenu de la garantie à raison des défauts cachés de la chose vendue qui la rendent impropre à l'usage auquel on la destine, ou qui diminuent tellement cet usage que l'acheteur ne l'aurait pas acquise, ou n'en aurait donné qu'un moindre prix, s'il les avait connus.

Article 1648 1er alinéa du Code civil

L'action résultant des vices rédhibitoires doit être intentée par l'acquéreur dans un délai de deux ans à compter de la découverte du vice.

Les pièces détachées indispensables à l'utilisation du produit sont disponibles pendant la durée de la garantie du produit.

Le produit a été fabriqué avec soin selon des critères de qualité stricts et contrôlé consciencieusement avant sa livraison. En cas de défaut de matériel ou de fabrication, vous avez des droits légaux vis-à-vis du vendeur du produit. Vos droits légaux ne sont en aucun cas limités par notre garantie mentionnée ci-dessous.

La garantie de ce produit est de **2 ans** à partir de la date d'achat. La période de garantie débute à la date d'achat. Conservez le ticket de caisse original dans un endroit sûr, car ce document est nécessaire comme preuve d'achat.

Tout dommage ou défaut déjà présent au moment de l'achat doit être signalé immédiatement après le déballage du produit.

Si le produit présente un défaut de matériel ou de fabrication dans les **2 ans** suivant la date d'achat, nous le réparerons ou le remplacerons – selon notre choix – gratuitement pour vous. La période de garantie n'est pas prolongée par un recours à la garantie accordée. Ceci s'applique également aux pièces remplacées et réparées.

La garantie prend fin si le produit a été endommagé, s'il a été utilisé ou entretenu de manière incorrecte.

La garantie couvre les défauts de matériel et de fabrication. Cette garantie ne couvre pas les pièces du produit qui sont soumises à une usure normale et qui sont donc considérées comme des pièces d'usure (par ex. piles, accus, tuyaux, cartouches d'encre), ni les dommages aux pièces cassables, par ex. les interrupteurs ou les pièces en verre.

Faire valoir sa garantie

Pour garantir la rapidité d'exécution de la procédure de garantie, veuillez respecter les indications suivantes :

Veuillez conserver le ticket de caisse et la référence du produit (**H133361**) à titre de preuve d'achat pour toute demande.

Le numéro de référence de l'article est indiqué sur la plaque d'identification, gravé sur la page de titre de votre manuel ou sur un autocollant apposé sur la face arrière ou inférieure du produit.

En cas de dysfonctionnement du produit, ou de tout autre défaut, contactez en premier lieu le service après-vente par téléphone ou par e-mail aux coordonnées indiquées ci-dessous.

Vous pouvez alors envoyer franco de port tout produit considéré comme défectueux au service clientèle indiqué, accompagné de la preuve d'achat (ticket de caisse) et d'une description écrite du défaut avec mention de sa date d'apparition.

HBM Machines B.V. se porte garant de la qualité et des techniques de fabrication de ses produits. Cette garantie s'applique à tous les produits achetés directement auprès de notre société ou de revendeurs agréés.

Garantie limitée :

Nos produits sont couverts par une garantie limitée contre les défauts matériels et de fabrication pendant **2 ans**. Pendant la période de garantie, s'il s'avère qu'un produit présente un défaut de fabrication, nous nous engageons, à notre discrétion, à réparer ou à remplacer le produit défectueux, ou à fournir un remboursement correspondant au prix d'achat.

Exceptions :

Cette garantie ne couvre pas les dommages résultant d'une mauvaise utilisation, d'un traitement abusif, d'une négligence, d'une mise en place incorrecte, d'un accident, d'une usure normale, d'un phénomène naturel ou de modifications ou de réparations non autorisées. En outre, cette garantie ne couvre pas les dommages ou défauts résultant du non-respect des consignes, des caractéristiques ou des recommandations d'utilisation de nos produits.

Procédure de réclamation :

Pour faire valoir la garantie, la preuve d'achat originale, telle qu'un reçu ou un numéro de commande, est nécessaire.

Pour déterminer si un produit est couvert par la garantie, nous pouvons solliciter des informations complémentaires ou des preuves de la défectuosité, telles que des photos ou un retour du produit. Contactez directement notre service client pour examiner et lancer une réclamation au titre de la garantie. Les coordonnées permettant de nous contacter sont disponibles sur notre site Internet ou jointes à la documentation du produit.

Autres conditions générales :

- Cette garantie n'est pas transférable et ne s'applique qu'à l'acheteur initial.
- Nous nous réservons le droit d'amender ou de modifier cette garantie à tout moment et sans préavis. La garantie en vigueur au moment de l'achat est appliquée.
- Cette garantie accorde des droits spécifiques. Vous pouvez également bénéficier d'autres droits qui varient en fonction des lois et réglementations locales.

Veuillez vous rendre sur notre site Internet ou contacter notre service client pour toute information complémentaire ou demande de renseignements concernant la couverture de notre garantie.

13. Service client

Vous avez une question, une remarque ou une plainte à formuler ? Notre service client est disponible les jours ouvrables de 9 h 00 à 17 h 30. Que vous ayez besoin d'aide pour le fonctionnement, l'entretien, le dépannage, les pièces de rechange ou les procédures de sécurité, nous nous engageons à vous fournir l'assistance dont vous avez besoin.

Pour joindre notre service client, veuillez envoyer un courriel à info@hbm-machines.com.

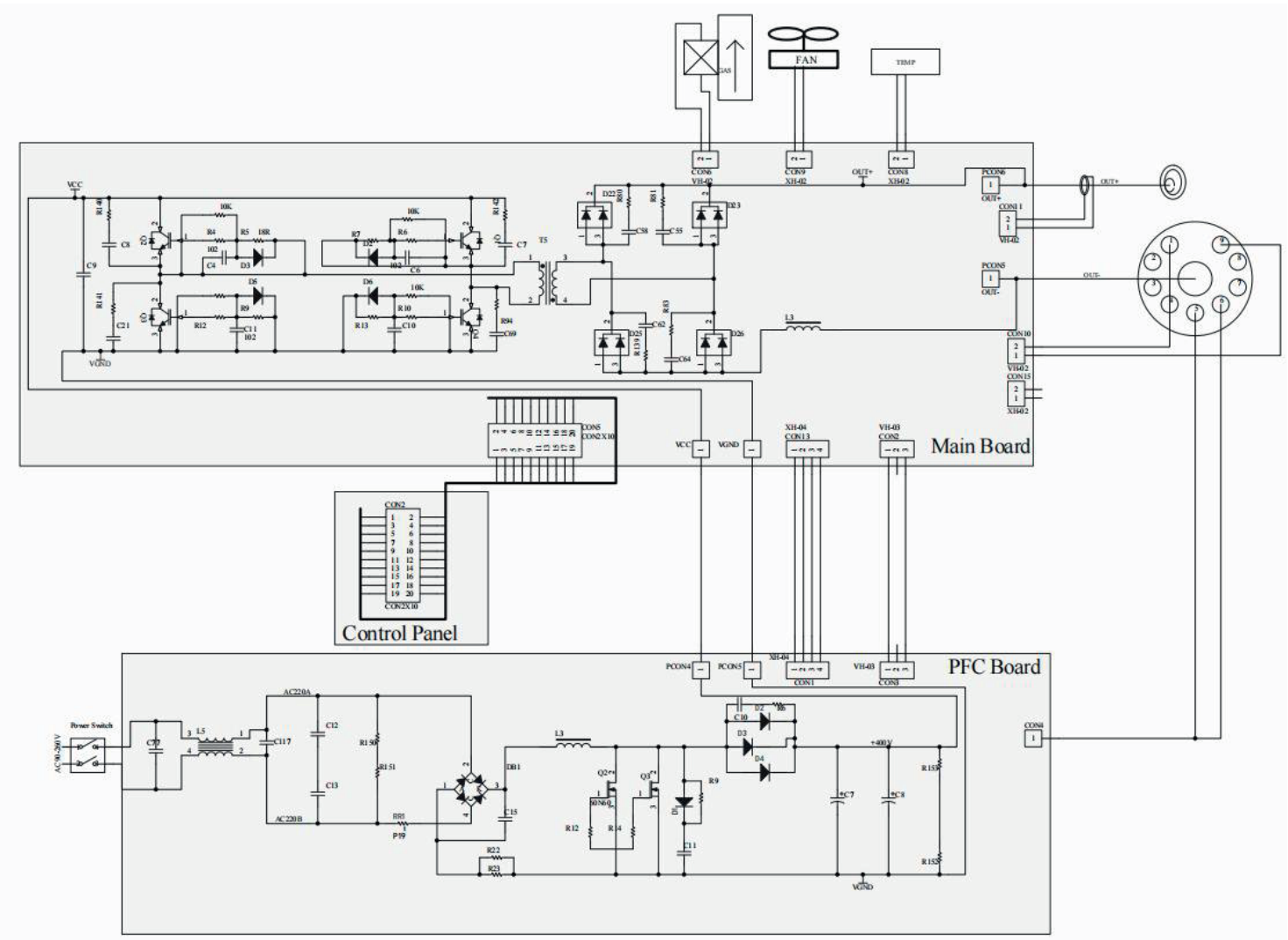
Lorsque vous contactez notre service client, veuillez indiquer la référence de modèle et le numéro de série du produit, ainsi qu'une description détaillée du problème ou de la panne que vous rencontrez. Inclure des informations spécifiques telles que les codes d'erreur, les sons anormaux ou d'autres éléments pertinents nous aidera à diagnostiquer et à résoudre le problème de manière plus efficace.

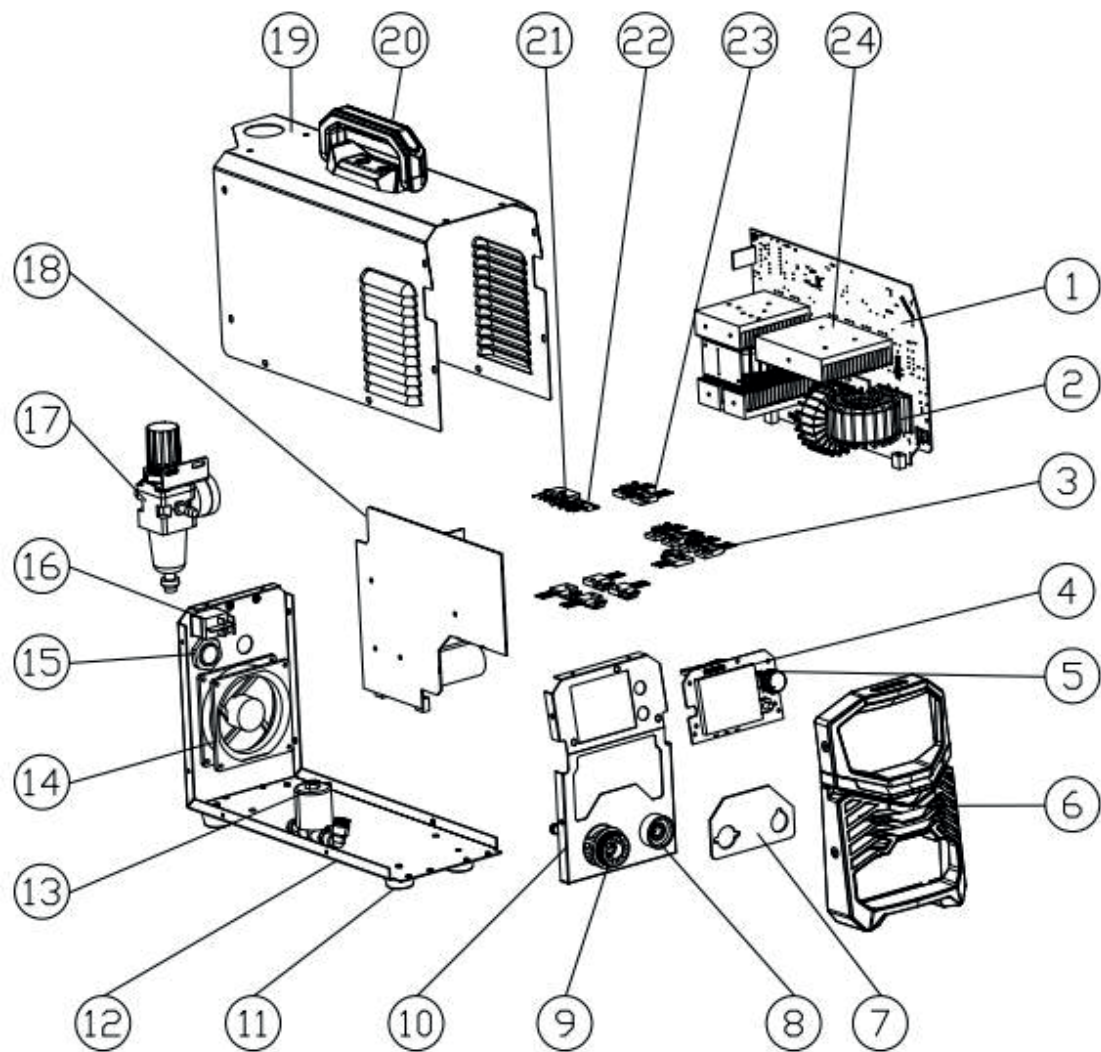
14. Liste des pièces et schémas

REMARQUE ! Lisez attentivement les consignes !

» Le schéma des pièces fourni dans ce manuel est uniquement destiné à servir d'outil de référence. Le fabricant et/ou le distributeur excluent explicitement toute déclaration ou garantie concernant les qualifications de l'utilisateur pour effectuer des réparations ou remplacer des pièces de l'équipement. Il est vivement conseillé que toute réparation et tout remplacement de pièces soient effectués par des techniciens certifiés et agréés, plutôt que par l'utilisateur. L'utilisateur assume toutes les responsabilités et tous les risques liés à ses propres réparations de l'équipement original ou à l'installation de pièces de rechange.

14.1 Schéma du circuit





N°	Nom de la pièce
1	Circuit principal
2	Transformateur
3	Diodes à rétablissement rapide
4	Carte de contrôle
5	Molette de commande
6	Capot avant en plastique
7	Circuit imprimé
8	Port de pince de masse 10–25
9	Port de la torche de coupe
10	Plaque métallique avant
11	Patins en caoutchouc
12	Semelle métallique

N°	Nom de la pièce
13	Électrovanne
14	Ventilateur de refroidissement
15	Bague de retenue du câble d'alimentation
16	Interrupteur
17	Régulateur du filtre à air
18	Plaques en PFC
19	Boîtier de l'équipement
20	Poignée
21	Pont redresseur
22	Diodes Schottky
23	IGBT
24	Radiateur

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung in dieses Handbuch	41
2. Wichtige Sicherheitshinweise	41
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	41
2.2 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	42
2.3 Notfallsituation	42
2.4 Erklärung der Symbole	42
2.5 Erklärung der Signalwörter	42
2.6 Liste verwendeter Abkürzungen	42
2.7 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	43
2.8 Vorhersehbare missbräuchliche Nutzung	43
3. Überlegungen zum Standort	43
3.1 Elektrische Anschlüsse	43
3.2 Höhe	43
3.3 Temperatur und Luftfeuchtigkeit	43
3.4 Arbeitsabstand	43
3.5 Beleuchtung	43
3.6 Belüftung	43
4. Übersicht	44
4.1 Düseneinheit	45
4.2 Ersatzteile	45
4.3 Beschreibung	45
5. Vor dem ersten Gebrauch	45
5.1 Auspacken	45
6. Inbetriebnahme	45
6.1 Vorbetriebliche Überprüfungen	45
6.2 Verbindung	45
6.3 Anpassen des Luftdrucks	46
7. Nutzung	46
7.1 Plasmalichtbogenschneidprozess	46
7.2 Funktionen	46
7.3 Bedienfeld	46
7.4 Einstellungen der Stromstärke	46
7.5 Einschaltdauer	47
7.6 Schneiden	47
8. Reinigung und Pflege	48
8.1 Reinigung	48
8.2 Lagerung	48
8.3 Transport	48
9. Wartung	48
9.1 Ersetzen des Luftfilters	48
9.2 Wartungsplan	48
9.3 Verbrauchsmaterialien	48
10. Fehlersuche	49
11. Entsorgung	49
11.1 Entsorgung des Produkts	49
11.2 Entsorgung der Verpackung/des Verpackungsmaterials	49
12. Garantie	50
13. Kundendienst	50
14. Stücklisten und Grafiken	50
14.1 Schaltplan	50
14.2 Explosionszeichnung	51

1. Einführung in dieses Handbuch

Dieses Handbuch dient mehreren wichtigen Zwecken:

- Es enthält klare und detaillierte Anweisungen zum sicheren und effektiven Betrieb des Geräts sowie zu dessen Wartung und zur Fehlersuche.
- Es ermöglicht den Bedienern ein umfassendes Verständnis der Funktionen und Sicherheitsmerkmale des Geräts, um Fehlbedienungen zu vermeiden und das Risiko von Verletzungen oder Schäden zu minimieren.
- Es enthält ausführliche Erläuterungen zu den Sicherheitssymbolen und Warnhinweisen auf dem Gerät und in diesem Handbuch, um den Bedienern zu helfen, potenzielle Risiken zu erkennen und zu vermeiden.
- Es beschreibt den Verwendungszweck des Geräts und enthält Informationen über dessen empfohlene Einsatzmöglichkeiten.

⚠️ **WARNUNG! Lesen und verstehen Sie dieses Handbuch vollständig, bevor Sie das Gerät aufstellen und in Betrieb nehmen.**

- » Wenn Sie die Anweisungen in diesem Handbuch nicht lesen, verstehen und befolgen, kann dies zu Bränden, Stromschlägen oder schweren Verletzungen führen.
- » Bewahren Sie dieses Handbuch an einem sicheren Ort auf, zu dem autorisierte Bediener Zugang genießen, die dieses Gerät bedienen, warten oder instand halten. Bewahren Sie es in der Nähe des Geräts auf, damit alle Bediener problemlos darin nachschlagen können. Alle Bediener müssen eine umfassende Schulung durchlaufen und sich mit diesem Handbuch vertraut machen, bevor sie das Gerät bedienen, warten oder instand halten.
- » Dieses Handbuch ist eine wichtige Hilfsquelle zum Verständnis des sicheren und effizienten Betriebs des Geräts und muss von allen beteiligten Personen gelesen und verstanden worden sein. Bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen auf. Stellen Sie sicher, dass bei einer Übergabe dieses Geräts an Dritte ebenso dieses Handbuch enthalten ist.
- » Der Eigentümer dieses Geräts ist allein für dessen sichere Nutzung verantwortlich. Diese Verantwortung umfasst unter anderem die ordnungsgemäße Montage in sicherer Umgebung, die angemessene Schulung des Bedienpersonals, die regelmäßige Untersuchung und Wartung, das Verständnis und die Verfügbarkeit des Handbuchs, die Nutzung von Sicherheitseinrichtungen und die Einhaltung der Anforderungen hinsichtlich der persönlichen Schutzausrüstung. Es ist wichtig, dieses Handbuch regelmäßig zu lesen, um einen sicheren laufenden Betrieb zu gewährleisten.
- » Der Hersteller haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die auf Fahrlässigkeit, unzureichende Schulung, nicht genehmigte Modifizierungen oder unsachgemäßen Gebrauch zurückzuführen sind.

2. Wichtige Sicherheitshinweise

⚠️ **WARNUNG! Verletzungsrisiko aufgrund mangelnder Erfahrungen oder Fachkenntnisse.**

- » Keine Liste mit Sicherheitshinweisen kann vollständig sein. Jede Umgebung ist anders. Unfälle werden häufig durch mangelnde Vertrautheit oder Ablenkung verursacht.
- » Nutzen Sie dieses Gerät vorsichtig und umsichtig, um das Verletzungsrisiko zu verringern. Wenn normale Sicherheitsvorkehrungen übersehen oder ignoriert werden, kann es zu schweren Verletzungen kommen.
- » Falls der Nutzer keine Erfahrung mit einem Gerät dieser Art hat, wird ihm dringend empfohlen, eine Weiterbildung durch qualifiziertes Fachpersonal zu absolvieren, bevor er das Gerät bedient. Eine formale Schulung oder Anleitung durch Fachleute auf dem Gebiet ist unerlässlich, um die notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse zur sicheren Handhabung des Geräts zu erwerben.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Wenn Sie das Gerät nutzen, ist es besonders wichtig, höchste Aufmerksamkeit auf Sicherheit zu legen, um Unfälle und Verletzungen zu vermeiden.

Im Folgenden finden Sie einige grundlegende allgemeine Sicherheitshinweise:

- Lesen Sie immer das Handbuch des Herstellers, bevor Sie ein Gerät nutzen. Machen Sie sich mit den spezifischen Sicherheitsmerkmalen und Betriebsanforderungen des Geräts vertraut.
- Überprüfen Sie das Gerät auf Schäden, wie z. B. ausgefranzte Kabel, lose Komponenten oder beschädigte Gehäuseteile. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es beschädigt ist. Reparieren oder ersetzen Sie es vor Gebrauch.
- Halten Sie den Arbeitsbereich sauber, trocken und gut beleuchtet, um Stolperfallen und Ablenkungen zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsbereich frei von brennbaren Materialien ist, wenn Sie mit Geräten arbeiten, die Hitze oder Funken erzeugen.
- Sichern Sie das Werkstück ordnungsgemäß mit Schraubzwingen oder in einem Schraubstock, um eine Bewegung zu verhindern.
- Trennen Sie das Gerät immer von der Stromquelle, bevor Sie Einstellungen vornehmen, Zubehörteile austauschen oder Wartungsarbeiten durchführen.

- Verwenden Sie geerdete Steckdosen und vermeiden Sie eine Überlastung der Stromkreise.
- Betreiben Sie Geräte niemals unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder bei Übermüdung.
- Konzentrieren Sie sich auf die anstehende Aufgabe und vermeiden Sie Ablenkungen.
- Halten Sie Erste-Hilfe-Ausrüstung und einen Feuerlöscher bereit.
- Machen Sie sich mit dem Standort des nächsten Telefons oder Notrufgeräts vertraut.

⚠️ **GEFAHR! Ein Stromschlag kann tödlich sein. Das Berühren stromführender Teile kann zu tödlichen Stromschlägen oder schweren Verbrennungen führen. Der Eingangsstromkreis und die internen Schaltkreise des Geräts stehen ebenfalls unter Spannung, wenn der Strom eingeschaltet ist. Ein unsachgemäß installiertes oder nicht ordnungsgemäß geerdetes Gerät stellt eine Gefahr dar.**

- » Berühren Sie keine stromführenden Teile.
- » Tragen Sie trockene, lochfreie, isolierende Handschuhe und Körperschutz.
- » Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen sind erforderlich, wenn eine der folgenden elektrischen Gefahrensituationen vorliegt: in feuchten Umgebungen oder beim Tragen nasser Kleidung; auf Metallkonstruktionen wie Stockwerken, Gittern oder Gerüsten; in beengten Positionen wie Sitzen, Knien oder Liegen; oder wenn ein hohes Risiko eines unvermeidlichen oder versehentlichen Kontakts mit dem Werkstück oder dem Boden besteht. Befolgen Sie unter diesen Bedingungen sichere Arbeitsverfahren. Arbeiten Sie nicht allein!
- » Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie sie installieren oder reparieren.
- » Installieren und erden Sie dieses Gerät sachgerecht gemäß diesem Handbuch sowie den nationalen, staatlichen und örtlichen Bestimmungen.
- » Überprüfen Sie stets die Erdung der Stromversorgung - stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel des Netzkabels ordnungsgemäß an die Erdungsklemme im Trennkasten angeschlossen ist oder dass der Netzstecker an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose angeschlossen ist.
- » Schließen Sie erst den Schutzleiter an, bevor Sie Verbindung zum Stromnetz herstellen.
- » Halten Sie die Kabel trocken, öl- und fettfrei sowie vor heißem Metall und Funken geschützt.
- » Überprüfen Sie das eingehende Netzkabel und den Schutzleiter regelmäßig auf Schäden oder freiliegende Drähte. Tauschen Sie sie bei Beschädigung sofort aus - freiliegende Drähte können tödlich sein. Prüfen Sie den Schutzleiter auf Durchgang.
- » Schalten Sie alle Geräte aus, wenn sie nicht genutzt werden.
- » Nutzen Sie nur gut gewartete Geräte. Reparieren oder ersetzen Sie beschädigte Teile sofort.
- » Tragen Sie einen Sicherheitsgurt, wenn Sie über dem Boden arbeiten.
- » Sorgen Sie dafür, dass alle Verkleidungen, Abdeckungen und Schutzvorrichtungen ordnungsgemäß angebracht sind.



⚠️ **WARNUNG! Risiko aufgrund einer Fehlfunktion.**

- » Wenden Sie sich bei Problemen an einen autorisierten Fachmann. In diesem Handbuch finden Sie ebenso Hinweise zur Fehlerbehebung. Sollten die Probleme weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an den Lieferanten oder das Servicezentrum, um Hilfe zu erhalten.

⚠️ **WARNUNG! Risiko aufgrund eines Lecks.**

- » Nutzen Sie immer einen Leckageschutzschalter mit dem Gerät.

⚠️ **WARNUNG! Brand- oder Explosionsgefahr!**

- » Installieren oder platzieren Sie das Gerät nicht auf, über oder in der Nähe brennbarer Oberflächen.
- » Installieren oder betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe brennbarer Materialien.
- » Überlasten Sie nicht die Verkabelung des Gebäudes: Stellen Sie sicher, dass das Stromversorgungssystem für dieses Gerät ordnungsgemäß dimensioniert, ausgelegt und geschützt ist.



⚠️ **WARNUNG! Elektrische und magnetische Felder (EMF) können implantierte medizinische Geräte beeinträchtigen.**

- » Träger von Herzschrittmachern und anderen implantierten medizinischen Geräten sollten sich davon fernhalten.
- » Träger von implantierten medizinischen Geräten sollten ihren Arzt und den Hersteller des Geräts konsultieren, bevor sie sich in die Nähe von Orten begeben, an denen Lichtbogenschweißen, Schweißen, Fugenhobeln, Plasmaschneiden oder Induktionserwärmung erfolgen.





WARNUNG! Ein herunterfallendes Gerät kann Verletzungen verursachen!
» Sichern Sie die Maschine während des Transports, damit sie nicht kippen oder umfallen kann.

HINWEIS! Übermäßige Nutzung kann zu Überhitzung führen.
» Sorgen Sie für ausreichende Abkühlzeiten.
» Verringern Sie die Anzahl der Schneidoperationen und verlängern Sie die Ruhezeit, bevor Sie erneut mit dem Schneiden beginnen.



2.2 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Tragen Sie immer geeignete PSA, wenn Sie schneiden:

- **Schweißmaske:** schützt die Augen vor dem intensiven Lichtbogen.
- **Handschuhe:** schützen die Hände vor Hitze und Funken.
- **Lederschürze:** schützt die Kleidung vor Funken und geschmolzenem Metall.
- **Langärmeliges Hemd und lange Hose:** bedeckt so viel Haut wie möglich.
- **Sicherheitsschuhe:** schützen die Füße vor möglicherweise herabfallendem Material.
- **Gehörschutz:** schützt die Ohren vor potenziell übermäßigem Lärm.

2.3 Notfallsituation

- Halten Sie ein hohes Maß an Wachsamkeit und Aufmerksamkeit aufrecht, während Sie das Gerät bedienen. Untersuchen Sie das Gerät regelmäßig auf Anzeichen von Fehlfunktionen oder potenziellen Risiken.
- Schalten Sie das Gerät bei Fehlfunktionen aus und trennen Sie es von der Stromquelle. Lassen Sie das Gerät von einer qualifizierten Fachkraft überprüfen und reparieren, bevor Sie es wieder in Betrieb nehmen.
- Wenn ein Feuer ausbricht und Sie nicht in der Lage sind, das Gerät von der Stromquelle zu trennen, müssen Sie Ihrer Sicherheit und der Sicherheit anderer Vorrang einräumen. Versuchen Sie nicht, das Feuer zu bekämpfen, wenn Sie nicht dazu ausgebildet und ausgerüstet sind. Alarmieren Sie umgehend die zuständigen Behörden, indem Sie Ihre nationale Notrufnummer anrufen.
- Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromquelle, falls andere Notsituationen eintreten, wie z. B. Einklemmung, Stromausfall, mechanisches Versagen, Kurzschluss oder Verletzung von Personen. Suchen Sie sofort Hilfe und leisten Sie gegebenenfalls medizinische Hilfe.
- Sorgen Sie für eine regelmäßige Schulung der Bediener, um in verschiedenen Notfallsituationen ein sicheres Arbeitsumfeld zu gewährleisten. Vertiefen Sie wichtige Protokolle wie Evakuierungsverfahren, Brandbekämpfungsmethoden und Sicherheitsmaßnahmen. Bleiben Sie proaktiv, um die Bereitschaft und das Wohlergehen aller beteiligten Personen zu schützen.

2.4 Erklärung der Symbole

Folgende Symbole werden in diesem Handbuch, auf dem Gerät und/oder auf der Verpackung verwendet.



Dieses Symbol steht für „Conformité Européenne“, womit die „Konformität mit EU-Richtlinien, Verordnungen und anwendbaren Normen“ deklariert wird. Mit dem CE-Zeichen bestätigt der Hersteller, dass dieses Produkt den geltenden europäischen Richtlinien und Verordnungen entspricht.



Bei der Bedienung des Geräts ist stets Vorsicht geboten. Potenzielle Verletzung oder Beschädigung.



Warnung! Risiko eines Stromschlags!



Warnung! Brennbares Material.



Warnung! Heiße Oberfläche. Risiko von Verbrennungen.



Schlagen Sie im Handbuch nach.



Tragen Sie eine Schweißmaske.



Tragen Sie Gehörschutz.



Tragen Sie Kopfschutz.



Tragen Sie eine Maske.



Tragen Sie Schutzhandschuhe.



Tragen Sie eine Lederschürze.



Sorgen Sie für kontinuierliche Belüftung.



Dieses Gerät der Klasse A ist nicht für die Verwendung in Wohngebieten bestimmt, in denen die Stromversorgung über das öffentliche Niederspannungsnetz erfolgt. An solchen Orten können aufgrund leitungsgebundener und abgestrahlter Radiofrequenzstörungen Schwierigkeiten bei der Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit auftreten.



Trennen Sie die Maschine von der Stromquelle, bevor Sie sie demontieren, warten oder reparieren.



Träger von implantierten medizinischen Geräten sollten ihren Arzt und den Hersteller des Geräts konsultieren, bevor sie sich in die Nähe von Orten begeben, an denen Lichtbogenschweißen, Schweißen, Fugenhobeln, Plasmaschneiden oder Induktionserwärmung durchgeführt wird.



Von Regen fernhalten.



Ausgehende Schneidkraft.

IP21S

Das Gerät ist gegen Objekte, die größer als 12,5 mm sind, sowie gegen senkrecht Tropfwasser geschützt.

2.5 Erklärung der Signalwörter

Folgende Symbole und Signalwörter werden in diesem Handbuch, auf dem Gerät und/oder auf der Verpackung verwendet.

 GEFAHR!	Signalwort, das verwendet wird, um auf eine unmittelbar gefährliche Situation hinzuweisen, die bei Nichtvermeidung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.
 WARNING!	Signalwort, das verwendet wird, um auf eine potenziell gefährliche Situation hinzuweisen, die bei Nichtvermeidung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.
 VORSICHT!	Signalwort, das verwendet wird, um auf eine potenziell gefährliche Situation hinzuweisen, die bei Nichtvermeidung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
VORSICHT!	Signalwort, das verwendet wird, um auf eine potenziell gefährliche Situation hinzuweisen, die bei Nichtvermeidung zu Produkt- oder Sachschäden führen kann.
HINWEIS!	Dieses Signalwort gibt weitere nützliche Tipps und Informationen an.

2.6 Liste verwendeter Abkürzungen

Folgende Symbole werden in diesem Handbuch, auf dem Gerät und/oder auf der Verpackung verwendet. Das Verständnis dieser Abkürzungen trägt dazu bei, Gefahren zu minimieren und die sichere Nutzung des Geräts zu fördern.

PSA	Persönliche Schutzausrüstung	°C	Grad Celsius
IP	Eindringungsschutz	mm	Millimeter
V	Volt	kg	Kilogramm
kW	Kilowatt	W	Watt
A	Ampere	kVA	Kilovoltampere
Hz	Hertz	Ø	Durchmesser
%	Prozentsatz	LOT	Identifikationsnummer

2.7 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist speziell zum Schneiden leitfähiger Materialien konzipiert, wie z. B.:

- **Baustahl.**
- **Edelstahl.**
- **Aluminium.**
- **Kupfer und Messing.**

Hauptanwendungen:

- **Industrielle und professionelle Anwendungen:** Geeignet für den Einsatz in verschiedenen industriellen Bereichen, einschließlich Fertigung, Bauwesen, Kfz-Reparatur, Schiffbau, Luft- und Raumfahrt und Kunst-/Skulpturenherstellung.
- **Schneidoperationen:** Kann verschiedene Schneidoperationen durchführen, wie z. B. gerade Schnitte, Schrägschnitte, Konturschnitte, Fugenhobeln und Einstechen.

Das Gerät ist nicht geeignet zum:

- **Schneiden nicht leitender Materialien.**
- **Schneiden von Materialien mit gefährlichen Beschichtungen oder Verunreinigungen.**
- **Schneiden von Materialien mit nicht leitenden Einschlüssen.**
- **Schneiden unter Wasser oder auf flüssigen Oberflächen.**

2.8 Vorhersehbare missbräuchliche Nutzung

⚠ GEFAHR! Lebensgefahr durch bei missbräuchlicher Nutzung!

- » Halten Sie sich strikt an den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Geräts, da es für spezielle Anwendungen konzipiert ist. Es ist strengstens untersagt, das Gerät zu modifizieren oder es für eine andere als dessen bestimmungsgemäße Funktion zu nutzen.
- » Die bestimmungsgemäße Nutzung des Geräts trägt dazu bei, die mit einer missbräuchlichen Nutzung verbundenen Risiken zu vermindern, eine sicherere Arbeitsumgebung zu schaffen und die Gefahr von Unfällen oder Schäden am Gerät zu verringern.

Das Gerät kann vorhersehbarer missbräuchlicher Nutzung unterworfen sein, was zu Sicherheitsrisiken, Schäden am Gerät und verminderter Leistung führen kann. Zum Beispiel:

- **Schneiden nicht leitender Materialien:** Zu versuchen, nicht leitende Materialien wie Holz, Kunststoff oder Keramik zu schneiden, kann das Gerät beschädigen und ein Sicherheitsrisiko darstellen.
- **Nutzung falscher Verbrauchsmaterialien:** Falsche Verbrauchsmaterialien zu nutzen, kann zu schlechter Schnittqualität, Schäden am Gerät und erhöhten Sicherheitsrisiken führen.
- **Betrieb in gefährlichen Umgebungen:** Die Nutzung des Geräts in entflammaren Umgebungen oder in der Nähe von brennbaren Materialien erhöht das Risiko von Bränden oder Explosionen.
- **Unsachgemäße Handhabung und Lagerung:** Unsachgemäße Handhabung, Lagerung und Transport können das Gerät beschädigen und das Risiko von Verletzungen erhöhen.
- **Nicht autorisierte Modifikationen:** Wenn das Gerät in irgendeiner Weise modifiziert wird, die nicht vom Hersteller vorgeschrieben ist, kann dies die Sicherheit und Leistung des Geräts beeinträchtigen.
- **Überbrückung der Sicherheitsfunktionen:** Deaktivierung oder Überbrückung von Sicherheitsfunktionen des Geräts kann das Unfallrisiko erhöhen.
- **Nutzung des Geräts für andere Zwecke als zum Schneiden:** Die Nutzung des Geräts für andere Aktivitäten als den vorgesehenen Zweck, wie z. B. Erhitzen oder Schweißen kann gefährlich sein und das Gerät beschädigen.
- **Betrieb außerhalb spezifizierter Parameter:** Das Überschreiten des Nennstroms, der Nennspannung oder der Einschaltdauer des Geräts kann die internen Komponenten beschädigen und ein Sicherheitsrisiko darstellen.

3. Überlegungen zum Standort

3.1 Elektrische Anschlüsse

⚠ GEFAHR! Risiko eines Stromschlags!

- » Überprüfen Sie anhand der Angaben auf dem Typenschild des Geräts, ob die Spannungs-, Phasen- und Frequenzangaben mit der verfügbaren Stromquelle kompatibel sind.
- » Um den sicheren und zuverlässigen Betrieb des Geräts zu gewährleisten, muss es an eine stabile und kompatible Stromquelle angeschlossen sein.
- » Vermeiden Sie es, Verlängerungskabel oder Steckdosenleisten zu verwenden, die nicht den erforderlichen Spezifikationen entsprechen, da dies zu Überhitzung oder Spannungsabfällen führen kann.

- Verwenden Sie einen gesonderten Stromkreis, um Überlastungen zu vermeiden.
- Schließen Sie das Gerät an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an, um elektrische Gefahren zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich, dass der Stromkreisunterbrecher den Ampere-Anforderungen des Geräts entspricht.
- Überprüfen Sie die Netzkabel auf Verschleiß und verwenden Sie robuste Verlängerungskabel, die für die Stromstärke des Geräts geeignet sind.
- Installieren Sie Überspannungsschutzgeräte oder Schutzschalter, um sich vor Spannungsschwankungen zu schützen.

3.2 Höhe

Aufgrund der veränderten Luftdichte kann die Einsatzhöhe die Leistung des Geräts beeinträchtigen.

- **Einsatzbereich:** Das Gerät ist so konzipiert, dass es in Höhen von bis zu 1000 Metern über dem Meeresspiegel effektiv funktioniert.
- **Veränderungen:** In höheren Lagen kann die Leistung abnehmen. Möglicherweise muss der Luftdruck erhöht werden, um die Schnittqualität aufrechtzuerhalten.

HINWEIS!

» Der Betrieb oberhalb der empfohlenen Höhe kann zum Erlöschen der Garantie oder zu Schäden an internen Komponenten führen.

3.3 Temperatur und Luftfeuchtigkeit

HINWEIS!

- » Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzirkulation und Wärmeableitung, um ein Überhitzen zu vermeiden und optimale Betriebsbedingungen zu gewährleisten.
- » Vermeiden Sie schnelle Temperaturschwankungen, die zu thermischer Belastung führen können, und lassen Sie das Gerät sich an die Umgebungstemperatur anpassen, um zu verhindern, dass sich vor dem Betrieb Kondenswasser bildet.

Um eine optimale Leistung zu erzielen, sollten Sie sicherstellen, dass die Arbeitsumgebung folgenden Temperaturbereich gewährleistet:

- Mindesttemperatur: -10 °C
- Höchsttemperatur: +40 °C

Um optimale Lager- und Transportbedingungen zu erzielen, sollten Sie sicherstellen, dass die Umgebung folgenden Temperaturbereich gewährleistet:

- Mindesttemperatur: -25 °C
- Höchsttemperatur: +55 °C

Achten Sie darauf, dass die relative Luftfeuchtigkeit (rF) 50 % nicht übersteigt, wenn Sie das Gerät bei der Höchsttemperatur von +40 °C betreiben. Bei niedrigerer Umgebungstemperatur ist eine höhere relative Luftfeuchtigkeit zulässig. Es empfiehlt sich zu vermeiden, das Gerät einer Luftfeuchtigkeit über 90 % auszusetzen.

3.4 Arbeitsabstand

- Halten Sie auf jeder Seite mindestens 1 Meter Abstand ein, um eine sichere Bewegung und gute Belüftung zu gewährleisten.
- Nutzen Sie Kabel, die lang genug sind, um den Arbeitsbereich bequem zu erreichen, ohne gedehnt zu werden oder eine Stolperfalle darzustellen.
- Halten Sie jederzeit die Wege zu den Notausschaltern und Notausgängen frei.

3.5 Beleuchtung

Ordnungsgemäße Beleuchtung ist sowohl für die Sicherheit als auch für den Betrieb unerlässlich. Stellen Sie sicher, dass der Standort ausreichend beleuchtet ist und somit eine sichere und gut beleuchtete Arbeitsumgebung bietet.

- Sorgen Sie für angemessene Beleuchtung, um Schatten im Arbeitsbereich zu vermeiden, da Schatten die Sicht behindern und das Risiko von Fehlern oder Unfällen erhöhen können.
- Vermeiden Sie sowohl eine unzureichende Beleuchtung, welche die Augen anstrengt und die Genauigkeit der Arbeit beeinträchtigt, als auch eine zu helle Beleuchtung, die blendet und das Sehvermögen beeinträchtigt sowie Konzentration und Wahrnehmung verschlechtert.

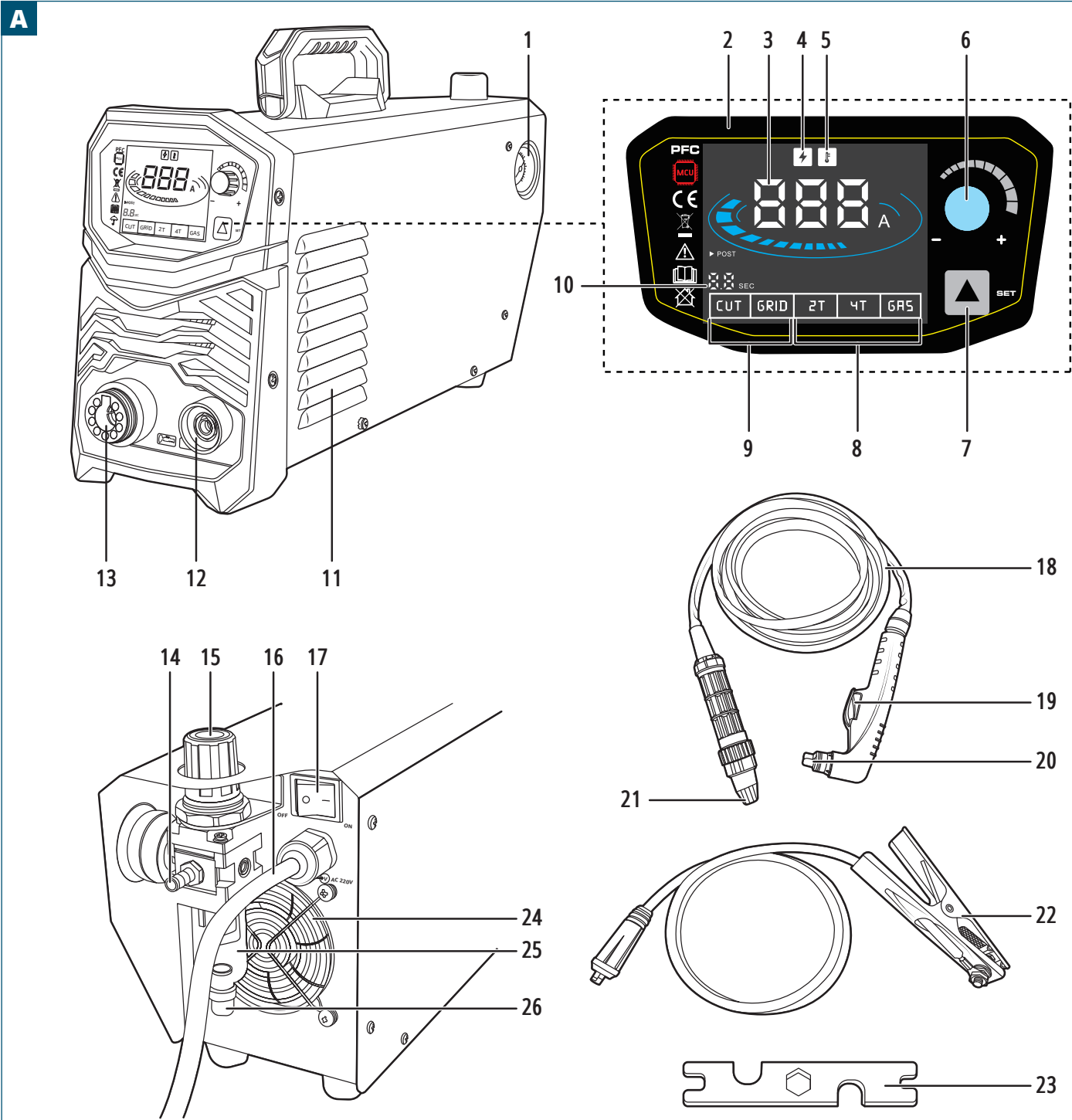
3.6 Belüftung

- Stellen Sie einen Dunstabzug auf, um schädliche Dämpfe und Partikel an der Quelle zu entfernen. Positionieren Sie ihn in der Nähe des Schneidlichtbogens, um maximale Effizienz zu erzielen.
- Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsbereich gut belüftet ist.

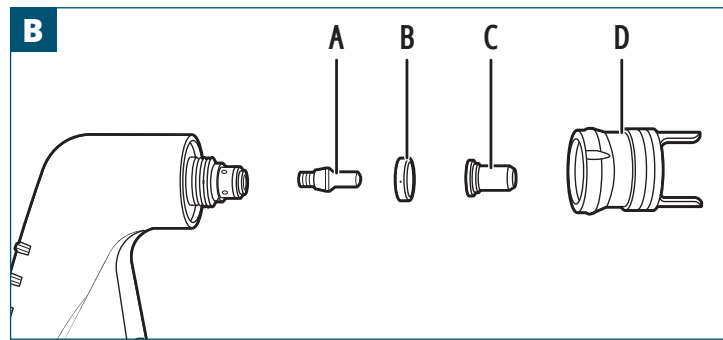
4. Übersicht

Nr.	Bezeichnung des Teils
1	Manometer
2	Bedienfeld
3	Ampere-Anzeige
4	Stromschlag-Warnleuchte
5	Überhitzungswarnleuchte
6	Drehregler
7	Funktionsauswahltaste
8	Funktionsmodus-Anzeigen
9	CUT (SCHNITT)/GRID (RASTER) Modus-Anzeigen
10	Anzeige der Zeit nach den Schneiden
11	Lüftungsöffnungen
12	Masseklemmen-Anschluss
13	Schneidbrenner-Anschluss

Nr.	Bezeichnung des Teils
14	Drucklufteinlass
15	Luftfilterreglerknopf
16	Netzkabel mit Netzstecker
17	Netzschalter 0/I
18	Schneidbrenner und Kabel
19	Auslöseschalter mit Sicherheitsvorrichtung
20	Düseneinheit
21	Schneidbrenner-Kunststoffabdeckung
22	Masseklemme und -kabel
23	Schraubenschlüssel
24	Kühlgebläse
25	Luftfilter / Wasserabscheider-Einheit
26	Ablassventil



4.1 Düseneinheit



Nr.	Bezeichnung des Teils
A	Elektrode
B	Wirbelring
C	Düse (Spitze)
D	Haltekappe

4.2 Ersatzteile

Nr.	Bezeichnung des Teils	Menge
A	Elektrode	1
C	Düse (Spitze)	1

4.3 Beschreibung

HINWEIS!

» Die in diesem Handbuch dargestellten technischen Daten und Konstruktionen waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung korrekt. Es besteht die Möglichkeit, dass technische Daten und Konstruktionen aufgrund ständiger Verbesserungen ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtungen geändert werden.

Nennversorgungsspannung (U_n)	230 V
Nennfrequenz	50/60 Hz
Nennausgangsspannung	84–96 V
Nenningangskapazität	4,58 kVA
Maximale Stromstärke (I_{1max})	21 A
Effektive Stromstärke (I_{1eff})	15 A
Einschaltdauer (10 min; 40 °C) (X)	45 % (40 A) / 60 % (35 A) / 100 % (27 A)
Leerlaufspannung (U_0)	320 V
Leistungsfähigkeit	82,7 %
Nachströmung	5–15 Sekunden
Leistungsfaktor	1
Lichtbogenweg	KEIN Takt
Maximaler Luftdruck	0,3–0,45 MPa (43–65 PSI)
Düsenbohrung	0,9 mm
Schnittstärke	Baustahl: 25 mm
	Edelstahl: 16 mm
	Aluminium: 20 mm
	Kupfer und Messing: 12 mm
Raster schneiden	JA
Nennleistung	4,67 kW
Abmessungen (L x W x D)	45,5 x 15 x 28 cm
Gewicht	6,2 kg
Schutzklasse	IP21S
Isolationsklasse	H
Geltender Standard	EN 60974-1, EN 60974-10
Radiofrequenz- (RF) Klasse	Klasse A

5. Vor dem ersten Gebrauch

5.1 Auspacken

⚠ GEFAHR! Erstickungsrisiko!

» Halten Sie Verpackungsmaterialien von Kindern und Haustieren fern, um Erstickungsrisiken zu vermeiden.

HINWEIS!

» Untersuchen Sie die Verpackung sorgfältig auf sichtbare Anzeichen von Beschädigungen, wie z. B. Beulen, Einstiche oder Risse. Wenden Sie sich umgehend an unser Kundendienstteam, falls wesentliche Probleme auftreten. Vergewissern Sie sich, dass der gelieferte Inhalt vollständig und unbeschädigt ist, bevor Sie das Gerät nutzen.

- Öffnen Sie den Karton vorsichtig und entfernen Sie alle Verpackungsmaterialien wie Luftpolsterfolie oder Schaumstoffeinlagen. Entsorgen und recyceln Sie das Verpackungsmaterial verantwortungsbewusst.
- Untersuchen Sie das Gerät gründlich auf sichtbare Schäden. Überprüfen Sie, ob alle erwarteten Teile und Zubehörteile vorhanden sind, und melden Sie etwaige Schäden oder fehlende Bauteile unserem Kundendienstteam.

6. Inbetriebnahme

6.1 Vorbetriebliche Überprüfungen

⚠ WARNUNG! Spannungsschwankungen.

» Dieses Gerät verfügt über eine Funktion zur Kompensation der Netzspannung. Es funktioniert auch dann normal, wenn die Eingangsspannung um bis zu $\pm 15\%$ des Nennwerts schwankt.

6.1.1 Kühlsystem

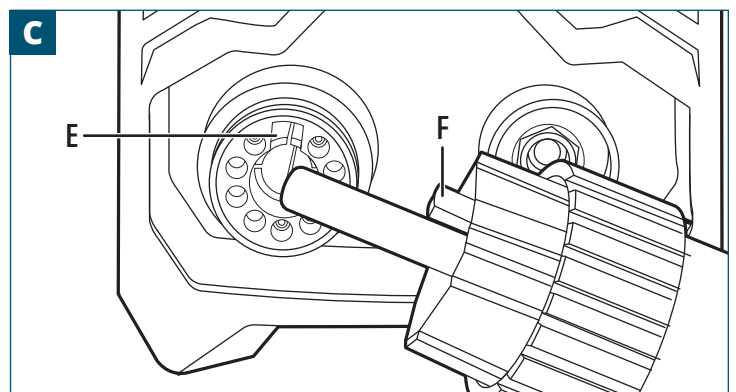
- Schalten Sie das Gerät ein und überprüfen Sie, ob das Kühlgebläse (24) ordnungsgemäß funktioniert. Vergewissern Sie sich, dass das Gebläsegitter sauber und frei von Fremdkörpern ist.
- Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen (11) nicht blockiert oder abgedeckt sind, um eine Fehlfunktion des Kühlsystems zu vermeiden.

6.1.2 Druckluft

- Nutzen Sie einen druckfesten Luftschlauch, um den Luftkompressor an den Drucklufteinlass (14) anzuschließen.
- Befestigen Sie die Anschlüsse sicher (z. B. mit Schellen), um das Entweichen von Luft zu verhindern.
- Verwenden Sie nur saubere, trockene Luft mit einem Druck von 0,3–0,45 MPa (43,5–65 PSI).
- Falls die vorhandene Luftquelle diese Anforderungen nicht erfüllen kann, sollten Sie den Einsatz eines speziellen Kompressors mit ausreichender Leistung und einem Dekompressionsfilter in Betracht ziehen.

6.2 Verbindung

6.2.1 Schneidbrenner



- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet und von der Stromquelle getrennt ist.
- Überprüfen Sie den Kunststoffvorsprung (F) am Schneidbrennerkabel (18) und richten Sie ihn auf den entsprechenden Schlitz (E) am Schneidbrenner-Anschluss (13) aus. Achten Sie dabei darauf, dass die Metallstifte korrekt in den passenden Buchsen positioniert sind (Abb. C).
- Stecken Sie den Stecker vorsichtig in die Buchse, ohne ihn zu forcieren.

- 4. Drehen Sie die Manschette im Uhrzeigersinn, bis sie sicher einrastet.
- 5. Vergewissern Sie sich, dass die Verbindung stabil ist und es keine unerwünschten Bewegungen gibt.

6.2.2 Masseklemme

- 1. Richten Sie den Steckerstift nach oben und verbinden Sie die Masseklemme (22) mit dem Anschluss (12).
- 2. Drehen Sie den Stecker im Uhrzeigersinn, um ihn sicher zu befestigen.

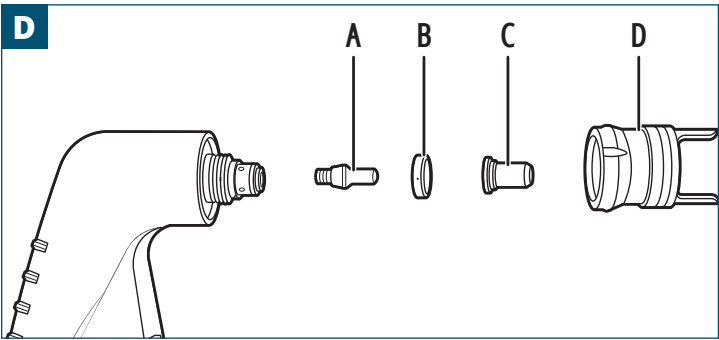
6.2.3 Druckluft

Schließen Sie einen Luftkompressor (nicht mitgeliefert) an den Drucklufteinlass (14) an.

6.2.4 Stromversorgung

Verbinden Sie das Netzkabel (16) mit dem Stromanschluss.

6.2.5 Düseneinheit erklärt



Die Düse des Schneidbrenners besteht aus den folgenden Teilen (Abb. D):

- Elektrode (A): Eine entscheidende Komponente, die den Plasmalichtbogen erzeugt. Sie besteht in der Regel aus Kupfer mit einem Wolfram- oder Hafniumeinsatz an der Spitze, um hohen Temperaturen standzuhalten.
- Wirbelring (B): Dieses Teil ist für die Stabilisierung und Ausrichtung des Plasmalichtbogens beim Abkühlen der Elektrode verantwortlich. Außerdem hilft er dabei, den Luftstrom im Brenner zu steuern.
- Düse (Spitze) (C): Diese Komponente aus Kupfer fokussiert den Plasmalichtbogen auf das zu bearbeitende Werkstück. Sie bestimmt den Durchmesser des Lichtbogens und hilft dabei, den Schnitt zu formen.
- Haltekappe (D): Diese Komponente schützt die Düse und die Elektrode, während der Gasfluss und die Stabilität des Lichtbogens erhalten bleiben. Sie hält zudem die anderen Teile an ihrem Platz.

Um die Düse zu demontieren, müssen Sie die Haltekappe (D) abschrauben.

Um die Elektrode (A) zu entfernen, müssen Sie den Schraubenschlüssel (23) nutzen und sie abschrauben.

6.3 Anpassen des Luftdrucks

VORSICHT! Risiko eines Überdrucks.

» Der zulässige Betriebsdruck beträgt 0,3–0,45 MPa (43–65 PSI). Überprüfen Sie den Druck auf dem Manometer (1).

» Ein zu hoher Betriebsdruck kann zu Schäden am Gerät führen und ein Risiko für den Bediener darstellen.

- 1. Ziehen Sie den Luftfilterreglerknopf (15) nach oben, um die Druckeinstellung zu ermöglichen.
- 2. Drehen Sie den Luftfilterreglerknopf (15) im Uhrzeigersinn, um den Druck zu erhöhen.
- 3. Drehen Sie den Luftfilterreglerknopf (15) entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Druck zu verringern.
- 4. Drücken Sie den Luftfilterreglerknopf (15) nach unten, um ihn zu arretieren.

7. Nutzung

7.1 Plasmalichtbogenschneidprozess

Der Plasmalichtbogenschneidprozess wird häufig als Alternative zum autogenen Schneiden eingesetzt. Grundlage dieses Prozesses ist die Erzeugung eines Lichtbogens zwischen der Elektrode und dem Werkstück, welcher dann durch eine schmale Kupferdüse verengt wird. Durch diese Verengung werden sowohl Temperatur als auch Geschwindigkeit des Plasmastroms erhöht. Das entstehende Plasma erreicht Temperaturen von über 20000 °C und kann Überschallgeschwindigkeiten erreichen. Beim Schneiden sorgt ein erhöhter Gasfluss dafür, dass der hochenergetische Plasmastrahl effektiv in das geschmolzene Material eindringt und es abträgt.

Im Gegensatz zum autogenen Schneiden, das auf einer exothermen Oxidationsreaktion beruht, um das Metall zu schmelzen, nutzt das Plasmaschneiden die direkte Erhitzung durch den Lichtbogen. Dieser entscheidende Unterschied ermöglicht den Einsatz des Plasmaschneidens für Materialien, die feuerfeste Oxide bilden, wie z. B. Edelstahl, Aluminium, Gusseisen und Nichteisenlegierungen, welche mit autogenen Methoden nur schwer oder gar nicht zu schneiden sind.

Beim Start erzeugt der Brenner einen Pilotlichtbogen zwischen der Elektrode und der Düse. Um mit dem Schneiden zu beginnen, muss der Lichtbogen in den Modus des übertragenen Lichtbogens übergehen, wo er eine Verbindung mit dem Werkstück herstellt. In diesem Modus ist die Elektrode negativ geladen, während das Werkstück eine positive Polarität aufweist. Folglich sind etwa zwei Drittel der Lichtbogenenergie auf das Schneiden des Materials konzentriert.

Die Wahl des Plasmagases hängt von der Schneidanwendung ab. In herkömmlichen Systemen mit einer Wolfram-Elektrode werden Inertgase wie Argon, Argon-Wasserstoff-Gemische oder Stickstoff verwendet. Wenn Sie mit oxidierenden Gasen wie Luft oder Sauerstoff schneiden, benötigen Sie eine Kupferelektrode mit einem Hafnium-Einsatz, um die Haltbarkeit zu gewährleisten. Die Einstellung des Gasflusses ist von entscheidender Bedeutung und muss dem Strompegel und dem Durchmesser der Düsenbohrung entsprechen. Unzureichender Gasfluss oder zu hoher Strom können einen doppelten Lichtbogen erzeugen, bei dem sich der Lichtbogen zwischen Elektrode und Düse sowie zwischen Düse und Werkstück aufspaltet. Dieses Phänomen kann schwere Schäden verursachen, bis hin zum Schmelzen der Düse.

Die mit dem Plasmaschneiden erzielte Schnittqualität ist mit der des Autogenschnittens vergleichbar, der Prozess weist jedoch spezifische Merkmale auf. Da beim Plasmaschneiden das Metall eher schmilzt als oxidiert, kann es aufgrund von Schwankungen in der Wärmeverteilung zum Abrunden der oberen Kante sowie zur Abschrägung oder mangelhaften Rechteckigkeit der Kante kommen. Zur Lösung dieser Probleme wurden verschiedene Brennerdesigns entwickelt, um die Verengung des Lichtbogens zu verbessern und eine gleichmäßigere Erwärmung über das gesamte Schnittprofil zu gewährleisten.

7.2 Funktionen

7.2.1 CUT (SCHNITT)/GRID (RASTER)

- **CUT (SCHNITT):** Standard-Schneidmodus für gerade Schnitte und allgemeine Arbeiten.
- **GRID (RASTER):** Spezialmodus zum Schneiden von Materialien mit perforierten oder gitterartigen Oberflächen.

7.2.2 2T/4T/GAS

- **2T:** 2-Takt-Modus für kurze Operationen. Der Auslöseschalter (19) muss während des Schneidens gedrückt gehalten werden.
- **4T:** 4-Takt-Modus für längere Schnitte. Durch einmaliges Drücken des Auslöseschalters (19) wird der Lichtbogen gezündet und der Brenner arbeitet weiter, bis der Auslöseschalter erneut gedrückt wird, um ihn auszuschalten.
- **GAS:** Nur-Gas-Betrieb zum Spülen oder Einrichten des Gasflusses, ohne einen Schnitt einzuleiten.

7.2.3 Zeit nach dem Schneiden

- Einstellbare Verzögerung, um den Brenner und das Werkstück nach dem Schneiden abkühlen zu lassen, gemessen in Sekunden (5–15 Sek.). Verhindert Überhitzung und verlängert die Lebensdauer der Komponenten.

7.3 Bedienfeld

- 1. Drehen Sie den Drehregler (6), um den Strom (Ampere) einzustellen. Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um den Wert zu erhöhen und gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu verringern. Der zulässige Amperewert beträgt 10–40 A.
- 2. Drücken Sie den Drehregler (6) einmal, um die Zeit nach dem Schneiden einzustellen. Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um den Wert zu erhöhen und gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu verringern. Der zulässige Zeitwert beträgt 5–15 Sekunden.
- 3. Drücken Sie den Drehregler (6) erneut und drehen Sie ihn, um zwischen **CUT (SCHNITT)** oder **GRID (RASTER)** Modus hin- und herzuschalten.
- 4. Drücken Sie den Drehregler (6) erneut, um die Einstellungen zu verlassen.
- 5. Drücken Sie die Funktionsauswahltaste (7), um zwischen **2T**, **4T** und **GAS** Modi hin- und herzuschalten.

7.4 Einstellungen der Stromstärke

Stromstärke	Material	Dicke
40 A	Baustahl	25 mm
40 A	Edelstahl	16 mm
40 A	Aluminium	20 mm
40 A	Kupfer und Messing	12 mm

7.5 Einschaltdauer

Die Einschaltdauer gibt den Prozentsatz eines 10-minütigen Zeitraums (bei 40 °C) an, während dessen das Gerät mit der Nennlast betrieben werden kann, ohne zu überhitzen.

Beispiel (45 % Einschaltdauer bei 40 A):

- 4 Minuten und 30 Sekunden lang schneiden (aktive Phase)
- 5 Minuten und 30 Sekunden lang ruhen (Kühlphase)

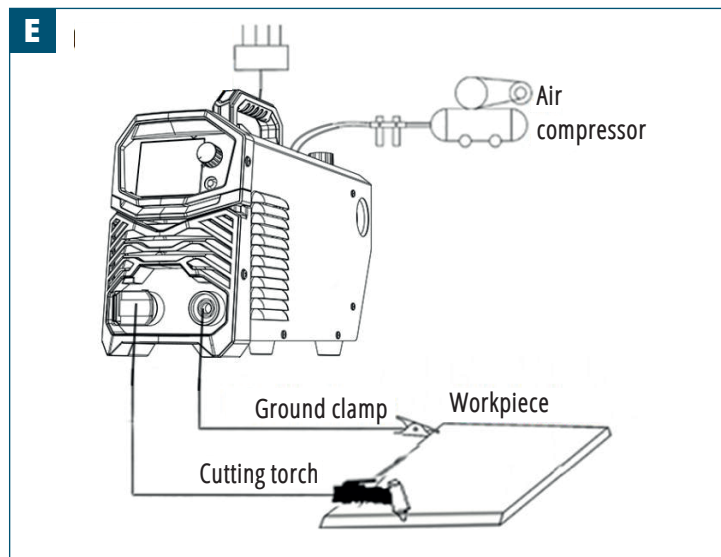
In diesem Fall läuft das Gerät 4 Minuten und 30 Sekunden lang unter Nennlast, bevor eine Abkühlphase von 5 Minuten und 30 Sekunden erforderlich ist, um ein Überhitzen zu verhindern.

Wenn das Gerät überhitzt, leuchtet die Überhitzungswarnleuchte (5), die Produktion wird gestoppt und das Kühlgebläse (24) läuft weiter. Lassen Sie das Gerät 15 Minuten lang oder bis die Überhitzungswarnleuchte (5) erlischt abkühlen. Reduzieren Sie die Stromstärke oder die Einschaltdauer, bevor Sie den Betrieb wieder aufnehmen.

VORSICHT! Beschädigungsrisiko!

» Das Überschreiten der Einschaltdauer kann zu Schäden am Gerät führen. Siehe Kapitel 4.3 Beschreibung.

7.6 Schneiden



7.6.1 Vorbereitung und Inspektion

1. Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsbereich sauber, trocken und frei von brennbaren Materialien ist.
2. Sorgen Sie für eine angemessene Belüftung oder verwenden Sie eine Absauganlage.
3. Tragen Sie eine angemessene persönliche Schutzausrüstung (PSA), darunter einen Helm mit einem geeigneten Lichtfilter, Handschuhe, Sicherheitsschuhe und eine Lederschürze.
4. Überprüfen Sie den Schneidbrenner (18), die Masseklemme (22) sowie die Kabel auf Beschädigung oder Verschleiß.
5. Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse, einschließlich Luftkompressor und Stromversorgung, sicher sind.

7.6.2 Anschließen der Masseklemme

Schließen Sie die Masseklemme (22) an einer sauberen, lackfreien Stelle des Werkstücks und so nah wie möglich am Schneidbereich an.

HINWEIS!

» Verbinden Sie die Masseklemme (22) nicht mit einem Teil des Werkstücks, das nach dem Schneiden abfallen könnte.

7.6.3 Schneidprozess

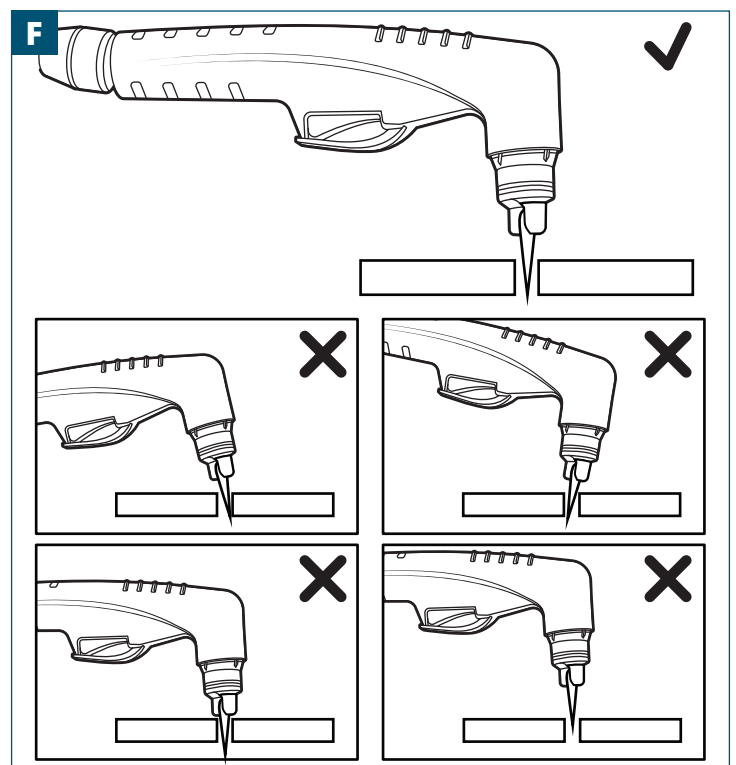
1. Vergewissern Sie sich, dass der Luftkompressor eingeschaltet ist und unter Druck steht.
2. Stellen Sie den Luftdruck auf 0,3–0,45 MPa (43–65 PSI).
3. Stellen Sie den Netzschalter (17) auf die Position **I (AN)**. Das Bedienfeld (2) leuchtet.
4. Passen Sie den Strompegel mit dem Drehregler (6) an. Wenn das Plasma das Material nur schwer durchdringen kann, sollten Sie die Stromstärke erhöhen.
5. Halten Sie den Brenner in einem 90°-Winkel für gerade Schnitte oder passen Sie den Winkel für abgeschrägte Schnitte leicht an (Abb. F).

6. Halten Sie einen konstanten Abstand zwischen Düse und Werkstück aufrecht (in der Regel 3–6 mm).
7. Heben Sie die gelbe Sicherheitsvorrichtung (19) am Brenner an, um Zugang zum Auslöseschalter zu erhalten.
 - **2T-Modus:** Auslöseschalter gedrückt halten, um den Plasmalichtbogen zu zünden.
 - **4T-Modus:** Auslöseschalter einmal drücken, um den Lichtbogen zu entzünden.
8. Wenn der Auslöser gedrückt ist, wird von der Düse der Pilotlichtbogen erzeugt.

VORSICHT! Beschädigungsrisiko!

» Der Pilotlichtbogen ist so konzipiert, dass er durch Verunreinigungen, Farbe oder Rost brennt, um Kontakt mit blankem Metall herzustellen. Wenn Sie den Lichtbogen abseits der Schneidoberfläche aktivieren, wird der Verschleiß der Verbrauchsmaterialien beschleunigt und deren Lebensdauer verkürzt.

9. Bewegen Sie den Brenner langsam über das Werkstück, sobald der Schneidlichtbogen hergestellt ist.
10. Starten des Lichtbogens: Beginnen Sie immer an der Kante des Materials oder bohren Sie ein kleines Loch, um mit dem Lichtbogen zu beginnen.
11. Stellen Sie die Geschwindigkeit so ein, dass die Funken an der Unterseite des Schnitts austreten.
12. Wenn Funken zum Brenner zurückschlagen oder in einem extremen Winkel austreten, sollten Sie die Schneidgeschwindigkeit reduzieren.
13. Halten Sie am Ende des Schnitts kurz inne, um sicherzustellen, dass das Material vollständig abgetrennt ist.
 - **2T-Modus:** Auslöseschalter loslassen, um den Lichtbogen zu beenden.
 - **4T-Modus:** Auslöseschalter erneut drücken, um den Lichtbogen zu beenden.
14. Lassen Sie den Brenner durch den Luftstrom nach dem Schneiden abkühlen, bevor Sie ihn vom Werkstück wegbewegen.
15. Überprüfen Sie die Schnittkanten auf Glattheit und Gleichmäßigkeit.
16. Falls der Schnitt grob oder unvollständig erscheint, überprüfen Sie die Stromstärke-Einstellung, den Luftdruck sowie den Winkel des Brenners und passen Sie sie an.
17. Wiederholen Sie den Vorgang, wenn nötig.



7.6.4 Ausschalten des Geräts

1. Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Stromnetz.
2. Entfernen Sie die Masseklemme (22) und lagern Sie das Gerät ordnungsgemäß.

8. Reinigung und Pflege

⚠️ WARNUNG! Risiko eines Stromschlags!

» Schalten Sie stets das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromquelle, bevor Sie Reinigungsarbeiten ausführen. Dies dient dazu, die Gefahr eines elektrischen Schlags zu verringern und versehentliches Anfahren während der Reinigung zu verhindern.

8.1 Reinigung

VORSICHT! Beschädigungsrisiko!

» Tragen Sie die Reinigungslösung auf ein Tuch oder einen Schwamm auf, bevor Sie das Gerät abwischen, anstatt sie direkt auf das Gerät aufzutragen. Dies verhindert, dass übermäßige Feuchtigkeit oder Reinigungsmittel in empfindliche Bereiche eindringen und möglicherweise Schäden verursachen.

» Vermeiden Sie die Nutzung aggressiver Chemikalien oder chlorhaltiger Lösungsmittel sowie abrasive Materialien, wie Stahlwolle oder Scheuerbürsten, da diese Schäden verursachen können.

» Testen Sie den Reiniger zunächst an einer weniger sichtbaren Stelle, um unbeabsichtigte Nebenwirkungen auszuschließen.

8.1.1 Regelmäßige Reinigung

- Täglich**
- Wischen Sie das Äußere des Geräts mit einem sauberen, feuchten Tuch ab, um Staub, Schmutz und Spritzer zu entfernen.
 - Reinigen Sie die Düseneinheit (20) mit einer Drahtbürste.
- Wöchentlich/monatlich**
- Reinigen Sie das Kühlgebläse (24) mit Druckluft, um Staub und Ablagerungen zu entfernen.
 - Überprüfen und reinigen Sie die Masseklemme (22) und den Schneidbrenner (18).

8.2 Lagerung

HINWEIS!

» Reinigen Sie das Gerät gründlich und entfernen Sie Schmutz, Ablagerungen und eventuelle Rückstände. Stellen Sie sicher, dass alle Teile trocken sind, um Korrosion oder Beschädigung während der Lagerung zu vermeiden.

» Trennen Sie das Gerät von der Stromquelle, wenn es nicht genutzt wird.

» Lagern Sie das Gerät in einem sauberen, trockenen und gut belüfteten Bereich. Vermeiden Sie, das Gerät in Bereichen zu lagern, die Nässe, Feuchtigkeit, übermäßiger Hitze oder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.

- Decken Sie das Gerät mit einer Schutzabdeckung ab, wenn Sie es nicht nutzen.
- Vermeiden Sie die Lagerung in der Nähe von ätzenden Chemikalien.
- Lagern Sie das Gerät in aufrechter Position, um Schäden an den inneren Komponenten zu vermeiden.
- Bewahren Sie Verbrauchsmaterial in einem trockenen, luftdichten Behälter auf, um Beschädigungen und Verunreinigungen zu vermeiden. Bewahren Sie sie in den dafür vorgesehenen Lagerbereichen auf, um sie ordnungsgemäß zu organisieren und zu schützen.

8.3 Transport

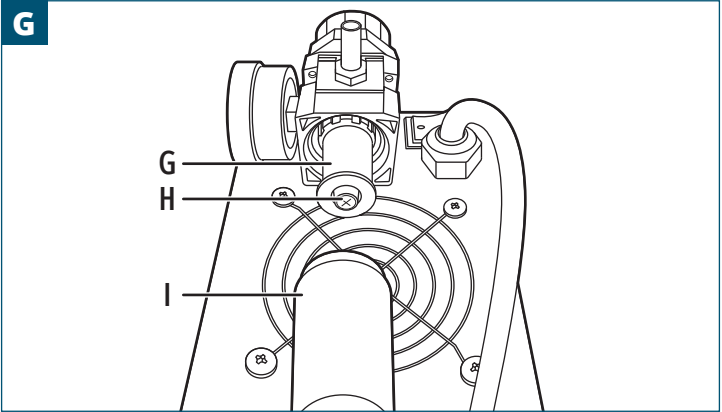
- Trennen Sie das Gerät von der Stromquelle, bevor Sie es transportieren.
- Sichern Sie das Gerät beim Transport ordnungsgemäß, um Schäden zu vermeiden.
- Schützen Sie das Gerät während des Transports vor Regen, Schnee und extremen Temperaturen.

9. Wartung

WARNUNG!

» Schalten Sie das Gerät immer aus und trennen Sie es von der Stromquelle, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen. Dies dient dazu, das Risiko eines elektrischen Schlags zu verringern und versehentliches Anfahren während der Wartung zu verhindern.

9.1 Ersetzen des Luftfilters



1. Drehen Sie den Filterdeckel (I) gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu entfernen.
2. Entfernen Sie die Schraube (H).
3. Entfernen und ersetzen Sie den Luftfilter (G).
4. Setzen Sie die Schraube (H) ein und ziehen Sie sie fest.
5. Installieren Sie den Filterdeckel (I) wieder und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, um ihn zu sichern.

9.2 Wartungsplan

- 9.2.1 Täglich**
- Überprüfen und Ersetzen verschlissener Verbrauchsmaterialien.
 - Reinigen des Brennerkopfs und Entfernen von Verschmutzungen.
 - Prüfen des Luftdrucks und sicher stellen, dass die Versorgungsleitungen keine Lecks aufweisen.
 - Überprüfen der Kabel und Schläuche sowie der Masseklemme und des Schneidbrenners auf Verschleiß oder Beschädigung.
 - Überprüfen Sie Netzstecker und Stecker auf lose oder freiliegende Drähte.
 - Entfernen von Schlacke und Rückständen aus dem Schneidbereich.
 - Ziehen des Ablassventils (26), um Wasser und Feuchtigkeit aus der Wasserabscheider-Einheit (25) zu entfernen.

- 9.2.2 Wöchentlich**
- Reinigen der Luftfilter oder Trockner im Luftzufuhrsystem.
 - Alle Anschlüsse (Strom, Luftkompressor, Brenner) festziehen.
 - Schnittleistung testen und gegebenenfalls Einstellungen anpassen.

- 9.2.3 Monatlich**
- Innere des Geräts und Gebläse mit trockener, sauberer Druckluft reinigen.

- 9.2.4 Vierteljährlich**
- Bei Bedarf Luftfilter austauschen.
 - Kühlgebläse (24) und Gitter überprüfen.

- 9.2.5 Jährlich**
- Vollständige Inspektion aller Komponenten durchführen.
 - Verschlissene Teile (Schläuche, Kabel, Verbrauchsmaterial) ersetzen.
 - Bei Bedarf professionelle Wartung einplanen.

9.3 Verbrauchsmaterialien

WARNUNG!

» Verwenden Sie nur Originalersatzteile.

Bezeichnung des Teils	P/N
Wirbelring	602-123-0012-00
Elektrode	602-053-0010-00
Düse	602-073-0015-00
Haltekappe	602-173-0003-00
Luftfilter	309-123-0007-02

10. Fehlersuche

Folgen Sie den Anweisungen in diesem Kapitel, um Probleme und mögliche Lösungen zu bestimmen. Falls sich das Problem nicht selbst beheben lässt, wird empfohlen, ein autorisiertes Servicezentrum oder einen qualifizierten Fachmann zurate zu ziehen, um weitere Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten vorzunehmen. Alternativ können Sie sich auch an unseren Kundendienst wenden, um weitere Unterstützung zu erhalten.

Symptom	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Keine Zündung des Lichtbogens, wenn Auslöseschalter (19) gedrückt wird.	- Schneidbrenner (18) im offenen Stromkreis. - Auslöseschalter (19) ist beschädigt. - Überhöhter Luftdruck.	- Korrekten Anschluss des Schneidbrenners (18) überprüfen. - Auslöseschalter (19) überprüfen und Schneidbrenner (18)ersetzen, falls erforderlich. - Luftdruck mithilfe des Luftfilterreglerknopfs (15) oder den Bedienelementen am Luftkompressor prüfen und reduzieren.
Überhitzungswarnleuchte (5) ist an.	- Gerät ist überhitzt. - Lüftungsöffnungen (11) sind versperrt. - Kühlgebläse (24) ist verstopft. - Komponenten des Gleichrichters sind beschädigt.	- Gerät abkühlen lassen, bis Überhitzungswarnleuchte (5) erlischt. - Sicherstellen, dass die Lüftungsöffnungen (11) nicht verdeckt sind. Erforderlichenfalls reinigen. - Kühlgebläse (24) reinigen. - Lassen Sie von einem qualifizierten Techniker das Gerät warten oder beschädigte Teile austauschen.
Schneidoberfläche ist rau, schlechtes Schneidergebnis.	- Luftdruck ist zu niedrig. - Luftstrom durch Schmutz blockiert. - Stromstärke entspricht nicht Metall und Dicke.	- Luftdruck mithilfe des Luftfilterreglerknopfs (15) oder den Bedienelementen am Luftkompressor prüfen und erhöhen. - Lufteinlass und Luftauslass auf Verstopfung prüfen. - Strom anpassen, siehe Kapitel 7.4 Einstellungen der Stromstärke.
Lichtbogenschlag ist schwierig zu zünden und leicht zu unterbrechen.	- Schlechte Qualität des Lichtbogenstabs. - Schneidestromstärke zu niedrig und Luftdruck zu hoch.	- Qualität des Lichtbogenstabs überprüfen und gegebenenfalls ersetzen. - Stromstärke gemäß Kapitel 7.4 Einstellungen der Stromstärke und Luftdruck mithilfe des Luftfilterreglerknopfs (15) oder den Bedienelementen am Luftkompressor prüfen und Strom anpassen.
Lichtbogenstab oder Düse oft verbrannt.	- Stromstärke ist zu hoch oder die Düse ist zu klein. - Luftdruck ist niedrig, Kühlwirkung ist schwach und Düse ist zu heiß. - Nachströmung oder keine Nachströmung.	- Düsengröße und Stromstärke gemäß Kapitel 7.4 Einstellungen der Stromstärke überprüfen und einstellen. - Luftdruck mithilfe des Luftfilterreglerknopfs (15) oder den Bedienelementen am Luftkompressor prüfen und erhöhen. - Angemessene Nachströmung einstellen, um Kühlzeit zu verlängern.
Lichtbogen kann nicht vollständig in die Stahlplatte schneiden oder zu viele Spritzer.	- Die Kapazität des Geräts kann die Anforderungen hinsichtlich dieser Dicke nicht erfüllen. - Elektrode oder Düse verbrannt. - Schneidgeschwindigkeit zu schnell oder zu langsam.	- Modell mit höherer Spannung oder Stromstärke einsetzen. - Elektrode oder Düse austauschen. Siehe Kapitel 6.2.5 Düseneinheit erklärt. - Schneidgeschwindigkeit anpassen.
Lichtbogen stoppt während des Schneidens.	- Schneidgeschwindigkeit zu schnell. - Luftdruck ist zu niedrig. - Schneidbrenner oder dessen Komponenten sind abgenutzt oder beschädigt.	- Schneidgeschwindigkeit verringern. - Luftdruck mithilfe des Luftfilterreglerknopfs (15) oder den Bedienelementen am Luftkompressor prüfen und erhöhen. - Brenner überprüfen und verschlissene Teile ersetzen.
Funken schießen beim Schneiden nach oben.	- Schneidgut ist möglicherweise nicht richtig geerdet. - Brenner wird vom Schneidgut weggehoben.	- Masseklemme an einer sauberen, lackfreien Stelle des Werkstücks und so nah wie möglich am Schneidbereich anschließen. - Brenner näher an das Material halten.

11. Entsorgung

11.1 Entsorgung des Produkts



Die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) zielt darauf ab, durch Steigerung der Wiederverwendung und des Recyclings sowie durch Reduktion der Anzahl an Elektro- und Elektronik-Altgeräten, die auf Mülldeponien landen, die Auswirkungen von elektrischen und elektronischen Waren auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu minimieren. Das Symbol auf dem Produkt und dessen Verpackung weisen darauf hin, dass das Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer separat vom normalen Hausmüll entsorgt werden muss. Beachten Sie, dass es in Ihrer Verantwortung als Eigentümer liegt, Elektro- und Elektronik-Altgeräte in Recycling-Zentren zu entsorgen, um die natürlichen Ressourcen zu erhalten. Jedes Land besitzt eigene Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte. Informationen zu Recycling-Annahmestellen erhalten Sie bei der örtlichen Behörde zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten, bei Ihrer örtlichen Behörde oder Ihrem Abfallentsorgungsunternehmen.

11.2 Entsorgung der Verpackung/des Verpackungsmaterials

Die korrekte Sortierung und Entsorgung von Verpackungsmaterialien ist für ein umweltfreundliches Abfallmanagement unerlässlich. Die Verpackung ist so konzipiert, dass sie das Gerät während des Transports schützt und besteht aus Materialien, die wiederverwertet werden können.

- Entsorgen Sie Verpackungen aus Karton und Pappe, indem Sie sie beim Recyclingservice für Papier oder der Sammelstelle für Altpapier abgeben. Erkundigen Sie sich bei den örtlichen Recycling-Einrichtungen nach speziellen Richtlinien für das Recycling von Karton und Pappe.
- Bezüglich der Entsorgung von Umhüllungen, Einlagen, Bändern und anderen Kunststoffverpackungen erkundigen Sie sich bei den örtlichen Recycling-Einrichtungen nach speziellen Richtlinien zu Recycling- oder Entsorgungsmethoden. Befolgen Sie deren Anweisungen, um eine ordnungsgemäße Entsorgung zu gewährleisten und die umweltbezogene Nachhaltigkeit zu fördern.

12. Garantie

HBM Machines steht hinter der Qualität und Handwerkskunst unserer Produkte. Diese Garantie gilt für alle Produkte, die direkt von unserem Unternehmen oder autorisierten Händlern gekauft wurden.

Beschränkte Garantie:

Für unsere Produkte gilt eine beschränkte Garantie von **2 Jahren** auf Material- und Verarbeitungsfehler. Wenn während der Garantiezeit festgestellt wird, dass ein Produkt einen Herstellungsfehler aufweist, werden wir nach unserem Ermessen das defekte Produkt reparieren oder ersetzen oder den Kaufpreis erstatten.

Ausnahmen:

Diese Garantie umfasst keine Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch, Missbrauch, Fahrlässigkeit, unsachgemäße Installation, Unfälle, normale Abnutzung, Naturereignisse oder nicht autorisierte Modifikationen oder Reparaturen entstehen. Darüber hinaus umfasst diese Garantie keine Schäden oder Mängel, die sich aus der Nichteinhaltung unserer Produktanweisungen, Spezifikationen oder Richtlinien zur empfohlenen Verwendung ergeben.

Anspruchsverfahren:

Um einen Garantieanspruch geltend zu machen, ist der Original-Kaufbeleg, beispielsweise eine Quittung oder Bestellnummer, erforderlich.

Um festzustellen, ob ein Produkt von der Garantie umfasst ist, können wir zusätzliche Informationen oder Nachweise für den Mangel anfordern, beispielsweise Fotos oder eine Rücksendung des Produkts. Wenden Sie sich direkt an unseren Kundendienst, um einen Garantieanspruch zu besprechen und zu einzuleiten. Details zur Kontaktaufnahme finden Sie auf unserer Website oder in den Produktunterlagen.

Sonstige Bedingungen und Bestimmungen:

- Diese Garantie ist nicht übertragbar und gilt nur für den ursprünglichen Käufer.
- Wir behalten uns das Recht vor, diese Garantie jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern oder zu modifizieren. Es gilt die zum Zeitpunkt des Kaufs gültige Garantie.
- Diese Garantie gewährt Ihnen bestimmte gesetzliche Rechte. Sie können auch andere Rechte haben, die je nach den örtlichen Gesetzen oder Verordnungen variieren.

Besuchen Sie unsere Website oder wenden Sie sich an unser Kundendienst-Team, um weitere Informationen oder Anfragen zum Umfang unserer Garantie zu erhalten.

13. Kundendienst

Haben Sie eine Frage, eine Anmerkung oder eine Beschwerde? Unser Kundendienst-Team ist werktags von 9:00 Uhr bis 17:30 Uhr erreichbar. Ganz gleich, ob Sie Hilfe bei Betrieb, Wartung, Fehlersuche, Ersatzteilen oder Sicherheitsverfahren benötigen, wir bieten Ihnen die Unterstützung, die Sie brauchen.

Um unser Kundendienst-Team zu erreichen, senden Sie bitte eine E-Mail an info@hbm-machines.com.

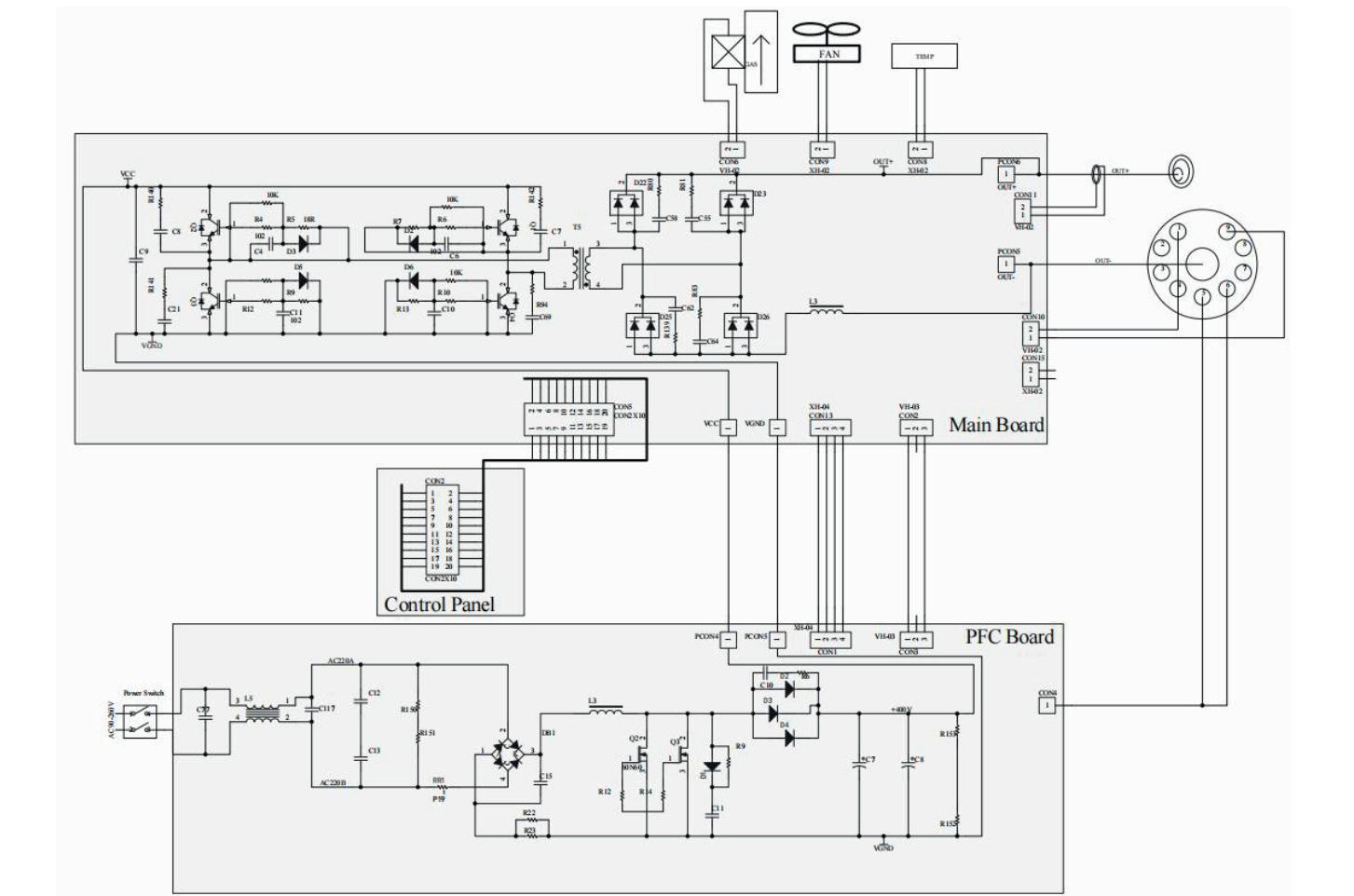
Wenn Sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung setzen, geben Sie bitte die Modell- und Seriennummer des Produkts an und beschreiben Sie ausführlich das Problem oder den Fehler, der aufgetreten ist. Die Angabe spezifischer Details wie Fehlercodes, anomale Geräusche oder andere relevante Umstände helfen uns, das Problem zu diagnostizieren und zu beheben.

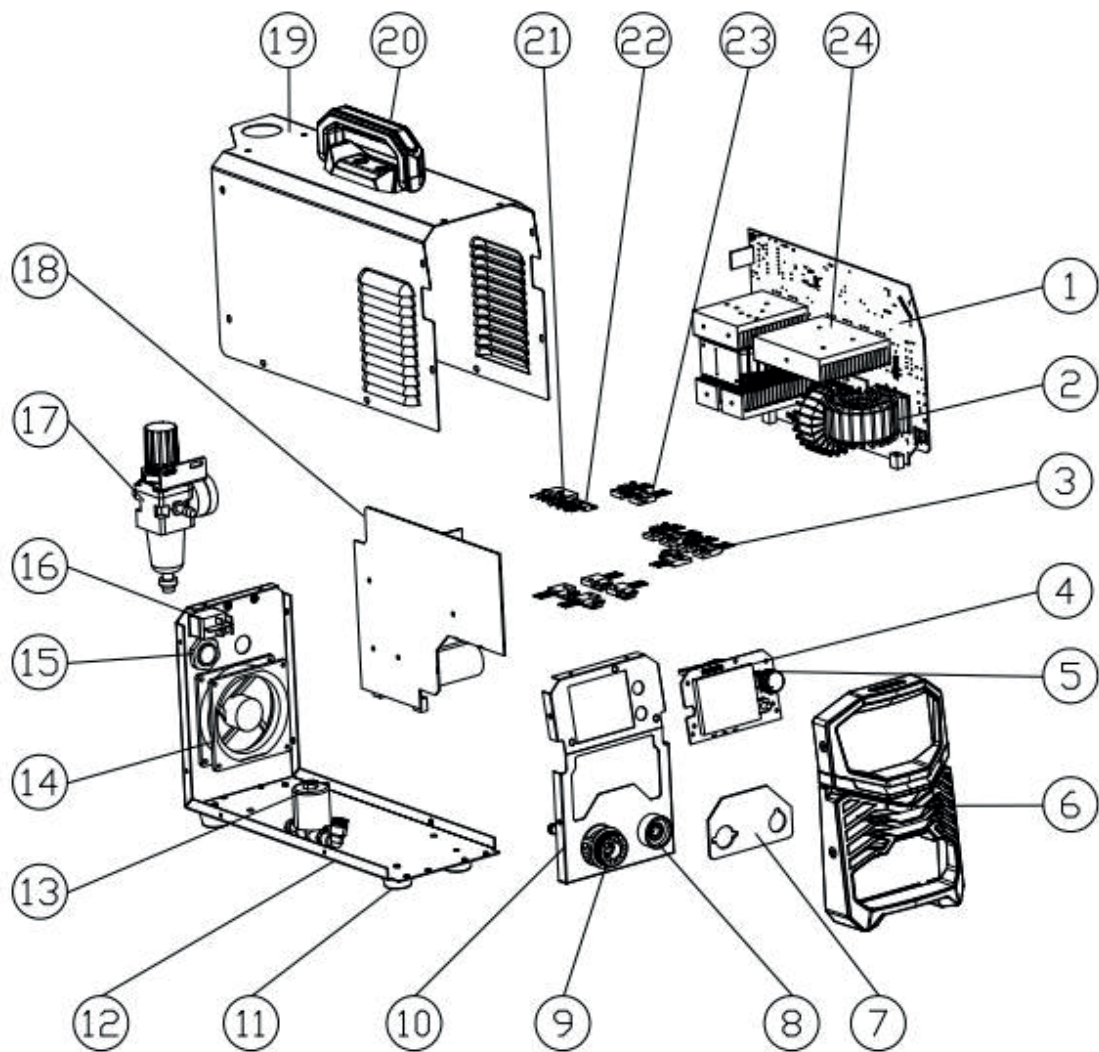
14. Stücklisten und Grafiken

HINWEIS! Aufmerksam lesen!

» Die in diesem Handbuch enthaltene Teileskizze dient lediglich als Orientierungshilfe. Der Hersteller und/oder der Vertriebshändler lehnt ausdrücklich jegliche Zusicherung oder Gewährleistung hinsichtlich der Qualifikation des Nutzers zur Durchführung von Reparaturen oder zum Austausch von Teilen des Geräts ab. Es wird dringend empfohlen, alle Reparaturen und den Austausch von Teilen von zertifizierten und lizenzierten Technikern durchführen zu lassen und nicht vom Benutzer selbst. Der Benutzer übernimmt jegliche Risiken und Haftung in Verbindung mit der Reparatur des Originalgeräts oder dem Einbau von Ersatzteilen.

14.1 Schaltplan





Nr.	Bezeichnung des Teils
1	Hauptplatine
2	Transformator
3	Dioden mit schneller Erholzeit
4	Steuertafel
5	Drehregler
6	Vordere Kunststoffabdeckung
7	Platine
8	Masseklemmen-Anschluss 10–25
9	Schneidbrenner-Anschluss
10	Vordere Metallplatte
11	Gummifüße
12	Grundplatte aus Metall

Nr.	Bezeichnung des Teils
13	Magnetventil
14	Kühlgebläse
15	Haltering für das Netzkabel
16	Netzschalter
17	Luftfilterregler
18	PFC-Platten
19	Gehäuse des Geräts
20	Griff
21	Gleichrichterbrücke
22	Schottky-Dioden
23	IGBT
24	Kühler



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr

HBM Machines B.V.
Louis Dobbelmannweg 12
2742 JZ Waddinxveen
The Netherlands

www.hbm-machines.com
info@hbm-machines.com

Made in China • Gemaakt in China •
Fabriqué en Chine • Hergestellt in China