

Lasting Connections

SABER 70 CHP

USER MANUAL





EN

IT

DE

FR

ES

PT

NL

SV

DA

NO

FI

EL

91.08.440
01/05/2025
Rev. C

ENGLISH.....	6
ITALIANO.....	41
DEUTSCH.....	75
FRANÇAIS.....	109
ESPAÑOL.....	143
PORTUGUÊS.....	177
NEDERLANDS.....	211
SVENSKA.....	245
DANSK.....	279
NORSK.....	313
SUOMI.....	347
ΕΛΛΗΝΙΚΑ.....	381

UKCA - DECLARATION OF CONFORMITY

The builder

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.
Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

declares under its sole responsibility that the following product:

SABER 70 CHP **56.01.010**

is in conformity with the relevant UK Statutory Instruments (and their amendments):

2016 No. 1091 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016

2016 No. 1101 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

2012 No. 3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

2021 No. 745 The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021

References to the relevant designated standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-7:2019

TORCHES

EN 60974-10/A1:2015

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

The documentation certifying compliance with the directives will be kept available for inspection at the aforementioned manufacturer.

Any operation or modification that has not been previously authorized by voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. will invalidate this certificate.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

EU DECLARATION OF CONFORMITY

The builder

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.
Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

declares under its sole responsibility that the following product:

SABER 70 CHP **56.01.010**

conforms to the EU directives:

2014/35/EU **LOW VOLTAGE DIRECTIVE**

2014/30/EU **EMC DIRECTIVE**

2011/65/EU **RoHS DIRECTIVE**

2019/1784/EU **EcoDesign**

2009/125/EU **EcoDesign**

and that following harmonized standards have been duly applied:

EN IEC 60974-1/A1:2019 **WELDING POWER SOURCE**

EN IEC 60974-7:2019 **TORCHES**

EN 60974-10/A1:2015 **ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

The documentation certifying compliance with the directives will be kept available for inspection at the aforementioned manufacturer.

Any operation or modification that has not been previously authorized by voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. will invalidate this certificate.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson **Ivo Bonello**

Managing Directors

INDEX

1. WARNING.....	8
1.1 Work environment.....	8
1.2 User's and other persons' protection.....	8
1.3 Protection against fumes and gases.....	9
1.4 Fire/explosion prevention.....	10
1.5 Prevention when using gas cylinders.....	10
1.6 Protection from electrical shock.....	10
1.7 Electromagnetic fields and interferences.....	10
1.8 IP Protection rating.....	11
1.9 Disposal.....	12
2. INSTALLATION.....	12
2.1 Lifting, transport & unloading.....	12
2.2 Positioning of the equipment.....	12
2.3 Connection.....	12
2.4 Installation.....	13
3. SYSTEM PRESENTATION.....	15
3.1 Rear panel.....	15
3.2 Sockets panel.....	15
3.3 Front control panel.....	16
4. EQUIPMENT USE.....	17
4.1 Starting Screen.....	17
4.2 Main Screen.....	17
5. SETUP.....	23
5.1 Parameter set up and setting.....	23
5.2 Specific procedures parameters.....	25
6. MAINTENANCE.....	27
6.1 Carry out the following periodic checks on the power source.....	27
6.2 Responsibility.....	27
7. ALARM CODES.....	28
8. TROUBLESHOOTING.....	29
9. OPERATING INSTRUCTIONS.....	32
9.1 Plasma cutting.....	32
10. TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	37
11. RATING PLATE.....	39
12. MEANING RATING PLATE.....	39
13. DIAGRAM.....	415
14. CONNECTORS.....	416
15. SPARE PARTS LIST.....	417

SYMBOLS



Warning



Prohibitions



Mandatory



General conditions

1. WARNING



Before performing any operation on the machine, make sure that you have thoroughly read and understood the contents of this booklet. Do not perform modifications or maintenance operations which are not prescribed. Do consult qualified personnel for any doubt or problem concerning the use of the machine, even if not described herein.

Do not perform modifications or maintenance operations which are not prescribed. The manufacturer cannot be held responsible for damages to persons or property caused by misuse or non-application of the contents of this booklet by the user.

The operating instructions must always be at hand wherever the device is being used. In addition to the operating instructions, attention must also be paid to any generally applicable and local regulations regarding accident prevention and environmental protection.

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. reserves the right to modify this booklet at any time without notice.

All rights of translation and total or partial reproduction by any means whatsoever (including photocopy, film, and microfilm) are reserved and reproduction is prohibited without the explicit written consent of **voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.**

The directions provided herewith are of vital importance and therefore necessary to ensure the warranties.

The manufacturer accepts no liability in case of misuse or non-application of the directions by the users.



All persons involved in commissioning, operating, maintaining and servicing the device must:

- be suitably qualified
- possess the necessary plasma cutting skills
- read and follow these operating instructions carefully

Please consult qualified personnel if you have any doubts or difficulties in using the equipment.

1.1 Work environment



All equipment shall be used exclusively for the operations for which it was designed, in the ways and ranges stated on the rating plate and/or in this booklet, according to the national and international directives regarding safety. Other uses than the one expressly declared by the manufacturer shall be considered totally inappropriate and dangerous and in this case the manufacturer disclaims all responsibility.



This unit must be used for professional applications only, in industrial environments. The manufacturer will accept no responsibility for any damages caused by use in domestic environments.



The equipment must be used in environments with a temperature between -10°C and +40°C (between +14°F and +104°F).

The equipment must be transported and stored in environments with a temperature between -25°C and +55°C (between -13°F and 131°F).

The equipment must be used in environments free from dust, acid, gas or any other corrosive substances.

The equipment shall not be used in environments with a relative humidity higher than 50% at 40°C (104°F).

The equipment shall not be used in environments with a relative humidity higher than 90% at 20°C (68°F).

The system must not be used at an higher altitude than 2,000 metres (6,500 feet) above sea level.



Do not use this machine to defrost pipes.

Do not use this equipment to charge batteries and/or accumulators.

Do not use this equipment to jump-start engines.

1.2 User's and other persons' protection



The cutting process is a noxious source of radiation, noise, heat and gas emissions. Position a fire-retardant shield to protect the surrounding cutting area from rays, sparks and incandescent slags. Advise any person in the area of cutting not to stare at the arc or at the incandescent metal and to get an adequate protection.



Wear protective clothing to protect your skin from the arc rays, sparks or incandescent metal. Clothes must cover the whole body and must be:

- intact and in good conditions
- fireproof
- insulating and dry
- well-fitting and without cuffs or turn-ups



Always use regulation shoes that are strong and ensure insulation from water.



Always use regulation gloves ensuring electrical and thermal insulation.



Wear masks with side face guards and a suitable protection filter (at least NR10 or above) for the eyes.



Always wear safety goggles with side guards, especially during the manual or mechanical removal of cutting slag.



Do not wear contact lenses!



Use headphones if dangerous noise levels are reached during the cutting. If the noise level exceeds the limits prescribed by law, delimit the work area and make sure that anyone getting near it is protected with headphones or earphones.



Always keep the side covers closed while cutting.
The system must not be modified in any way.



Keep your head away from the PLASMA torch.
The outcoming electric arc can seriously damage your hands, face and eyes.



Avoid touching items that have just been cutted: the heat could cause serious burning or scorching.



Follow all the precautions described above also in all operations carried out after cutting since slag may detach from the items while they are cooling off.



Check that the torch is cold before working on or maintaining it.



Ensure the cooling unit is switched off before disconnecting the pipes of the cooling liquid. The hot liquid coming out of the pipes might cause burning or scorching.



Keep a first aid kit ready for use.
Do not underestimate any burning or injury.



Before leaving work, make the area safe, in order to avoid accidental damage to people or property.

1.3 Protection against fumes and gases



Under certain circumstances, the fumes caused by cutting can cause cancer or harm the foetus of pregnant women.

- Keep your head well away from cutting gases and fumes.
- Provide proper ventilation, either natural or forced, in the work area.
- In case of poor ventilation, use masks and breathing apparatus.
- In case of cutting in extremely small places the work should be supervised by a colleague standing nearby outside.
- Do not use oxygen for ventilation.
- Ensure that the fumes extractor is working by regularly checking the quantity of harmful exhaust gases versus the values stated in the safety regulations.
- The quantity and the danger level of the fumes depends on the parent metal used, the filler metal and on any substances used to clean and degrease the pieces to be cut. Follow the manufacturer's instructions together with the instructions given in the technical data sheets.
- Do not perform cutting operations near degreasing or painting stations.
- Position gas cylinders outdoors or in places with good ventilation.

1.4 Fire/explosion prevention



The cutting process may cause fires and/or explosions.

- Clear the work area and the surrounding area from any flammable or combustible materials or objects.
- Flammable materials must be at least 11 metres (35 feet) from the welding area or they must be suitably protected.
- Sparks and incandescent particles might easily be sprayed quite far and reach the surrounding areas even through minute openings. Pay particular attention to keep people and property safe.
- Do not perform cutting operations on or near containers under pressure.
- Do not perform welding or cutting operations on closed containers or pipes. Take particular care when cutting pipes and containers, even if they have already been opened, drained and thoroughly cleaned. Gas, fuel, oil and other similar residues can cause explosions.
- Do not cut in places where explosive powders, gases or vapours are present.
- When you finish welding, check that the live circuit cannot accidentally come in contact with any parts connected to the earth circuit.
- Position a fire-fighting device or material near the work area.

1.5 Prevention when using gas cylinders



Inert gas cylinders contain pressurized gas and can explode if the minimum safe conditions for transport, storage and use are not ensured.

- Cylinders must be secured in a vertical position to a wall or other supporting structure, with suitable means so that they cannot fall or accidentally hit anything else.
- Screw the protective valve cap on during transport, putting into service and at the end of every cutting operation.
- Do not expose cylinders to direct sunlight, sudden changes of temperature, too high or extreme temperatures. Do not expose cylinders to temperatures too low or too high.
- Make sure that cylinders never come into contact with naked flames, electric arcs, torches or electrode holders, or with the incandescent spatter produced by cutting.
- Keep cylinders well away from cutting circuits and power circuits in general.
- Keep your head away from the gas outlet when opening the cylinder valve.
- Close the cylinder valve at the end of every cutting operation.
- Never perform cutting operations on a pressurized gas cylinder.

1.6 Protection from electrical shock



Electric shocks can kill you.

- Never touch normally live internal or external parts while the system is powered on (torches, grippers, earth cables, and power cables are electrically connected to the cutting circuit).
- Make sure that the welding system and the welder are electrically isolated by using dry bases and floors that are adequately isolated from earth.
- Ensure the system is connected correctly to a socket and a power source equipped with an earth conductor.
- Do not touch two torches simultaneously.
- If you feel an electric shock, interrupt the cutting operations immediately.

1.7 Electromagnetic fields and interferences



The current passing through the internal and external system cables creates an electromagnetic field in the proximity of the welding cables and the equipment itself.

- Electromagnetic fields can affect the health of people who are exposed to them for a long time (the exact effects are still unknown).
- Electromagnetic fields can interfere with some equipment like pacemakers or hearing aids.



Persons fitted with pacemakers must consult their doctor before undertaking plasma cutting operations.

1.7.1 EMC classification in accordance with: EN 60974-10/A1:2015.

Class B

Class B equipment complies with electromagnetic compatibility requirements in industrial and residential environments, including residential locations where the electrical power is provided by the public low-voltage supply system.

Class A

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 may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility of class A equipment in those locations, due to conducted as well as radiated disturbances.

For more informations, check the chapter: RATING PLATE or TECHNICAL SPECIFICATIONS.

1.7.2 Installation, use and area examination

This equipment is manufactured in compliance with the requirements of the harmonized standard EN 60974-10/A1:2015 and is identified as "CLASS A" equipment. This unit must be used for professional applications only, in industrial environments. The manufacturer will accept no responsibility for any damages caused by use in domestic environments.



The user must be an expert in the activity and as such is responsible for installation and use of the equipment according to the manufacturer's instructions. If any electromagnetic interference is noticed, the user must solve the problem, if necessary with the manufacturer's technical assistance.



In any case electromagnetic interference problems must be reduced until they are not a nuisance any longer.



Before installing this equipment, the user must evaluate what electromagnetic problems it might cause in the surrounding area, with specific regard to the health of persons nearby, pace-maker and hearing aid users, for example.

1.7.3 Mains power supply requirements

The high current draw of high-power equipment can affect the quality of mains electrical energy. Connection restrictions or requirements regarding maximum permissible mains impedance (Z_{max}) or minimum supply capacity (S_{sc}) at the point of interface with the public grid (point of common coupling, PCC) may apply for certain types of equipment (see technical data). In this case it is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment may be connected. In case of interference, it may be necessary to take further precautions like the filtering of the mains power supply.

It is also necessary to consider the possibility of shielding the power supply cable.

For more informations, check the chapter: TECHNICAL SPECIFICATIONS.

1.7.4 Precautions regarding cables

To minimise the effects of electromagnetic fields follow the following instructions:

- Where possible, collect and secure the earth and power cables together.
- Never coil the cables around your body.
- Do not place your body in between the earth and power cables (keep both on the same side).
- The cables must be kept as short as possible, positioned as close as possible to each other and laid at or approximately at ground level.
- Position the equipment at some distance from the welding area.
- The cables must be kept away from any other cables.

1.7.5 Earthing connection

The earthing connection must be made according to the local regulations.

1.7.6 Earthing the workpiece

When the workpiece is not earthed for electrical safety reasons or due to its size and position, the earthing of the workpiece may reduce the emissions. It is important to remember that the earthing of the workpiece should neither increase the risk of accidents for the user nor damage other electric equipment. The earthing must be made according to the local regulations.

1.7.7 Shielding

The selective shielding of other cables and equipment present in the surrounding area may reduce the problems due to electromagnetic interference.

The shielding of the entire cutting equipment can be taken in considered for special applications.

1.8 IP Protection rating

IP

IP23S

- Enclosure protected against access to dangerous parts by fingers and against ingress of solid bodies objects with diameter equal or greater than 12.5 mm.
- Enclosure protected against rain at an angle of 60°.
- Enclosure protected against harmful effects due to the ingress of water when the moving parts of the equipment are not operating.

1.9 Disposal



Do not dispose of electrical equipment together with normal waste!

In conformity to European Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation according to national law, electrical equipment must be collected separately and disposed of through an authorised recovery and disposal centre at the end of its life cycle. The owner of the equipment is required to identify authorised collection centres on the basis of the information provided by Local Authorities. By applying this European Directive you will improve the environment and human health!

» For further information, refer to the website.

2. INSTALLATION



Installation should be performed only by expert personnel authorised by the manufacturer.



During installation, ensure that the power source is disconnected from the mains.



The multiple connection of power sources (series or parallel) is prohibited.

2.1 Lifting, transport & unloading

- The equipment is not equipped with specific lifting elements.
- Use a fork lift truck paying attention during operations in order to prevent the generator from tipping over.



Do not underestimate the weight of the equipment: see technical specifications.
Do not move or position the suspended load above persons or things.
Do not drop or apply undue pressure on the equipment.

2.2 Positioning of the equipment



Keep to the following rules:

- Provide easy access to the equipment controls and connections.
 - Do not position the equipment in very small spaces.
 - Do not place the equipment on surfaces with inclination exceeding 10° from to the horizontal plane.
 - Position the equipment in a dry, clean and suitably ventilated place.
 - Protect the equipment against pouring rain and sun.
- » Consult the "Prevention when using gas cylinders" section.

2.3 Connection



The equipment is provided with a power supply cable for connection to the mains.

The system can be powered by:

- three-phase 230V
- three-phase 400V

Operation of the equipment is guaranteed for voltage tolerances up to $\pm 15\%$ with respect to the rated value.



To prevent injury to persons or damage to the equipment, the selected mains voltage and fuses must be checked BEFORE connecting the machine to the mains. Also check that the cable is connected to a socket provided with earth contact.



The equipment can be powered by a generating set provided it guarantees a stable power supply voltage of $\pm 15\%$ with respect to the rated voltage declared by the manufacturer, under all possible operating conditions including at maximum rated power. Normally we recommend the use of generating sets with twice rated power of a single phase power source or 1.5 times that of a three-phase power source. The use of electronic control type generating sets is recommended.



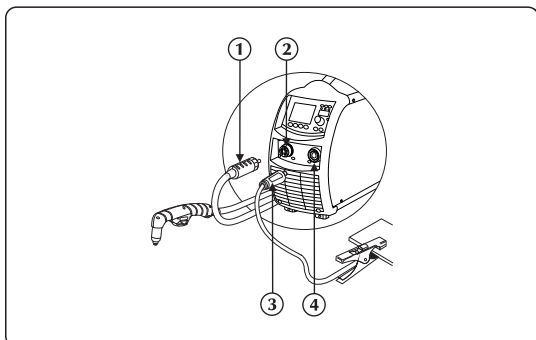
In order to protect users, the equipment must be correctly earthed. The power supply voltage is provided with an earth lead (yellow - green), which must be connected to a plug provided with earth contact. This yellow/green wire shall NEVER be used with other voltage conductors. Verify the existence of the earthing in the equipment used and the good condition of the sockets. Install only certified plugs according to the safety regulations.



The electrical connections must be made by skilled technicians with the specific professional and technical qualifications and in compliance with the regulations in force in the country where the equipment is installed.

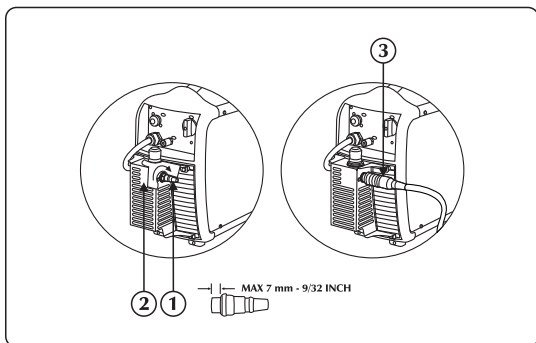
2.4 Installation

2.4.1 Connection for PLASMA cutting



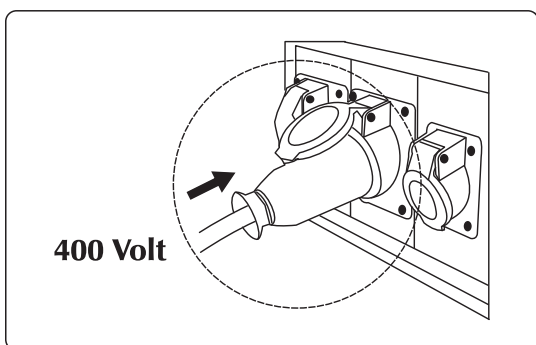
- ① Torch
- ② Torch fitting
- ③ Earth clamp connector
- ④ Positive power socket (+)

- ▶ Connect the torch to the fitting and make sure that the fastening ring is fully tightened.
- ▶ Position the earthing clamp onto the piece to be cut, ensuring that it makes a good electric connection.
- ▶ Insert the plug and turn clockwise until all parts are secured.
- ▶ Check that all the components of the torch are present and correctly fitted

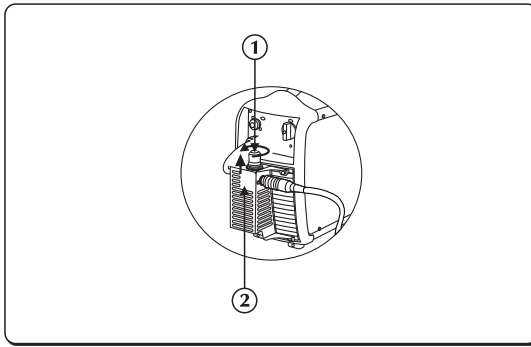


- ① Fitting
- ② Pressure reducer
- ③ Hose

- ▶ (Consult the "SP70" instruction manual).
- ▶ Connect the earth clamp to the positive socket (+) of the power source.
- ▶ Screw-tighten the coupling on the pressure reducer.
- ▶ Connect the pipe to the coupling.

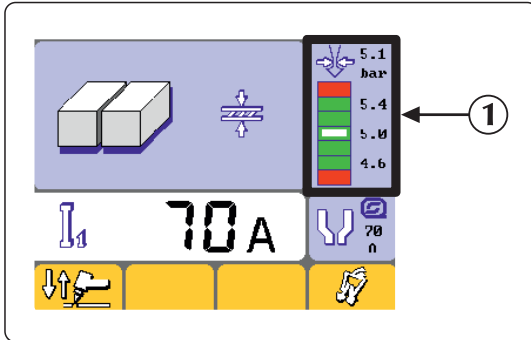


- ▶ The pressure must be at least 5 bars with a flow rate of at least 185 litres per minute.



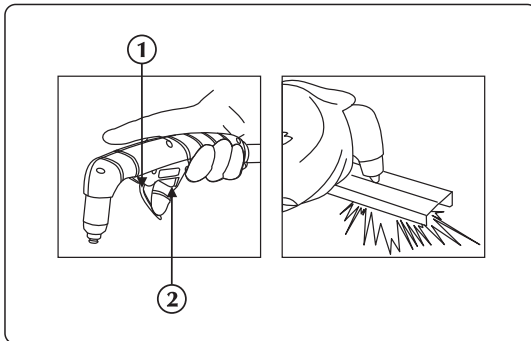
- ① Adjuster knob
- ② Pressure reducer

► Insert the plug into the 400V socket.



- ① Pressure gauge

- Switch on the system, ensuring the LED is working correctly.
- During pressure gauge adjustment operation make the gas flows through the circuit depressing both the torch trigger or the test gas button.
- Raise the reducer adjustment knob.
- Rotate it until you read 5 bars on the pressure gauge.

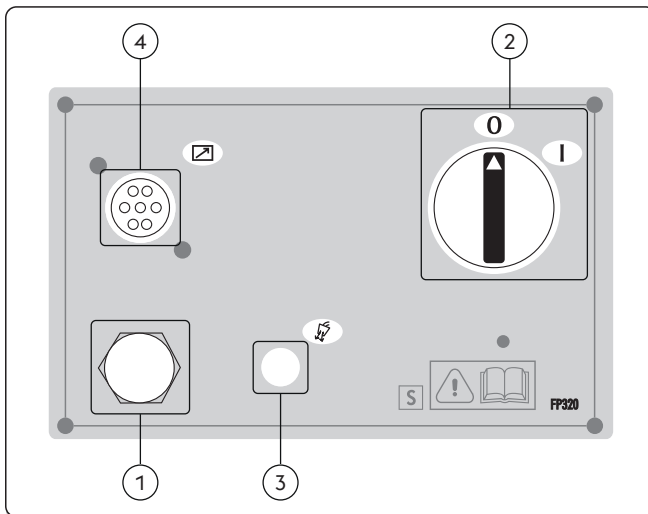


- ① Safety lever
- ② Torch button

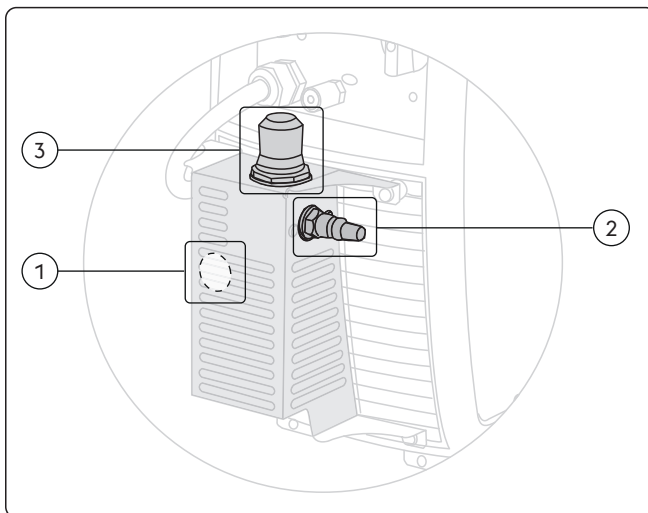
- Grip the torch and pull the protection levers.
- Keep the torch at 90° on the piece.
- Press the torch button and strike the arc.
- Position the torch near the piece and begin cutting, moving forward steadily.

3. SYSTEM PRESENTATION

3.1 Rear panel

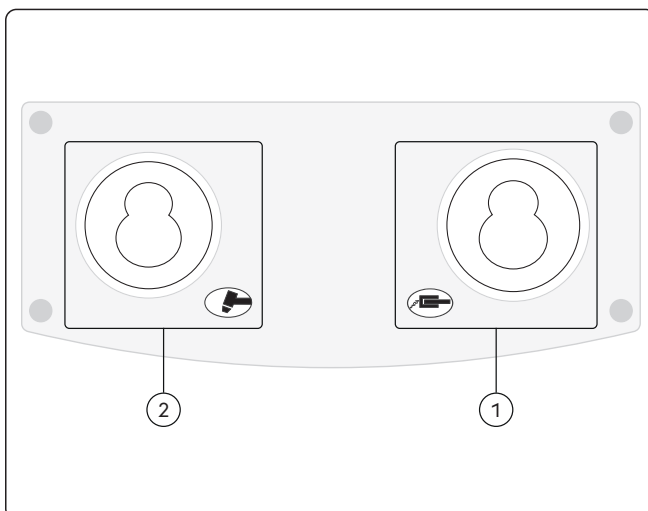


- ① **Power supply cable**
Connects the system to the mains.
- ② **Off/On switch**
Turns on electric power.
It has two positions, "O" off, and "I" on.
- ③ **Air test**
- ④ **Signal cable (CAN-BUS) input**



- ① **Air filter unit**
- ② **Filter unit air connection coupling**
- ③ **Pressure adjustment knob**

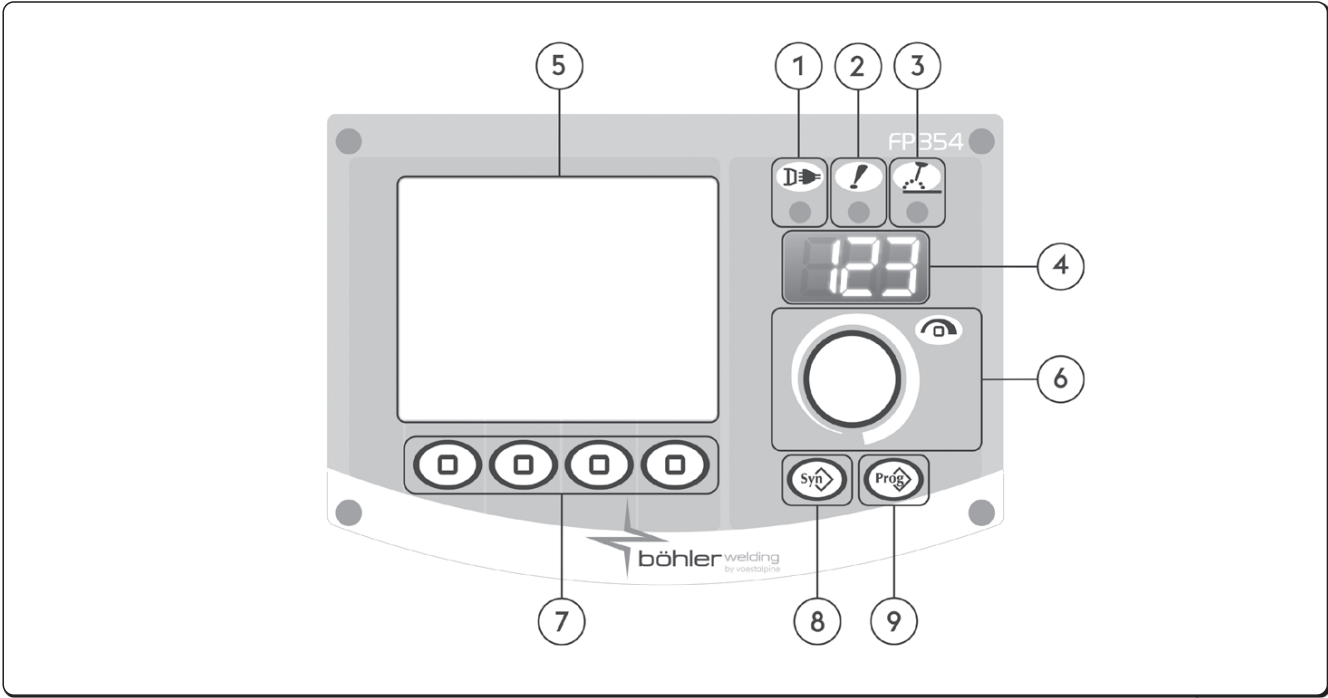
3.2 Sockets panel



- ① **Earth socket**
Earth wire connector.
- ② **Torch fitting**
For connection of plasma torch.

3.3 Front control panel

EN



- 1** **Power supply LED**
Indicates that the equipment is connected to the mains and is on.
- 2** **General alarm LED**
Indicates the possible intervention of protection devices such as the temperature protection.
- 3** **Power on LED**
Indicates the presence of voltage on the equipment outlet connections.
- 4** **7-segment display**
Displays the system's main characteristics on start-up along with cutting current and voltage settings and readings and alarm codes.
- 5** **LCD display**
Displays the system's main characteristics on start-up along with cutting current and voltage settings and readings and alarm codes.
Allows all the operations to be displayed instantaneously.
- 6** **Main adjustment handle.**
Allows the cutting current to be continuously adjusted.
Permits entry to set up and selection and setting of cutting parameters.
- 7** **Function keys**
Let you select the various system functions (cutting process, cutting mode).
Lets you select a preset cutting program (synergy) by choosing a few simple settings (XA, XP):
 - type of material
 - thickness of the material
- 8** **Graphic mode**
Allows the selection of the required graphic interface.

Value	User interface
XE	Easy Mode
XA	Advanced Mode
XP	Professional Mode

9



Job key

Allows the storage and management of 64 jobs which can be personalised by the operator.

EN

4. EQUIPMENT USE

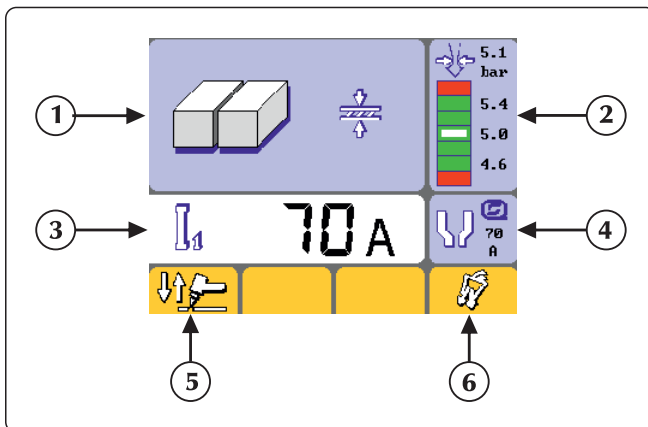
4.1 Starting Screen

When switched on, the system performs a series of self-tests to verify its own correct functioning and that of the devices connected to it. At this stage the gas test is also carried out to check the proper connection to the gas supply system.

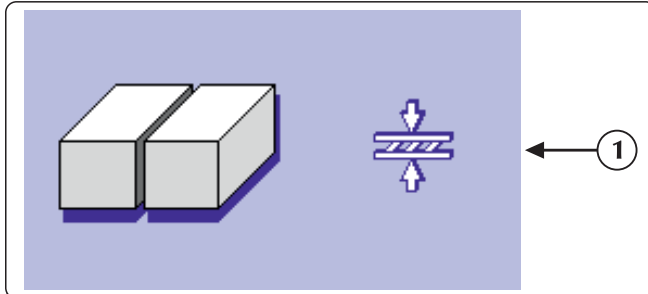
4.2 Main Screen

Allows the control of the system and of the cutting process, showing the main settings.

4.3 XE mode



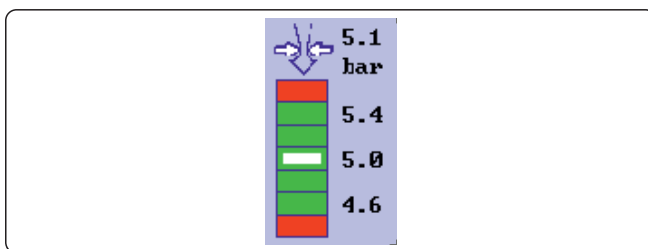
- ① XE Graphic mode
- ② Measurements (Pressure reading gauge)
- ③ Cutting parameters
- ④ Torch components
- ⑤ Cutting process
- ⑥ Air test button



XE Graphic mode

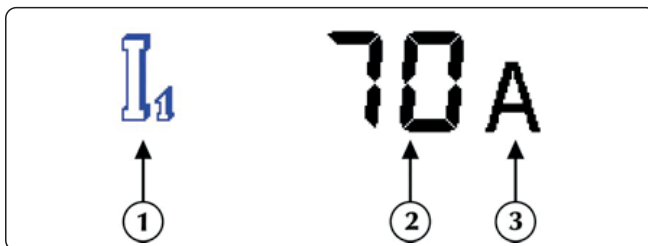
- ① Workpiece thickness

Allows the setting of the system via the regulation of the part being cut.



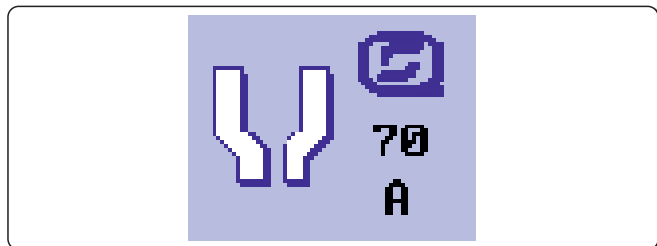
Measurements (Pressure reading gauge)

Displays the air pressure value for the cutting process.



Cutting parameters

- ① Parameter icon
- ② Parameter value
- ③ Unit of measurement of the parameter



Torch components

Indicates the torch component to use under the selected operating conditions.



Always use original spare parts ✦



Cutting process

Selects the cutting process
Selects the cutting method.



2 Step (solid piece cutting)



4 Step (solid piece cutting)



2 Step (hollow piece cutting)



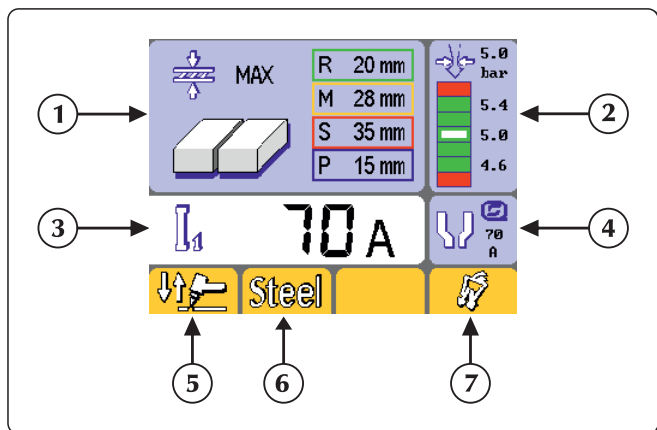
2 Step (gouging)



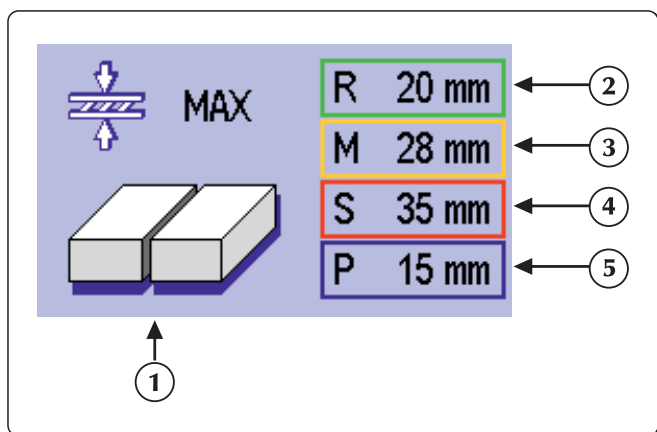
Air test button

Allows the compressed air circuit to be cleansed of impurities and the carrying out of the appropriate preliminary pressure and compressed air flow adjustments, without power on.

4.4 XA mode

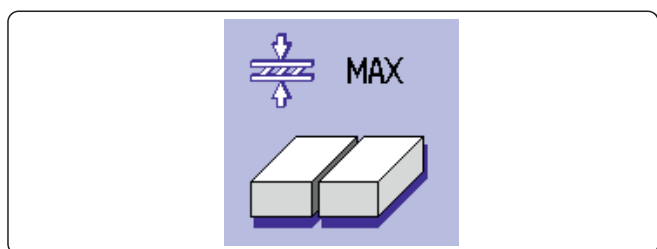


- ① XA Graphic mode
- ② Measurements (Pressure reading gauge)
- ③ Cutting parameters
- ④ Torch components
- ⑤ Cutting process
- ⑥ Material type synergy
- ⑦ Air test button



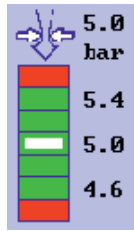
XA Graphic mode

- ① Workpiece thickness
- ② Recommended cutting capacity (R)
- ③ Maximum cutting capacity (M)
- ④ Separation capacity (S)
- ⑤ Perforation capacity (P)



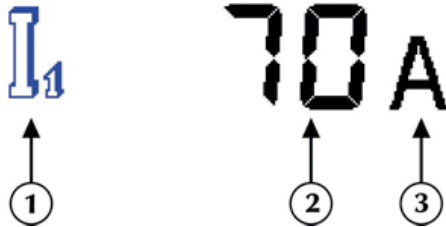
Workpiece thickness

Allows the setting of the system via the regulation of the part being cut.



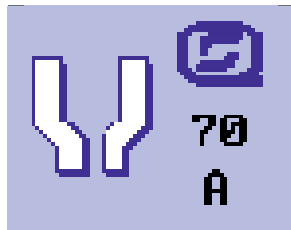
Measurements (Pressure reading gauge)

Displays the air pressure value for the cutting process.



Cutting parameters

- ① Parameter icon
- ② Parameter value
- ③ Unit of measurement of the parameter



Torch components

Indicates the torch component to use under the selected operating conditions.



Always use original spare parts ✦



Cutting process

Selects the cutting process
Selects the cutting method.



2 Step (solid piece cutting)



4 Step (solid piece cutting)



2 Step (hollow piece cutting)



2 Step (gouging)



Material type synergy

Permits selection of material type



Carbon steels



Aluminum



Stainless steels

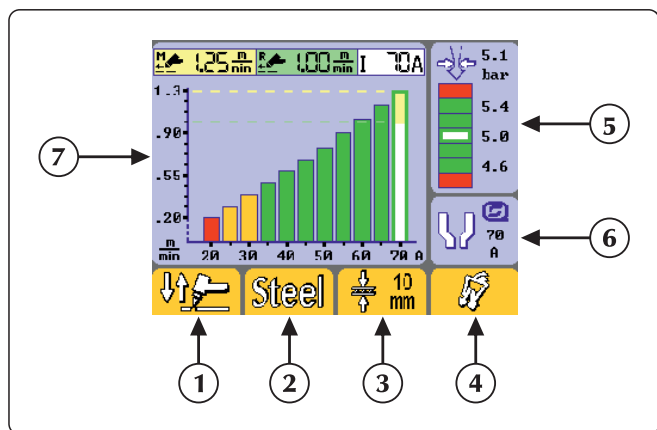


Air test button

Allows the compressed air circuit to be cleansed of impurities and the carrying out of the appropriate preliminary pressure and compressed air flow adjustments, without power on.

4.5 XP mode

EN



- ① Cutting process
- ② Material type synergy
- ③ Part thickness synergy
- ④ Air test button
- ⑤ Measurements (Pressure reading gauge)
- ⑥ Torch components
- ⑦ XP Graphic mode

**Cutting process**

Selects the cutting process
Selects the cutting method.



2 Step (solid piece cutting)



4 Step (solid piece cutting)



2 Step (hollow piece cutting)



2 Step (gouging)

**Material type synergy**

Permits selection of material type



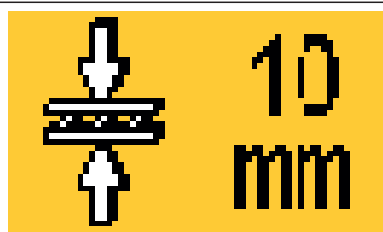
Carbon steels



Aluminum



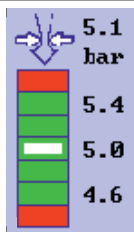
Stainless steels

**Part thickness synergy**

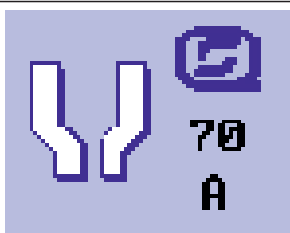
Permits selection of part thickness

**Air test button**

Allows the compressed air circuit to be cleansed of impurities and the carrying out of the appropriate preliminary pressure and compressed air flow adjustments, without power on.

**Measurements (Pressure reading gauge)**

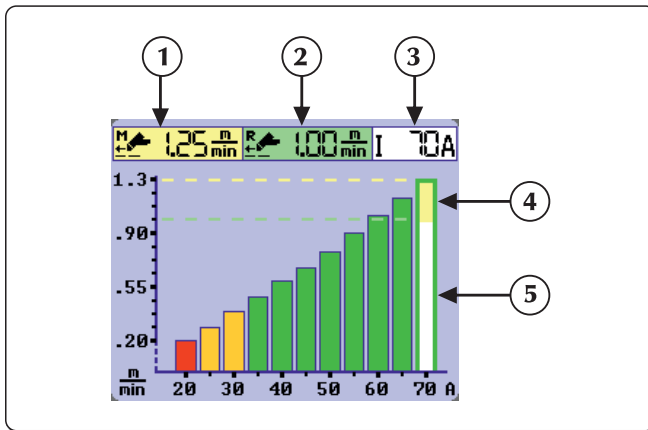
Displays the air pressure value for the cutting process.

**Torch components**

Indicates the torch component to use under the selected operating conditions.

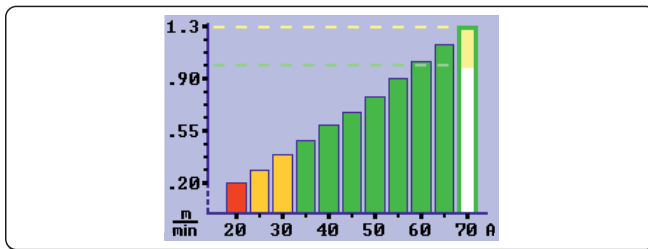


Always use original spare parts ✦



XP Graphic mode

- ① Maximum cutting speed (M)
- ② Recommended cutting speed (R)
- ③ Cutting current
- ④ Maximum cutting speed (M)
- ⑤ Cutting capacity



Cutting capacity

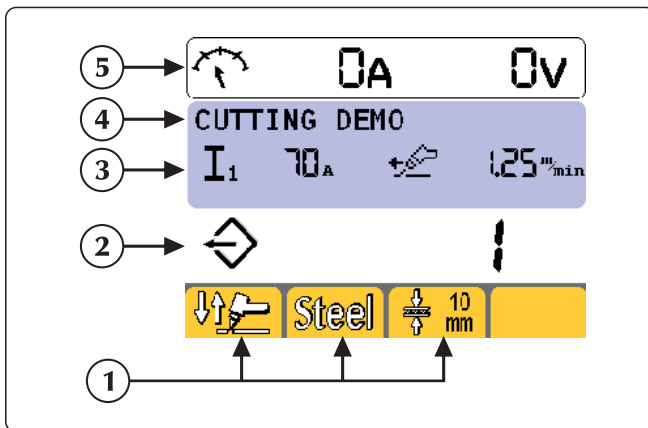
Green: Recommended cutting capacity
Yellow: Maximum cutting capacity
Red: Separation capacity

4.6 Programs screen



Allows the storage and management of 64 jobs which can be personalised by the operator.

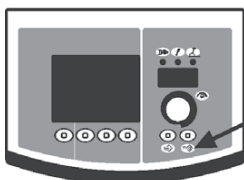
Programs (JOB)



- ① Functions
- ② Selected program number
- ③ Main parameters of the selected program
- ④ Description of the selected program
- ⑤ Heading

See the "Main screen" section

Program storage



► Enter the "program storage" menu by pressing button. for at least a second.

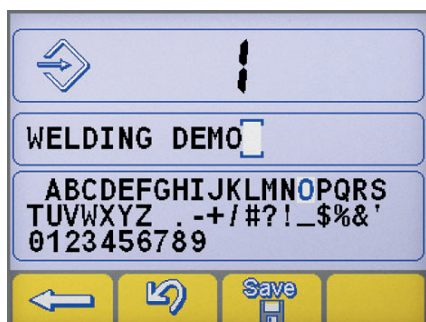


- ▶ Select the required program (or the empty memory) by rotating the encoder.

--- Memory empty

Program stored

- ▶ Cancel the operation by pressing button .
- ▶ Save all the current settings on the selected program by pressing button. .



Introduce a description of the program.

- ▶ Select the required letter by rotating the encoder.
- ▶ Store the selected letter by pressing the encoder.
- ▶ Press the button to delete the last letter. .
- ▶ Cancel the operation by pressing button .
- ▶ Confirm the operation by pressing button .

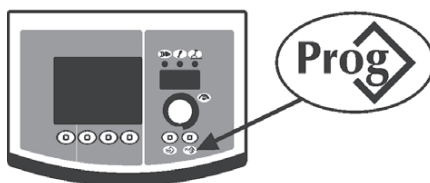


The storage of a new program on an already occupied memory location requires cancellation of the memory location by an obligatory procedure.



- ▶ Cancel the operation by pressing button .
- ▶ Remove the selected program by pressing button. .
- ▶ Resume the storage procedure.

Program retrieval



- ▶ Retrieve the 1st program available by pressing button .
- ▶ Select the required program by rotating the encoder.
- ▶ Select the required program by pressing button. .



Only the memories location occupied by a program are retrieved, while the empty ones are automatically skipped.

Program cancellation



- ▶ Select the required program by rotating the encoder.
- ▶ Remove the selected program by pressing button. .
- ▶ Cancel the operation by pressing button .



- ▶ Cancel the operation by pressing button .
- ▶ Remove the selected program by pressing button. .

5. SETUP

5.1 Parameter set up and setting

It allows the setting and adjustment of a series of additional parameters for a better and more precise management of the cutting system.

The parameters present in set up are organized in relation to the selected cutting process and have a numerical code.

Entry to set up



- ▶ By pressing the encoder button for 5 seconds.
- ▶ The entry will be confirmed by the writing 0 on the display

Selection and adjustment of the required parameter

- ▶ Rotate the encoder until you display the numerical code for the required parameter.
- ▶ If the encoder key is pressed at this point, the value set for the parameter selected can be displayed and adjusted.

Exit from set up

- ▶ To quit the "adjustment" section, press the encoder again.
- ▶ To exit the set-up, go to parameter "0" (save and quit) and press encoder key.
- ▶ Cancel the operation by pressing button .
- ▶ To save the change and exit the set up, press the key: .

5.1.1 List of set up parameters (PLASMA)

0

Save and Exit



Allows you to save the changes and exit the set up.

1

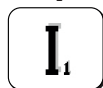
Reset



Allows you to reset all the parameters to the default values.

4

Cutting current



Permits adjustment of the cutting current.

Minimum	Maximum	Default
20 A	70 A	70 A

5

Workpiece thickness



Allows the thickness of the part being cut to be set.

Allows the setting of the system via the regulation of the part being cut.

6

Torch components

Indicates the torch component to use under the selected operating conditions.



398

Welding speed

Displays cutting speed.



399

Welding speed

Lets you set welding speed.

Default cm/min: reference speed for manual welding.

Syn: Sinergic value.



Minimum	Maximum	Default
syn min	syn max	35 cm/min

500

Machine setting

Allows the selection of the required graphic interface.

Allows access to the higher set-up levels.

Refer to section "Interface personalisation (Set up 500)"



Value	Selected level
USER	User
SERV	Service
vaBW	vaBW

Value	User interface	
XE	Easy Mode	
XA	Advanced Mode	
XP	Professional Mode	

551

Lock/unlock

Allows the locking of the panel controls and the insertion of a protection code.

Refer to section "Lock/unlock (Set up 551)".



552

Buzzer tone

Permits adjustment of the buzzer tone.



Minimum	Maximum	Default
0/off	10	10

600

I_{max} limitation

Sets maximum cutting current.



Minimum	Maximum	Default
20 A	70 A	70 A

602

Setting the minimum external parameter value CH1

Allows the setting of the minimum value for the external parameter CH1.



750

Type of measure

Allows to set on display the reading of the welding voltage or welding current.

Value	U.M.	Default	Callback function
A	A	X	Current reading
V	V	-	Voltage reading

751

Current reading

Allow the real value of the cutting current to be displayed.



752

Voltage reading

Allows the real value of the cutting voltage to be displayed.



758
Robot movement speed


Allows the arm movement speed of a robot or an automation device to be displayed.

759
Pressure reading


Displays the real value of cutting pressure.

768
HI heat input measurement
801
Guard limits


Allows the setting of the warning limits and of the guard limits.

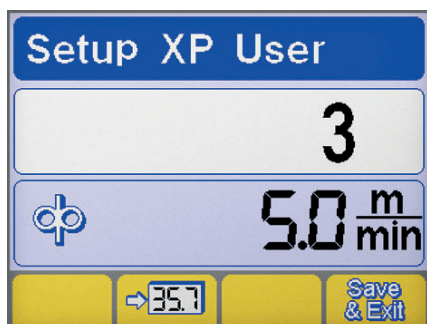
Allows the cutting process to be controlled by setting warning limits and guard limits for the main measurable parameters

Allows the accurate control of the various cutting phases

5.2 Specific procedures parameters

5.2.1 7 segment display personalisation

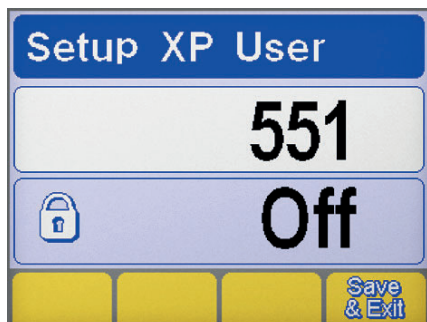
It allows you to constantly view the value of a parameter on the 7-segment display.



- ▶ Enter set-up by pressing the encoder button for at least 5 seconds.
- ▶ Select the required parameter by rotating the encoder.
- ▶ Store the selected parameter in the 7 segment display by pressing button .
- ▶ Save and exit the current screen by pressing button .

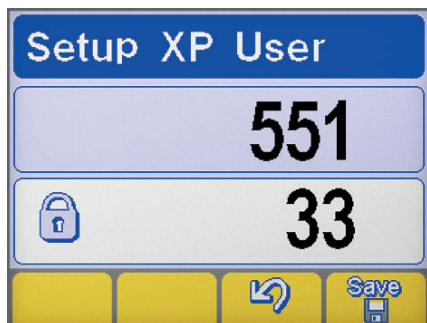
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Allows the locking of the panel controls and the insertion of a protection code.



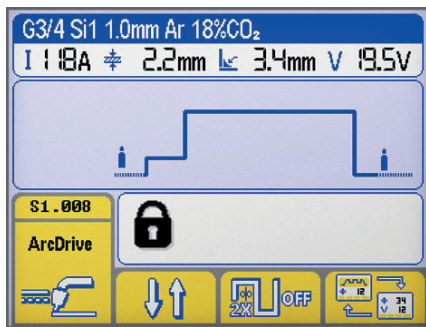
Parameter selection

- ▶ Enter set-up by pressing the encoder button for at least 5 seconds.
- ▶ Select the required parameter (551).
- ▶ Activate the regulation of the selected parameter by pressing the encoder button.



Setting the password

- ▶ Set a numerical code (password) by rotating the encoder.
- ▶ Confirm the operation by pressing the encoder key.
- ▶ Cancel the operation by pressing button .
- ▶ To save the change, press the button: .



Control panel functions



The carrying out of any operation on a locked control panel causes a special screen to appear.

- ▶ Access the panel functionalities temporarily (5 minutes) by rotating the encoder and entering the correct password.
- ▶ Confirm the operation by pressing the encoder key.
- ▶ Unlock the control panel definitively by entering set-up (follow the instructions given above) and bring back parameter 551 to "off".
- ▶ Confirm the operation by pressing the encoder key.
- ▶ To save the change, press the button: .

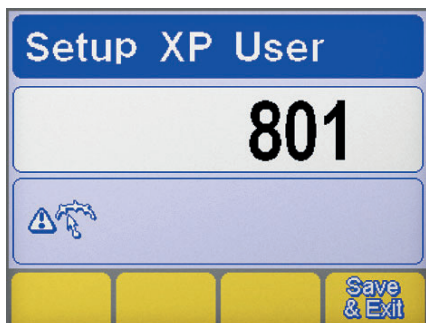
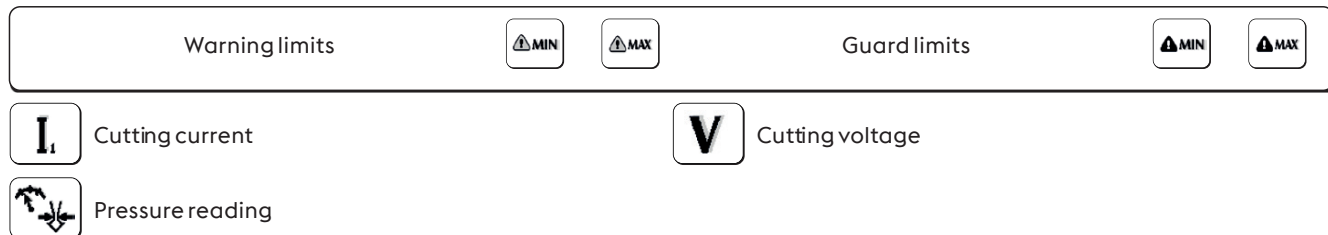
5.2.3 Guard limits (Set up 801)

Allows the setting of the warning limits and of the guard limits.

Allows the cutting process to be controlled by setting warning limits and guard limits for the main measurable parameters

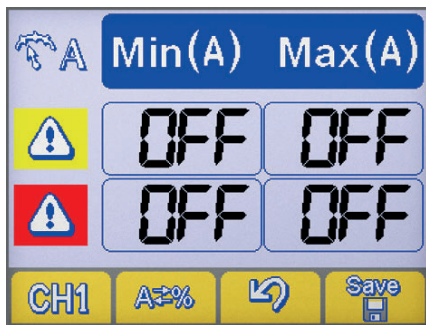
Allows the accurate control of the various cutting phases

Refer to section "Guard limits (Set up 801)".



Parameter selection

- ▶ Enter set-up by pressing the encoder button for at least 5 seconds.
- ▶ Select the required parameter (801).
- ▶ Enter the "Guard limits" screen by pressing the encoder button.



Parameter selection

- ▶ Select the required parameter by pressing button .
- ▶ Select the method of setting the guard limits by pressing button .



Mode selection

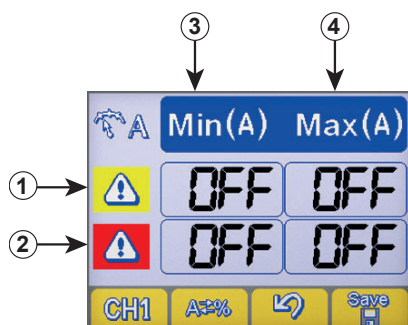


Absolute value



Percentage value

Guard limits setting



- 1 Warning limits line
- 2 Alarm limits line
- 3 Minimum levels column
- 4 Maximum levels column

- ▶ Select the required box by pressing the encoder key (the selected box is displayed with reverse contrast).
- ▶ Adjust the level of the selected limit by rotating the encoder.
- ▶ To save the change, press the button: .



Passing one of the warning limits causes a visual signal to appear on the control panel.



Passing one of the alarm limits causes a visual signal to appear on the control panel and the immediate blockage of the cutting operations.



It is possible to set start and end of cutting filters to prevent error signals during the striking and extinction of the arc (consult the "Set up" section - Parameters 802-803-804).

6. MAINTENANCE



Routine maintenance must be carried out on the system according to the manufacturer's instructions. When the equipment is working, all the access and operating doors and covers must be closed and locked. The system must not be modified in any way. Prevent conductive dust from accumulating near the louvers and over them.



Any maintenance operation must be performed by qualified personnel only. The repair or replacement of any parts in the system by unauthorised personnel will invalidate the product warranty. The repair or replacement of any parts in the system must be carried out only by qualified personnel.



Disconnect the power supply before every operation!

6.1 Carry out the following periodic checks on the power source

6.1.1 System



Clean the power source inside by means of low-pressure compressed air and soft bristle brushes. Check the electric connections and all the connection cables.

6.1.2 For the maintenance or replacement of torch components, electrode holders and/or earth cables:



Check the temperature of the component and make sure that they are not overheated.



Always use gloves in compliance with the safety standards.



Use suitable wrenches and tools.

6.2 Responsibility



Failure to carry out the above maintenance will invalidate all warranties and exempt the manufacturer from any liability. The manufacturer disclaims any responsibility if the user fails to follow these instructions. For any doubts and/or problems do not hesitate to contact your nearest customer service centre.

7. ALARM CODES



ALARM

Activation of an alarm or the passing of any critical limit causes a visual signal to appear on the control panel and the immediate shut-down of cutting operations.



CAUTION

The passing of a critical limit immediately displays a visual signal on the control panel but allows cutting operations to continue.

All the alarms and all the guard limits relating to the system are listed below.

 E01	Overtemperature		 E02	Overtemperature	
 E10	Power module overcurrent (Inverter)		 E13	Communication error	
 E16	Communication error (RI) (Automation and robotics)		 E19	System configuration error	
 E20	Memory fault		 E21	Data loss	
 E40	System power supply fault		 E45	Insufficient air pressure	
 E47	Nozzle retaining cap guard		 E49	Emergency switch (Automation and robotics)	
 E54	Current level exceeded (Lower limit)		 E55	Current level exceeded (Upper limit)	
 E56	Voltage level exceeded (Lower limit)		 E57	Voltage level exceeded (Upper limit)	
 E58	Gas flow level exceeded (Lower limit)		 E59	Gas flow level exceeded (Upper limit)	
 E60	Speed limit exceeded (Lower limit)		 E61	Speed limit exceeded (Upper limit)	
 E62	Current level exceeded (Lower limit)		 E63	Current level exceeded (Upper limit)	
 E64	Voltage level exceeded (Lower limit)		 E65	Voltage level exceeded (Upper limit)	
 E66	Gas flow level exceeded (Lower limit)		 E67	Gas flow level exceeded (Upper limit)	
 E68	Speed limit exceeded (Lower limit)		 E69	Speed limit exceeded (Upper limit)	



E78

Active maintenance (Automation and robotics)



E99

General alarm



8. TROUBLESHOOTING

The system fails to come on (green LED off)

Cause

- » No mains voltage at the socket.
- » Faulty plug or cable.
- » Line fuse blown.
- » Faulty on/off switch.
- » Faulty electronics.

Solution

- » Check and repair the electrical system as needed.
- » Use qualified personnel only.
- » Replace the faulty component.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
- » Replace the faulty component.
- » Replace the faulty component.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.

No output power (The system does not cut)

Cause

- » The system has overheated (temperature alarm - yellow LED on).
- » Incorrect earth connection.
- » Mains voltage out of range (yellow LED on).
- » Faulty contactor.
- » Faulty electronics.

Solution

- » Wait for the system to cool down without switching it off.
- » Earth the system correctly.
- » Read the paragraph "Installation".
- » Bring the mains voltage within the power source admissible range.
- » Connect the system correctly.
- » Read the paragraph "Connections".
- » Replace the faulty component.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.

Incorrect output power

Cause

- » Incorrect selection in the cutting process or faulty selector switch.
- » System parameters or functions set incorrectly.
- » Faulty potentiometer/encoder for the adjustment of the cutting current.
- » Mains voltage out of range.
- » Input mains phase missing.
- » Faulty electronics.

Solution

- » Select the cutting process correctly.
- » Reset the system and the cutting parameters.
- » Replace the faulty component.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
- » Connect the system correctly.
- » Read the paragraph "Connections".
- » Connect the system correctly.
- » Read the paragraph "Connections".
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.

No pilot arc striking

Cause

- » Faulty torch trigger button.
- » Worn nozzle and/or electrode.
- » Air pressure too high.
- » Faulty electronics.

Solution

- » Replace the faulty component.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
- » Replace the faulty component.
- » Adjust the air flow.
- » Read the paragraph "Installation".
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.

No cutting arc striking

Cause

- » Incorrect earth connection.

Solution

» System parameters or functions set incorrectly.

» Reset the system and the cutting parameters.

» Contact the nearest service centre to have the system repaired.

Cutting arc extinction

Cause

» Mains voltage out of range.

» Insufficient air flow rate.

» Damaged pressure switch.

» Air pressure too high.

» Incorrect cutting mode.

» Worn nozzle and/or electrode.

Solution

» Connect the system correctly.

» Read the paragraph "Connections".

» Adjust the air flow.

» Replace the faulty component.

» Adjust the air flow.

» Read the paragraph "Installation".

» Decrease the cutting travel speed.

» Replace the faulty component.

Arc instability

Cause

» Incorrect cutting parameters.

Solution

» Check the cutting system carefully.

» Contact the nearest service centre to have the system repaired.

Excessive spatter

Cause

» Incorrect cutting parameters.

» Incorrect arc regulation.

» Incorrect cutting mode.

Solution

» Decrease the cutting voltage.

» Increase the equivalent circuit inductive value setting.

» Decrease the torch angle.

Insufficient penetration

Cause

» Incorrect cutting mode.

» Incorrect cutting parameters.

» Pieces to be cut too big.

» Insufficient air pressure.

Solution

» Decrease the cutting travel speed.

» Increase the cutting current.

» Increase the cutting current.

» Adjust the air flow.

» Read the paragraph "Installation".

Sticking

Cause

» Incorrect cutting parameters.

» Pieces to be cut too big.

Solution

» Increase the cutting current.

» Increase the cutting voltage.

» Increase the cutting current.

Oxidations

Cause

» Insufficient shielding gas.

Solution

» Adjust the air flow.

» Check that the diffuser and the gas nozzle of the torch are in good condition.

Porosity

Cause

» Grease, varnish, rust or dirt on the workpieces to be cut.

» Humidity in the cutting gas.

Solution

» Clean the pieces accurately before cutting.

» Always use quality materials and products.

» Ensure the gas supply system is always in perfect condition.

» The pool solidifies too quickly.

- » Decrease the cutting travel speed.
- » Pre-heat the workpieces to be cut.
- » Increase the cutting current.

Hot cracks

Cause

- » Incorrect cutting parameters.
- » Grease, varnish, rust or dirt on the workpieces to be cut.
- » Incorrect cutting mode.

Solution

- » Decrease the cutting voltage.
- » Use a smaller diameter electrode.
- » Clean the pieces accurately before cutting.
- » Carry out the correct sequence of operations for the type of joint to be cut.

Cold cracks

Cause

- » Particular geometry of the joint to be cut.

Solution

- » Pre-heat the workpieces to be cut.
- » Carry out post-heating.
- » Carry out the correct sequence of operations for the type of joint to be cut.

Excessive dross

Cause

- » Insufficient air pressure.
- » Incorrect cutting mode.
- » Worn nozzle and/or electrode.

Solution

- » Adjust the air flow.
- » Read the paragraph "Installation".
- » Increase the travel speed while cutting.
- » Replace the faulty component.

The nozzle overheats

Cause

- » Insufficient air pressure.
- » Worn nozzle and/or electrode.

Solution

- » Adjust the air flow.
- » Read the paragraph "Installation".
- » Replace the faulty component.

9. OPERATING INSTRUCTIONS

9.1 Plasma cutting

A gas becomes a plasma when it is brought to an extremely high temperature and ionizes wholly or partly, thus becoming electrically conductive.

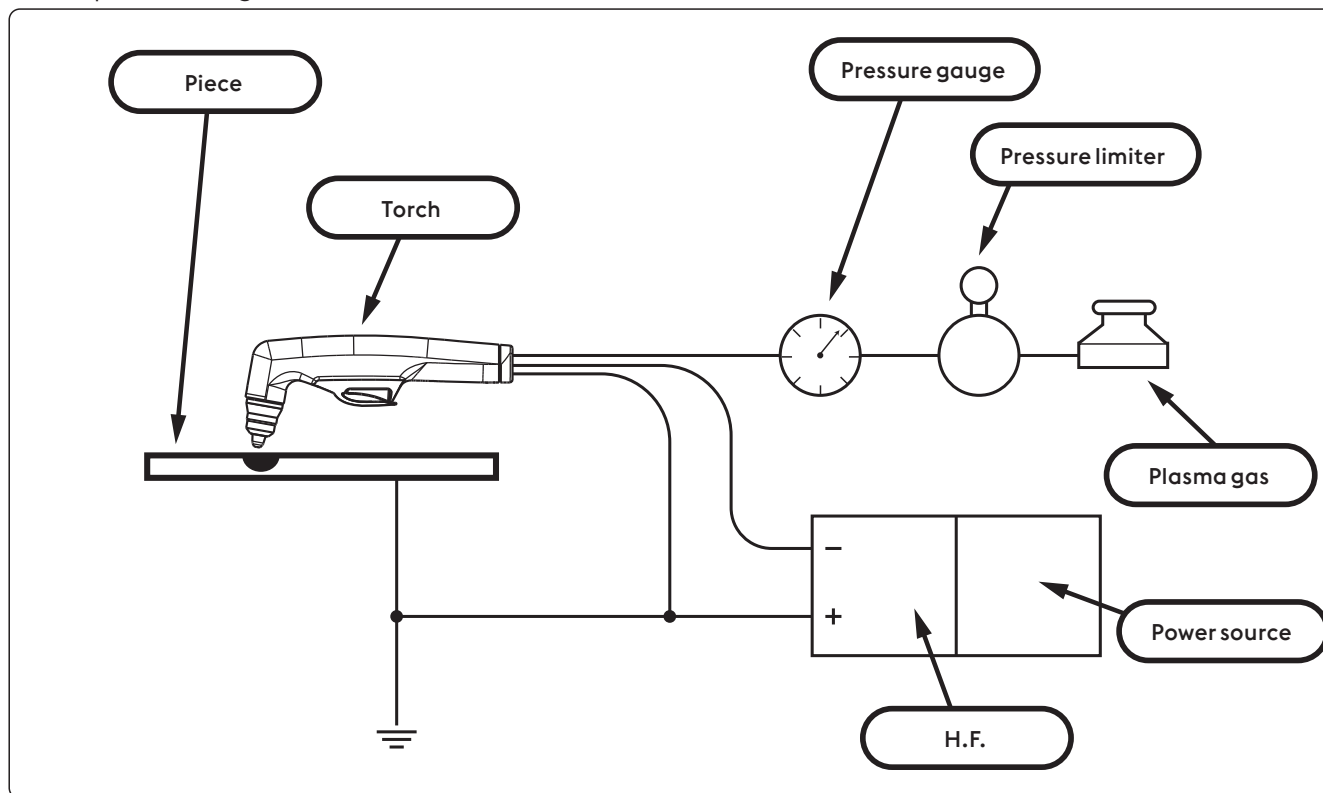
Although the plasma exists in every electric arc, by the term "plasma arc" we refer specifically to a torch for welding/cutting that uses an electric arc passing through the constricting neck of a suitable nozzle in order to heat a gas coming out of this same nozzle, so as to bring it to the plasma state.

Plasma cutting process

Cutting is performed when the extremely hot and highly concentrated plasma arc produced by the specially designed torch transfers to the conductive piece to be cut, forming an electrical circuit with the power source. The material is first melted by the high temperature of the arc, and then removed by the high pressure flow of the ionized gas blown from the nozzle.

The arc can have two different states: the transferred arc, when the current passes through the workpiece to be cut, and the pilot arc or non-transferred arc, when this is established between the electrode and the nozzle.

Manual plasma cutting unit

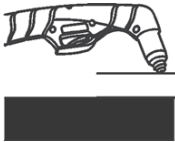


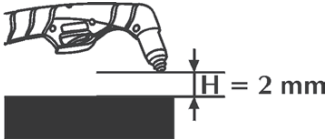
Cutting specifications

In plasma cutting, the thickness of the material to be cut, the speed of cutting and the current supplied by the generator have values which are related to each other; these depend on the type and quality of the material, type of torch as well as the type and condition of the electrode and nozzle, distance between nozzle and piece, pressure and impurity of the compressed air, cut quality required, temperature of the piece to be cut, etc.

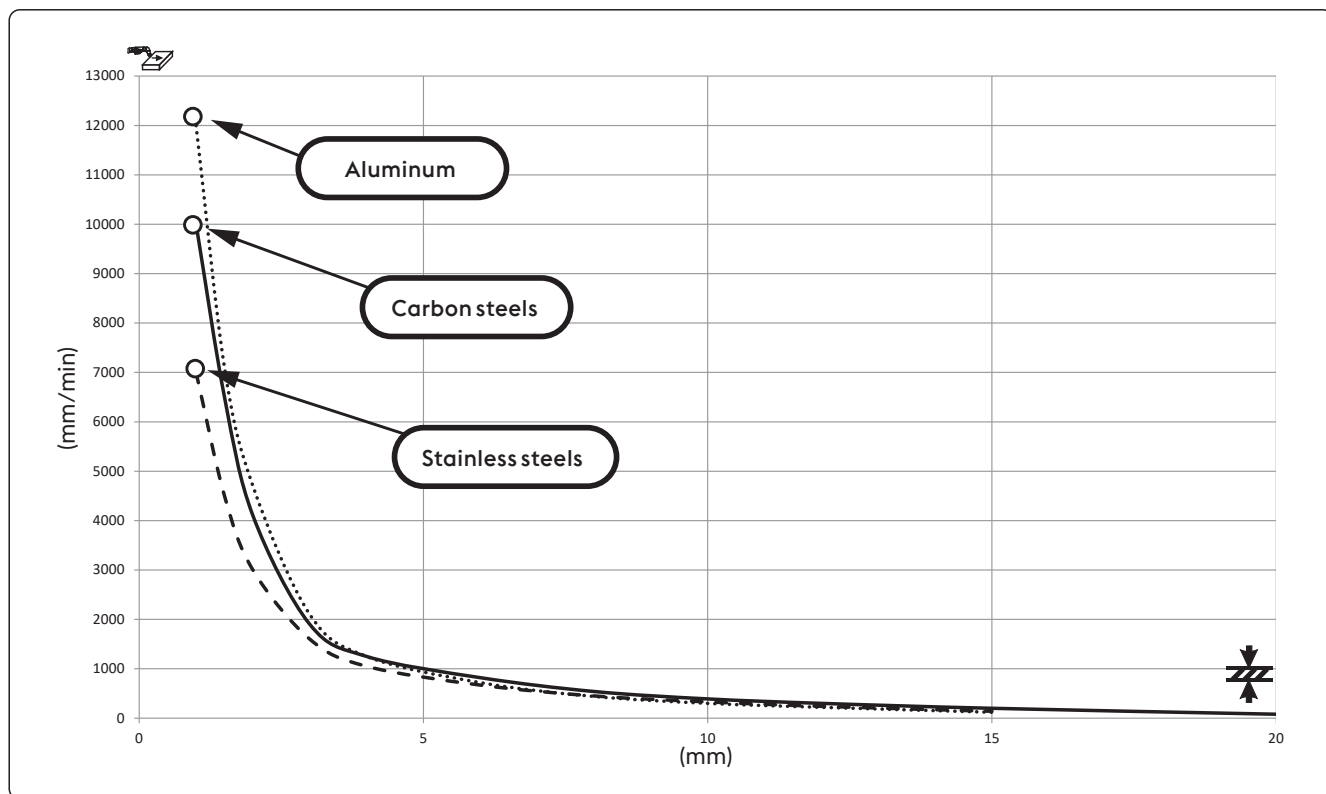
In the diagrams we can see that the thickness to be cut is inversely proportional to the cutting speed, and that both these values can be increased with an increase in current.

Speed of cutting

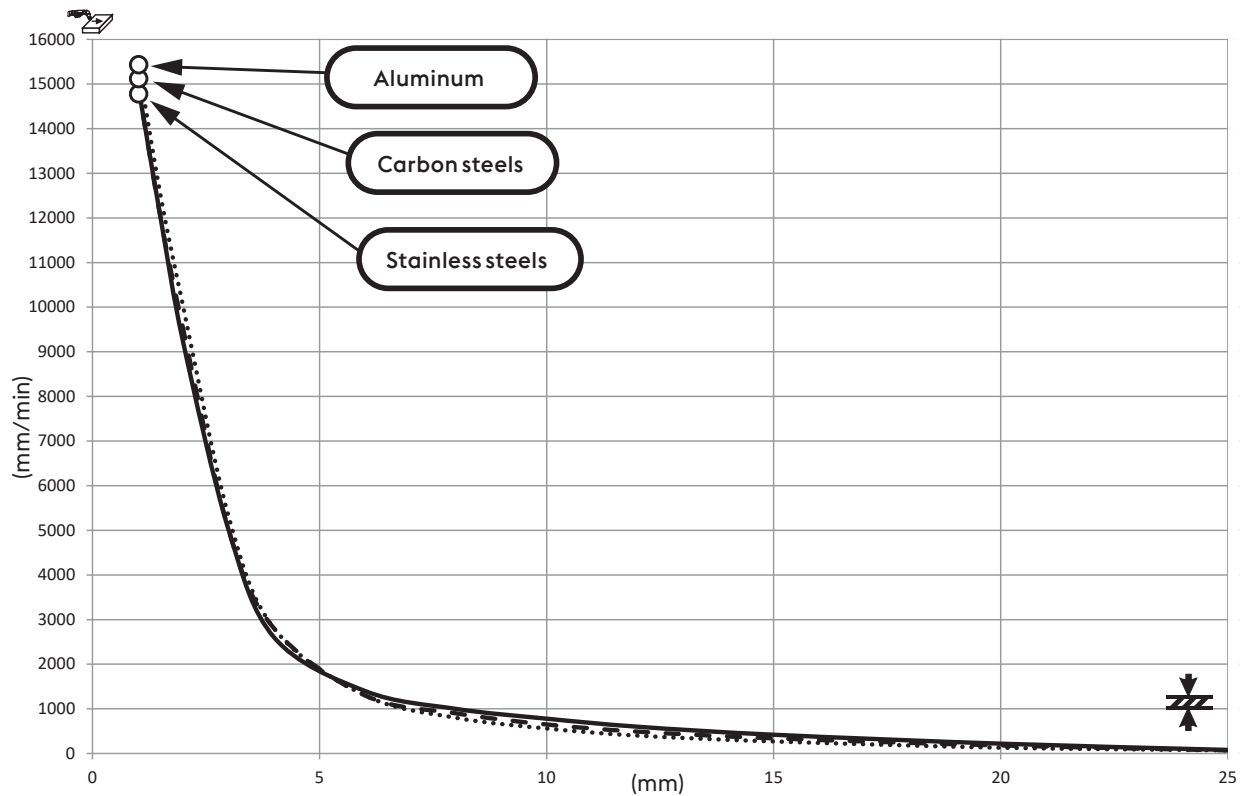
		Maximum speed of cutting (mm/min)			Speed for quality cut (mm/min)		
I2 (A)	Thickness (mm)	Carbon steels	Stainless steels	Aluminum	Carbon steels	Stainless steels	Aluminum
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

		Maximum speed of cutting (mm/min)			Speed for quality cut (mm/min)		
I2 (A)	Thickness (mm)	Carbon steels	Stainless steels	Aluminum	Carbon steels	Stainless steels	Aluminum
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

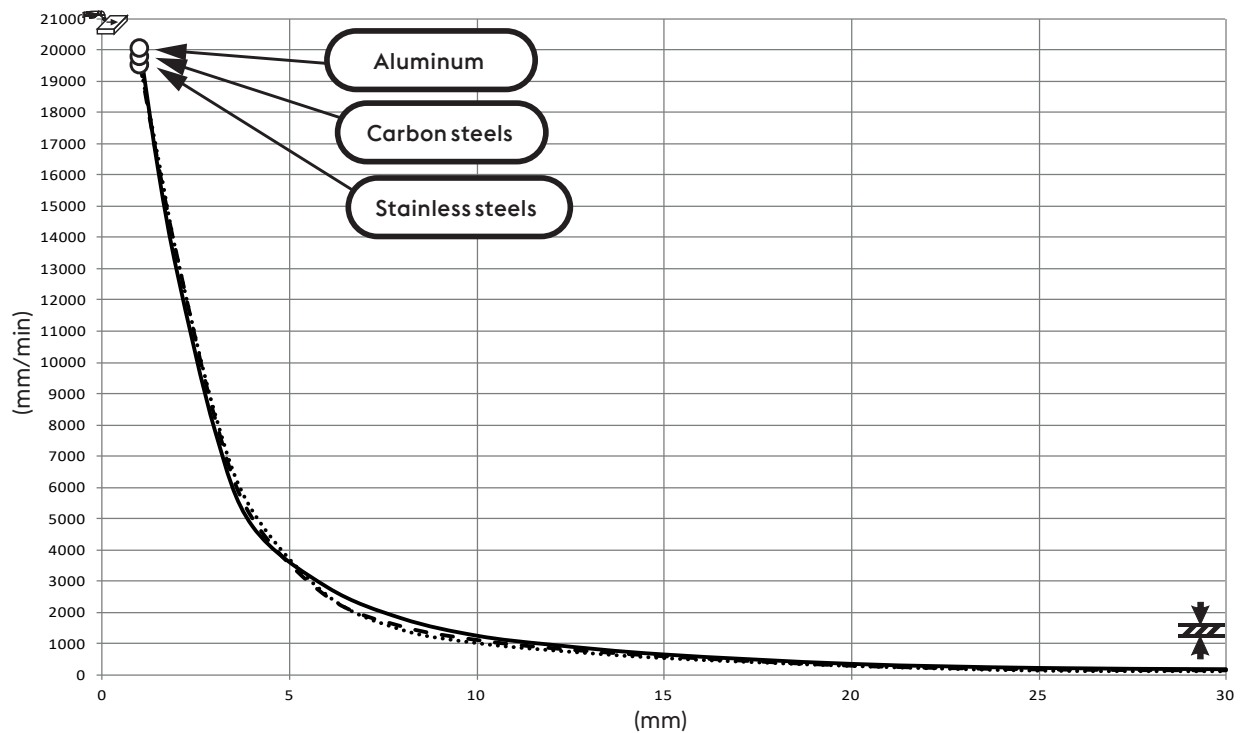
Speed of cutting with 30A



Speed of cutting with 50A

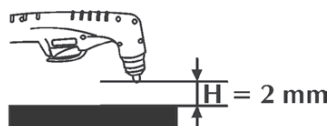


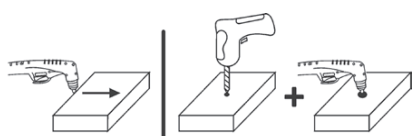
Speed of cutting with 70A



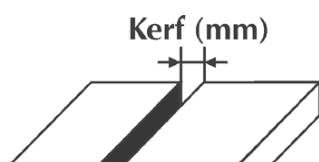
Piercing timing

EN



I2 (A)	Thickness (mm)	Piercing timing (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	

Cutting width



I2 (A)	Thickness (mm)	Cutting width - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Electrical characteristics SABER 70 CHP			U.M.
Power supply voltage U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Slow blow line fuse	20	16	A
Communication bus	DIGITAL	DIGITAL	
Maximum input power (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Maximum input power (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Maximum input power (kVA) (Operating conditions)	7.7	9.9	kVA
Maximum input power (kW) (Operating conditions)	8.7	11.0	kW
Power consumption in standby	30	30	W
Power factor (PF)	0.96	0.95	
Efficiency (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Max. input current I1max (EN/IEC)	20	15	A
Max. input current I1max (Operating conditions)	22.4	16.7	A
Effective current I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Effective current I1eff (Operating conditions)	17.3	11.8	A
Adjustment range	20-55	20-70	A
Step	1	1	A
Adjustment step	1	1	A
Open circuit voltage	252	252	Vdc

* This equipment complies with EN / IEC 61000-3-11.

* This equipment complies with EN / IEC 61000-3-12.

Duty factor SABER 70 CHP		3x230	3x400	U.M.
Duty factor (40°C)				
(X=50%)		-	70	A
(X=60%)		55	65	A
(X=100%)		45	55	A
(X=100%)		55	60	A

Physical characteristics SABER 70 CHP			U.M.
IP Protection rating	IP23S		
Insulation class	H		
Ambient temperature	-10/+40		°C
Dimensions (lxdxh)	570x190x400		mm
Weight	18.6		Kg
Power supply cable section	4x2.5		mm ²
Length of power supply cable	5		m
Air flow	YES		
Minimum gas flow rate	185		l/min
Advised air pressure	5		bar
Air minimum pressure	3		bar
Gas type	Air/Nitrogen		
Manufacturing Standards	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015		

EN

Cutting capacity SABER 70 CHP			
	3x230	3x400	U.M.
Carbon steels			
Maximum cut	22	28	mm
Recommended Cut	15	20	mm
Separation	26	35	mm
Perforation	12	15	mm
Stainless steels			
Maximum cut	19	24	mm
Recommended Cut	14	18	mm
Separation	24	30	mm
Perforation	9	12	mm
Aluminum			
Maximum cut	17	22	mm
Recommended Cut	13	18	mm
Separation	22	25	mm
Perforation	9	12	mm

11. RATING PLATE

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
SABER 70 CHP		N°	
 	EN 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		
	20A/88.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)		
X (40°C)	50%	60%	100%
S	U₀ 252V	I₂ 70A	65A (55A) 55A (45A)
	U₂	108.0V	106.0V (102.0V) 102.0V (98.0V)
	20A/108.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)		
X (40°C)	50%	60%	100%
S	U₀ 252V	I₂ 70A	65A (55A) 55A (45A)
	U₂	128.0V	126.0V (122.0V) 122.0V (118.0V)
	U₁ 400V(230V)	I_{1max} 15.0A(20.0A)	I_{1eff} 10.6A(15.5A)
IP 23 S			CE UK EAC
MADE IN ITALY 			

12. MEANING RATING PLATE

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22			CE	UK CA	EAC

MADE
IN
ITALY



CE EU declaration of conformity
EAC EAC declaration of conformity
UKCA UKCA declaration of conformity

- 1 Trademark
- 2 Name and address of manufacturer
- 3 Machine model
- 4 Serial no.
XXXXXXXXXXXX Year of manufacture
- 5 System type symbol
- 6 Reference to construction standards
- 7 Cutting process symbol
- 8 Symbol identifying systems designed to work in environments at high risk of electric shock
- 9 Cutting current symbol
- 10 Rated no load voltage
- 11 Range of maximum and minimum nominal cutting current and corresponding conventional load voltage
- 12 Intermittent cycle symbol
- 13 Nominal cutting current symbol
- 14 Nominal cutting voltage symbol
- 15 Intermittent cycle values
- 16 Intermittent cycle values
- 17 Intermittent cycle values
- 15A Nominal cutting current values
- 16A Nominal cutting current values
- 17A Nominal cutting current values
- 15B Conventional load voltage values
- 16B Conventional load voltage values
- 17B Conventional load voltage values
- 18 Power supply symbol
- 19 Rated power supply voltage
- 20 Maximum rated power supply current
- 21 Maximum effective power supply current
- 22 Protection rating

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ EU

Il costruttore

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY

Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che il seguente prodotto:

SABER 70 CHP

56.01.010

è conforme alle direttive EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

e che sono state applicate le norme:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-7:2019

TORCHES

EN 60974-10/A1:2015

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

La documentazione attestante la conformità alle direttive sarà tenuta a disposizione per ispezioni presso il sopracitato costruttore.

Ogni intervento o modifica non autorizzati dalla voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. faranno decadere la validità di questa dichiarazione.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

INDICE

IT

1. AVVERTENZE.....	43
1.1 Ambiente di utilizzo	43
1.2 Protezione personale e di terzi	43
1.3 Protezione da fumi e gas	44
1.4 Prevenzione incendio/scoppio.....	45
1.5 Prevenzione nell'uso delle bombole di gas	45
1.6 Protezione da shock elettrico.....	45
1.7 Campi elettromagnetici ed interferenze.....	45
1.8 Grado di protezione IP	46
1.9 Smaltimento.....	47
2. INSTALLAZIONE	47
2.1 Modalità di sollevamento, trasporto e scarico.....	47
2.2 Posizionamento dell'impianto	47
2.3 Allacciamento	47
2.4 Messa in servizio	48
3. PRESENTAZIONE DELL'IMPIANTO	50
3.1 Pannello posteriore.....	50
3.2 Pannello prese.....	50
3.3 Pannello comandi frontale.....	51
4. UTILIZZO DELL'IMPIANTO.....	52
4.1 Schermata di avvio.....	52
4.2 Schermata principale.....	52
5. SETUP.....	58
5.1 Set up e impostazione dei parametri	58
5.2 Procedure specifiche di utilizzo dei parametri	60
6. MANUTENZIONE.....	62
6.1 Controlli periodici	62
6.2 Responsabilità	62
7. CODIFICA ALLARMI	63
8. DIAGNOSTICA E SOLUZIONI	64
9. ISTRUZIONI OPERATIVE	67
9.1 Taglio plasma	67
10. CARATTERISTICHE TECNICHE	72
11. TARGA DATI.....	74
12. SIGNIFICATO TARGA DATI	74
13. SCHEMA.....	415
14. CONNETTORI	416
15. LISTA RICAMBI.....	417

SIMBOLOGIA



Avvertenze



Divieti



Obblighi



Indicazioni generali

1. AVVERTENZE



Prima di iniziare qualsiasi operazione siatesicuri di aver ben letto e compreso questomanuale. Non apportate modifiche e non eseguite manutenzioni non descritte. Il produttore non si fa carico di danni a persone o cose, occorsi per incuria nella lettura o nella messa in pratica di quanto scritto in questomanuale. Conservare sempre le istruzioni per l'uso sul luogo d'impiego dell'apparecchio. Oltre alle istruzioni per l'uso, attenersi alle norme generali e ai regolamenti locali vigenti in materia di prevenzione degli incidenti e tutela dell'ambiente.

La voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

I diritti di traduzione, di riproduzione e di adattamento, totale o parziale e con qualsiasi mezzo (compresi le copie fotostatiche, i film ed i microfilm) sono riservati e vietati senza l'autorizzazione scritta della voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Quanto esposto è di vitale importanza e pertanto necessario affinché le garanzie possano operare. Nel caso l'operatore non si attenesse a quanto descritto, il costruttore declina ogni responsabilità.



Tutte le persone addette alla messa in funzione, all'utilizzo, alla manutenzione e alla riparazione dell'apparecchio devono

- essere in possesso di apposita qualifica
- disporre delle competenze necessarie in materia di taglio plasma
- leggere integralmente e osservare scrupolosamente le presenti istruzioni per l'uso.

Per ogni dubbio o problema circa l'utilizzo dell'impianto, anche se qui non descritto, consultare personale qualificato.

1.1 Ambiente di utilizzo



Ogni impianto deve essere utilizzato esclusivamente per le operazioni per cui è stato progettato, nei modi e nei campi previsti in targa dati e/o in questo manuale, secondo le direttive nazionali e internazionali relative alla sicurezza. Un utilizzo diverso da quello espressamente dichiarato dal costruttore è da considerarsi totalmente inappropriato e pericoloso e in tal caso il costruttore declina ogni responsabilità.



Questo apparecchio deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale. Il costruttore non risponderà di danni provocati dall'uso dell'impianto in ambienti domestici.



L'impianto deve essere utilizzato in ambienti con temperatura compresa tra i -10°C e i +40°C (tra i +14°F e i +104°F).

L'impianto deve essere trasportato e immagazzinato in ambienti con temperatura compresa tra i -25°C e i +55°C (tra i -13°F e i 131°F).

L'impianto deve essere utilizzato in ambienti privi di polvere, acidi, gas o altre sostanze corrosive.

L'impianto deve essere utilizzato in ambienti con umidità relativa non superiore al 50% a 40°C (104°F).

L'impianto deve essere utilizzato in ambienti con umidità relativa non superiore al 90% a 20°C (68°F).

L'impianto deve essere utilizzato ad una altitudine massima sul livello del mare di 2000m (6500 piedi).



Non utilizzare tale apparecchiatura per scongelare tubi.

Non utilizzare tale apparecchiatura per caricare batterie e/o accumulatori.

Non utilizzare tale apparecchiatura per far partire motori.

1.2 Protezione personale e di terzi



Il processo di taglio è fonte nociva di radiazioni, rumore, calore ed esalazioni gassose. Sistemare una parete divisoria ignifuga per proteggere la zona di taglio da raggi, scintille e scorie incandescenti. Avvertire le eventuali terze persone di non fissare con lo sguardo il taglio e di proteggersi dai raggi dell'arco e dal metallo incandescente.



Indossare indumenti di protezione per proteggere la pelle dai raggi dell'arco e dalle scintille o dal metallo incandescente. Gli indumenti utilizzati devono coprire tutto il corpo e devono essere:

- integri e in buono stato
- ignifughi
- isolanti e asciutti
- aderenti al corpo e privi di risvolti



Utilizzare sempre calzature a normativa, resistenti e in grado di garantire l'isolamento dall'acqua.



Utilizzare sempre guanti a normativa, in grado di garantire l'isolamento elettrico e termico.



Utilizzare maschere con protezioni laterali per il viso e filtro di protezione idoneo (almeno NR10 o maggiore) per gli occhi.



Indossare sempre occhiali di sicurezza con schermi laterali specialmente nell'operazione manuale o meccanica di rimozione delle scorie di taglio.



Non utilizzare lenti a contatto!



Utilizzare cuffie antirumore se il processo di taglio diviene fonte di rumorosità pericolosa. Se il livello di rumorosità supera i limiti di legge, delimitare la zona di lavoro ed accertarsi che le persone che vi accedono siano protette con cuffie o auricolari.



Tenere sempre i pannelli laterali chiusi durante le operazioni di taglio.
L'impianto non deve essere sottoposto ad alcun tipo di modifica.



Tenere la testa lontano dalla torcia PLASMA.
Il flusso di corrente in uscita può provocare seri danni alle mani, al viso e agli occhi.



Evitare di toccare i pezzi appena tagliati, l'elevato calore potrebbe causare gravi ustioni o scottature.



Mantenere tutte le precauzioni precedentemente descritte anche nelle lavorazioni post taglio in quanto, dai pezzi lavorati che si stanno raffreddando, potrebbero staccarsi scorie.



Assicurarsi che la torcia si sia raffreddata prima di eseguire lavorazioni o manutenzioni.



Assicurarsi che il gruppo di raffreddamento sia spento prima di sconnettere i tubi di mandata e ritorno del liquido refrigerante. Il liquido caldo in uscita potrebbe causare gravi ustioni o scottature.



Provvedere ad un'attrezzatura di pronto soccorso.
Non sottovalutare scottature o ferite.



Prima di lasciare il posto di lavoro, porre in sicurezza l'area di competenza in modo da impedire danni accidentali a cose o persone.

1.3 Protezione da fumi e gas



I fumi prodotti durante il processo di taglio possono, in determinate circostanze, provocare il cancro o danni al feto nelle donne in gravidanza.

- Tenere la testa lontana dai gas e dai fumi di taglio.
- Prevedere una ventilazione adeguata, naturale o forzata, nella zona di lavoro.
- In caso di aerazione insufficiente utilizzare maschere dotate di respiratori.
- Nel caso di tagli in ambienti angusti è consigliata la sorveglianza dell'operatore da parte di un collega situato esternamente.
- Non usare ossigeno per la ventilazione.
- Verificare l'efficacia dell'aspirazione controllando periodicamente l'entità delle emissioni di gas nocivi con i valori ammessi dalle norme di sicurezza.
- La quantità e la pericolosità dei fumi prodotti è riconducibile al materiale base utilizzato, al materiale d'apporto e alle eventuali sostanze utilizzate per la pulizia e lo sgrassaggio dei pezzi da tagliare. Seguire attentamente le indicazioni del costruttore e le relative schede tecniche.
- Non eseguire operazioni di taglio nei pressi di luoghi di sgrassaggio o verniciatura.
- Posizionare le bombole di gas in spazi aperti o con un buon ricircolo d'aria.

1.4 Prevenzione incendio/scoppio



Il processo di taglio può essere causa di incendio e/o scoppio.

- Sgomberare dalla zona di lavoro e circostante i materiali o gli oggetti infiammabili o combustibili.
- I materiali infiammabili devono trovarsi ad almeno 11 metri (35 piedi) dalla zona di lavoro o devono essere opportunamente protetti.
- Le proiezioni di scintille e di particelle incandescenti possono facilmente raggiungere le zone circostanti anche attraverso piccole aperture. Porre particolare attenzione nella messa in sicurezza di cose e persone.
- Non eseguire tagli sopra o in prossimità di recipienti in pressione.
- Non eseguire operazioni di taglio su recipienti o tubi chiusi. Porre comunque particolare attenzione nel taglio di tubi o recipienti anche nel caso questi siano stati aperti, svuotati e accuratamente puliti. Residui di gas, carburante, olio o simili potrebbe causare esplosioni.
- Non tagliare in atmosfera contenente polveri, gas o vapori esplosivi.
- Accertarsi, a fine lavoro, che il circuito in tensione non possa accidentalmente toccare parti collegate al circuito di massa.
- Predisporre nelle vicinanze della zona di lavoro un'attrezzatura o un dispositivo antincendio.

1.5 Prevenzione nell'uso delle bombole di gas



Le bombole di gas inerte contengono gas sotto pressione e possono esplodere nel caso non vengano assicurate le condizioni minime di trasporto, mantenimento e uso.

- Le bombole devono essere vincolate verticalmente a pareti o ad altro, con mezzi idonei, per evitare cadute o urti meccanici accidentali.
- Avvitare il cappuccio a protezione della valvola durante il trasporto, la messa in servizio e ogni qualvolta le operazioni di taglio siano terminate.
- Evitare che le bombole siano esposte direttamente ai raggi solari e a sbalzi elevati di temperatura. Non esporre le bombole a temperature troppo rigide o troppo alte.
- Evitare che le bombole entrino in contatto con fiamme libere, con archi elettrici, con torce o pinze porta elettrodo, con le proiezioni incandescenti prodotte dal taglio.
- Tenere le bombole lontano dai circuiti di taglio e dai circuiti di corrente in genere.
- Tenere la testa lontano dal punto di fuoriuscita del gas quando si apre la valvola della bombola.
- Chiudere sempre la valvola della bombola quando le operazioni di taglio sono terminate.
- Non eseguire mai tagli su una bombola di gas in pressione.

1.6 Protezione da shock elettrico



Uno shock da scarica elettrica può essere mortale.

- Evitare di toccare parti normalmente in tensione interne o esterne all'impianto di taglio mentre l'impianto stesso è alimentato (torce, pinze, cavi massa, e fili sono elettricamente collegati al circuito di taglio).
- Assicurare l'isolamento elettrico dell'impianto e dell'operatore utilizzando piani e basamenti asciutti e sufficientemente isolati dal potenziale di terra e di massa.
- Assicurarsi che l'impianto venga allacciato correttamente ad una spina e ad una rete provvista del conduttore di protezione a terra.
- Non toccare contemporaneamente due torce.
- Interrompere immediatamente le operazioni di taglio se si avverte la sensazione di scossa elettrica.

1.7 Campi elettromagnetici ed interferenze



Il passaggio della corrente attraverso i cavi interni ed esterni all'impianto, crea un campo elettromagnetico nelle immediate vicinanze dei cavi e dell'impianto stesso.

- I campi elettromagnetici possono avere effetti (ad oggi sconosciuti) sulla salute di chi ne subisce una esposizione prolungata.
- I campi elettromagnetici possono interferire con altre apparecchiature quali pace-maker o apparecchi acustici.



I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pace-maker) devono consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di taglio al plasma.

1.7.1 Classificazione EMC in accordo con la norma: EN 60974-10/A1:2015.

Classe B

L'apparecchiatura di Classe B è conforme con i requisiti di compatibilità elettromagnetica in ambienti industriali e residenziali, incluse aree residenziali dove l'energia elettrica è fornita da un sistema pubblico a bassa tensione.

Classe A

L'apparecchiatura di Classe A non è intesa per l'uso in aree residenziali dove l'energia elettrica è fornita da un sistema pubblico a bassa tensione. Può essere potenzialmente difficile assicurare la compatibilità elettromagnetica di apparecchiature di classe A in questi aree, a causa di disturbi irradiati e condotti.

Per maggiori informazioni consultare: TARGA DATI o CARATTERISTICHE TECNICHE.

1.7.2 Installazione, uso e valutazione dell'area

Questo apparecchio è costruito in conformità alle indicazioni contenute nella norma armonizzata: EN 60974-10/A1:2015 ed è identificato come di "CLASSE A". Questo apparecchio deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale. Il costruttore non risponderà di danni provocati dall'uso dell'impianto in ambienti domestici.



L'utilizzatore deve essere un esperto del settore ed in quanto tale è responsabile dell'installazione e dell'uso dell'apparecchio secondo le indicazioni del costruttore. Qualora vengano rilevati dei disturbi elettromagnetici, spetta all'utilizzatore dell'apparecchio risolvere la situazione avvalendosi dell'assistenza tecnica del costruttore.



In tutti i casi i disturbi elettromagnetici devono essere ridotti fino al punto in cui non costituiscono più un fastidio.



Prima di installare questo apparecchio, l'utilizzatore deve valutare i potenziali problemi elettromagnetici che si potrebbero verificare nell'area circostante e in particolare la salute delle persone circostanti, per esempio: utilizzatori di pace-maker e di apparecchi acustici.

1.7.3 Requisiti alimentazione di rete

Apparecchiature ad elevata potenza possono influenzare la qualità dell'energia della rete di distribuzione a causa della corrente assorbita. Conseguentemente, alcune restrizioni di connessione o alcuni requisiti riguardanti la massima impedenza di rete ammissa (Z_{max}) o la minima potenza d'installazione (S_{sc}) disponibile al punto di interfaccia con la rete pubblica (punto di accoppiamento comune - Point of Common Coupling PCC) possono essere applicati per alcuni tipi di apparecchiature (vedi dati tecnici). In questo caso è responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore assicurarsi, con la consultazione del gestore della rete se necessario, che l'apparecchiatura possa essere connessa. In caso di interferenza potrebbe essere necessario prendere ulteriori precauzioni quali il filtraggio dell'alimentazione di rete.

Si deve inoltre considerare la possibilità di schermare il cavo d'alimentazione.

Per maggiori informazioni consultare: CARATTERISTICHE TECNICHE.

1.7.4 Precauzioni riguardo i cavi

Per minimizzare gli effetti dei campi elettromagnetici, seguire le seguenti regole:

- Arrotolare insieme e fissare, dove possibile, cavo massa e cavo potenza.
- Evitare di arrotolare i cavi intorno al corpo.
- Evitare di fraporsi tra il cavo di massa e il cavo di potenza (tenere entrambi dallo stesso lato).
- I cavi devono essere tenuti più corti possibile e devono essere posizionati vicini e scorrere su o vicino il livello del suolo.
- Posizionare l'impianto ad una certa distanza dalla zona di lavoro.
- I cavi devono essere posizionati lontano da eventuali altri cavi presenti.

1.7.5 Collegamento equipotenziale

Rispettare le normative nazionali riguardanti il collegamento equipotenziale.

1.7.6 Messa a terra del pezzo in lavorazione

Dove il pezzo in lavorazione non è collegato a terra, per motivi di sicurezza elettrica o a causa della dimensione e posizione, un collegamento a massa tra il pezzo e la terra potrebbe ridurre le emissioni. Bisogna prestare attenzione affinché la messa a terra del pezzo in lavorazione non aumenti il rischio di infortunio degli utilizzatori o danneggi altri apparecchi elettrici. Rispettare le normative nazionali riguardanti la messa a terra.

1.7.7 Schermatura

La schermatura selettiva di altri cavi e apparecchi presenti nell'area circostante può alleviare i problemi di interferenza.

La schermatura dell'intero impianto di taglio può essere presa in considerazione per applicazioni speciali.

1.8 Grado di protezione IP

IP

IP23S

- Involucro protetto contro l'accesso a parti pericolose con un dito e contro corpi solidi estranei di diametro maggiore o uguale a 12,5 mm.
- Involucro protetto contro pioggia a 60° sulla verticale.
- Involucro protetto dagli effetti dannosi dovuti all'ingresso d'acqua, quando le parti mobili dell'apparecchiatura non sono in moto.

1.9 Smaltimento



Non collocare l'apparecchiatura elettrica tra i normali rifiuti!

In osservanza alla Direttiva Europea 2012/19/EU sui Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche e alla sua implementazione in accordo con le leggi nazionali, le apparecchiature elettriche che hanno raggiunto la fine del ciclo di vita devono essere raccolte separatamente e inviate ad un centro di recupero e smaltimento. Il proprietario dell'apparecchiatura dovrà identificare i centri di raccolta autorizzati informandosi presso le Amministrazioni Locali. L'applicazione della Direttiva Europea permetterà di migliorare l'ambiente e la salute umana.

» Per maggiori informazioni consultare il sito.

2. INSTALLAZIONE



L'installazione può essere effettuata solo da personale esperto ed abilitato dal produttore.



Per l'installazione assicurarsi che il generatore sia scollegato dalla rete di alimentazione.



È vietata la connessione (in serie o parallelo) dei generatori.

2.1 Modalità di sollevamento, trasporto e scarico

- L'impianto non è provvisto di elementi specifici per il sollevamento.
- Utilizzare un elevatore a forche ponendo la massima attenzione nello spostamento, al fine di evitare il ribaltamento del generatore.



Non sottovalutare il peso dell'impianto, vedi caratteristiche tecniche.

Non far transitare o sostare il carico sospeso sopra a persone o cose.

Non lasciare cadere o appoggiare con forza l'impianto o la singola unità.

2.2 Posizionamento dell'impianto



Osservare le seguenti norme:

- Facile accesso ai comandi ed ai collegamenti.
 - Non posizionare l'attrezzatura in ambienti angusti.
 - Non posizionare mai l'impianto su di un piano con inclinazione maggiore di 10° dal piano orizzontale.
 - Collocare l'impianto in un luogo asciutto, pulito e con ventilazione appropriata.
 - Proteggere l'impianto contro la pioggia battente e contro il sole.
- » Consultare la sezione "Prevenzione nell'uso delle bombole di gas".

2.3 Allacciamento



Il generatore è provvisto di un cavo di alimentazione per l'allacciamento alla rete.

L'impianto può essere alimentato con:

- 230V trifase
- 400V trifase

Il funzionamento dell'apparecchiatura è garantito per tensioni che si discostano fino al $\pm 15\%$ dal valore nominale.



Per evitare danni alle persone o all'impianto, occorre controllare la tensione di rete selezionata e i fusibili PRIMA di collegare la macchina alla rete. Inoltre occorre assicurarsi che il cavo venga collegato a una presa fornita di contatto di terra.



È possibile alimentare l'impianto attraverso un gruppo elettrogeno purché questo garantisca una tensione di alimentazione stabile tra il $\pm 15\%$ rispetto al valore di tensione nominale dichiarato dal costruttore, in tutte le condizioni operative possibili e alla massima potenza erogabile dal generatore. Di norma, si consiglia l'uso di gruppi elettrogeni di potenza pari a 2 volte la potenza del generatore se monofase e pari a 1.5 volte se trifase. Si consiglia l'uso di gruppi elettrogeni a controllo elettronico.



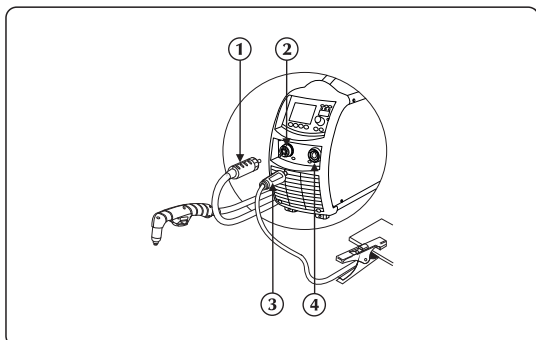
Per la protezione degli utenti, l'impianto deve essere correttamente collegato a terra. Il cavo di alimentazione è provvisto di un conduttore (giallo - verde) per la messa a terra, che deve essere collegato ad una spina dotata di contatto a terra. Questo filo giallo/verde non deve MAI essere usato insieme ad altro filo per prelievi di tensione. Controllare l'esistenza della "messa a terra" nell'impianto utilizzato ed il buono stato della presa di corrente. Montare solo spine omologate secondo le normative di sicurezza.



L'impianto elettrico deve essere realizzato da personale tecnico in possesso di requisiti tecnico-professionali specifici e in conformità alle leggi dello stato in cui si effettua l'installazione.

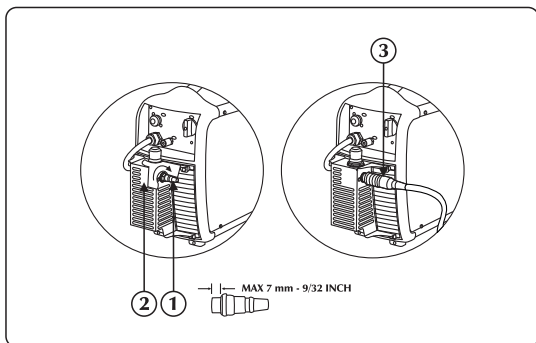
2.4 Messa in servizio

2.4.1 Collegamento per il taglio al Plasma



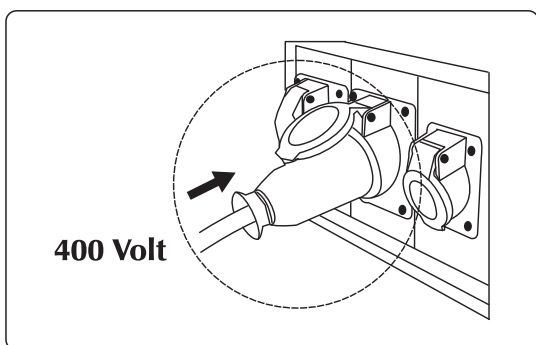
- ① Torcia
- ② Attacco torcia
- ③ Connettore pinza massa
- ④ Presa positiva di potenza (+)

- Collegare la torcia sull'attacco, prestando particolare attenzione nell'avvitare completamente la ghiera di fissaggio.
- Posizionare la pinza di massa sul pezzo da tagliare e assicurarsi che vi sia un buon contatto elettrico.
- Inserire la spina e ruotare in senso orario fino al completo fissaggio delle parti.
- Verificare la presenza di tutte le componenti del corpo torcia e il loro fissaggio

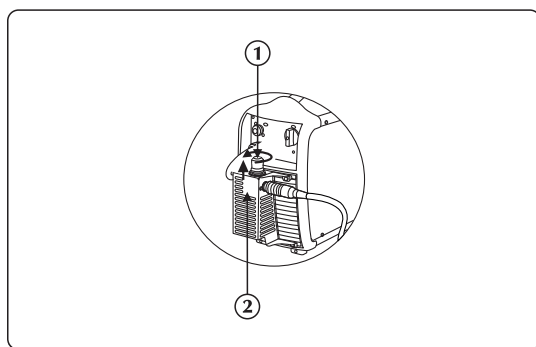


- ① Raccordo
- ② Riduttore pressione
- ③ Tubo

- Consultare il manuale d'uso "SP70".
- Collegare il connettore del cavo della pinza di massa alla presa positiva (+) del generatore.
- Avvitare il raccordo sul riduttore di pressione.
- Innestare il tubo sul raccordo.



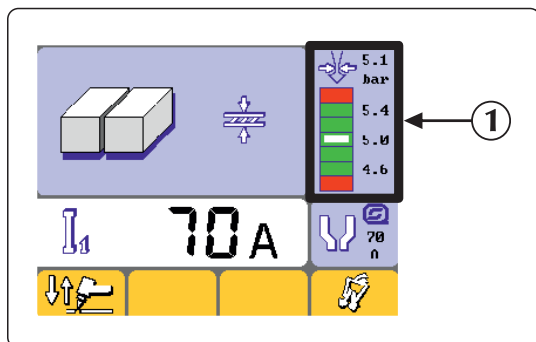
- La pressione deve garantire almeno 5 bar con portata minima pari a 185 litri al minuto.



① Manopola di regolazione

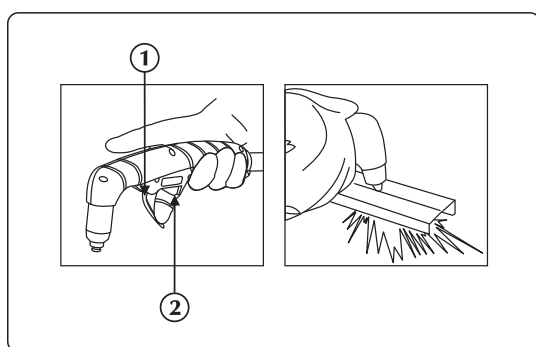
② Riduttore

► Inserire la spina nella presa da 400V.



① Manometro

- Accendere il generatore controllando il corretto funzionamento del led di segnalazione.
- Premere il pulsante torcia o il pulsante test gas per far fluire il gas durante le operazioni di taratura.
- Sollevare la manopola di regolazione del riduttore.
- Ruotarla fino a leggere 5 bar sul manometro.



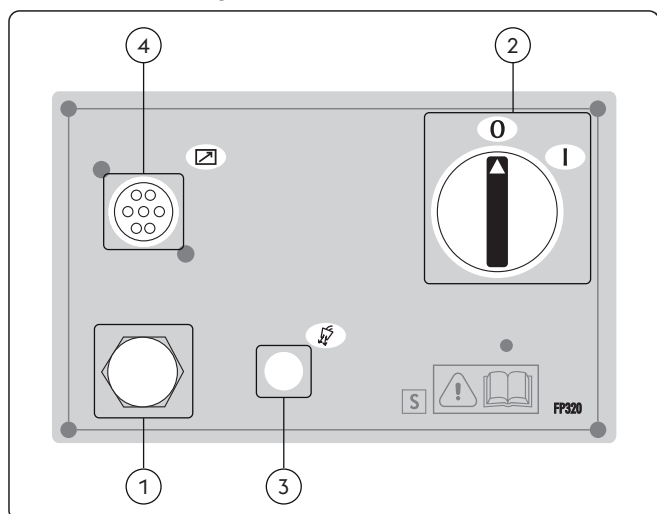
① Levetta di protezione

② Pulsante torcia

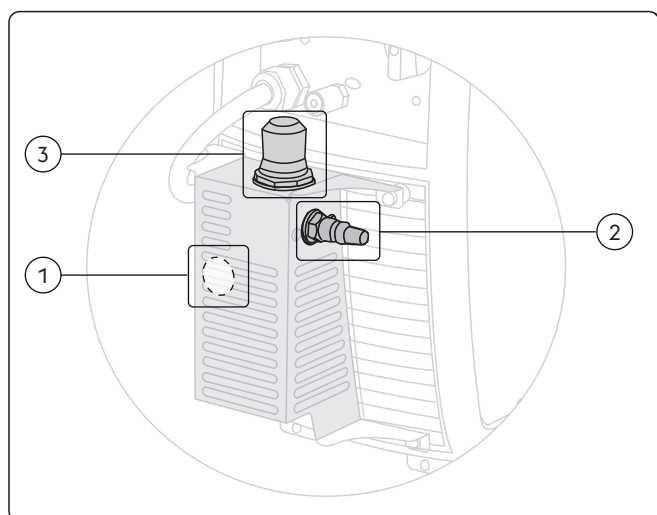
- Impugnare la torcia e tirare le levette di protezione.
- Mantenere la torcia a 90° sul pezzo.
- Premere il pulsante torcia e innescare l'arco.
- Avvicinare la torcia al pezzo, iniziare a tagliare avanzando in modo costante.

3. PRESENTAZIONE DELL'IMPIANTO

3.1 Pannello posteriore

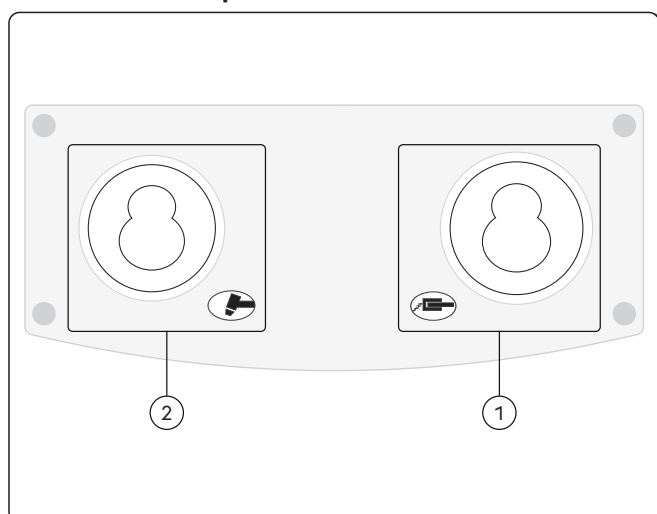


- ① **Cavo di alimentazione**
Permette di alimentare l'impianto collegandolo alla rete.
- ② **Interruttore di accensione**
Comanda l'accensione elettrica dell'impianto.
Ha due posizioni: "O" spento; "I" acceso.
- ③ **Spurgo aria**
- ④ **Ingresso cavo di segnale (CAN-BUS)**



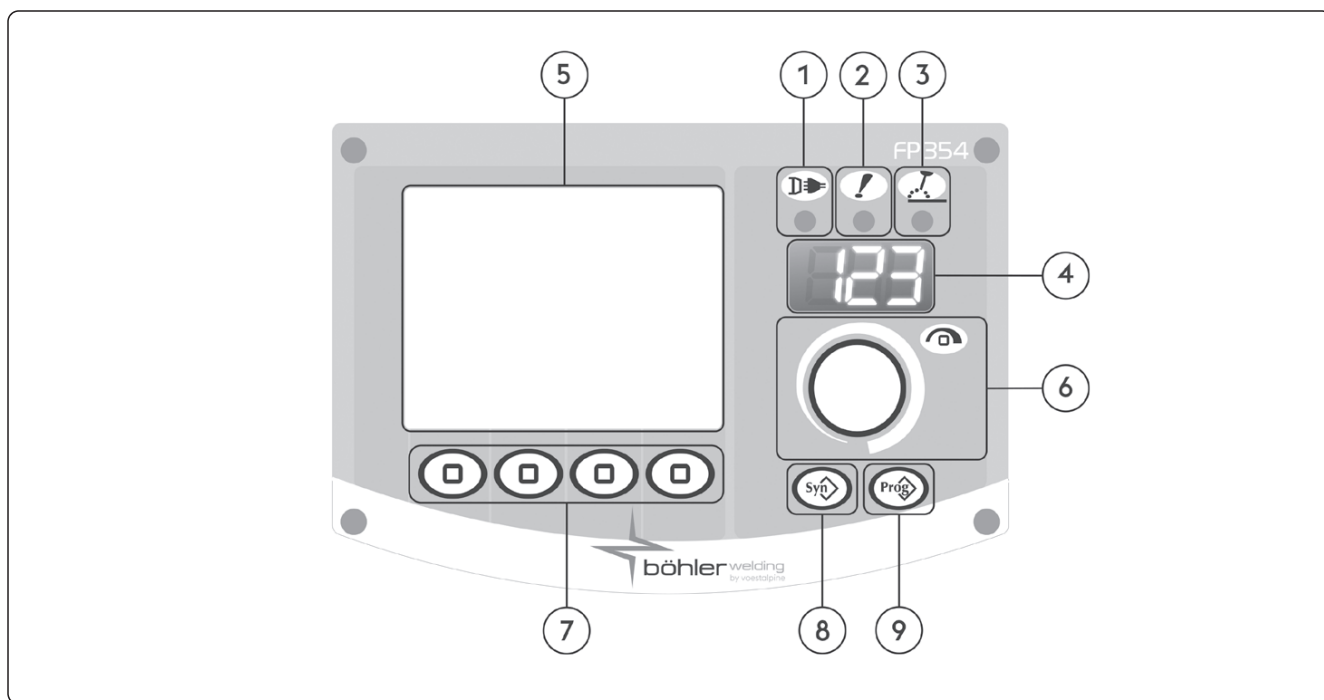
- ① **Unità filtro aria**
- ② **Raccordo per la connessione aria dell'unità filtro**
- ③ **Manopola pressione**

3.2 Pannello prese



- ① **Presa di massa**
Permette la connessione del cavo di massa.
- ② **Attacco torcia**
Permette la connessione della torcia plasma.

3.3 Pannello comandi frontale



- 1**  **LED di alimentazione**
Indica che l'impianto è collegato alla rete elettrica e che è alimentato.
- 2**  **LED di allarme generale**
Indica l'eventuale intervento dei dispositivi di protezione quali la protezione termica.
- 3**  **LED di potenza attiva**
Indica la presenza di tensione sulle prese d'uscita dell'impianto.
- 4**  **Display a 7 segmenti**
Permette di visualizzare le generalità dell'impianto in fase di partenza, le impostazioni e le letture di corrente e di tensione di taglio, la codifica degli allarmi.
- 5**  **Display LCD**
Permette di visualizzare le generalità dell'impianto in fase di partenza, le impostazioni e le letture di corrente e di tensione di taglio, la codifica degli allarmi.
Permette di visualizzare istantaneamente tutte le operazioni.
- 6**  **Manopola di regolazione principale**
Permette di regolare con continuità la corrente di taglio.
Permette l'ingresso a set up, la selezione e l'impostazione dei parametri di taglio.
- 7**  **Tasti funzione**
Permettono la selezione delle varie funzionalità dell'impianto (processo di taglio, modalità di taglio).
Permette la selezione di un programma di taglio preimpostato (sinergia) attraverso la selezione di alcune semplici informazioni (XA, XP):
- tipo di materiale
- spessore del materiale
- 8**  **Modalità grafica**
Permette la selezione dell'interfaccia grafica desiderata.

Valore	Interfaccia Utente
XE	Modalità Easy
XA	Modalità Advanced
XP	Modalità Professional

9



Tasto Job

Permette la memorizzazione e la gestione di 64 job personalizzabili dall'operatore.

4. UTILIZZO DELL'IMPIANTO

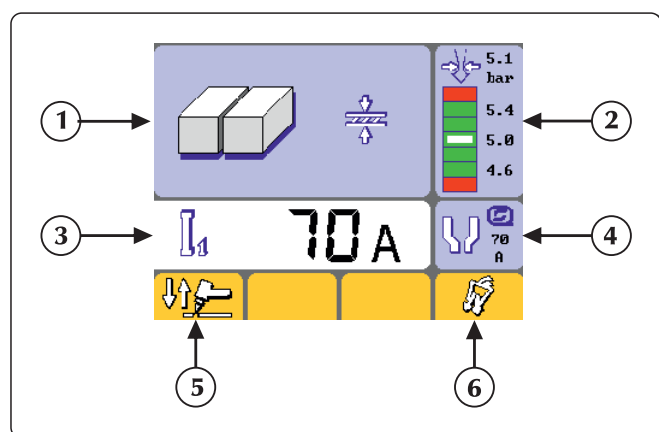
4.1 Schermata di avvio

All'accensione, l'impianto esegue una serie di verifiche atte a garantirne il corretto funzionamento ed anche di tutti i dispositivi ad esso connessi. In questa fase viene anche eseguito il test gas per accertare il corretto allacciamento al sistema di alimentazione del gas.

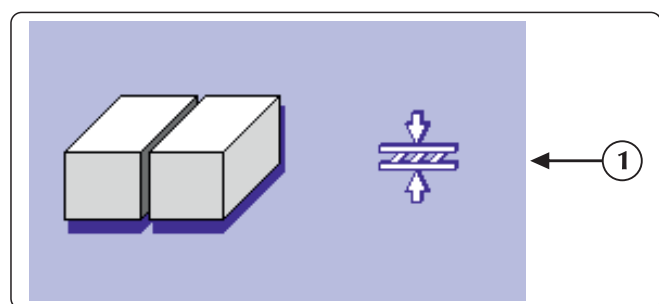
4.2 Schermata principale

Permette la gestione dell'impianto e del processo di taglio, mostrando le impostazioni principali.

4.3 Modalità XE



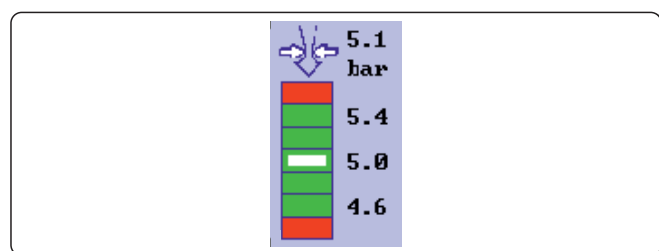
- ① Modalità grafica XE
- ② Misure (Manometro lettura pressione)
- ③ Parametri di taglio
- ④ Componenti della torcia
- ⑤ Processo di taglio
- ⑥ Pulsante test aria



Modalità grafica XE

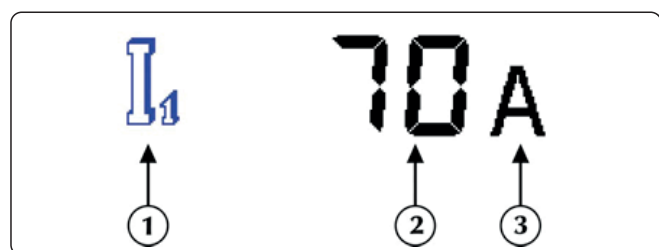
- ① Spessore pezzo

Consente l'impostazione dell'impianto attraverso la regolazione del pezzo da tagliare.



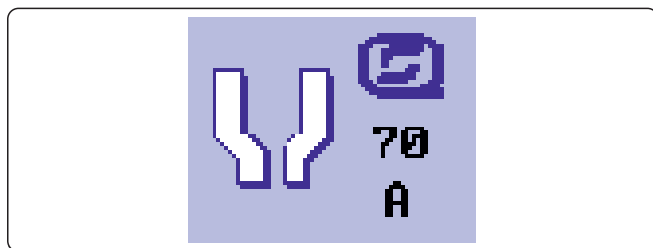
Misure (Manometro lettura pressione)

Fornisce il valore misurato della pressione dell'aria per il processo di taglio.



Parametri di taglio

- ① Icona del parametro
- ② Valore del parametro
- ③ Unità di misura del parametro



Componenti della torcia

Indica il componente torcia da usare nelle condizioni operative selezionate.



Utilizzare sempre ricambi originali ✦



Processo di taglio

Consente la selezione del processo di taglio.
Consente la selezione della modalità di taglio.



2 Tempi (taglio su pezzo pieno)



4 Tempi (taglio su pezzo pieno)



2 Tempi (taglio su pezzo forato)



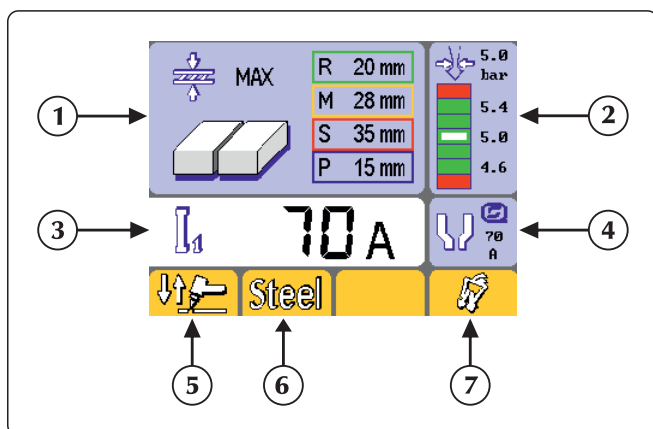
2 Tempi (gouging)



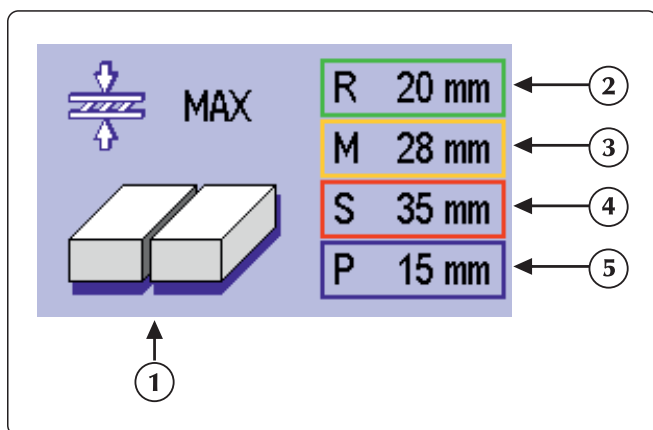
Pulsante test aria

Permette di liberare da impurità il circuito dell'aria compressa e di eseguire, senza potenza in uscita, le opportune regolazioni preliminari di pressione e portata dell'aria compressa.

4.4 Modalità XA

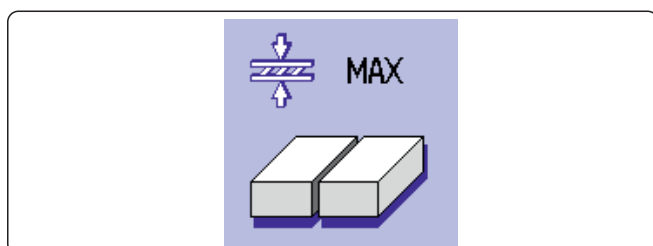


- ① Modalità grafica XA
- ② Misure (Manometro lettura pressione)
- ③ Parametri di taglio
- ④ Componenti della torcia
- ⑤ Processo di taglio
- ⑥ Sinergia tipo di materiale
- ⑦ Pulsante test aria



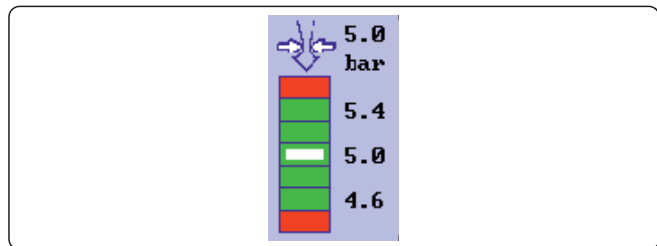
Modalità grafica XA

- ① Spessore pezzo
- ② Capacità di taglio raccomandata (R)
- ③ Capacità di taglio massimo (M)
- ④ Capacità di separazione (S)
- ⑤ Capacità di perforazione (P)



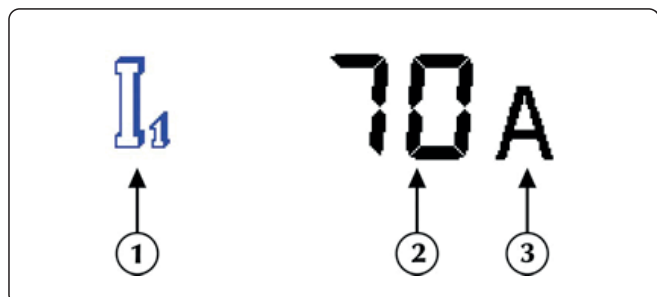
Spessore pezzo

Consente l'impostazione dell'impianto attraverso la regolazione del pezzo da tagliare.



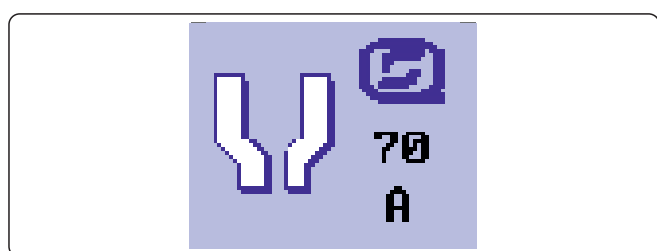
Misure (Manometro lettura pressione)

Fornisce il valore misurato della pressione dell'aria per il processo di taglio.



Parametri di taglio

- ① Icona del parametro
- ② Valore del parametro
- ③ Unità di misura del parametro



Componenti della torcia

Indica il componente torcia da usare nelle condizioni operative selezionate.



Utilizzare sempre ricambi originali ✦



Processo di taglio

Consente la selezione del processo di taglio.
Consente la selezione della modalità di taglio.



2 Tempi (taglio su pezzo pieno)



4 Tempi (taglio su pezzo pieno)



2 Tempi (taglio su pezzo forato)



2 Tempi (gouging)



Sinergia tipo di materiale

Permette la selezione del tipo di materiale



Acciaio al carbonio



Alluminio



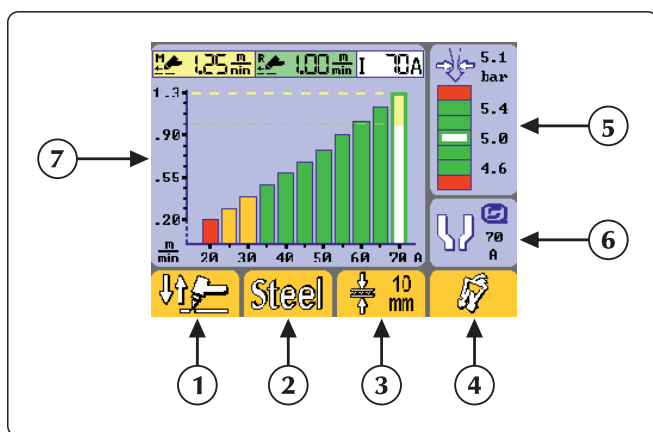
Acciaio inossidabile



Pulsante test aria

Permette di liberare da impurità il circuito dell'aria compressa e di eseguire, senza potenza in uscita, le opportune regolazioni preliminari di pressione e portata dell'aria compressa.

4.5 Modalità XP



- ① Processo di taglio
- ② Sinergia tipo di materiale
- ③ Sinergia spessore pezzo
- ④ Pulsante test aria
- ⑤ Misure (Manometro lettura pressione)
- ⑥ Componenti della torcia
- ⑦ Modalità grafica XP

IT



Processo di taglio

Consente la selezione del processo di taglio.
Consente la selezione della modalità di taglio.



2 Tempi (taglio su pezzo pieno)



4 Tempi (taglio su pezzo pieno)



2 Tempi (taglio su pezzo forato)



2 Tempi (gouging)



Sinergia tipo di materiale

Permette la selezione del tipo di materiale



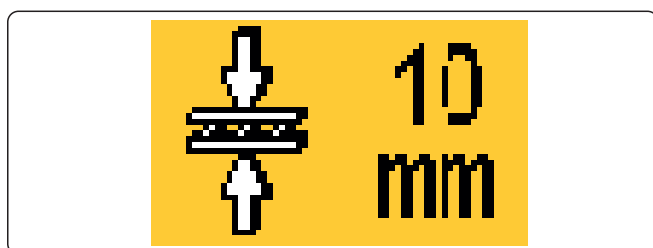
Acciaio al carbonio



Alluminio



Acciaio inossidabile



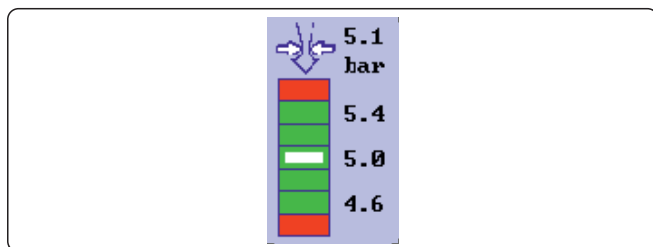
Sinergia spessore pezzo

Permette la selezione dello spessore pezzo



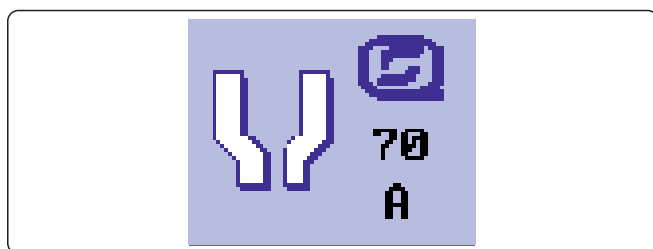
Pulsante test aria

Permette di liberare da impurità il circuito dell'aria compressa e di eseguire, senza potenza in uscita, le opportune regolazioni preliminari di pressione e portata dell'aria compressa.



Misure (Manometro lettura pressione)

Fornisce il valore misurato della pressione dell'aria per il processo di taglio.

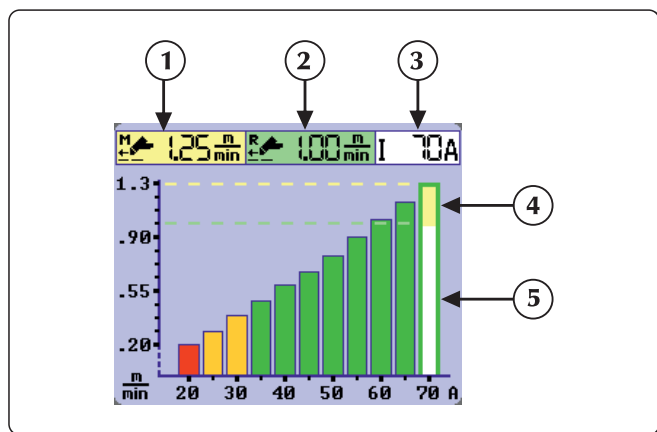


Componenti della torcia

Indica il componente torcia da usare nelle condizioni operative selezionate.

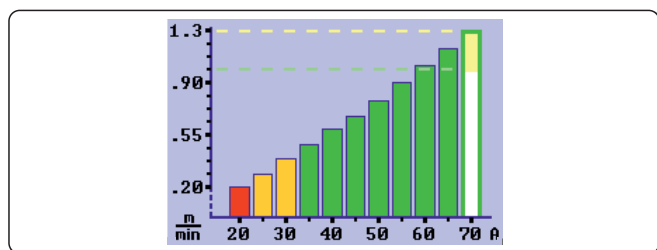


Utilizzare sempre ricambi originali ✦



Modalità grafica XP

- ① Velocità di taglio massima (M)
- ② Velocità di taglio raccomandata (R)
- ③ Corrente di taglio
- ④ Velocità di taglio massima (M)
- ⑤ Capacità di taglio



Capacità di taglio

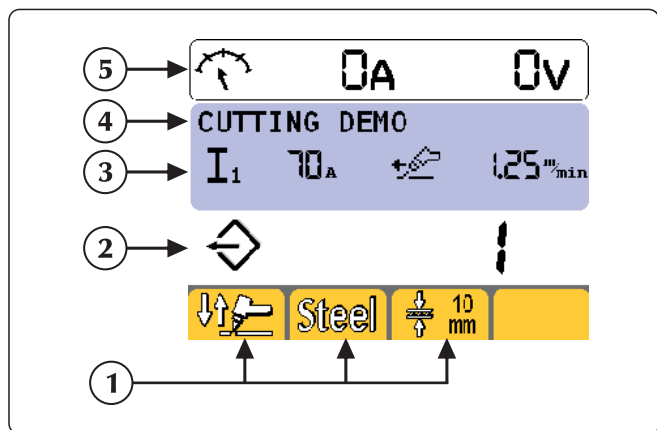
Verde: Capacità di taglio raccomandata
Giallo: Capacità di taglio massima
Rosso: Capacità di separazione

4.6 Schermata programmi



Permette la memorizzazione e la gestione di 64 job personalizzabili dall'operatore.

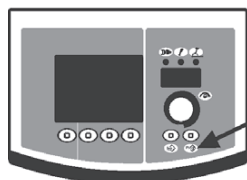
Programmi (JOB)



- ① Funzioni
- ② Numero programma selezionato
- ③ Parametri principali del programma selezionato
- ④ Descrizione del programma selezionato
- ⑤ Intestazione

Consultare la sezione "Schermata principale"

Memorizzazione programma



► Entrare nella schermata "memorizzazione programma" premendo il tasto  per almeno un secondo.

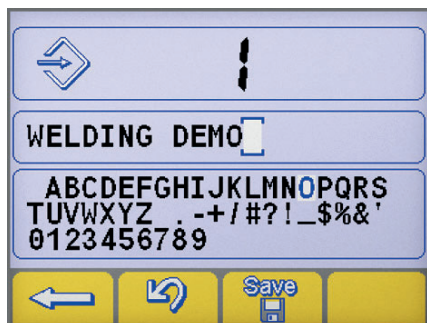


- Selezionare il programma (o la memoria vuota) desiderato ruotando l'encoder.

--- Memoria vuota

Programma memorizzato

- Annullare l'operazione premendo il tasto .
- Salvare tutte le impostazioni correnti sul programma selezionato premendo il tasto .



Inserire una descrizione del programma.

- Selezionare la lettera desiderata ruotando l'encoder.
- Memorizzare la lettera selezionata premendo l'encoder.
- Cancellare l'ultima lettera premendo il tasto .
- Annullare l'operazione premendo il tasto .
- Confermare l'operazione premendo il tasto .

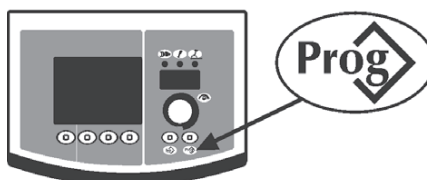


La memorizzazione di un nuovo programma su una memoria già occupata implica la cancellazione della memoria attraverso una procedura obbligatoria.



- Annullare l'operazione premendo il tasto .
- Eliminare il programma selezionato premendo il tasto .
- Riprendere la procedura di memorizzazione.

Richiamo programmi



- Richiamare il 1° programma disponibile premendo il tasto .
- Selezionare il programma desiderato ruotando l'encoder.
- Selezionare il programma desiderato premendo il tasto .

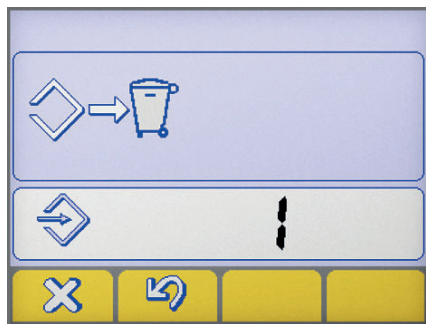


Vengono richiamate solamente le memorie occupate da un programma, mentre quelle vuote vengono automaticamente saltate.

Cancellazione programmi



- Selezionare il programma desiderato ruotando l'encoder.
- Eliminare il programma selezionato premendo il tasto .
- Annullare l'operazione premendo il tasto .



- Annullare l'operazione premendo il tasto .
- Eliminare il programma selezionato premendo il tasto .

5. SETUP

5.1 Set up e impostazione dei parametri

Permette l'impostazione e la regolazione di una serie di parametri aggiuntivi per una migliore e più precisa gestione dell'impianto di taglio.

I parametri presenti a set up sono organizzati in relazione al processo di taglio selezionato e hanno una codifica numerica.

Ingresso a set up



- Avviene premendo per 5 secondi il tasto encoder.
- L'entrata sarà confermata dalla scritta 0 sul display.

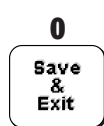
Selezione e regolazione del parametro desiderato

- Avviene ruotando l'encoder fino a visualizzare il codice numerico relativo al parametro desiderato.
- La pressione del tasto encoder, a questo punto, permette la visualizzazione del valore impostato per il parametro selezionato e la sua regolazione.

Uscita da set up

- Per uscire dalla sezione "regolazione" premere nuovamente l'encoder.
- Per uscire dal set up portarsi sul parametro "0" (salva ed esci) e premere l'encoder.
- Annullare l'operazione premendo il tasto .
- Per salvare la modifica ed uscire dal set up premere il tasto: .

5.1.1 Elenco parametri a set up (TAGLIO PLASMA)



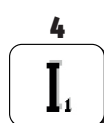
0 Salva ed esci

Permette di salvare le modifiche e di uscire dal set up.



1 Reset

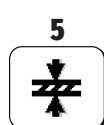
Permette di reimpostare tutti i parametri ai valori di default.



4 Corrente di taglio

Permette la regolazione della corrente di taglio.

Minimo	Massimo	Default
20 A	70 A	70 A



5 Spessore pezzo

Permette l'impostazione dello spessore del pezzo da tagliare.

Consente l'impostazione dell'impianto attraverso la regolazione del pezzo da tagliare.

6

Componenti della torcia

Indica il componente torcia da usare nelle condizioni operative selezionate.


398

Velocità di spostamento

Permette la visualizzazione della velocità di taglio.


399

Velocità di spostamento

Permette l'impostazione della velocità di esecuzione della saldatura.

Default cm/min: velocità di riferimento per la saldatura manuale.

Syn: valore sinergico.



Minimo	Massimo	Default
syn min	syn max	35 cm/min

500

Impostazione macchina

Permette la selezione dell'interfaccia grafica desiderata.

Permette di accedere ai livelli superiori del set up.

Consultare la sezione "Personalizzazione interfaccia (Set up 500)"



Valore	Livello selezionato	Valore	Interfaccia Utente	
USER	Utente	XE	Modalità Easy	
SERV	Service	XA	Modalità Advanced	
vaBW	vaBW	XP	Modalità Professional	

551

Lock/unlock

Permette il blocco dei comandi del pannello e l'inserzione di un codice di protezione.

Consultare la sezione "Lock/unlock (Set up 551)".


552

Tono cicalino

Permette la regolazione del tono del cicalino.



Minimo	Massimo	Default
0/off	10	10

600

Limitazione I_{max}

Permette l'impostazione della massima corrente di taglio.



Minimo	Massimo	Default
20 A	70 A	70 A

602

Impostazione valore minimo parametro esterno CH1

Permette l'impostazione del valore minimo per il parametro esterno CH1.


750

Tipo misura

Permette di impostare sul display la lettura della tensione o della corrente di saldatura.

Valore	U.M.	Default	Funzione Richiamata
A	A	X	Lettura Corrente
V	V	-	Lettura Tensione

751

Lettura di corrente

Permette la visualizzazione del valore reale della corrente di taglio.


752

Lettura di tensione

Permette la visualizzazione del valore reale della tensione di taglio.



758

Velocità di spostamento robot



Permette la visualizzazione della velocità di spostamento del braccio di un robot o di una automazione.

759

Lettura di pressione



Permette la visualizzazione del valore reale della pressione di taglio.

768

Misura apporto termico HI

801

Limiti di guardia



Permette l'impostazione dei limiti di attenzione e dei limiti di guardia.

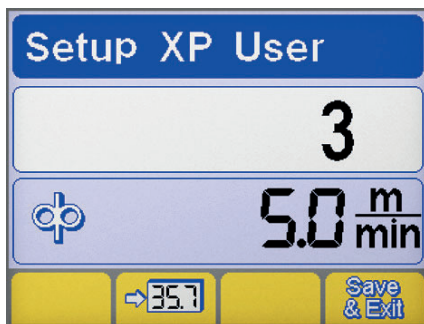
Permette di controllare il processo di taglio impostando sui principali parametri misurabili limiti di attenzione e limiti di guardia.

Consente il controllo accurato delle varie fasi di taglio.

5.2 Procedure specifiche di utilizzo dei parametri

5.2.1 Personalizzazione display 7 segmenti

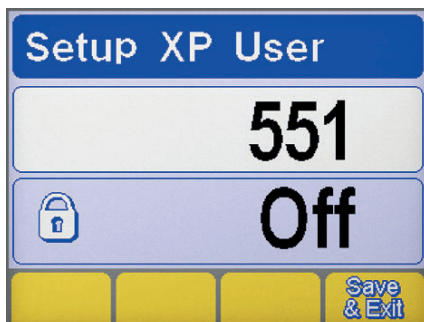
Permette di visualizzare costantemente il valore di un parametro sul display 7 segmenti.



- ▶ Entrare nel set up premendo il tasto encoder per almeno 5 secondi.
- ▶ Selezionare il parametro desiderato ruotando l'encoder.
- ▶ Memorizzare il parametro selezionato nel display 7 segmenti premendo il tasto .
- ▶ Salvare ed uscire dalla schermata corrente premendo il tasto .

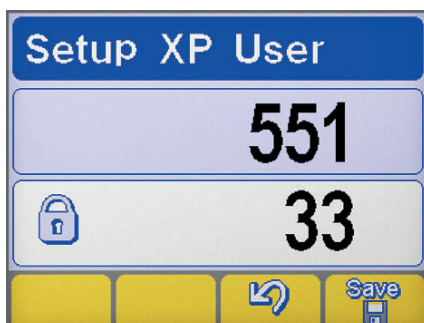
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Permette il blocco dei comandi del pannello e l'inserimento di un codice di protezione.



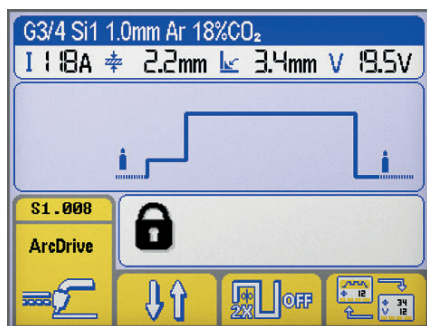
Selezione parametro

- ▶ Entrare nel set up premendo il tasto encoder per almeno 5 secondi.
- ▶ Selezionare il parametro desiderato (551).
- ▶ Attivare la regolazione del parametro selezionato premendo il tasto encoder.



Impostazione password

- ▶ Impostare una codifica numerica (password) ruotando l'encoder.
- ▶ Confermare l'operazione premendo il tasto-encoder.
- ▶ Annullare l'operazione premendo il tasto .
- ▶ Per salvare la modifica premere il pulsante: .



Funzioni pannello



L'esecuzione di qualsiasi operazione su un pannello comandi bloccato provoca la comparsa di una speciale schermata.

- Accedere temporaneamente (5 minuti) alle funzionalità del pannello ruotando l'encoder ed inserendo il corretto codice numerico.
- Confermare l'operazione premendo il tasto-encoder.
- Sbloccare definitivamente il pannello comandi entrando nel set up (seguire le indicazioni precedentemente descritte) e riportare il parametro 551 a "off".
- Confermare l'operazione premendo il tasto-encoder.
- Per salvare la modifica premere il pulsante: .

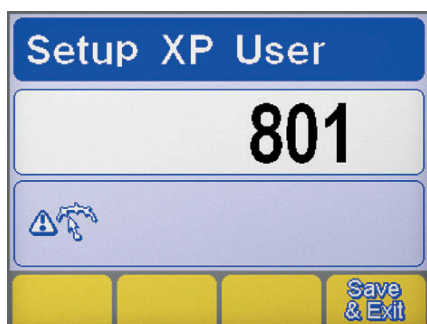
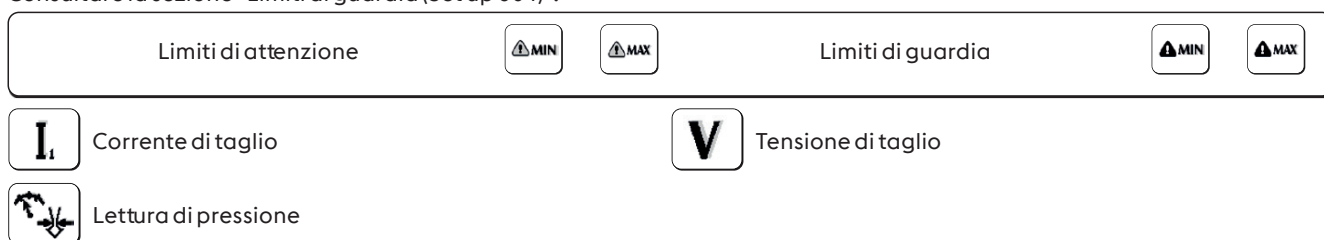
5.2.3 Limiti di guardia (Set up 801)

Permette l'impostazione dei limiti di attenzione e dei limiti di guardia.

Permette di controllare il processo di taglio impostando sui principali parametri misurabili limiti di attenzione e limiti di guardia.

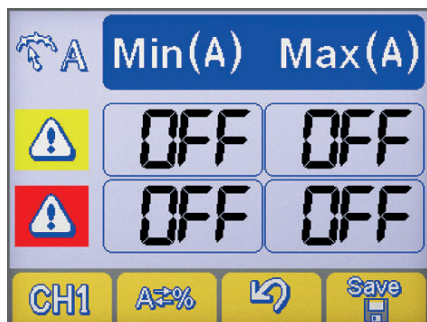
Consente il controllo accurato delle varie fasi di taglio.

Consultare la sezione "Limiti di guardia (Set up 801)".



Selezione parametro

- Entrare nel set up premendo il tasto encoder per almeno 5 secondi.
- Selezionare il parametro desiderato (801).
- Entrare nella schermata "Limiti di guardia" premendo il tasto encoder.



Selezione parametro

- Selezionare il parametro desiderato premendo il tasto .
- Selezionare la modalità d'impostazione dei limiti di guardia premendo il tasto .



Selezione modalità

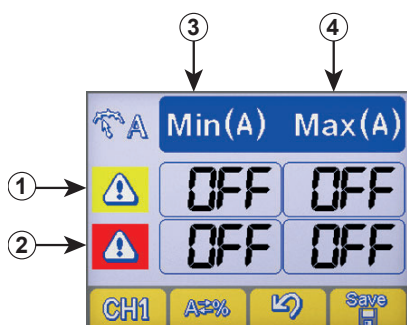


Valore assoluto



Valore percentuale

Impostazione limiti di guardia



- 1 Riga dei limiti di attenzione
- 2 Riga dei limiti di allarme
- 3 Colonna dei livelli minimi
- 4 Colonna dei livelli massimi

- Selezionare la casella desiderata premendo il tasto encoder (la casella selezionata viene visualizzata con contrasto invertito).
- Regolare il livello del limite selezionato ruotando l'encoder.
- Per salvare la modifica premere il pulsante: .



Il superamento di uno dei limiti di attenzione causa una segnalazione visiva sul pannello comandi.



Il superamento di uno dei limiti di allarme causa una segnalazione visiva sul pannello comandi e il blocco immediato delle operazioni di taglio.



È consentito impostare dei filtri di inizio e fine taglio per evitare segnalazioni di errore nelle fasi di innesco e di chiusura dell'arco (consultare sezione "Set up" - Parametri 802-803-804).

6. MANUTENZIONE



L'impianto deve essere sottoposto ad una manutenzione ordinaria secondo le indicazioni del costruttore. Tutti gli sportelli di accesso e servizio e i coperchi devono essere chiusi e ben fissati quando l'apparecchio è in funzione. L'impianto non deve essere sottoposto ad alcun tipo di modifica. Evitare che si accumuli polvere metallica in prossimità e sulle alette di areazione.



L'eventuale manutenzione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato. La riparazione o la sostituzione di parti dell'impianto da parte di personale non autorizzato comporta l'immediata invalidazione della garanzia del prodotto. L'eventuale riparazione o sostituzione di parti dell'impianto deve essere eseguita esclusivamente da personale tecnico qualificato.



Togliere l'alimentazione all'impianto prima di ogni intervento!

6.1 Controlli periodici

6.1.1 Impianto



Effettuare la pulizia interna utilizzando aria compressa a bassa pressione e pennelli a setola morbida. Controllare le connessioni elettriche e tutti i cavi di collegamento.

6.1.2 Per la manutenzione o la sostituzione dei componenti delle torce, della pinza portaelettrodo e/o del cavo massa:



Controllare la temperatura dei componenti ed accertarsi che non siano surriscaldati.



Utilizzare sempre guanti a normativa.



Utilizzare chiavi ed attrezzi adeguati.

6.2 Responsabilità



In mancanza di detta manutenzione, decadranno tutte le garanzie e comunque il costruttore viene sollevato da qualsiasi responsabilità. Nel caso l'operatore non si attenesse a quanto descritto, il costruttore declina ogni responsabilità. Per ogni dubbio e/o problema non esitare a consultare il più vicino centro di assistenza tecnica.

7. CODIFICA ALLARMI



ALLARME

L'intervento di un allarme o il superamento di un limite di guardia critico causa una segnalazione visiva sul pannello comandi ed il blocco immediato delle operazioni di taglio.



ATTENZIONE

Il superamento di un limite di guardia causa una segnalazione visiva sul pannello comandi ma consente di continuare le operazioni di taglio.

Di seguito sono elencati tutti gli allarmi e i tutti i limiti di guardia relativi all'impianto.

 E01	Sovratemperatura		 E02	Sovratemperatura	
 E10	Sovracorrente modulo di potenza (Inverter)		 E13	Errore di comunicazione	
 E16	Errore di comunicazione (RI) (automazione e robotica)		 E19	Errore configurazione impianto	
 E20	Memoria guasta		 E21	Perdita dati	
 E40	Anomalia alimentazione impianto		 E45	Pressione aria insufficiente	
 E47	Protezione cappuccio torcia		 E49	Interruttore di emergenza (automazione e robotica)	
 E54	Livello di corrente superato (Limite inferiore)		 E55	Livello di corrente superato (Limite superiore)	
 E56	Livello di tensione superato (Limite inferiore)		 E57	Livello di tensione superato (Limite superiore)	
 E58	Livello di flusso gas superato (Limite inferiore)		 E59	Livello di flusso gas superato (Limite superiore)	
 E60	Limite di velocità superato (Limite inferiore)		 E61	Limite di velocità superato (Limite superiore)	
 E62	Livello di corrente superato (Limite inferiore)		 E63	Livello di corrente superato (Limite superiore)	
 E64	Livello di tensione superato (Limite inferiore)		 E65	Livello di tensione superato (Limite superiore)	
 E66	Livello di flusso gas superato (Limite inferiore)		 E67	Livello di flusso gas superato (Limite superiore)	
 E68	Limite di velocità superato (Limite inferiore)		 E69	Limite di velocità superato (Limite superiore)	



Manutenzione attiva (automazione e robotica)



Allarme generale



8. DIAGNOSTICA E SOLUZIONI

Mancata accensione dell'impianto (led verde spento)

Causa

- » Tensione di rete non presente sulla presa di alimentazione.
- » Spina o cavo di alimentazione difettoso.
- » Fusibile di linea bruciato.
- » Interruttore di accensione difettoso.
- » Elettronica difettosa.

Soluzione

- » Eseguire una verifica e procedere alla riparazione dell'impianto elettrico.
- » Rivolgersi a personale specializzato.
- » Sostituire il componente danneggiato.
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
- » Sostituire il componente danneggiato.
- » Sostituire il componente danneggiato.
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Assenza di potenza in uscita (l'impianto non taglia)

Causa

- » Impianto surriscaldato (allarme termico - led giallo acceso).
- » Collegamento di massa non corretto.
- » Tensione di rete fuori range (led giallo acceso).
- » Teleruttore difettoso.
- » Elettronica difettosa.

Soluzione

- » Attendere il raffreddamento dell'impianto senza spegnere l'impianto.
- » Eseguire il corretto collegamento di massa.
- » Consultare il capitolo "Messa in servizio".
- » Riportare la tensione di rete entro il range di alimentazione del generatore.
- » Eseguire il corretto allacciamento dell'impianto.
- » Consultare il capitolo "Allacciamento".
- » Sostituire il componente danneggiato.
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Erogazione di potenza non corretta

Causa

- » Errata selezione del processo di taglio o selettore difettoso.
- » Errate impostazioni dei parametri e delle funzioni dell'impianto.
- » Potenzimetro/encoder per la regolazione della corrente di taglio difettoso.
- » Tensione di rete fuori range.
- » Mancanza di una fase.
- » Elettronica difettosa.

Soluzione

- » Eseguire la corretta selezione del processo di taglio.
- » Eseguire un reset dell'impianto e reimpostare i parametri di taglio.
- » Sostituire il componente danneggiato.
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
- » Eseguire il corretto allacciamento dell'impianto.
- » Consultare il capitolo "Allacciamento".
- » Eseguire il corretto allacciamento dell'impianto.
- » Consultare il capitolo "Allacciamento".
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Mancata accensione dell'arco pilota

Causa

- » Pulsante torcia difettoso.

Soluzione

- » Sostituire il componente danneggiato.
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

- » Ugello e/o elettrodo usurati.
- » Pressione aria troppo elevata.
- » Elettronica difettosa.

- » Sostituire il componente danneggiato.
- » Regolare il corretto flusso di gas.
- » Consultare il capitolo "Messa in servizio".
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Mancato trasferimento in arco di taglio

Causa

- » Collegamento di massa non corretto.
- » Errate impostazioni dei parametri e delle funzioni dell'impianto.

Soluzione

- » Eseguire un reset dell'impianto e reimpostare i parametri di taglio.
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Spegnimento dell'arco di taglio

Causa

- » Tensione di rete fuori range.
- » Portata di gas insufficiente.
- » Pressostato difettoso.
- » Pressione aria troppo elevata.
- » Modalità di esecuzione del taglio non corretta.
- » Ugello e/o elettrodo usurati.

Soluzione

- » Eseguire il corretto allacciamento dell'impianto.
- » Consultare il capitolo "Allacciamento".
- » Regolare il corretto flusso di gas.
- » Sostituire il componente danneggiato
- » Regolare il corretto flusso di gas.
- » Consultare il capitolo "Messa in servizio".
- » Ridurre la velocità di avanzamento in taglio.
- » Sostituire il componente danneggiato.

Instabilità d'arco

Causa

- » Parametri di taglio non corretti.

Soluzione

- » Eseguire un accurato controllo dell'impianto di taglio.
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Eccessiva proiezione di spruzzi

Causa

- » Parametri di taglio non corretti.
- » Dinamica d'arco non corretta.
- » Modalità di esecuzione del taglio non corretta.

Soluzione

- » Ridurre la corrente di taglio.
- » Aumentare il valore induttivo del circuito.
- » Ridurre l'inclinazione della torcia.

Insufficiente penetrazione

Causa

- » Modalità di esecuzione del taglio non corretta.
- » Parametri di taglio non corretti.
- » Pezzi da tagliare di consistenti dimensioni.
- » Pressione aria insufficiente.

Soluzione

- » Ridurre la velocità di avanzamento in taglio.
- » Aumentare la corrente di taglio.
- » Aumentare la corrente di taglio.
- » Regolare il corretto flusso di gas.
- » Consultare il capitolo "Messa in servizio".

Incollature

Causa

- » Parametri di taglio non corretti.
- » Pezzi da tagliare di consistenti dimensioni.

Soluzione

- » Aumentare la corrente di taglio.
- » Aumentare la tensione di taglio.
- » Aumentare la corrente di taglio.

Ossidazioni

Causa

- » Protezione di gas insufficiente.

Soluzione

- » Regolare il corretto flusso di gas.
- » Verificare che diffusore e l'ugello gas della torcia siano in buone condizioni.

Porosità

Causa

- » Presenza di grasso, vernice, ruggine o sporcizia sui pezzi da tagliare.
- » Presenza di umidità nel gas di taglio.
- » Solidificazione del bagno di taglio troppo rapida.

Soluzione

- » Eseguire una accurata pulizia dei pezzi prima di eseguire il taglio.
- » Utilizzare sempre prodotti e materiali di qualità.
- » Provvedere al mantenimento in perfette condizioni dell'impianto di alimentazione del gas.
- » Ridurre la velocità di avanzamento in taglio.
- » Eseguire un preriscaldamento dei pezzi da tagliare.
- » Aumentare la corrente di taglio.

Cricche a caldo

Causa

- » Parametri di taglio non corretti.
- » Presenza di grasso, vernice, ruggine o sporcizia sui pezzi da tagliare.
- » Modalità di esecuzione del taglio non corretta.

Soluzione

- » Ridurre la corrente di taglio.
- » Utilizzare un elettrodo di diametro inferiore.
- » Eseguire una accurata pulizia dei pezzi prima di eseguire il taglio.
- » Eseguire le corrette sequenze operative per il tipo di giunto da tagliare.

Cricche a freddo

Causa

- » Geometria particolare del giunto da tagliare.

Soluzione

- » Eseguire un preriscaldamento dei pezzi da tagliare.
- » Eseguire un postriscaldamento.
- » Eseguire le corrette sequenze operative per il tipo di giunto da tagliare.

Elevata formazione di bava

Causa

- » Pressione aria insufficiente.
- » Modalità di esecuzione del taglio non corretta.
- » Ugello e/o elettrodo usurati.

Soluzione

- » Regolare il corretto flusso di gas.
- » Consultare il capitolo "Messa in servizio".
- » Aumentare la velocità di avanzamento in taglio.
- » Sostituire il componente danneggiato.

Elevato surriscaldamento dell'ugello

Causa

- » Pressione aria insufficiente.
- » Ugello e/o elettrodo usurati.

Soluzione

- » Regolare il corretto flusso di gas.
- » Consultare il capitolo "Messa in servizio".
- » Sostituire il componente danneggiato.

9. ISTRUZIONI OPERATIVE

9.1 Taglio plasma

Un gas assume lo stato di plasma quando è portato ad altissima temperatura e si ionizza più o meno completamente diventando così elettricamente conduttivo.

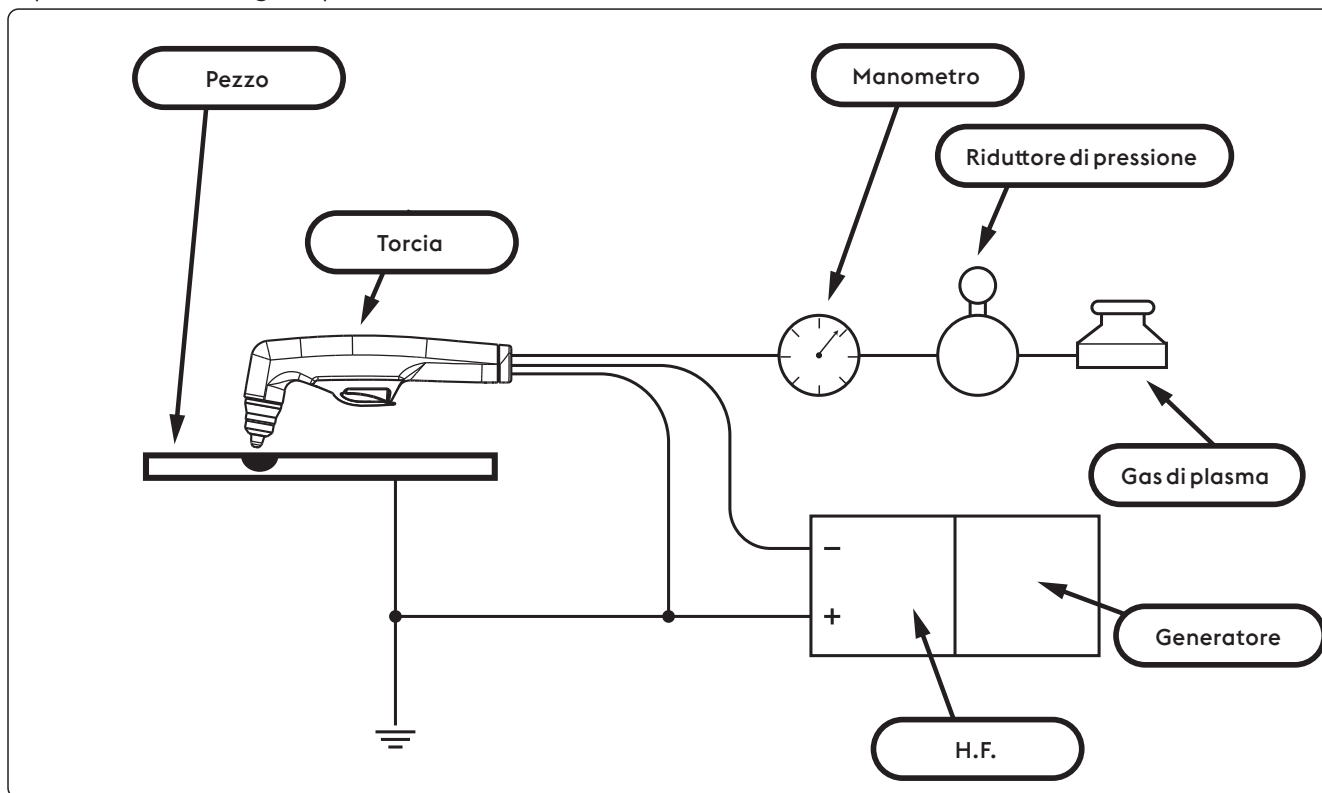
Nonostante il plasma esista in ogni arco elettrico, con il termine arco al plasma (PLASMA ARC) ci si riferisce specificatamente a torce per taglio che utilizzano un arco elettrico, costretto a passare attraverso la strozzatura di un apposito ugello, per riscaldare un gas fuoriuscente dallo stesso fino a portarlo allo stato di plasma.

Processo di taglio al plasma

L'azione di taglio si ottiene quando l'arco al plasma, reso caldissimo e molto concentrato dalla geometria della torcia, si trasferisce sul pezzo conduttivo da tagliare chiudendo col generatore un percorso elettrico. Il materiale viene prima fuso dall'alta temperatura dell'arco e quindi rimosso dall'alta velocità di uscita del gas ionizzato dall'ugello.

L'arco si può trovare in due situazioni: in quella di arco trasferito, quando la corrente elettrica passa sul pezzo da tagliare e in quella di arco pilota o arco non trasferito, quando questo è sostenuto tra l'elettrodo e l'ugello.

Impianto manuale di taglio al plasma

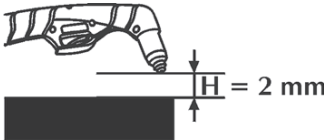


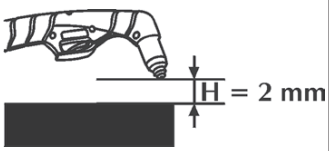
Caratteristiche di taglio

Nel taglio al plasma lo spessore del materiale da tagliare, la velocità di taglio e la corrente fornita dal generatore sono grandezze legate tra di loro. Esse sono condizionate dal tipo e qualità del materiale, tipo di torcia nonché tipo e condizioni di elettrodo e ugello, distanza tra ugello e pezzo, pressione e impurità dell'aria compressa, qualità desiderata del taglio, temperatura del pezzo da tagliare etc.

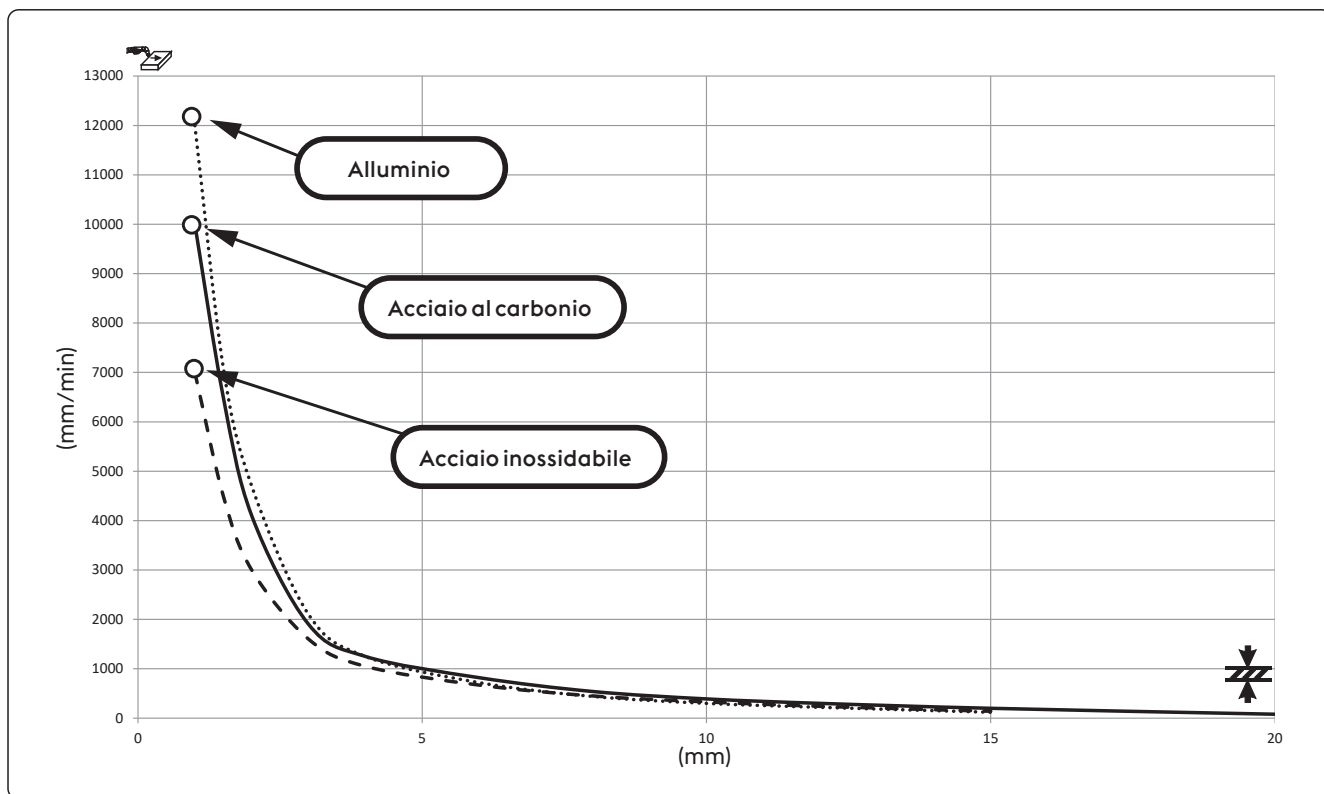
Ne risultano le tabelle seguenti e diagrammi in cui si può notare come lo spessore da tagliare sia inversamente proporzionale alla velocità di taglio, e come queste due grandezze siano incrementabili con l'aumento della corrente.

Velocità di taglio

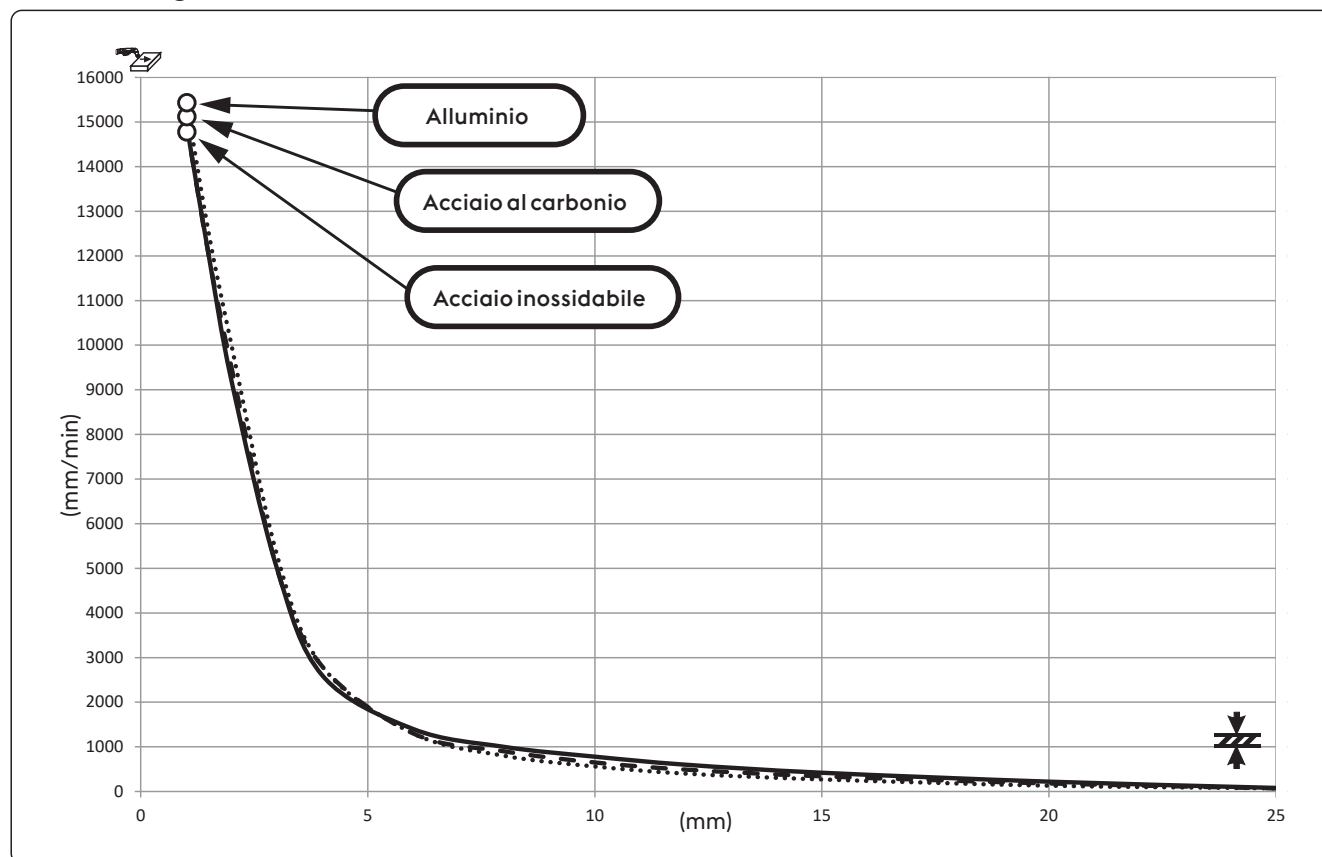
		Velocità massima di taglio (mm/min)			Velocità per taglio di qualità (mm/min)		
I2 (A)	Spessore (mm)	Acciaio al carbonio	Acciaio inox	Alluminio	Acciaio al carbonio	Acciaio inox	Alluminio
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

		Velocità massima di taglio (mm/min)			Velocità per taglio di qualità (mm/min)		
I2 (A)	Spessore (mm)	Acciaio al carbonio	Acciaio inox	Alluminio	Acciaio al carbonio	Acciaio inox	Alluminio
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

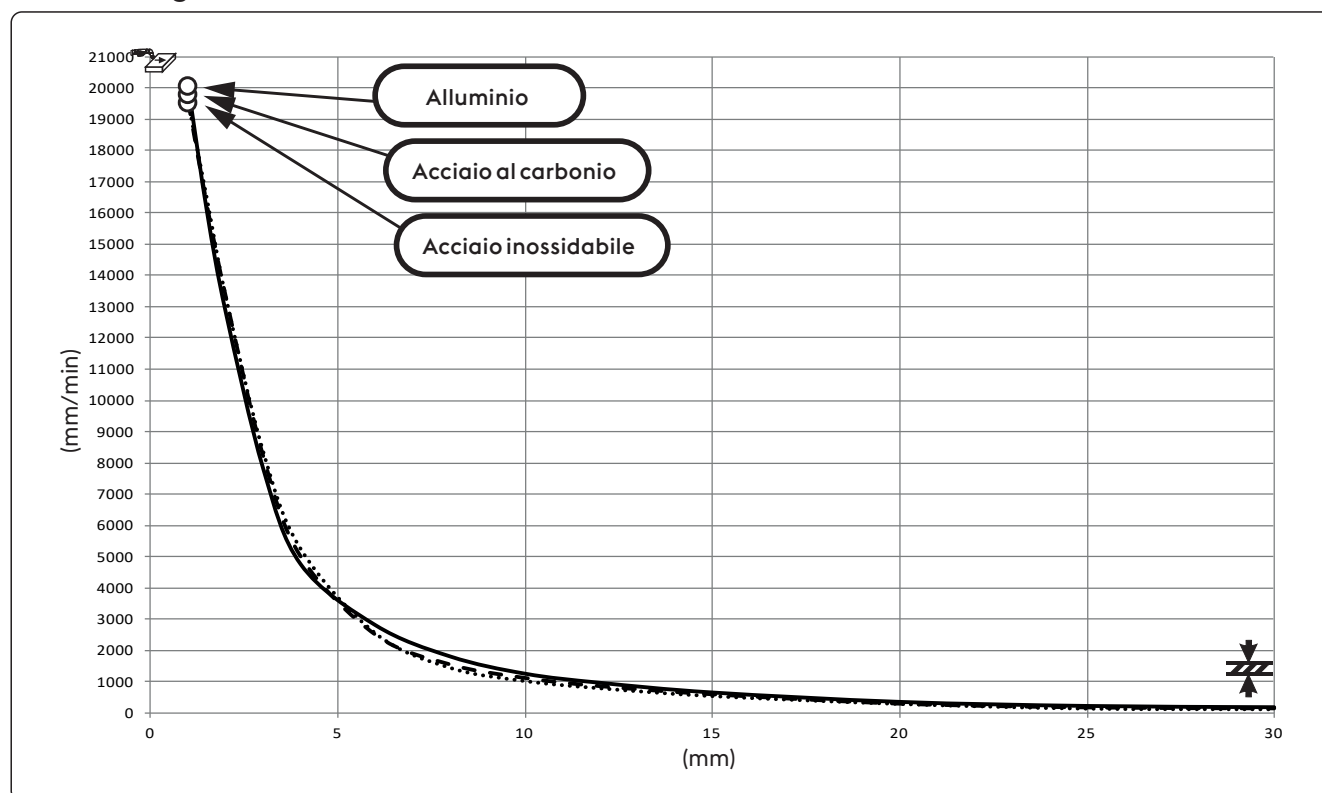
Velocità di taglio con 30A



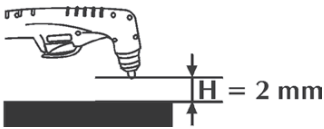
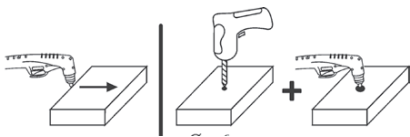
Velocità di taglio con 50A



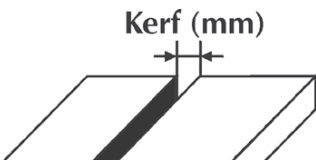
Velocità di taglio con 70A



Tempo di sfondamento

		
I2 (A)	Spessore (mm)	Tempo di sfondamento (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Larghezza del taglio

		
I2 (A)	Spessore (mm)	Larghezza del taglio - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. CARATTERISTICHE TECNICHE

IT

Caratteristiche elettriche SABER 70 CHP			U.M.
Tensione di alimentazione U ₁ (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	V _{ac}
Z _{max} (@PCC) *	43	86	mΩ
Fusibile linea ritardato	20	16	A
Tipo di comunicazione	DIGITALE	DIGITALE	
Potenza massima assorbita (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Potenza massima assorbita (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Potenza massima assorbita (kVA) (Condizioni operative)	7.7	9.9	kVA
Potenza massima assorbita (kW) (Condizioni operative)	8.7	11.0	kW
Potenza assorbita in stato inattivo	30	30	W
Fattore di potenza (PF)	0.96	0.95	
Rendimento (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Corrente massima assorbita I _{1max} (EN/IEC)	20	15	A
Corrente massima assorbita I _{1max} (Condizioni operative)	22.4	16.7	A
Corrente effettiva I _{1eff} (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Corrente effettiva I _{1eff} (Condizioni operative)	17.3	11.8	A
Gamma di regolazione	20-55	20-70	A
Step	1	1	A
Step di regolazione	1	1	A
Tensione a vuoto U ₀	252	252	V _{dc}

* Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti della normativa EN / IEC 61000-3-11.

* Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti della normativa EN / IEC 61000-3-12.

Fattore di utilizzo SABER 70 CHP		3x230	3x400	U.M.
Fattore di utilizzo (40°C)				
(X=50%)		-	70	A
(X=60%)		55	65	A
(X=100%)		45	55	A
(X=100%)		55	60	A

Caratteristiche fisiche SABER 70 CHP			U.M.
Grado di protezione IP	IP23S		
Classe isolamento	H		
Temperatura di esercizio	-10/+40		°C
Dimensioni (lxwxh)	570x190x400		mm
Peso	18.6		Kg
Sezione cavo di alimentazione	4x2.5		mm ²
Lunghezza cavo di alimentazione	5		m
Ventilazione	SI		
Portata gas minima	185		l/min
Pressione aria consigliata	5		bar
Pressione aria minima	3		bar
Tipo gas	Aria/Azoto		
Norme di costruzione	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015		

Capacità di taglio SABER 70 CHP			
	3x230	3x400	U.M.
Acciaio al carbonio			
Taglio massimo	22	28	mm
Taglio raccomandato	15	20	mm
Separazione	26	35	mm
Perforazione	12	15	mm
Acciaio inossidabile			
Taglio massimo	19	24	mm
Taglio raccomandato	14	18	mm
Separazione	24	30	mm
Perforazione	9	12	mm
Alluminio			
Taglio massimo	17	22	mm
Taglio raccomandato	13	18	mm
Separazione	22	25	mm
Perforazione	9	12	mm

11. TARGA DATI

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 70 CHP			N°		
 EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
		20A/88.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)			
	U₀	X (40°C)	50%	60%	100%
	252V	I₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U₂	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
		20A/108.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)			
	U₀	X (40°C)	50%	60%	100%
	252V	I₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U₂	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
 50/60 Hz		U₁ 400V(230V)	I_{1max} 15.0A(20.0A)	I_{1eff} 10.6A(15.5A)	
IP 23 S				  	
MADE IN ITALY  					

12. SIGNIFICATO TARGA DATI

1		2							
3		4							
5	6								
7	9	11							
		12	15	16	17				
8	10	13	15A	16A	17A				
		14	15B	16B	17B				
7	9	11							
		12	15	16	17				
8	10	13	15A	16A	17A				
		14	15B	16B	17B				
18		19		20		21			
22				CE		UK CA		EAC	

MADE
IN
ITALY



CE Dichiarazione di conformità EU
 EAC Dichiarazione di conformità EAC
 UKCA Dichiarazione di conformità UKCA

- 1 Marchio di fabbricazione
- 2 Nome ed indirizzo del costruttore
- 3 Modello dell'apparecchiatura
- 4 N° di serie
 XXXXXXXXXXXX Anno di fabbricazione
- 5 Simbolo del tipo di impianto
- 6 Riferimento alle norme di costruzione
- 7 Simbolo del processo di taglio
- 8 Simbolo per gli impianti adatti a lavorare in un ambiente a rischio accresciuto di scossa elettrica
- 9 Simbolo della corrente di taglio
- 10 Tensione nominale a vuoto
- 11 Gamma della corrente nominale di taglio massima e minima e della corrispondente tensione convenzionale di carico
- 12 Simbolo del ciclo di intermittenza
- 13 Simbolo della corrente nominale di taglio
- 14 Simbolo della tensione nominale di taglio
- 15 Valori del ciclo di intermittenza
- 16 Valori del ciclo di intermittenza
- 17 Valori del ciclo di intermittenza
- 15A Valori della corrente nominale di taglio
- 16A Valori della corrente nominale di taglio
- 17A Valori della corrente nominale di taglio
- 15B Valori della tensione convenzionale di carico
- 16B Valori della tensione convenzionale di carico
- 17B Valori della tensione convenzionale di carico
- 18 Simbolo per l'alimentazione
- 19 Tensione nominale d'alimentazione
- 20 Massima corrente nominale d'alimentazione
- 21 Massima corrente efficace d'alimentazione
- 22 Grado di protezione

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Der Bauarbeiter
voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.
Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

DE

erklärt unter seiner alleinigen Verantwortung, dass das folgende Produkt:

SABER 70 CHP

56.01.010

den folgenden EU Richtlinien entspricht:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

dass die folgenden harmonisierten Normen angewendet wurden:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-7:2019

TORCHES

EN 60974-10/A1:2015

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Die Dokumentation, die die Einhaltung der Richtlinien bescheinigt, wird beim oben genannten Hersteller für Inspektionen aufbewahrt.

Jede von der Firma **voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.** nicht genehmigte Änderung hebt die Gültigkeit dieser Erklärung auf.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

INDEX

1. WARNUNG	77
1.1 Arbeitsumgebung	77
1.2 Persönlicher Schutz und Schutz Dritter.....	77
1.3 Rauch- und Gasschutz.....	78
1.4 Brand-/Explosionsverhütung	79
1.5 Schutzmaßnahmen im Umgang mit Gasflaschen.....	79
1.6 Schutz vor Elektrischem Schlag.....	79
1.7 Elektromagnetische Felder und Störungen	79
1.8 Schutzart IP	80
1.9 Entsorgung	81
2. INSTALLATION	81
2.1 Heben, Transportieren und Abladen	81
2.2 Aufstellen der Anlage.....	81
2.3 Elektrischer Anschluss.....	81
2.4 Inbetriebnahme	82
3. PRÄSENTATION DER ANLAGE.....	84
3.1 Hintere Ansicht.....	84
3.2 Front Anschluss Ansicht.....	84
3.3 Frontbedienfeld.....	85
4. VERWENDUNG VON GERÄTEN	86
4.1 Startbildschirm	86
4.2 Haupt-Menü	86
5. SETUP.....	92
5.1 Setup und Parametereinstellung.....	92
5.2 Spezielle Verfahren zur Verwendung der Parameter	94
6. WARTUNG	96
6.1 Führen Sie folgende regelmäßige Überprüfungen am Generator durch	96
6.2 Verantwortung.....	97
7. ALARMCODES	97
8. FEHLERSUCHE.....	98
9. BETRIEBSANWEISUNGEN.....	101
9.1 Plasmaschneiden	101
10. TECHNISCHE DATEN	106
11. DATENSCHILD	108
12. BEDEUTUNG DER ANGABEN AUF DEM LEISTUNGSSCHILD	108
13. SCHALTPLAN	415
14. VERBINDER.....	416
15. ERSATZTEILVERZEICHNIS	417

SYMBOLLE

-  Warnung
-  Verbote
-  Verpflichtungen
-  Allgemeine Hinweise

1. WARNUNG



Vor Arbeitsbeginn lesen Sie das Anleitungsheft sorgfältig durch und vergewissern Sie sich, ob Sie alles richtig verstanden haben.
Nehmen Sie keine Änderungen vor und führen Sie keine hier nicht beschriebenen Instandhaltungsarbeiten durch. Der Hersteller haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder Nichteinhaltung der Vorgaben dieser Anleitung seitens des Benutzers verursacht werden.
Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten.
Die Firma voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen in dieser Anleitung vorzunehmen.
Die Übersetzungen, Nachdruck und Bearbeitungsrechte liegen bei der Firma voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. und Reproduktionen ohne schriftliche Genehmigung seitens der Firma voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. sind in jeglicher Form (einschließlich Fotokopien, Filme und Mikrofilme) komplett oder auszugsweise verboten.
Die hier aufgeführten Vorschriften sind von grundlegender Bedeutung und notwendig, um den Garantieanspruch zu sichern.
Im Fall von unsachgemäßem Gebrauch oder Nichteinhaltung der Vorschriften seitens des Benutzers, lehnt der Hersteller jegliche Haftung ab.



Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen:

- entsprechend qualifiziert sein
- über die erforderlichen Kompetenzen in puncto Plasmaschneiden verfügen
- diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen

Bei Fragen oder Unklarheiten im Umgang mit dem Gerät wenden Sie sich an Fachpersonal.

1.1 Arbeitsumgebung



Die gesamte Anlage darf ausschließlich für den Zweck verwendet werden, für den sie konzipiert wurde, auf die Art und in dem Umfang, der auf dem Leistungsschild und/oder im vorliegenden Handbuch festgelegt ist und gemäß den nationalen und internationalen Sicherheitsvorschriften. Ein anderer Verwendungszweck, als der ausdrücklich vom Hersteller angegebene, ist unsachgemäß und gefährlich. Der Hersteller übernimmt in solchen Fällen keinerlei Haftung.



Dieses Gerät darf nur für gewerbliche Zwecke im industriellen Umfeld angewendet werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch den Gebrauch der Anlage im Haushalt verursacht wurden.



Die Anlage darf nur bei Umgebungstemperaturen zwischen -10°C und +40°C (zwischen +14°F und +104°F) benutzt werden.
Die Anlage darf nur bei Umgebungstemperaturen zwischen -25°C und +55°C (zwischen -13°F und 131°F) befördert und gelagert werden.
Die Anlage darf nur in einer Umgebung benutzt werden, die frei von Staub, Säure, Gas und ätzenden Substanzen ist.
Die Anlage darf nicht in einer Umgebung mit einer relativen Luftfeuchte über 50% bei 40°C (104°F) benutzt werden.
Die Anlage darf nicht in einer Umgebung mit einer relativen Luftfeuchte über 90% bei 20°C (68°F) benutzt werden.
Die Anlage darf nicht in einer Höhe von mehr als 2000m über NN (6500 Fuß) benutzt werden.



Verwenden Sie das Gerät nicht, um Rohre aufzutauen.
Verwenden Sie das Gerät nicht, um Batterien und/oder Akkus aufzuladen.
Verwenden Sie das Gerät nicht, um Starthilfe an Motoren zu geben.

1.2 Persönlicher Schutz und Schutz Dritter



Der Schneidvorgang verursacht schädliche Strahlungs-, Lärm-, Hitze- und Gasemissionen. Erstellen Sie eine feuerfeste Trennwand, um den Schneidbereich vor Strahlen, Funken und leichter Schlacke zu schützen. Anwesende dritte Personen darauf hinweisen, nicht in den schneiden Lichtbogen oder das glühende Metall zu schauen und sich ausreichend zu schützen.



Schutzkleidung anziehen, um die Haut vor Lichtbogenstrahlung, Funken und glühend heißem Metall zu schützen. Die getragene Kleidung muss den ganzen Körper bedecken und wie folgt beschaffen sein:

- unversehrt und in gutem Zustand
- feuerfest
- isolierend und trocken
- am Körper anliegend und ohne Aufschläge



Immer normgerechtes, widerstandsfähiges und wasserfestes Schuhwerk tragen.



Immer normgerechte Handschuhe tragen, die die elektrische und thermische Isolierung gewährleisten.



Masken mit seitlichem Gesichtsschutz und geeignetem Schutzfilter (mindestens Schutzstufe 10 oder höher) für die Augen tragen.



Immer Schutzbrillen mit Seitenschutz aufsetzen, insbesondere beim manuellen oder mechanischen Entfernen der Schneidschlacke.



Keine Kontaktlinsen tragen!



Gehörschutz tragen, wenn ein gefährlicher Lärmpegel beim Schneiden erreicht wird. Wenn der Geräuschpegel die gesetzlich festgelegten Grenzwerte überschreitet, den Arbeitsbereich abgrenzen und prüfen, ob die Personen, die diesen Bereich betreten, Gehörschutz tragen.



Die Seitenpaneele beim Schneiden immer geschlossen halten.
Die Anlage darf keiner Änderung unterzogen werden.



Den Kopf fern vom Plasmabrenner halten.
Der austretende elektrische Lichtbogen kann ernsthafte Verletzungen an Händen, Gesicht und Augen verursachen.



Soeben geschweißte Werkstücke nicht berühren: die Hitze kann schwere Verbrennungen verursachen.
Alle oben beschriebenen Sicherheitsvorschriften auch bei den Arbeitsschritten nach dem Schneiden berücksichtigen, da sich Zunder von den bearbeiteten und sich abkühlenden Werkstücken ablösen kann.



Sicherstellen, dass der Brenner abgekühlt ist, bevor daran Arbeiten oder Wartungen ausgeführt werden.



Sicherstellen, dass das Kühlaggregat ausgeschaltet ist, bevor die Leitungen für den Vor- und Rücklauf der Kühlflüssigkeit abgetrennt werden. Die austretende heiße Flüssigkeit kann schwere Verbrennungen verursachen.



Einen Verbandskasten griffbereit halten.
Verbrennungen oder Verletzungen sind nicht zu unterschätzen.



Vor dem Verlassen des Arbeitsplatzes muss dieser gesichert werden, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

1.3 Rauch- und Gasschutz



Der beim schneiden entstehende Rauch kann unter bestimmten Umständen Krebs oder bei Schwangeren Auswirkungen auf das Ungeborene verursachen.

- Den Kopf von Gasen und Schneiddämpfen fernhalten.
- Im Arbeitsbereich für eine angemessene natürliche Lüftung bzw. Zwangsbelüftung sorgen.
- Bei ungenügender Belüftung sind Masken mit Atemgerät zu tragen.
- Wenn Schneidarbeiten in engen Räumen durchgeführt werden, sollte der Schweißer von einem außerhalb dieses Raums stehenden Kollegen beaufsichtigt werden.
- Wichtiger Hinweis: Keinen Sauerstoff für die Lüftung verwenden.
- Die Wirksamkeit der Absaugung überprüfen, indem die abgegebene Schadgasmenge regelmäßig mit den laut Sicherheitsvorschriften zulässigen Werten verglichen wird.
- Die Menge und Gefährlichkeit des erzeugten Schweißrauchs hängt vom benutzten Grundmaterial, vom Zusatzmaterial und den Stoffen ab, die man zur Reinigung und Entfettung der Werkstücke benutzt. Die Anweisungen des Herstellers und die entsprechenden technischen Datenblätter genau befolgen.
- Keine schneidarbeiten in der Nähe von Entfettungs- oder Lackierarbeiten durchführen.
- Die Gasflaschen nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen aufstellen.

1.4 Brand-/Explosionsverhütung



Das Schneidverfahren kann Feuer und/oder Explosionen verursachen.

- Alle entzündlichen bzw. brennbaren Stoffe oder Gegenstände aus dem Arbeitsbereich und aus dem umliegenden Bereich entfernen.
- Entzündliches Material muss mindestens 11m (35 Fuß) vom Ort, an dem geschweißt wird, entfernt sein oder entsprechend geschützt werden.
- Sprühende Funken und glühende Teilchen können leicht verstreut werden und benachbarte Bereiche auch durch kleine Öffnungen erreichen. Seien Sie beim Schutz von Personen und Gegenständen besonders aufmerksam.
- Keine Schweiß- oder Schneidarbeiten über oder in der Nähe von Druckbehältern ausführen.
- Keine Schneidarbeiten an geschlossenen Behältern oder Rohren durchführen. Besondere Vorsicht ist beim Schneiden von Rohren oder Behälter geboten, auch wenn diese geöffnet, entleert und gründlich gereinigt wurden. Gas-, Kraftstoff-, Öl- oder damit vergleichbare Rückstände können Explosionen verursachen.
- Nicht an Orten schneiden, die explosive Staubteile, Gase oder Dämpfe enthalten.
- Nach dem Schweißen sicherstellen, dass der unter Spannung stehende Kreis nicht zufällig Teile berühren kann, die mit dem Massekreis verbunden sind.
- In der Nähe des Arbeitsbereichs Feuerlöschgerät platzieren.

1.5 Schutzmaßnahmen im Umgang mit Gasflaschen



Inertgasflaschen enthalten unter Druck stehendes Gas und können explodieren, wenn das Mindestmaß an Sicherheitsanforderungen für Transport, Lagerung und Gebrauch nicht gewährleistet ist.

- Die Gasflaschen müssen senkrecht an der Wand oder in anderen dafür vorgesehenen Vorrichtungen befestigt werden, damit sie nicht umfallen oder etwas anderes beschädigen können.
- Die Schutzkappe des Ventils bei Transport, Inbetriebnahme und nach Abschluss der Schneidarbeiten aufschrauben.
- Die Flaschen weder direkter Sonneneinstrahlung noch hohen Temperaturschwankungen aussetzen. Die Flaschen dürfen keinen allzu niedrigen oder hohen Temperaturen ausgesetzt werden.
- Der Kontakt der Flaschen mit offenen Flammen, Lichtbögen, Schweißbrennern oder Elektrodenhalter-Zangen oder mit den beim Schneiden entstehenden Projektionen glühenden Materials ist zu vermeiden.
- Die Flaschen von Schneid- und Stromkreisen im Allgemeinen fernhalten.
- Beim Öffnen des Ventils den Kopf fern von der Auslassöffnung des Gases halten.
- Das Ventil der Flasche nach den Schneidarbeiten stets schließen.
- Niemals Schneidarbeiten an einer unter Druck stehenden Gasflasche ausführen.

1.6 Schutz vor Elektrischem Schlag



Ein Stromschlag kann tödlich sein.

- Spannungsführende Teile in oder außerhalb der Schneidanlage bei versorgter Anlage auf keinen Fall berühren (Schweißbrenner, Zangen, Massekabel und Drähte sind elektrisch an den Schneidkreis angeschlossen).
- Die elektrische Isolierung der Anlage durch Benutzung trockener und ausreichend vom Erd- und Massepotential isolierter Flächen und Untergestelle sicherstellen.
- Sicherstellen, dass die Anlage an einer Steckdose und einem Stromnetz mit Schutzleiter korrekt angeschlossen wird.
- Nicht gleichzeitig beide Schweißbrenner berühren.
- Die Schneidarbeiten sofort abbrechen, wenn das Gefühl eines elektrischen Schlags wahrgenommen wird.

1.7 Elektromagnetische Felder und Störungen



Der Strom, der durch die internen und externen Kabel der Anlage fließt, erzeugt in der unmittelbaren Nähe der Schweißkabel und der Anlage selbst ein elektromagnetisches Feld.

- Elektromagnetische Felder können die Gesundheit von Personen angreifen, die diesen langfristig ausgesetzt sind. (genaue Auswirkungen sind bis heute unbekannt).
- Elektromagnetische Felder können Störungen an Geräten wie Schrittmachern oder Hörgeräten verursachen.



Die Träger lebenswichtiger elektronischer Apparaturen (Schrittmacher) müssen die Genehmigung des Arztes einholen, bevor sie sich Verfahren wie Plasmaschneiden nähern.

1.7.1 EMV in Übereinstimmung mit: EN 60974-10/A1:2015.

Klasse
B

Anlagen der Klasse B entsprechen den elektromagnetischen Kompatibilitätsanforderungen in Mischgebieten, einschließlich Wohngebieten, in denen die elektrische Leistung von dem öffentlichen Niederspannungsversorgungsnetz geliefert wird.

Klasse A

Anlagen der Klasse A sind nicht für die Nutzung in Wohngebieten konzipiert, in denen die elektrische Leistung vom öffentlichen Niederspannungsversorgungsnetz geliefert wird. Es können potenzielle Schwierigkeiten beim Sicherstellen der elektromagnetischen Kompatibilität von Anlagen der Klasse A in diesen Umgebungen auftreten, aufgrund der ausgestrahlten Störgrößen.

Weitere Informationen finden Sie unter: DATENSCHILD oder TECHNISCHE DATEN.

1.7.2 Installation, Gebrauch und Bewertung des Bereichs

Dieses Gerät ist in Übereinstimmung mit den Angaben der harmonisierten Norm hergestellt EN 60974-10/A1:2015 und als Gerät der "KLASSE A" gekennzeichnet. Dieses Gerät darf nur für gewerbliche Zwecke im industriellen Umfeld angewendet werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch den Gebrauch der Anlage im Haushalt verursacht wurden.



Der Benutzer muss ein erfahrener Fachmann auf dem Gebiet sein und ist als solcher für die Installation und den Gebrauch des Geräts gemäß den Herstelleranweisungen verantwortlich. Wenn elektromagnetische Störungen festgestellt werden, muss der Benutzer des Gerätes das Problem lösen, wenn notwendig mit Hilfe des Kundendienstes des Herstellers.



In jedem Fall müssen die elektromagnetischen Störungen soweit reduziert werden, bis sie keine Belästigung mehr darstellen.



Bevor das Gerät installiert wird, muss der Benutzer die möglichen elektromagnetischen Probleme, die sich im umliegenden Bereich ergeben können, und insbesondere die Gesundheit, der sich in diesem Bereich aufhaltenden Personen - Träger von Schrittmachern und Hörgeräten - prüfen.

1.7.3 Anforderungen an die Netzversorgung

Hochleistungsanlagen können, aufgrund der Stromentnahme des Primärstroms aus der Netzversorgung, die Leistungsqualität des Netzes beeinflussen. Deshalb können Anschlussrichtlinien oder -anforderungen, unter Beachtung der maximal zulässigen Netzimpedanz (Z_{max}) oder der erforderlichen minimalen Netzkapazität (S_{sc}) an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz (Netzübergabestelle) für einige Anlagentypen angewendet werden (siehe Technische Daten). In diesem Fall liegt es in der Verantwortung des Installateurs oder Betreibers der Anlage sicherzustellen, dass die Anlage angeschlossen werden darf, indem, falls notwendig, der Netzbetreiber konsultiert wird. Im Falle einer Störung können weitere Vorsichtsmaßnahmen notwendig sein; beispielsweise Filterung der Netzversorgung.

Es kann auch notwendig sein, das Versorgungskabel abzuschirmen.

Weitere Informationen finden Sie unter: TECHNISCHE DATEN.

1.7.4 Vorsichtsmaßnahmen für die Kabel

Um die Auswirkungen der elektromagnetischen Felder so gering wie möglich zu halten, sind folgende Maßnahmen zu treffen:

- Masse und Leistungskabel, wo möglich, zusammen verlegen und aneinander befestigen.
- Die Kabel nie um den Körper wickeln.
- Sich nicht zwischen Masse und Leistungskabel stellen (beide Kabel auf derselben Seite halten).
- Die Kabel müssen so kurz wie möglich sein, so dicht wie möglich beieinander liegen und am bzw. in der Nähe des Bodens verlaufen.
- Die Anlage in einem gewissen Abstand vom Bereich aufstellen, in dem geschweißt wird.
- Die Kabel müssen fern von anderen vorhandenen Kabeln verlegt sein.

1.7.5 Potentialausgleich

Die Vorschriften bezüglich des Potentialausgleiches beachten.

1.7.6 Erdung des Werkstücks

Wenn das Werkstück aus Gründen der elektrischen Sicherheit oder aufgrund seiner Größe und Lage nicht geerdet ist, könnte ein Erdanschluss des Werkstücks die Emissionen reduzieren. Es muss dringend beachtet werden, dass eine Erdung des Werkstücks weder die Unfallgefahr für den Bediener erhöhen noch andere elektrische Geräte beschädigen darf. Die Erdung muss gemäß den örtlichen Vorschriften erfolgen.

1.7.7 Abschirmung

Durch die selektive Abschirmung anderer Kabel und Geräte im umliegenden Bereich lassen sich die Probleme durch elektromagnetische Störungen reduzieren.

Die Abschirmung der gesamten Schneidanlage kann in besonderen Fällen in Betracht gezogen werden.

1.8 Schutzart IP

IP

IP23S

- Gehäuse mit Schutz gegen Berührung gefährlicher Teile mit den Fingern und vor dem Eindringen von Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer/gleich 12,5 mm.
- Gehäuse mit Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° in Bezug auf die Senkrechte.
- Gehäuse mit Schutz gegen Schäden durch eindringendes Wasser, wenn die beweglichen Teile der Anlage im Stillstand sind.

1.9 Entsorgung



Das Elektrogerät nicht in den normalen Hausmüll geben!

Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und der Umsetzung dieser Richtlinie in innerstaatliches Recht müssen die Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer getrennt gesammelt und einer Verwertungs- und Recyclingstelle zugeführt werden. Der Eigentümer des Geräts muss die autorisierten Sammelstellen durch Kontaktnahme der örtlichen Behörden in Erfahrung bringen. Durch die Einhaltung der Europäischen Richtlinie schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen.

» Weitere Infos finden Sie auf der Website.

2. INSTALLATION



Die Installation darf nur von erfahrenem und vom Hersteller berechtigtem Personal ausgeführt werden.



Stellen Sie sicher, dass während der Installation der Generator vom Versorgungsnetz getrennt ist.



Die Zusammenschaltung mehrerer Generatoren (Reihen- oder Parallelschaltung) ist verboten.

2.1 Heben, Transportieren und Abladen

- Die Anlage hat keine speziellen Hebevorrichtungen.
- Einen Gabelstapler einsetzen und dabei sehr vorsichtig sein, um ein Umkippen des Generators zu vermeiden.



Das Gewicht der Anlage ist nicht zu unterschätzen, siehe Technische Daten.

Bewegen oder platzieren Sie die angehängte Last nicht über Personen oder Gegenständen.

Lassen Sie das Gerät/die Anlage nicht fallen und üben Sie keinen übermäßigen Druck auf die Anlage aus.

2.2 Aufstellen der Anlage



Folgende Vorschriften beachten:

- Sorgen Sie für freien Zugang zu den Bedienelementen und Anschlüssen.
 - Stellen Sie die Anlage nicht in engen Räumen auf.
 - Stellen Sie die Anlage nie auf einer Fläche mit einer Neigung von mehr als 10° auf.
 - Stellen Sie die Anlage an einem trockenen und sauberen Ort mit ausreichender Belüftung auf.
 - Schützen Sie die Anlage vor strömenden Regen und Sonne.
- » Siehe Abschnitt "Schutzmaßnahmen im Umgang mit Gasflaschen".

2.3 Elektrischer Anschluss



Der Generator ist mit einem Stromkabel für den Anschluss an das Stromnetz versehen.

Die Anlage kann gespeist werden mit:

- 230V dreiphasig
- 400V dreiphasig

Der Betrieb des Geräts wird für Spannungsabweichungen vom Nennwert bis zu $\pm 15\%$ garantiert.



Um Schäden an Personen oder der Anlage zu vermeiden, müssen vor dem Anschluss des Geräts an das Stromnetz die gewählte Netzspannung und die Sicherungen kontrolliert werden. Weiterhin ist sicher zu stellen, dass das Kabel an eine Steckdose mit Schutzleiterkontakt angeschlossen wird.



Die Anlage kann mit einem Generatorsatz gespeist werden. Voraussetzung ist, dass dieser unter allen möglichen Betriebsbedingungen und bei vom Generator abgegebener Höchstleistung eine stabile Versorgungsspannung gewährleistet, mit Abweichungen zum vom Hersteller erklärten Spannungswert von $\pm 15\%$. Gewöhnlich wird der Gebrauch von Generatorsätzen empfohlen, deren Leistung bei einphasigem Anschluss 2mal und bei dreiphasigem Anschluss 1,5mal so groß wie die Generatorleistung ist. Der Gebrauch elektronisch gesteuerter Generatorsätze wird empfohlen.



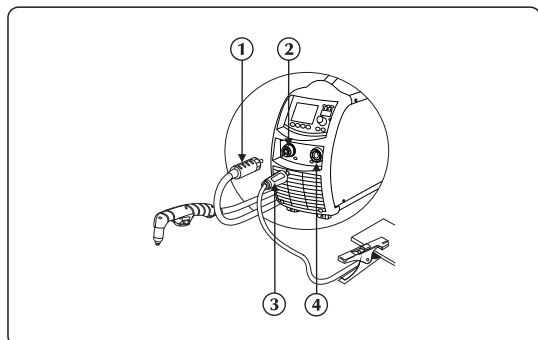
Zum Schutz der Benutzer muss die Anlage korrekt geerdet werden. Das Versorgungskabel ist mit einem grüngelben Schutzleiter versehen, der mit einem Stecker mit Schutzleiterkontakt verbunden werden muss. Dieser grün/gelber Leiter darf ausschließlich als Schutzleiter verwendet werden. Prüfen, ob die verwendete Anlage geerdet ist und ob die Steckdose/n in einem guten Zustand sind. Nur zugelassene Stecker montieren, die den Sicherheitsvorschriften entsprechen.



Der elektrische Anschluss muss gemäß den am Installationsort geltenden Gesetzen von qualifizierten Technikern, die eine spezifische Ausbildung nachweisen können, ausgeführt werden.

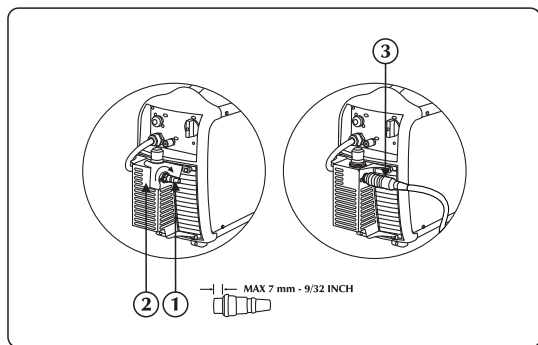
2.4 Inbetriebnahme

2.4.1 Anschluss für das Plasmaschneiden



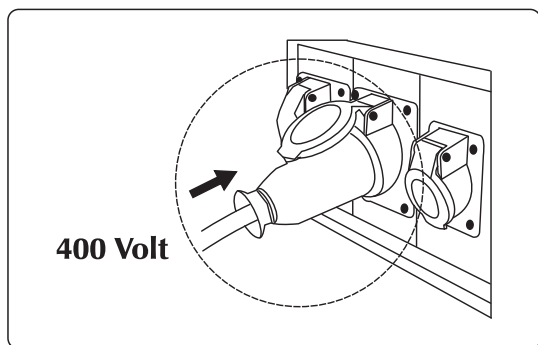
- ① Brenner
- ② Brenneranschluss
- ③ Verbinder der Erdungszange
- ④ Schweißstrom Anschluss (+)

- ▶ Zum Anschluss des Schweißbrenners dem Befestigungsring bis zum Anschlag aufdrehen.
- ▶ Erdungszange am zu schneidenden Werkstück festklemmen und sicherstellen, dass ein ausreichender elektrischer Kontakt vorhanden ist.
- ▶ Den Stecker einstecken und im Uhrzeigersinn drehen, bis alle Teile fest sind.
- ▶ Vorhandensein aller Bestandteile des Brenners und deren korrekte Montage überprüfen

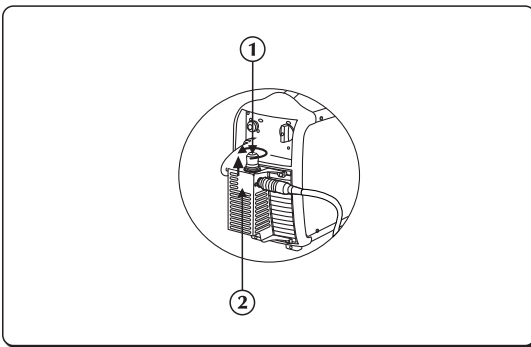


- ① Anschluss
- ② Druckreduzierer verschrauben
- ③ Schlauch

- ▶ (Siehe Bedienungsanleitung "SP70").
- ▶ Den Verbinder der Erdungszange an die Steckdose des Pluskabels (+) des Generators anschließen.
- ▶ Das Anschlussstück mit dem Druckreduzierer verschrauben.
- ▶ Den Schlauch mit dem Anschlussstück verbinden.

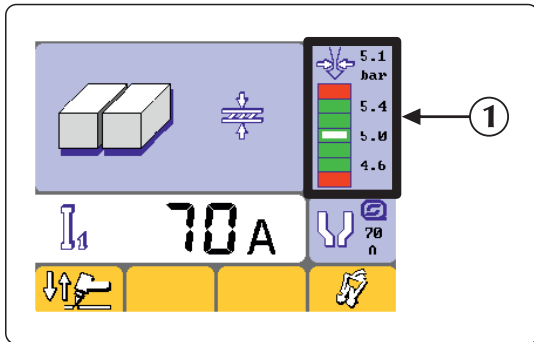


- ▶ Der Druck muss mindestens 5 bar betragen, mit einer Mindestförderleistung von 185 l pro Minute.



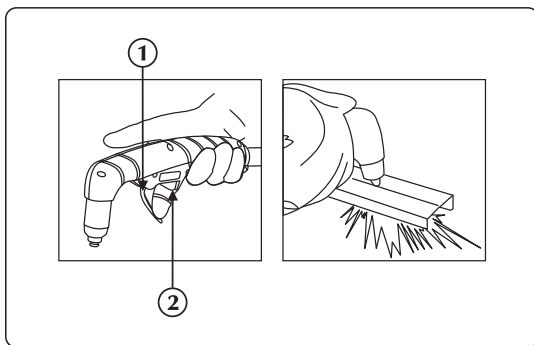
- ① Einstellknopf
- ② Druckminderer

► Den Stecker in die 400V Steckdose stecken.



- ① Druckanzeige

- Anlage einschalten und anhand der LEDs den einwandfreien Betrieb kontrollieren.
- Die Brennergaste oder die Taste für GasTest drücken, um den Gasfluss während der Einstellung zu betätigen.
- Den Einstellknopf des Reduzierers heben.
- Den Knopf drehen, bis 5 bar am Manometer angezeigt ist.

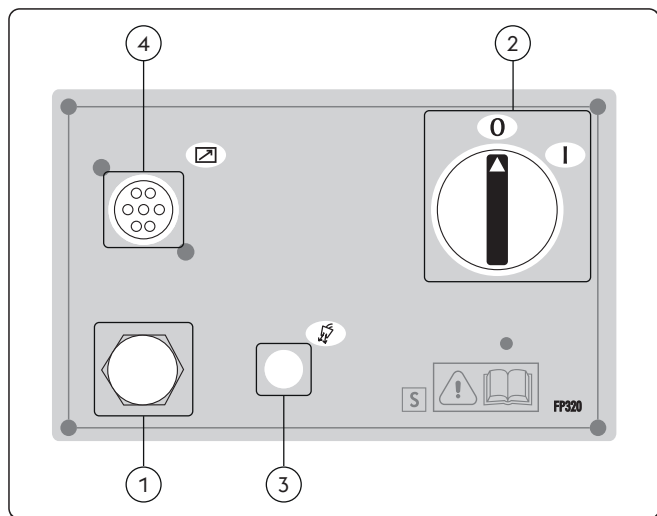


- ① Schutzhebel
- ② Brennergaste

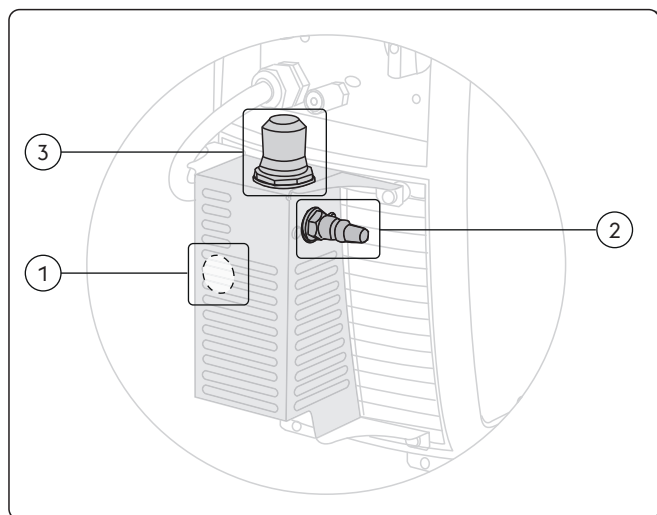
- Den Brenner nehmen und die Schutzhebel ziehen.
- Den Brenner zum Werkstück mit einem Winkel von 90° halten.
- Auf die Brennergaste drücken und den Bogen zünden.
- Den Brenner dem Werkstück nähern, zu schneiden beginnen und gleichbleibend weitermachen.

3. PRÄSENTATION DER ANLAGE

3.1 Hintere Ansicht

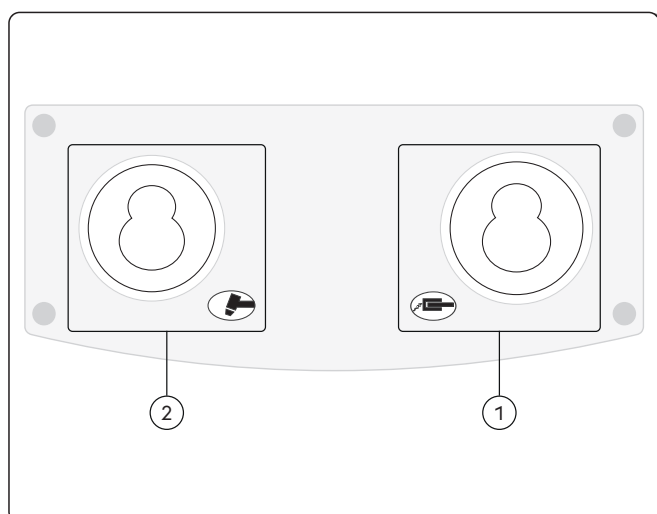


- ① **Netzkabel Eingang**
Für den Netzanschluss und die Speisung der Anlage.
- ② **Hauptschalter**
Schaltet die Anlage elektrisch ein.
Er verfügt über zwei Positionen: "0" AUS; "I" EIN.
- ③ **Luftprüfer**
- ④ **Eingang CAN-BUS-Signalkabel**



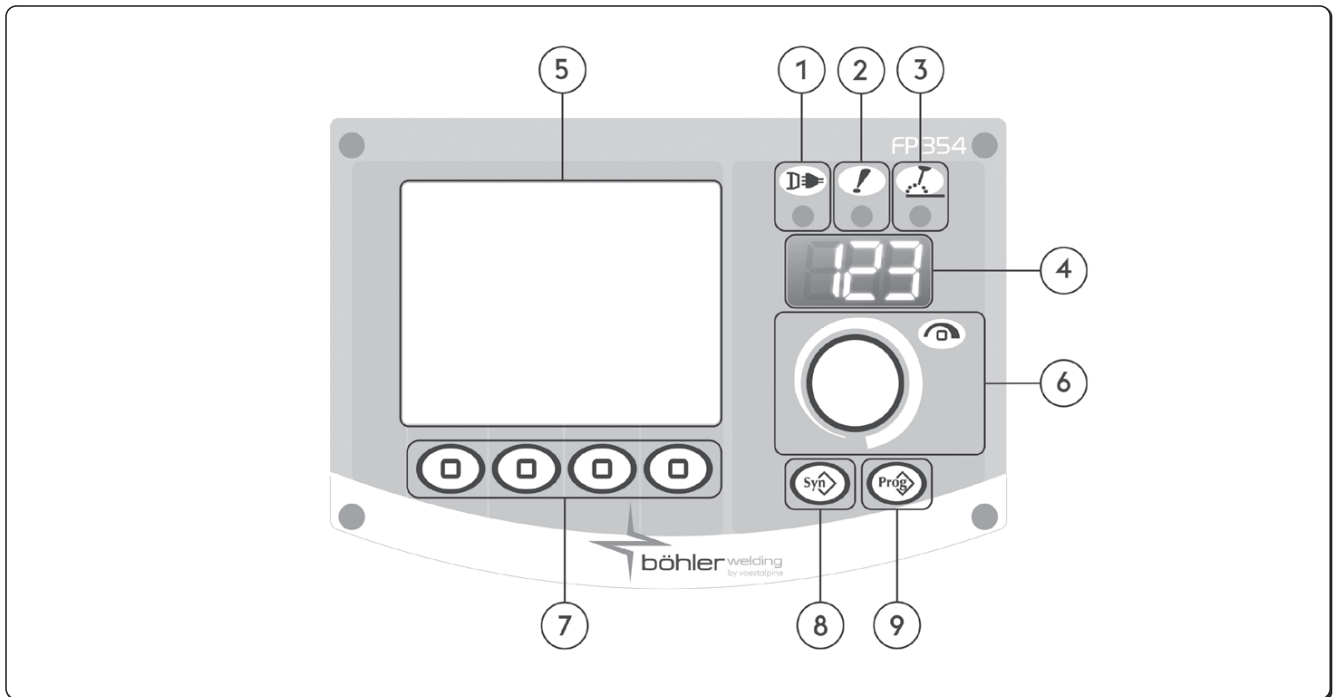
- ① **Luftfiltereinheit**
- ② **Druckluftanschluss an der Filtereinheit**
- ③ **Druckknopf**

3.2 Front Anschluss Ansicht



- ① **Massebuchse**
Zum Anschluss des Massekabels.
- ② **Brenneranschluss**
Für den Anschluss des Brenners beim Plasma-Schneiden.

3.3 Frontbedienfeld



DE

- 1  **LED Versorgungsspannung**
Zeigt an, dass die Anlage an die Stromversorgung angeschlossen und eingeschaltet ist.
- 2  **LED Allgemeine Fehlermeldung**
Zeigt den möglichen Eingriff von Schutzeinrichtungen an, z. B. Temperaturschutz.
- 3  **LED Schweißstrom Aktiv**
Zeigt an, dass an den Ausgangsklemmen der Anlage Spannung anliegt.
- 4  **7-Segment-Anzeige**
Ermöglicht die Anzeige der allgemeinen Anlagenfeatures beim Starten, der Einstellungen sowie der Ablesewerte von Schneidstrom und -spannung, der Alarmcodierung.
- 5  **LCD Display**
Ermöglicht die Anzeige der allgemeinen Anlagenfeatures beim Starten, der Einstellungen sowie der Ablesewerte von Schneidstrom und -spannung, der Alarmcodierung.
Ermöglicht die verzögerungsfreie Anzeige aller Vorgänge.
- 6  **Hauptregler**
Ermöglicht das stufenlose Einstellen des Schneidstroms.
Ermöglicht den Zugriff auf das Setup sowie die Wahl und Einstellung der Schneidparameter.
- 7  **Funktionstasten**
Ermöglicht die Auswahl der verschiedenen Funktionen der Anlage (Schneidverfahren, Schneidmethode).
Ermöglicht die Auswahl eines voreingestellten Schneidprogramms (Synergie) über die Auswahl einiger einfacher Informationen (XA, XP):
- schneide Material
- werkstoffdicke
- 8  **Grafikmodus**
Ermöglicht die Auswahl der erforderlichen Grafikschnittstelle.

Wert	Benutzeroberfläche
XE	Modus Easy
XA	Modus Advanced
XP	Modus Professional

Ermöglicht das Speichern und Verwalten von 64Job, die vom Bediener personalisiert werden können.

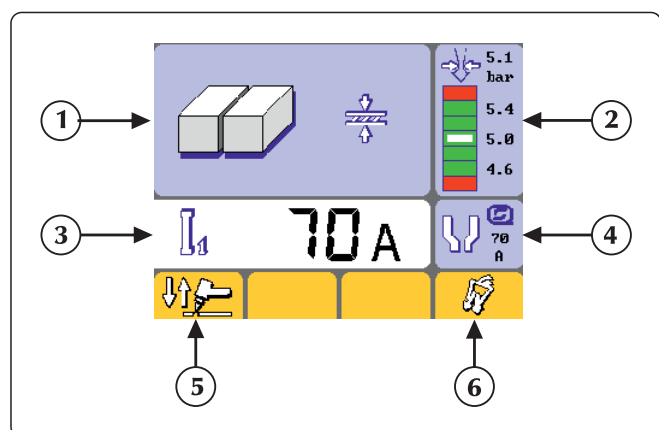
4.1 Startbildschirm

DE

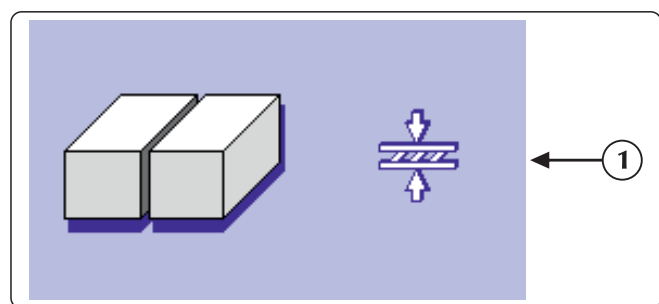
4.2 Haupt-Menü

Ermöglicht die Steuerung der Anlage und des Schneidverfahrens und zeigt die Haupteinstellungen an.

4.3 Modus XE



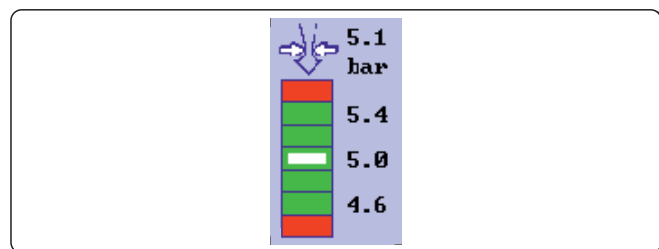
- 1 Grafikmodus XE
- 2 Messungen (Manometer für Druckanzeige)
- 3 Schneidparameter
- 4 Brennerbestandteile
- 5 Schneidprozess
- 6 Luftprüftaste



Grafikmodus XE

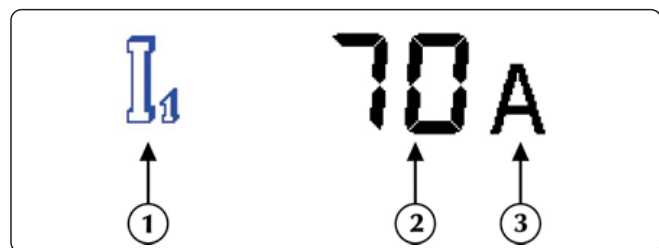
- ① Werkstückdicke

Ermöglicht die Einstellung der Anlage durch die die Einstellung des Werkstückes.



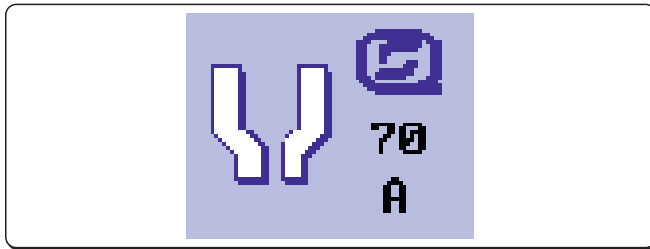
Messungen (Manometer für Druckanzeige)

Liefert den gemessenen Wert des Luftdrucks beim Schneidprozess.



Schneidparameter

- 1 Symbol des Parameters
- 2 Wert des Parameters
- 3 Maßeinheit des Parameters



Brennerbestandteile

Gibt den Brennerbestandteil an, der unter den ausgewählten Betriebsbedingungen zu verwenden ist.



Immer Originalersatzteile verwenden ✦



Schneidprozess

Ermöglicht die Wahl des Schneidprozesses.
Ermöglicht die Wahl des Schneidmodus.



2-Taktbetrieb, in zwei Stufen (schnittam vollen Werkstück)



2-Taktbetrieb, in zwei Stufen (schnittam gelochten Werkstück)



4-Taktbetrieb, in vier Stufen (schnittam vollen Werkstück)



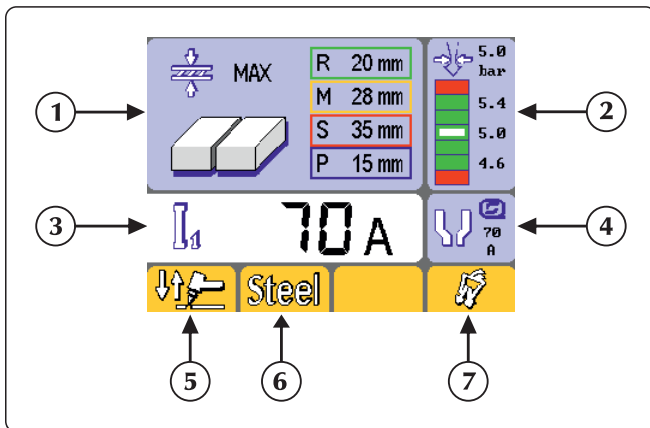
2-Taktbetrieb, in zwei Stufen (Putzen)



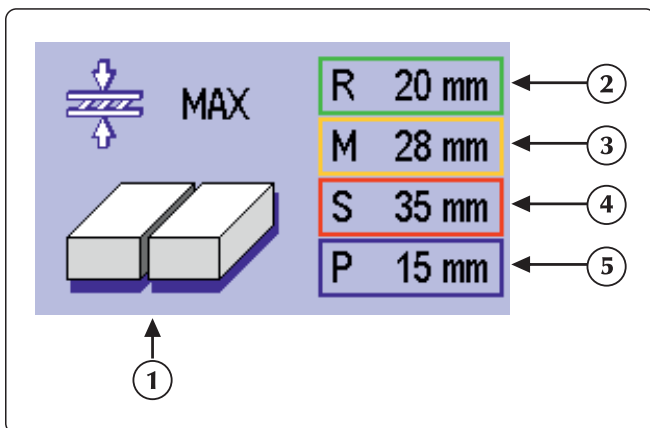
Luftprüftaste

Ermöglicht die Reinigung des Druckluftkreises und die Durchführung der entsprechenden Einstellungen des Pressluftdrucks und -durchflusses bei abgeschalteter Leistung.

4.4 Modus XA

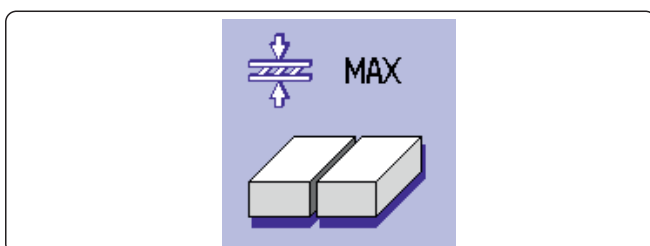


- ① Grafikmodus XA
- ② Messungen (Manometer für Druckanzeige)
- ③ Schneidparameter
- ④ Brennerbestandteile
- ⑤ Schneidprozess
- ⑥ Synergie Materialtyp
- ⑦ Luftprüftaste



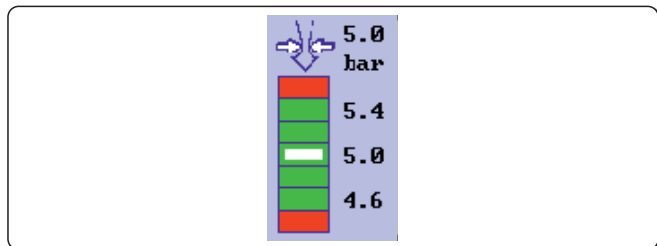
Grafikmodus XA

- ① Werkstückdicke
- ② Empfohlene Schneidleistung (R)
- ③ Max. Schneidleistung (M)
- ④ Trennleistung (S)
- ⑤ Bohrleistung (P)



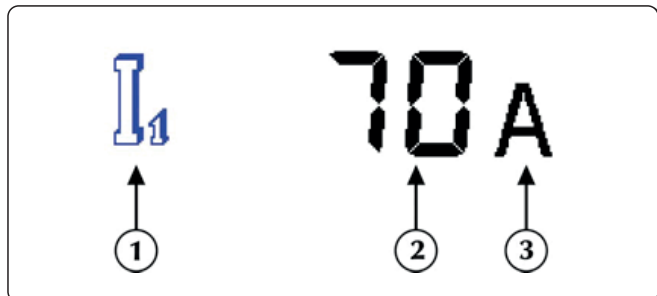
Werkstückdicke

Ermöglicht die Einstellung der Anlage durch die die Einstellung des Werkstückes.



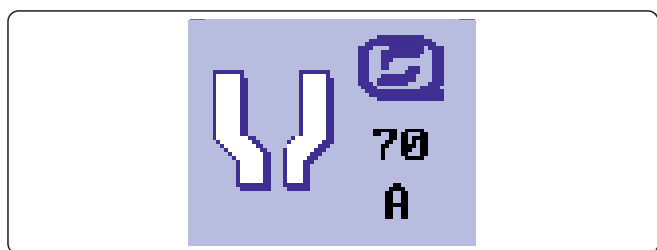
Messungen (Manometer für Druckanzeige)

Liefert den gemessenen Wert des Luftdrucks beim Schneideprozess.



Schneidparameter

- ① Symbol des Parameters
- ② Wert des Parameters
- ③ Maßeinheit des Parameters



Brennerbestandteile

Gibt den Brennerbestandteil an, der unter den ausgewählten Betriebsbedingungen zu verwenden ist.



Immer Originalersatzteile verwenden ✦



Schneidprozess

Ermöglicht die Wahl des Schneideprozesses.
Ermöglicht die Wahl des Schneidmodus.



2-Taktbetrieb, in zwei Stufen (schnittam vollen Werkstück)



2-Taktbetrieb, in zwei Stufen (schnittam gelochten Werkstück)



4-Taktbetrieb, in vier Stufen (schnittam vollen Werkstück)



2-Taktbetrieb, in zwei Stufen (Putzen)



Synergie Materialtyp

Ermöglicht die Wahl des Materialtyps



Baustähle



Cr-Ni Stähle



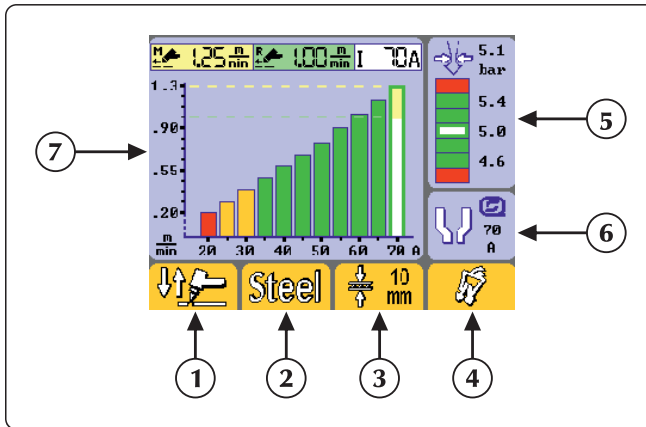
Aluminium



Luftprüftaste

Ermöglicht die Reinigung des Druckluftkreises und die Durchführung der entsprechenden Einstellungen des Pressluftdrucks und -durchflusses bei abgeschalteter Leistung.

4.5 Modus XP



- ① Schneidprozess
- ② Synergie Materialtyp
- ③ Synergie Werkstückstärke
- ④ Luftprüftaste
- ⑤ Messungen (Manometer für Druckanzeige)
- ⑥ Brennerbestandteile
- ⑦ Grafikmodus XP



Schneidprozess

Ermöglicht die Wahl des Schneidprozesses.
Ermöglicht die Wahl des Schneidmodus.



2-Taktbetrieb, in zwei Stufen (schnittam vollen Werkstück)



4-Taktbetrieb, in vier Stufen (schnittam vollen Werkstück)



2-Taktbetrieb, in zwei Stufen (schnittam gelochten Werkstück)



2-Taktbetrieb, in zwei Stufen (Putzen)



Synergie Materialtyp

Ermöglicht die Wahl des Materialtyps



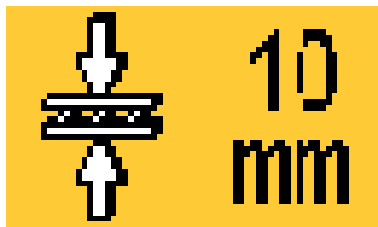
Baustähle



Aluminium



Cr-Ni Stähle



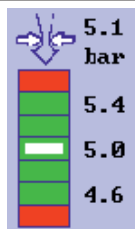
Synergie Werkstückstärke

Ermöglicht die Wahl der Werkstückstärke



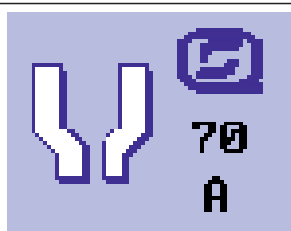
Luftprüftaste

Ermöglicht die Reinigung des Druckluftkreises und die Durchführung der entsprechenden Einstellungen des Pressluftdrucks und -durchflusses bei abgeschalteter Leistung.



Messungen (Manometer für Druckanzeige)

Liefert den gemessenen Wert des Luftdrucks beim Schneidprozess.

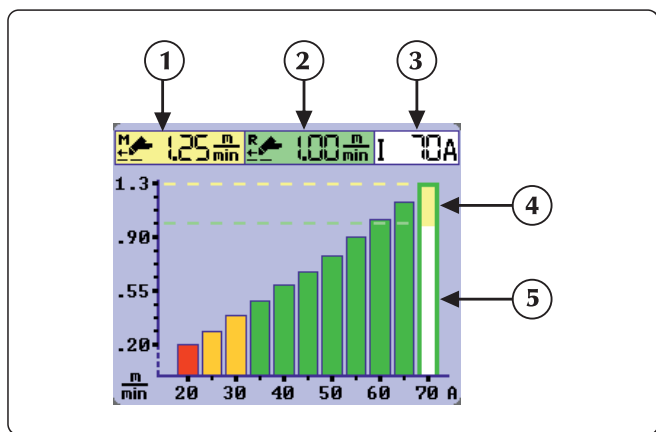


Brennerbestandteile

Gibt den Brennerbestandteil an, der unter den ausgewählten Betriebsbedingungen zu verwenden ist.

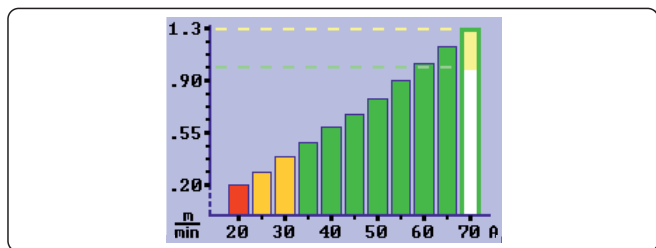


Immer Originalersatzteile verwenden ✦



Grafikmodus XP

- ① Max. Schneidgeschwindigkeit (M)
- ② Empfohlene Schneidgeschwindigkeit (R)
- ③ Schneidstrom
- ④ Max. Schneidgeschwindigkeit (M)
- ⑤ Schneidleistung



Schneidleistung

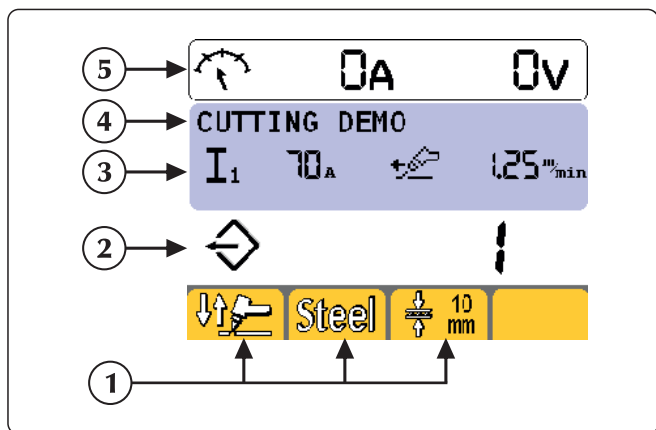
Grün: Empfohlene Schneidleistung
Gelb: Max. Schneidleistung
Rot: Trennleistung

4.6 Programm-Menü



Ermöglicht das Speichern und Verwalten von 64 Job, die vom Bediener personalisiert werden können.

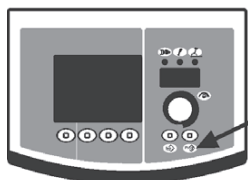
Programme (JOB)



- ① Funktionen
- ② Nummer des gewählten Programms
- ③ Hauptparameter des gewählten Programms
- ④ Benennung des gewählten Programms
- ⑤ Kopfzeile

Kapitel "Haupt-Menü" einsehen

Programm-Speicher



► Gehen Sie in das Menü "Programm speichern" hinein, indem Sie die Taste.  für mindestens eine Sekunde aufrufen.

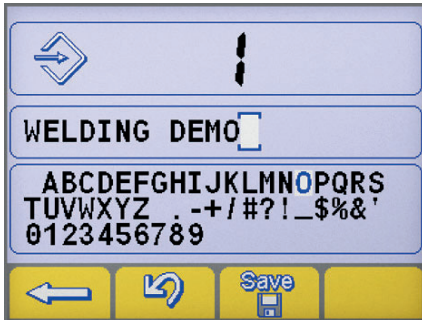


- Wählen Sie das gewünschte Programm (oder den freien Speicherplatz), indem Sie den Encoder drehen.

--- Speicher leer

Programm gespeichert

- Brechen Sie den Vorgang ab, indem Sie die Taste drücken .
- Speichern Sie alle aktuellen Einstellungen im gewählten Programm, indem Sie die Taste drücken. .



Geben Sie einen Namen für das Programm ein.

- Wählen Sie den gewünschten Buchstaben, indem Sie den Encoder drehen.
- Speichern Sie den gewählten Buchstaben, indem Sie den Taster Encoder drücken.
- Löschen Sie das letzte Zeichen, indem Sie die Taste drücken. .
- Brechen Sie den Vorgang ab, indem Sie die Taste drücken .
- Bestätigen Sie den Vorgang, indem Sie die Taste drücken .

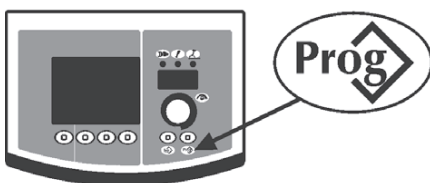


Das Speichern eines neuen Programms auf einem bereits belegten Speicherplatz erfordert das Löschen des Speicherplatzes durch einen vorgeschriebenen Ablauf.



- Brechen Sie den Vorgang ab, indem Sie die Taste drücken .
- Löschen Sie das ausgewählte Programm, indem Sie die Taste drücken. .
- Setzen Sie den Speichervorgang fort.

Programmabruf



- Durch Drücken der Taste rufen Sie das 1 verfügbare Programm auf .
- Wählen Sie das gewünschte Programm, indem Sie den Encoder drehen.
- Wählen Sie das gewünschte Programm aus, indem Sie die Taste drücken. .



Nur die belegten Programmspeicherplätze werden angezeigt, während die leeren automatisch übersprungen werden.

Programm löschen



- Wählen Sie das gewünschte Programm, indem Sie den Encoder drehen.
- Löschen Sie das ausgewählte Programm, indem Sie die Taste drücken. .
- Brechen Sie den Vorgang ab, indem Sie die Taste drücken .



- Brechen Sie den Vorgang ab, indem Sie die Taste drücken .
- Löschen Sie das ausgewählte Programm, indem Sie die Taste drücken. .

5. SETUP

5.1 Setup und Parametereinstellung

Ermöglicht die Einstellung und Regelung einer Reihe Zusatzparameter, um die Schneidsanlage besser und präziser betreiben zu können.

Die im Setup vorhandenen Parameter sind nach dem gewählten Schneidprozess geordnet und haben eine Nummerncodierung.

Zugriff auf Setup



- Erfolgt durch 5 Sekunden langes Drücken der Encoder-Taste.
- Der Zugriff wird durch den Eintrag 0 am Display bestätigt.

Auswahl und Einstellung des gewünschten Parameters

- Erfolgt durch Drehen des Encoders bis zur Anzeige des Nummerncodes des gewünschten Parameters.
- Durch Drücken der Taste Encoder wird nun der für den gewählten Parameter eingestellte Wert sichtbar und kann reguliert werden.

Verlassen des Setup

- Um den Abschnitt „Einstellungen“ zu verlassen, erneut auf die Taste Encoder drücken.
- Um das Setup zu verlassen, auf Parameter "0" (Speichern und Beenden) gehen und erneut auf die Taste Encoder drücken.
- Brechen Sie den Vorgang ab, indem Sie die Taste drücken .
- Zum Speichern der Änderungen und Verlassen des Setups folgende Taste drücken: .

5.1.1 Liste der Setup-Parameter (Plasma-Schneiden)

0

Speichern und Beenden

Save
&
Exit

Für das Speichern der Änderungen und Verlassen des Setup.

1

Reset

Res

Für die Rücksetzung aller Parameter auf die Standardwerte.

4

Schneidstrom

I₁

Für die Einstellung des Schneidstroms.

Minimum	Maximal	Standard
20 A	70 A	70 A

5

Werkstückdicke



Ermöglicht die Einstellung der Materialdicke des Werkstückes.

Ermöglicht die Einstellung der Anlage durch die die Einstellung des Werkstückes.

6

Brennerbestandteile

Gibt den Brennerbestandteil an, der unter den ausgewählten Betriebsbedingungen zu verwenden ist.



398

Schweißgeschwindigkeit

Ermöglicht die Anzeige der Schneidgeschwindigkeit.



399

Schweißgeschwindigkeit

Ermöglicht die Einstellung der Ausführungsgeschwindigkeit der Schweißarbeit.

Default cm/min: Bezugsgeschwindigkeit für manuelles Schweißen.

Syn: Sinergic Wert.



Minimum	Maximal	Standard
syn min	syn max	35 cm/min

500

Maschineneinstellung

Ermöglicht die Auswahl der erforderlichen Grafikschnittstelle.

Ermöglicht den Zugang zu höheren Setup Levels.

Siehe Abschnitt "Interface-Personalisierung (Set up 500)"



Wert	Ausgewählte Ebene	Wert	Benutzeroberfläche	
USER	Bediener	XE	Modus Easy	
SERV	Bedienung	XA	Modus Advanced	
vaBW	vaBW	XP	Modus Professional	

551

Lock/unlock

Ermöglicht das Sperren der Bedienfelder und die Einführung eines Schutzcodes.

Siehe Abschnitt "Lock/unlock (Set up 551)".



552

Lautstärke der akustischen Warnvorrichtung

Zur Einstellung der Lautstärke der akustischen Warnvorrichtung.



Minimum	Maximal	Standard
0/aus	10	10

600

Begrenzung I_{max}

Ermöglicht die Einstellung des max. Schneidstroms.



Minimum	Maximal	Standard
20 A	70 A	70 A

602

Einstellung des Mindestwerts des externen Parameters CH1

Einstellung des Mindestwerts für den externen Parameters CH1.



750

Art der Messung

Ermöglicht die Einstellung am Display die Ablesung von Schweißspannung und -strom.

Wert	U.M.	Standard	Rückruffunktion
A	A	X	Stromanzeige
V	V	-	Spannungsmessung

751

Stromanzeige

Ermöglicht die Anzeige des Ist-Schneidstroms.



752

Spannungsanzeige

Ermöglicht die Anzeige der Ist-Schneidspannung.



DE

758

Geschwindigkeit der Roboterbewegung



Ermöglicht die Anzeige der Geschwindigkeit des Roboterarms oder der automatischen Anlage.

759

Druckanzeige



Ermöglicht die Anzeige des Ist-Werts des Schneiddrucks.

768

Messung Wärmeeintrag HI

801

Schutzgrenzen



Ermöglicht die Einstellung der Warn- und Schutzgrenzen.

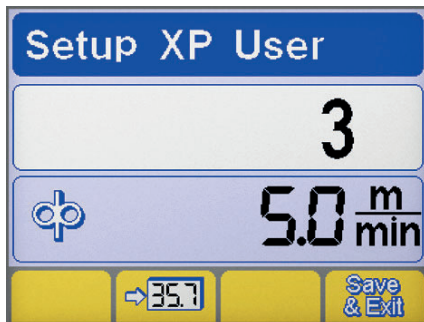
Ermöglicht die Steuerung des Schneidverfahrens, indem Warn- und Schutzgrenzen für die messbaren Hauptparameter eingestellt werden:

Ermöglicht die genaue Steuerung der verschiedenen Schneidphasen

5.2 Spezielle Verfahren zur Verwendung der Parameter

5.2.1 Personalisierung der 7-Segment-Anzeige

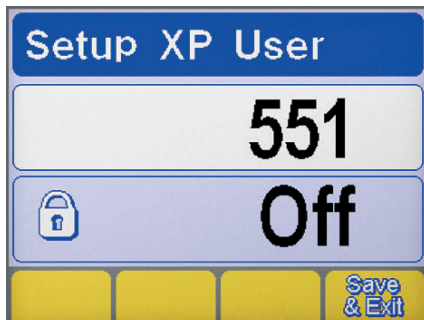
Ermöglicht die konstante Anzeige eines Parameterwerts auf dem Display mit 7 Segmenten.



- Gehen Sie ins Set-up hinein, indem Sie den Taster Encoder für mindestens 5 Sekunden drücken.
- Wählen Sie den gewünschten Parameter, indem Sie den Encoder drehen.
- Speichern Sie den gewählten Parameter in der 7-Segment-Anzeige, indem Sie die Taste drücken .
- Speichern und verlassen Sie das aktuelle Menü, indem Sie die Taste drücken .

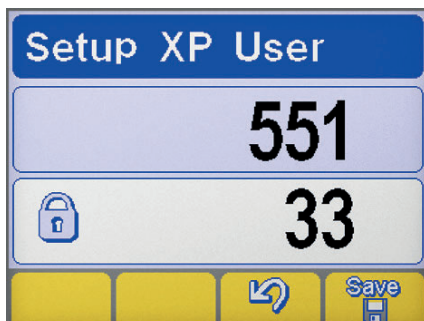
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Ermöglicht das Sperren der Bedienfelder und die Einführung eines Schutzcodes.



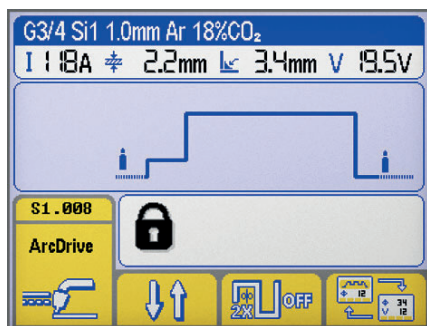
Parameterauswahl

- Gehen Sie ins Set-up hinein, indem Sie den Taster Encoder für mindestens 5 Sekunden drücken.
- Wählen Sie den gewünschten Parameter aus (551).
- Aktivieren Sie die Einstellung des gewählten Parameters, indem Sie den Taster Encoder drücken.



Passworteinstellung

- Stellen Sie einen Nummerncode (Passwort) ein, indem Sie den Encoder drehen.
- Den Vorgang durch Drücken der Encoder-Taste bestätigen.
- Brechen Sie den Vorgang ab, indem Sie die Taste drücken .
- Zum Speichern der Änderungen folgende Taste drücken: .



Bedienfeld-Funktionen



Jedes Ausführen eines Vorganges an einem gesperrten Bedienfeld ruft diese Anzeige hervor.

- Entsperren Sie das Bedienfeld zeitweise (für 5 Minuten), indem Sie den Encoder drehen und das richtige Passwort eingeben.
- Den Vorgang durch Drücken der Encoder-Taste bestätigen.
- Entsperren Sie das Bedienfeld dauerhaft, indem Sie ins Set-up hineingehen (Befolgen Sie die oben gemachten Anweisungen!) und setzen Sie den Parameter 551 zurück auf "OFF".
- Den Vorgang durch Drücken der Encoder-Taste bestätigen.
- Zum Speichern der Änderungen folgende Taste drücken: .

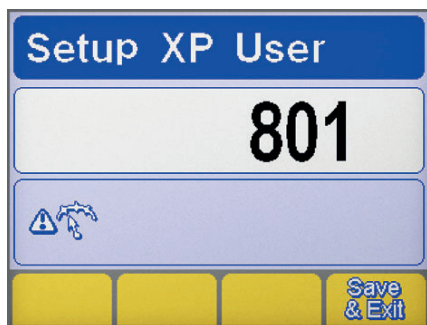
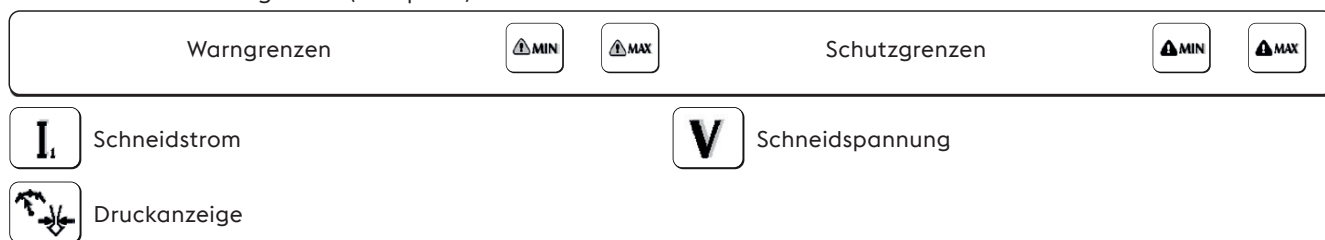
5.2.3 Schutzgrenzen (Set up 801)

Ermöglicht die Einstellung der Warn- und Schutzgrenzen.

Ermöglicht die Steuerung des Schneidverfahrens, indem Warn- und Schutzgrenzen für die messbaren Hauptparameter eingestellt werden:

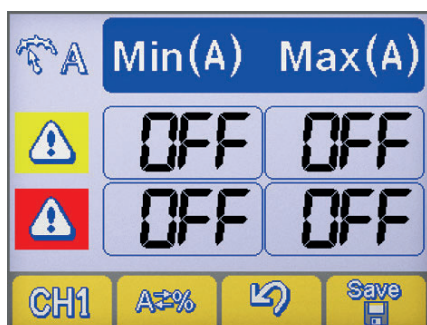
Ermöglicht die genaue Steuerung der verschiedenen Schneidphasen

Siehe Abschnitt "Schutzgrenzen (Set up 801)".



Parameterauswahl

- Gehen Sie ins Set-up hinein, indem Sie den Taster Encoder für mindestens 5 Sekunden drücken.
- Wählen Sie den gewünschten Parameter aus (801).
- Gehen Sie ins Menü "Schutzgrenzen" hinein, indem Sie den Taster Encoder drücken.



Parameterauswahl

- Wählen Sie den gewünschten Parameter, indem Sie die Taste drücken .
- Wählen Sie die Einstellungsmethode der Schutzgrenzen, indem Sie die Taste drücken. .



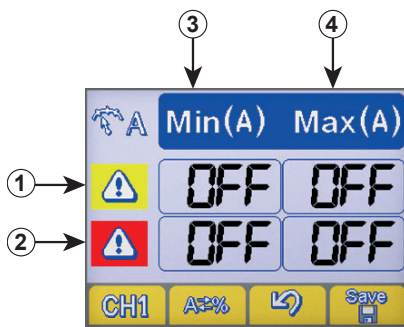
Modusauswahl



A/V Absoluter Wert



% Prozentwert



Einstellung der Schutzgrenzen

- ① Zeile Warngrenzen
- ② Zeile Alarmgrenzen
- ③ Spalte Minimalgrenze
- ④ Spalte Maximalgrenze

- Wählen Sie den gewünschten Kasten, indem Sie den Taster Encoder drücken (der ausgewählte Kasten wird invers dargestellt).
- Stellen Sie den Wert der gewählten Grenze ein, indem Sie den Encoder drehen.
- Zum Speichern der Änderungen folgende Taste drücken: .



-  Das Überschreiten einer der Schutzgrenzen lässt ein sichtbares Signal auf dem Bedienfeld erscheinen.
-  Das Überschreiten einer der Alarmgrenzen lässt ein sichtbares Signal auf dem Bedienfeld erscheinen und löst die sofortige Blockade des Schneidvorgangs aus.
-  Es ist möglich Anfangs- und Endfilter für das Schneiden einzustellen, um Fehlermeldungen während des Zündens und Erlöschens des Lichtbogens vorzubeugen (siehe Abschnitt "Set-up" - Parameter 802-803-804).

6. WARTUNG



Die regelmäßige Wartung der Anlage muss nach den Angaben des Herstellers erfolgen. Wenn das Gerät in Betrieb ist, müssen alle Zugangs-, Wartungstüren und Abdeckungen geschlossen und verriegelt sein. Die Anlage darf keiner Änderung unterzogen werden. Vermeiden Sie Ansammlungen von Metallstaub in der Nähe und über den Lüftungsschlitzen.



Jeder Wartungseingriff darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Das Reparieren oder Austauschen von Anlagenteilen durch unautorisiertes Personal hebt die Produktgarantie auf. Das Reparieren oder Austauschen von Anlagenteilen darf ausschließlich von Fachpersonal ausgeführt werden.



Trennen Sie die Anlage von der Stromzufuhr vor jedem Wartungseingriff!

6.1 Führen Sie folgende regelmäßige Überprüfungen am Generator durch

6.1.1 Anlage



Das Innere der Anlage mittels Druckluft mit niederem Druck und weichen Pinseln reinigen. Elektrische Verbindungen und Anschlusskabel prüfen.

6.1.2 Für die Instandhaltung oder das Austauschen von Schweißbrennersbestandteilen, der Schweißzange und/oder der Erdungskabel:



Die Temperatur der Teile kontrollieren und sicherstellen, dass sie nicht mehr heiß sind.



Immer Schutzhandschuhe anziehen, die den Sicherheitsstandards entsprechen.



Geeignete Schlüssel und Werkzeuge verwenden.

6.2 Verantwortung



Durch Unterlassung der oben genannten Wartung wird jegliche Garantie aufgehoben und der Hersteller wird von jeglicher Haftung befreit. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung, falls sich der Benutzer nicht an diese Vorschriften hält. Wenden Sie sich bei jedem Zweifel und/oder bei jedem Problem an die nächstgelegene Technische Kundendienststelle.

7. ALARMCODES



ALARM

Die Auslösung eines Alarms bzw. das Überschreiten einer kritischen Warngrenze hat eine entsprechende Anzeige am Bedienfeld sowie den sofortigen Abbruch der Schneidvorgänge zur Folge.



ACHTUNG

Das Überschreiten einer Warngrenze hat eine entsprechende Anzeige am Bedienfeld zur Folge, ermöglicht jedoch das Fortsetzen der Schneidvorgänge.

Nachstehend sind alle Alarmer und Warmschwellen der Anlage aufgelistet.

 E01	Übertemperatur		 E02	Übertemperatur	
 E10	Überstrom des Leistungsmoduls (Inverter)		 E13	Kommunikationsfehler	
 E16	Kommunikationsfehler (RI) (Automatisierungs- und Robotertechnik)		 E19	Anlagen-Konfigurationsfehler	
 E20	Speicher defekt		 E21	Datenverlust	
 E40	Stromversorgung der Anlage Fehler		 E45	Unzureichender Luftdruck	
 E47	Brennerkappenschutz		 E49	Notschalter (Automatisierungs- und Robotertechnik)	
 E54	Stromgrenze überschritten (Untere Grenze)		 E55	Stromgrenze überschritten (Obere Grenze)	
 E56	Spannungsgrenze überschritten (Untere Grenze)		 E57	Spannungsgrenze überschritten (Obere Grenze)	
 E58	Gasdurchflussgrenze überschritten (Untere Grenze)		 E59	Gasdurchflussgrenze überschritten (Obere Grenze)	
 E60	Geschwindigkeitsgrenze überschritten (Untere Grenze)		 E61	Geschwindigkeitsgrenze überschritten (Obere Grenze)	
 E62	Stromgrenze überschritten (Untere Grenze)		 E63	Stromgrenze überschritten (Obere Grenze)	
 E64	Spannungsgrenze überschritten (Untere Grenze)		 E65	Spannungsgrenze überschritten (Obere Grenze)	

 E66	Gasdurchflussgrenze überschritten (Untere Grenze)	
 E68	Geschwindigkeitsgrenze überschritten (Untere Grenze)	
 E78	Wartung aktiviert (Automatisierungs- und Robotertechnik)	
 E67	Gasdurchflussgrenze überschritten (Obere Grenze)	
 E69	Geschwindigkeitsgrenze überschritten (Obere Grenze)	
 E99	Allgemeiner Alarm	

8. FEHLERSUCHE

Anlage lässt sich nicht einschalten (grüne LED aus)

Ursache

- » Keine Netzspannung an Versorgungssteckdose.
- » Stecker oder Versorgungskabel defekt.
- » Netzsicherung durchgebrannt.
- » Hauptschalter defekt.
- » Elektronik defekt.

Lösung

- » Elektrische Anlage überprüfen und ggf. reparieren.
- » Nur Fachpersonal dazu einsetzen.
- » Schadhafte Teil ersetzen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
- » Schadhafte Teil ersetzen.
- » Schadhafte Teil ersetzen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Keine Ausgangsleistung (die Anlage schneidet nicht)

Ursache

- » Anlage überhitzt (Übertemperaturalarm - gelbe LED an).
- » Masseverbindung unkorrekt.
- » Netzspannung außerhalb des Bereiches der zulässigen Betriebsspannung (gelbe LED an).
- » Schütz defekt.
- » Elektronik defekt.

Lösung

- » Warten, bis die Anlage abgekühlt ist, die Anlage aber nicht ausschalten.
- » Korrekte Masseverbindung ausführen.
- » Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".
- » Netzspannung wieder in den Bereich der zulässigen Betriebsspannung des Generators bringen.
- » Korrekten Anschluss der Anlage ausführen.
- » Siehe Kapitel "Anschluss".
- » Schadhafte Teil ersetzen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Falsche Ausgangsleistung

Ursache

- » Falsche Auswahl des Schneideverfahrens oder Wahlschalter defekt.
- » Falsche Einstellungen der Parameter und der Funktionen der Anlage.
- » Potentiometer/encoder zur Regulierung des Schneidestroms defekt.
- » Netzspannung außerhalb des Bereiches der zulässigen Betriebsspannung.
- » Ausfall einer Phase.

Lösung

- » Korrekte Auswahl des Schneideverfahrens treffen.
- » Ein Reset der Anlage ausführen und die Schneideparameter neu einstellen.
- » Schadhafte Teil ersetzen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
- » Korrekten Anschluss der Anlage ausführen.
- » Siehe Kapitel "Anschluss".
- » Korrekten Anschluss der Anlage ausführen.
- » Siehe Kapitel "Anschluss".

» Elektronik defekt.

» Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Keine Zündung des Hilfslichtbogens

Ursache

» Brenntaste defekt.

» Düse und/oder Elektrode abgenutzt.

» Luftdruck zu hoch.

» Elektronik defekt.

Lösung

» Schadhafte Teil ersetzen.

» Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

» Schadhafte Teil ersetzen.

» Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.

» Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".

» Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Keine Zündung des Schneidebogens

Ursache

» Masseverbindung unkorrekt.

» Falsche Einstellungen der Parameter und der Funktionen der Anlage.

Lösung

» Ein Reset der Anlage ausführen und die Schneideparameter neu einstellen.

» Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Erlöschen des Schneidebogens

Ursache

» Netzspannung außerhalb des Bereiches der zulässigen Betriebsspannung.

» Druckluftdurchfluss ungenügend.

» Schadhafter Druckwächter.

» Luftdruck zu hoch.

» Durchführung des Schneidens unkorrekt.

» Düse und/oder Elektrode abgenutzt.

Lösung

» Korrekten Anschluss der Anlage ausführen.

» Siehe Kapitel "Anschluss".

» Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.

» Schadhafte Teil ersetzen.

» Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.

» Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".

» Vorschubgeschwindigkeit beim Schneiden herabsetzen.

» Schadhafte Teil ersetzen.

Unstabiler Lichtbogen

Ursache

» Schneideparameter unkorrekt.

Lösung

» Schneideanlage genau kontrollieren.

» Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Zu viele Spritzer

Ursache

» Schneideparameter unkorrekt.

» Bogendynamik unkorrekt.

» Durchführung des Schneidens unkorrekt.

Lösung

» Schweißspannung reduzieren.

» Induktivitätswert des Schweißkreises erhöhen.

» Brennerneigung reduzieren.

Ungenügende Durchstrahlungsdicke

Ursache

» Durchführung des Schneidens unkorrekt.

» Schneideparameter unkorrekt.

» Zu große Werkstücke.

» Luftdruck ungenügend.

Lösung

» Vorschubgeschwindigkeit beim Schneiden herabsetzen.

» Schneidestrom erhöhen.

» Schneidestrom erhöhen.

» Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.

» Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".

Verklebungen

Ursache

- » Schneideparameter unkorrekt.
- » Zu große Werkstücke.

Lösung

- » Schneidestrom erhöhen.
- » Schneidspannung erhöhen.
- » Schneidestrom erhöhen.

Oxydationen

Ursache

- » Schutzgas ungenügend.

Lösung

- » Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.
- » Prüfen, dass Diffusor und Gasdüse am Brenner in gutem Zustand sind.

Porosität

Ursache

- » Vorhandensein von Fett, Lack, Rost oder Schmutz auf den Werkstücken.
- » Feuchtigkeit im Schneidegas.
- » Erstarrung des Schneidbads zu schnell.

Lösung

- » Werkstücke vor dem Schneiden sorgfältig reinigen.
- » Immer Produkte und Materialien hochwertiger Qualität benutzen.
- » Für den einwandfreien Zustand der Gaszuleitung sorgen.
- » Vorschubgeschwindigkeit beim Schneiden herabsetzen.
- » Werkstücke vorwärmen.
- » Schneidestrom erhöhen.

Wärmerisse

Ursache

- » Schneideparameter unkorrekt.
- » Vorhandensein von Fett, Lack, Rost oder Schmutz auf den Werkstücken.
- » Durchführung des Schneidens unkorrekt.

Lösung

- » Schweißspannung reduzieren.
- » Eine Elektrode mit kleinerem Durchmesser benutzen.
- » Werkstücke vor dem Schneiden sorgfältig reinigen.
- » Den korrekten Arbeitsablauf für die zu schneidende Verbindung ausführen.

Kälterisse

Ursache

- » Besondere Form der zu schneidenden Verbindung.

Lösung

- » Werkstücke vorwärmen.
- » Ein Nachwärmen ausführen.
- » Den korrekten Arbeitsablauf für die zu schneidende Verbindung ausführen.

Zu viel Schlacke

Ursache

- » Luftdruck ungenügend.
- » Durchführung des Schneidens unkorrekt.
- » Düse und/oder Elektrode abgenutzt.

Lösung

- » Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.
- » Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".
- » Vorschubgeschwindigkeit beim Schneiden erhöhen.
- » Schadhafte Teil ersetzen.

Starke Überhitzung der Düse

Ursache

- » Luftdruck ungenügend.
- » Düse und/oder Elektrode abgenutzt.

Lösung

- » Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.
- » Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".
- » Schadhafte Teil ersetzen.

9. BETRIEBSANWEISUNGEN

9.1 Plasmaschneiden

Ein Gas verwandelt sich in Plasma, wenn es auf höchste Temperaturen gebracht wird und mehr oder weniger vollständig ionisiert, wodurch es elektrisch leitfähig wird.

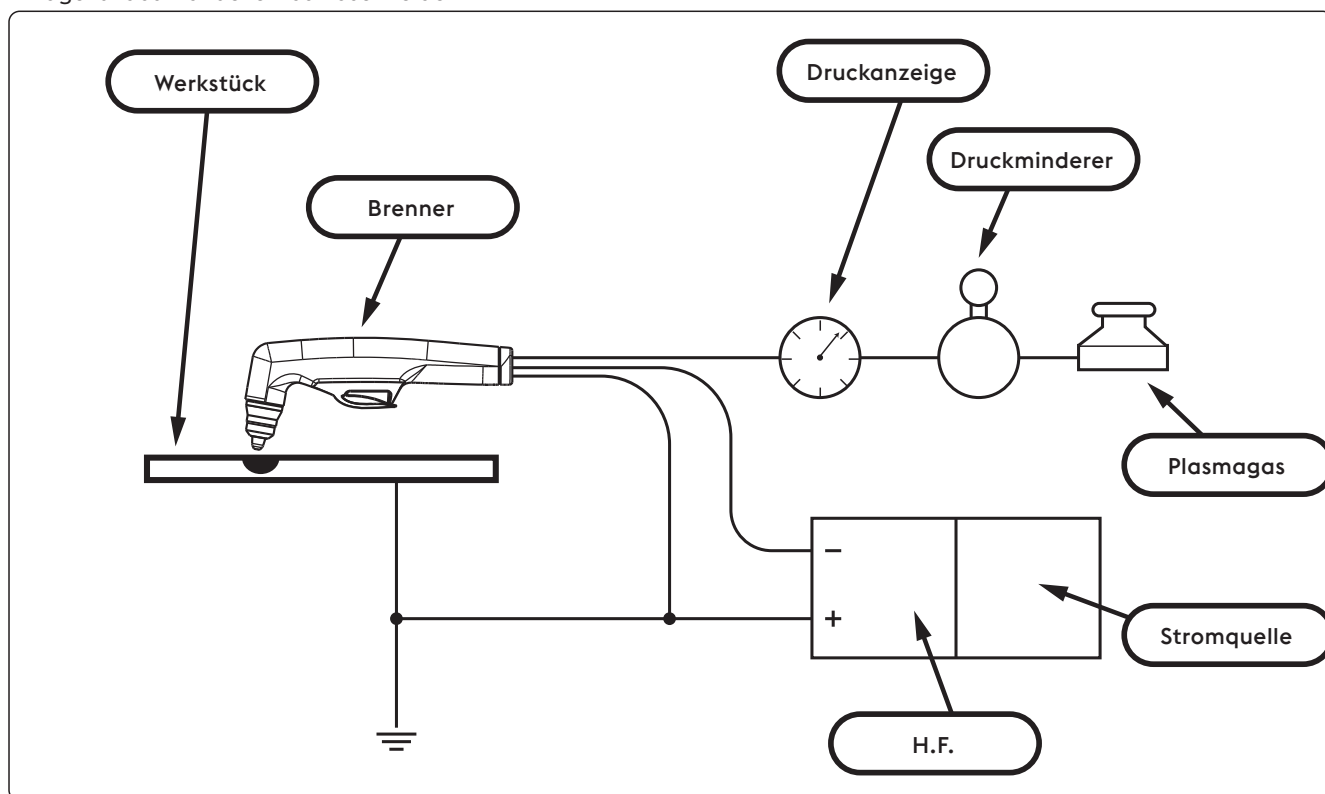
Obwohl das Plasma in jedem elektrischen Lichtbogen vorhanden ist, bezeichnet man mit dem Ausdruck Plasma-Lichtbogen (PLASMA-ARC) ausschließlich Brenner zum Schweißen oder zum Schneiden, die einen elektrischen Lichtbogen verwenden, der gezwungen wird, durch eine einschnürende Düse hindurchzugehen, um ein aus dieser Düse austretendes Gas zu erhitzen und in Plasma zu verwandeln.

Plasmaschneideverfahren

Der Schnitt erfolgt, wenn sich der sehr heiße und durch die Brennergeometrie sehr konzentrierte Plasmabogen auf das zu schneidende, leitfähige Werkstück überträgt und mit dem Generator einen elektrischen Stromkreis schließt. Zuerst wird das Material durch die hohe Bogentemperatur geschmolzen, dann durch das aus der Düse mit hoher Geschwindigkeit austretende ionisierte Gas entfernt.

Der Bogen kann sich in zwei Zuständen befinden: 1) übertragener Bogen: der Strom geht auf das zu schneidende Werkstück über; 2) Hilfslichtbogen oder nicht übertragener Bogen: wenn sich der Bogen zwischen Elektrode und Düse bildet.

Anlage für das manuelle Plasmaschneiden

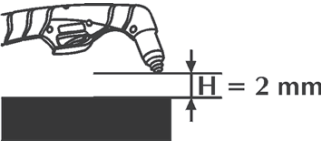


Schnitt-merkmale

Beim Plasmaschnitt sind die Dicke des zu schneidenden Materials, die Schnittgeschwindigkeit und der vom Generator gelieferte Strom miteinander verbundene Größen. Sie werden von der Art und Qualität des Materials, dem Brennertyp und der Art und dem Zustand der Elektrode und der Düse, dem Abstand zwischen Düse und Werkstück, dem Druck und den Unreinheiten der Druckluft, der gewünschten Schnittqualität, der Temperatur des zu schneidenden Werkstückes, usw. beeinflusst.

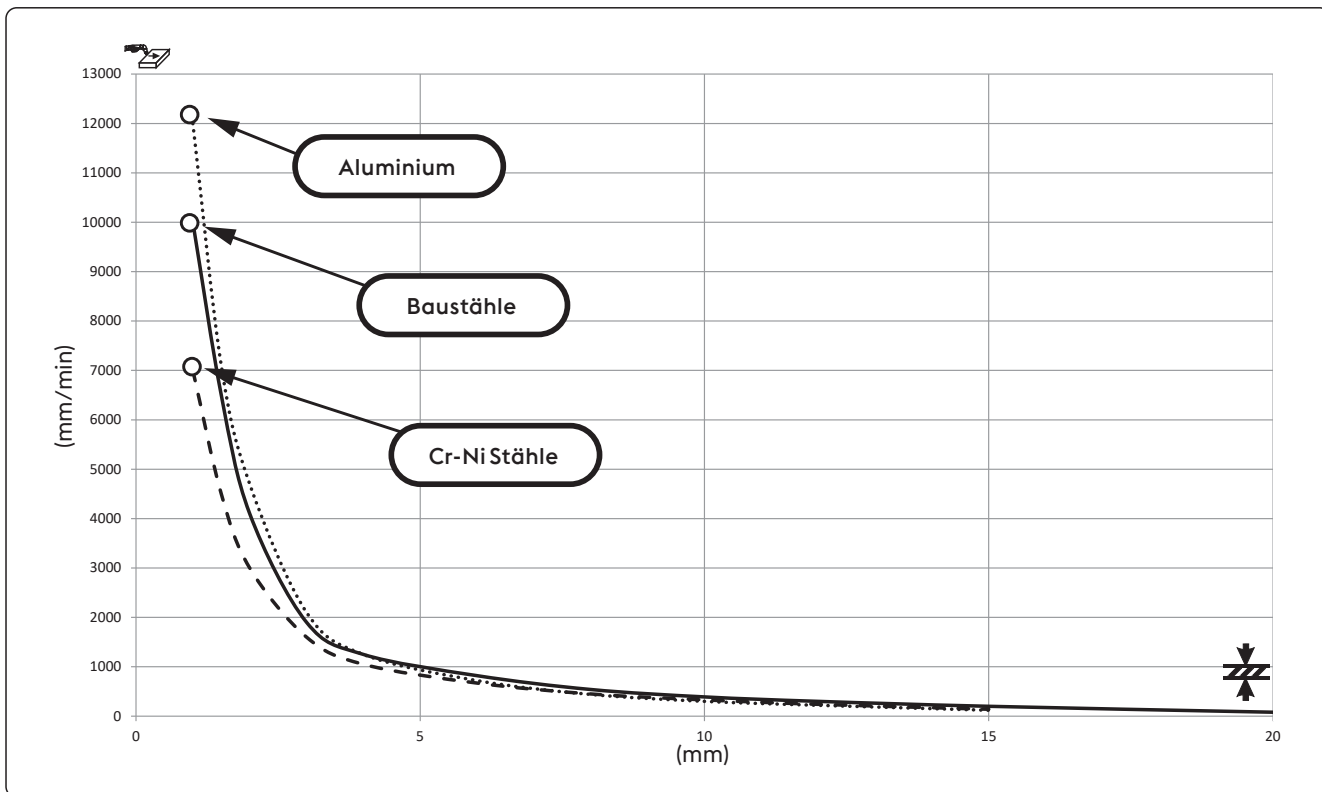
Aus diesem Grund können nur annähernd richtungsweisende Dia-gramme erstellt werden, in welchen dargelegt wird, wie die zu schneidende Stärke umgekehrt proportional zur Schnittgeschwindigkeit ist, und wie diese zwei Größen durch die Stromerhöhung inkrementiert werden können.

Schnittgeschwindigkeit

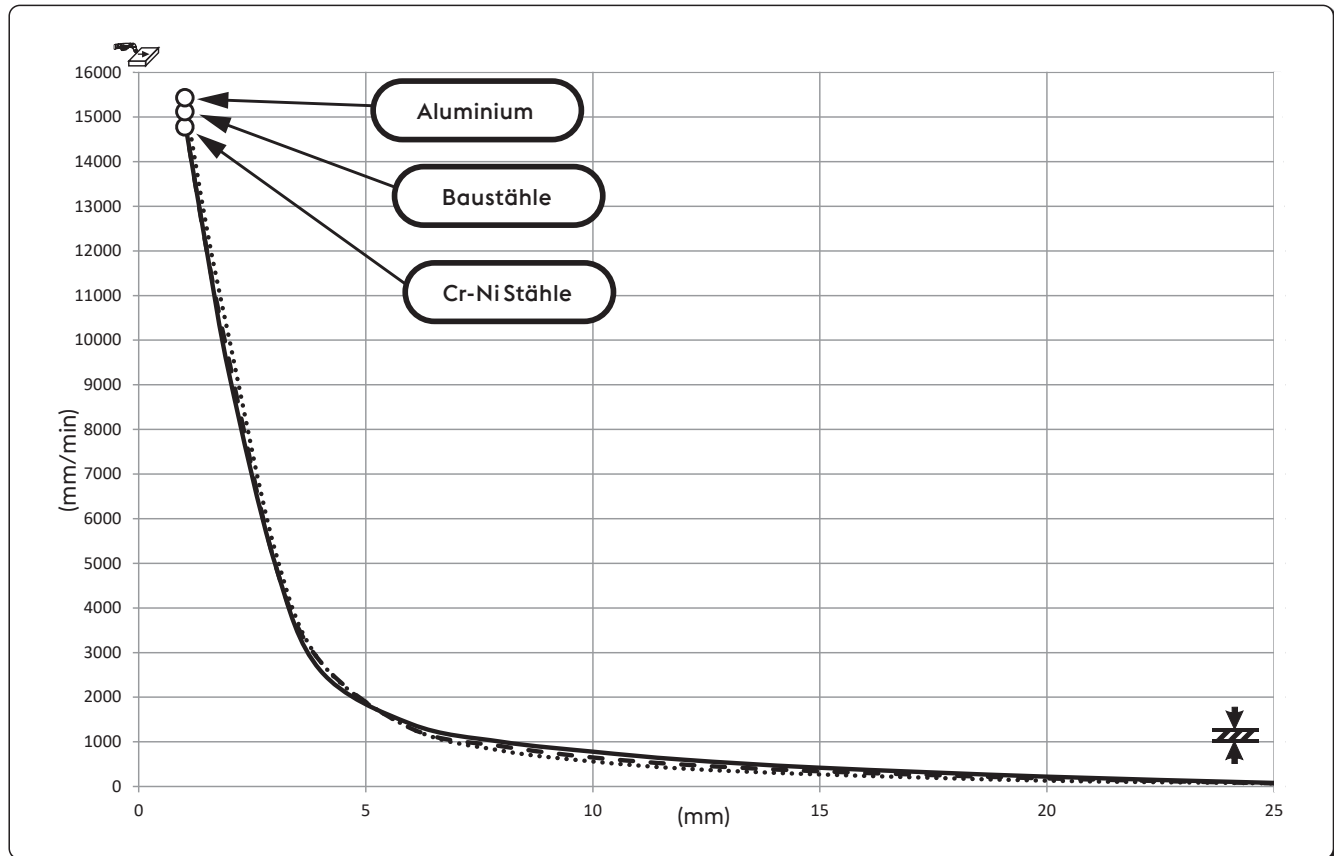
		Maximale Schnittgeschwindigkeit stärke (mm/min)			Geschwindigkeit für Schnitt von qualität (mm/min)		
I2 (A)	Stärke (mm)	Baustähle	Cr-Ni Stahl	Aluminium	Baustähle	Cr-Ni Stahl	Aluminium
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

 $H = 2 \text{ mm}$		Maximale Schnittgeschwindigkeit stärke (mm/min)			Geschwindigkeit für Schnitt von qualität (mm/min)		
I2 (A)	Stärke (mm)	Baustähle	Cr-Ni Stahl	Aluminium	Baustähle	Cr-Ni Stahl	Aluminium
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

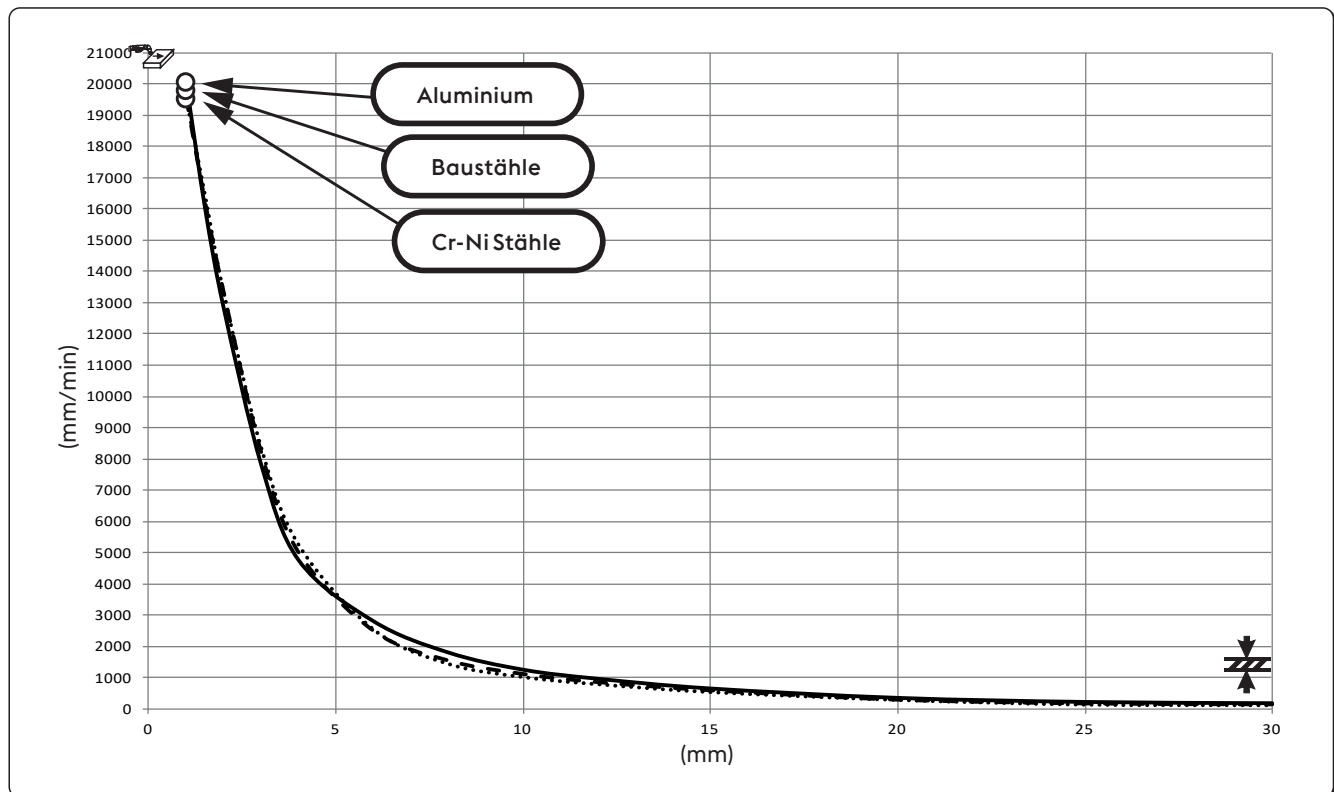
DE

Schnittgeschwindigkeit mit 30A


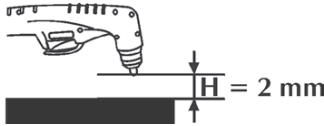
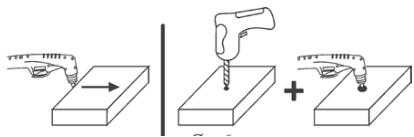
Schnittgeschwindigkeit mit 50A



Schnittgeschwindigkeit mit 70A

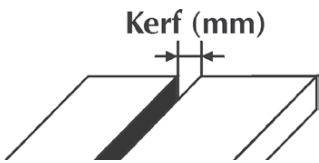


Piercing Zeitmessung

		
I2 (A)	Stärke (mm)	Piercing Zeitmessung (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

DE

Schnittbreite

		
I2 (A)	Stärke (mm)	Schnittbreite - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. TECHNISCHE DATEN

Elektrische Eigenschaften SABER 70 CHP			U.M.
Versorgungsspannung U ₁ (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	43	86	mΩ
Netzsicherung (träge)	20	16	A
Kommunikation-Bus	DIGITAL	DIGITAL	
Max. Leistungsaufnahme (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Max. Leistungsaufnahme (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Max. Leistungsaufnahme (kVA) (Betriebsbedingungen)	7.7	9.9	kVA
Max. Leistungsaufnahme (kW) (Betriebsbedingungen)	8.7	11.0	kW
Leistungsaufnahme im deaktivierten Zustand	30	30	W
Leistungsfaktor (PF)	0.96	0.95	
Wirkungsgrad (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Max. Stromaufnahme I _{1max} (EN/IEC)	20	15	A
Max. Stromaufnahme I _{1max} (Betriebsbedingungen)	22.4	16.7	A
Effektivstrom I _{1eff} (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Effektivstrom I _{1eff} (Betriebsbedingungen)	17.3	11.8	A
Arbeitsbereich	20-55	20-70	A
Stufe	1	1	A
Stufe	1	1	A
Leerlaufspannung U ₀	252	252	Vdc

* Diese Anlage entspricht der EN / IEC 61000-3-11.

* Diese Anlage entspricht der EN / IEC 61000-3-12.

Nutzungsfaktor SABER 70 CHP		3x230	3x400	U.M.
Nutzungsfaktor (40°C)				
(X=50%)		-	70	A
(X=60%)		55	65	A
(X=100%)		45	55	A
(X=100%)		55	60	A

Physikalische Eigenschaften SABER 70 CHP			U.M.
Schutzart IP	IP23S		
Isolationsklasse	H		
Betriebstemperatur	-10/+40		°C
Abmessungen (LxBxH)	570x190x400		mm
Gewicht	18.6		Kg
Abschnittnetzkabel	4x2.5		mm ²
Länge des Versorgungskabel	5		m
Luftströmung	JA		
Min. Gasdurchfluss	185		l/min
Druckluftempfehlung	5		bar
Mindestdruckluft	3		bar
Art Gases	Luft/Stickstoff		
Konstruktionsnormen	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015		

Schneidleistung SABER 70 CHP			
	3x230	3x400	U.M.
Baustähle			
Maximaler Schnitt	22	28	mm
Empfohlene Schnittdicke	15	20	mm
Trennschnitt	26	35	mm
Lochstechen	12	15	mm
Cr-Ni Stähle			
Maximaler Schnitt	19	24	mm
Empfohlene Schnittdicke	14	18	mm
Trennschnitt	24	30	mm
Lochstechen	9	12	mm
Aluminium			
Maximaler Schnitt	17	22	mm
Empfohlene Schnittdicke	13	18	mm
Trennschnitt	22	25	mm
Lochstechen	9	12	mm

11. DATENSCHILD

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 70 CHP			N°		
		EN 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			
		20A/88.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)			
	U₀	X (40°C)	50%	60%	100%
	252V	I₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U₂	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
		20A/108.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)			
	U₀	X (40°C)	50%	60%	100%
	252V	I₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U₂	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
		U₁ 400V(230V)	I_{1max} 15.0A(20.0A)	I_{1eff} 10.6A(15.5A)	
IP 23 S				  	
MADE IN ITALY 					

12. BEDEUTUNG DER ANGABEN AUF DEM LEISTUNGSSCHILD

1		2							
3		4							
5	6								
7	9	11							
		12	15	16	17				
8	10	13	15A	16A	17A				
		14	15B	16B	17B				
7	9	11							
		12	15	16	17				
8	10	13	15A	16A	17A				
		14	15B	16B	17B				
18		19		20		21			
22				CE		UK CA		EAC	

MADE
IN
ITALY



CE EU-Konformitätserklärung
 EAC EAC-Konformitätserklärung
 UKCA UKCA-Konformitätserklärung

- Marke
- Herstellernamen und -adresse
- Gerätemodell
- Seriennummer
 XXXXXXXXXXXX Baujahr
- Symbol des Anlagentyps
- Hinweis auf die Konstruktionsnormen
- Symbol des Schneidprozesses
- Symbol der für den Einsatz in einer Umgebung mit hoher Stromschlaggefahr geeigneten Anlagen
- Symbol des Schneidstroms
- Leerlauf-Nennspannung
- Bereich des maximalen und minimalen Schneidbemessungsstroms und der entsprechenden herkömmlichen Lastspannung
- Symbol für den unterbrochenen Betrieb
- Symbol des Schneidbemessungsstroms
- Symbol der Schneidbemessungsspannung
- Werte für den unterbrochenen Betrieb
- Werte für den unterbrochenen Betrieb
- Werte für den unterbrochenen Betrieb
- Werte des Schneidbemessungsstroms
- Werte des Schneidbemessungsstroms
- Werte des Schneidbemessungsstroms
- Werte der üblichen Lastspannung
- Werte der üblichen Lastspannung
- Werte der üblichen Lastspannung
- Symbol der Stromversorgung
- Versorgungs-Nennspannung
- Maximale Nennstromaufnahme
- Maximale Effektivstromaufnahme
- Schutzart

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE

Le constructeur

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY

Tél. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

déclare sous sa seule responsabilité que le produit suivant:

SABER 70 CHP

56.01.010

est conforme aux directives EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

et que les normes harmonisées suivantes ont été appliquées:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-7:2019

TORCHES

EN 60974-10/A1:2015

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

La documentation certifiant le respect des directives sera tenue à disposition pour les inspections chez le fabricant susmentionné.

Toute intervention ou modification non autorisée par voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. annulera la validité de cette déclaration.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

INDEX GENERAL

1. AVERTISSEMENT	111
1.1 Environnement d'utilisation	111
1.2 Protection individuelle et de l'entourage	111
1.3 Protection contre les fumées et les gaz	112
1.4 Prévention contre le risque d'incendie et d'explosion	113
1.5 Prévention dans l'emploi de bouteilles de gaz	113
1.6 Protection contre les décharges électriques	113
1.7 Champs électromagnétiques et interférences	113
1.8 Degré de protection IP	114
1.9 Élimination	115
2. INSTALLATION	115
2.1 Mode de soulèvement, de transport et de déchargement	115
2.2 Installation de l'appareil	115
2.3 Branchement et raccordement	115
2.4 Mise en service	116
3. PRÉSENTATION DE L'APPAREIL	118
3.1 Panneau arrière	118
3.2 Panneau prises	118
3.3 Panneau de commande frontal	119
4. UTILISATION DE L'INSTALLATION	120
4.1 Ecran de démarrage	120
4.2 Ecran principal	120
5. MENU SET UP	126
5.1 Set up et paramétrage des paramètres	126
5.2 Procédures spécifiques d'utilisation des paramètres	128
6. ENTRETIEN	130
6.1 Contrôles périodiques sur le générateur	130
6.2 Responsabilité	131
7. CODES D'ALARMES	131
8. DIAGNOSTIC ET SOLUTIONS	132
9. MODE D'EMPLOI	135
9.1 Coupage au Plasma	135
10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	140
11. PLAQUE DONNÉES	142
12. SIGNIFICATION DE LA PLAQUE DES DONNÉES	142
13. SCHÉMA	415
14. CONNECTEURS	416
15. LISTE DE PIÈCES DÉTACHÉES	417

SYMBOLOGIE



Avertissement



Interdictions



Obligations



Indications générales

1. AVERTISSEMENT



Avant de commencer toute opération, assurez-vous d'avoir bien lu et bien compris ce manuel. N'apportez pas de modification et n'effectuez pas d'opération de maintenance si elles ne sont pas indiquées dans ce manuel. Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés aux personnes ou aux objets en cas de non-respect ou de mise en pratique incorrecte des instructions de ce manuel.

Les Instructions de service doivent être conservées en permanence sur le lieu d'utilisation de l'appareil. En complément des présentes instructions de service, les règles générales et locales en vigueur concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement doivent être respectées.

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. se réserve le droit d'apporter des modifications à tout moment et sans aucun préavis.

Les droits de traduction, de reproduction totale ou partielle quels que soient les moyens (y compris les photocopies, les films et les microfilms) sont réservés et interdits sans l'autorisation écrite de voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Ce qui est reporté ci-dessous est très important et donc nécessaire afin que la garantie puisse être valable. Le fabricant décline toute responsabilité si l'opérateur ne respecte pas les indications.



Toutes les personnes concernées par la mise en service, l'utilisation, la maintenance et la remise en état de l'appareil doivent:

- posséder les qualifications correspondantes
- avoir les compétences nécessaires en matière de découpe plasma
- lire attentivement et suivre avec précision les prescriptions des présentes Instructions de service

Prière de consulter du personnel qualifié en cas de doute ou de problème sur l'utilisation de l'installation, même si elle n'est pas décrite ici.

FR

1.1 Environnement d'utilisation



Chaque installation ne doit être utilisée que dans le but exclusif pour lequel elle a été conçue, de la façon et dans les limites prévues sur la plaque signalétique et/ou dans ce manuel, selon les directives nationales et internationales relatives à la sécurité. Un usage autre que celui expressément déclaré par le fabricant doit être considéré comme inapproprié et dangereux et décharge ce dernier de toute responsabilité.



Cet appareil doit être utilisé exclusivement dans un but professionnel, dans un environnement industriel. Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés en cas d'usage domestique.



L'installation doit être utilisée dans un local dont la température est comprise entre -10 et +40°C (entre +14 et +104°F).

L'installation doit être transportée et stockée dans un local dont la température est comprise entre -25 et +55°C (entre -13 et 131°F).

L'installation doit être utilisée dans un local sans poussière, ni acide, ni gaz ou autres substances corrosives.

L'installation ne doit pas être utilisée dans un local dont le taux d'humidité dépasse 50% à 40°C (104°F).

L'installation ne doit pas être utilisée dans un local dont le taux d'humidité dépasse 90% à 20°C (68°F).

L'installation ne doit pas être utilisée à une altitude supérieure à 2000 m au dessus du niveau de la mer (6500 pieds).



Ne pas utiliser cet appareil pour dégeler des tuyaux.

Ne pas utiliser cet appareil pour recharger des batteries et/ou des accumulateurs.

Ne pas utiliser cet appareil pour démarrer des moteurs.

1.2 Protection individuelle et de l'entourage



Le procédé de découpage constitue une source nocive de radiations, de bruit, de chaleur et d'émanations gazeuses. Installer une cloison de séparation ignifuge afin de protéger la zone de découpage des rayons, projections et déchets incandescents. Rappeler aux personnes dans la zone de découpage de ne fixer ni les rayons de l'arc, ni les pièces incandescentes et de porter des vêtements de protection appropriés.



Porter des vêtements de protection afin de protéger la peau contre les rayons de l'arc, les projections ou contre le métal incandescent. Les vêtements portés doivent couvrir l'ensemble du corps et:

- être en bon état
- être ignifuges
- être isolants et secs
- coller au corps et ne pas avoir de revers



Toujours porter des chaussures conformes aux normes, résistantes et en mesure de bien isoler de l'eau.



Toujours utiliser des gants conformes aux normes et en mesure de garantir l'isolation électrique et thermique.



Utiliser un masque avec des protections latérales pour le visage et un filtre de protection adéquat pour les yeux (au moins NR10 ou supérieur).



Toujours porter des lunettes de sécurité avec des coques latérales, particulièrement lors du nettoyage manuel ou mécanique des cordons de découpage.



Ne pas utiliser de lentilles de contact!



Utiliser un casque contre le bruit si le procédé de découpage atteint un niveau de bruit dangereux. Si le niveau de bruit dépasse les limites prescrites par la loi, délimiter la zone de travail et s'assurer que les personnes qui y accèdent portent un casque ou des bouchons de protection.



Toujours laisser les panneaux latéraux fermés durant les opérations de découpage.
L'installation ne doit absolument pas être modifiée.

FR



Ne pas approcher la tête de la torche PLASMA.
L'arc électrique en sortie de torche peut provoquer des blessures graves aux mains, au visage et aux yeux.



Éviter de toucher les pièces qui viennent d'être découpées car la forte chaleur pourrait provoquer des brûlures graves.



Suivre également toutes les précautions indiquées plus haut en fin de découpage car des résidus en cours de refroidissement pourraient se détacher des pièces usinées.



S'assurer que la torche est froide avant d'intervenir dessus ou d'effectuer une opération d'entretien quelconque.



S'assurer que le groupe de refroidissement est éteint avant de déconnecter les tuyaux de circulation du liquide réfrigérant. Le liquide chaud en sortie pourrait provoquer des brûlures graves.



Avoir à disposition une trousse de secours.
Ne pas sous-estimer les brûlures ou les blessures.



Avant de quitter le poste de travail, sécuriser la zone afin d'empêcher tout risque d'accident ou de dommages aux personnes ou aux biens.

1.3 Protection contre les fumées et les gaz



Les fumées qui se dégagent durant le processus de découpage peuvent, dans certaines circonstances, provoquer le cancer ou nuire au fœtus chez les femmes enceintes.

- Ne pas approcher la tête des gaz et des fumées de découpe.
- Prévoir une ventilation adéquate, naturelle ou forcée, dans la zone de travail.
- En cas d'aération insuffisante, utiliser un masque à gaz spécifique.
- En cas d'opérations de découpage dans des locaux de petites dimensions, il est conseillé de faire surveiller l'opérateur par un collègue situé à l'extérieur.
- Ne pas utiliser d'oxygène pour la ventilation.
- S'assurer que l'aspiration est efficace en contrôlant régulièrement si les gaz nocifs ne dépassent pas les valeurs admises par les normes de sécurité.
- La quantité et le niveau de risque des fumées produites dépendent du métal de base utilisé, du métal d'apport et des substances éventuelles utilisées pour nettoyer et dégraisser les pièces à couper. Suivre attentivement les instructions du fabricant et les fiches techniques correspondantes.
- Ne pas effectuer d'opérations de découpage à proximité d'ateliers de dégraissage ou de peinture.
- Placer les bouteilles de gaz dans des endroits ouverts ou dans un local bien aéré.

1.4 Prévention contre le risque d'incendie et d'explosion



Le procédé de découpage peut causer des incendies et/ou des explosions.

- Débarrasser la zone de travail et ses abords de tous les matériaux et objets inflammables ou combustibles.
- Les matériaux inflammables doivent se trouver à au moins 11 mètres (35 pieds) de la zone de soudage et être entièrement protégés.
- Les projections et les particules incandescentes peuvent facilement être projetées à distance, même à travers des fissures. Veiller à ce que les personnes et les biens soient à une distance suffisante de sécurité.
- Ne pas effectuer de coupes sur ou à proximité de récipients sous pression.
- Ne pas effectuer d'opérations de découpage sur des containers ou des tubes fermés. Faire très attention en découpant des tuyaux ou des récipients, même s'ils ont été ouverts, vidés et soigneusement nettoyés. Des résidus de gaz, de carburant, d'huile ou autre pourraient provoquer une explosion.
- Ne pas découper dans une atmosphère contenant des poussières, des gaz ou des vapeurs explosives.
- S'assurer, en fin de soudage, que le circuit sous tension ne peut pas toucher accidentellement des pièces connectées au circuit de masse.
- Installer à proximité de la zone de travail un équipement ou un dispositif anti-incendie.

1.5 Prévention dans l'emploi de bouteilles de gaz



Les bouteilles de gaz inertes contiennent du gaz sous pression et peuvent exploser si les conditions requises en matière de transport, de conservation et d'utilisation ne sont pas garanties.

- Les bouteilles doivent être rangées verticalement contre le mur ou contre un support et être maintenues par des moyens appropriés pour qu'elles ne tombent pas et éviter des chocs mécaniques accidentels.
- Vissez le capuchon pour protéger la valve pendant le transport, la mise en service et chaque fois que les opérations de découpe sont terminées.
- Ne pas laisser les bouteilles au soleil et ne pas les exposer aux gros écarts de températures trop élevées ou trop extrêmes. Ne pas exposer les bouteilles à des températures trop basses ou trop élevées.
- Veiller à ce que les bouteilles ne soient pas en contact avec une flamme, un arc électrique, une torche, une pince porte-électrodes ou des projections incandescentes produites par la découpe.
- Ne pas approcher les bouteilles des circuits de découpe et des circuits électriques en général.
- Éloigner la tête de l'orifice de sortie du gaz au moment d'ouvrir la valve de la bouteille.
- Toujours fermer la valve de la bouteille lorsque les opérations de découpe sont terminées.
- Ne jamais couper une bouteille de gaz sous pression.

1.6 Protection contre les décharges électriques



Une décharge électrique peut être mortelle.

- Éviter de toucher les parties normalement sous tension à l'intérieur ou à l'extérieur de l'installation lorsque cette dernière est alimentée (les torches, les pinces, les câbles de masse, les électrodes et les fils sont branchés au circuit de découpe).
- Garantir l'isolation de l'installation et de l'opérateur en utilisant des sols et des plans secs et suffisamment isolés de la terre.
- S'assurer que l'installation soit connectée correctement à une fiche et à un réseau muni d'un conducteur de mise à la terre.
- Ne pas toucher deux torches en même temps.
- Interrompre immédiatement les opérations de découpage en cas de sensation de décharge électrique.

1.7 Champs électromagnétiques et interférences



Le passage du courant dans les câbles à l'intérieur et à l'extérieur de l'installation crée un champ électromagnétique à proximité de cette dernière et des câbles de soudage.

- Les champs électromagnétiques peuvent avoir des effets (jusqu'ici inconnus) sur la santé de ceux qui y sont exposés pendant un certain temps.
- Les champs électromagnétiques peuvent interférer avec d'autres appareils tels que les stimulateurs cardiaques ou les appareils acoustiques.



Les personnes qui portent un stimulateur cardiaque (pacemaker) ou un appareil auditif doivent consulter le médecin avant d'effectuer des opérations de coupage au plasma.

1.7.1 Classification CEM selon la norme: EN 60974-10/A1:2015.

Classe
B

Los dispositivos de clase B cumplen con los requisitos de compatibilidad electromagnética en entornos industriales y residenciales, incluyendo las áreas residenciales en las que la energía eléctrica se suministra desde un sistema público de baja tensión.

Classe
A

Los dispositivos de clase A no están destinados al uso en áreas residenciales en las que la energía eléctrica se suministra desde un sistema público de baja tensión. Il pourrait être difficile d'assurer la compatibilité électromagnétique d'appareils de classe A dans de tels environnements, en raison de perturbations par rayonnement ou conduction.

Pour plus d'informations, consultez le chapitre: PLAQUE DONNÉES ou CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

1.7.2 Installation, utilisation et évaluation de la zone

Ce matériel a été fabriqué conformément aux dispositions relatives à la norme harmonisée EN 60974-10/A1:2015 et est considéré comme faisant partie de la "CLASSE A". Cet appareil doit être utilisé exclusivement dans un but professionnel, dans un environnement industriel. Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés en cas d'usage domestique.



L'utilisateur, qui doit être un expert dans le domaine, est responsable en tant que tel de l'installation et de l'utilisation de l'appareil selon les instructions du constructeur. Si des perturbations électromagnétiques apparaissent, il est de la responsabilité de l'utilisateur de résoudre le problème en demandant conseil au service après-vente du constructeur.



Dans tous les cas, les perturbations électromagnétiques doivent être réduites de manière à ne plus représenter une gêne.



Avant l'installation de l'appareil, l'utilisateur devra évaluer les problèmes électromagnétiques potentiels qui pourraient survenir aux abords de la zone de travail et en particulier sur la santé des personnes situées à proximité (personnes portant un pacemaker ou un appareil auditif).

1.7.3 Exigences de l'alimentation de secteur

Le courant primaire peut entraîner des distortions du réseau sur les appareils de forte puissance. Aussi les restrictions et exigences de connexion sur les impédances maximum autorisées du réseau (Z_{max}) ou sur la capacité d'alimentation minimum (S_{sc}) requise au point d'interface du réseau public (point de couplage commun, PCC), peuvent s'appliquer à quelques modèles d'appareils (se reporter aux caractéristiques techniques). Dans ce cas, il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de l'appareil de s'assurer, en consultant l'opérateur de réseau de distribution si nécessaire, que l'appareil peut être connecté. En cas d'interférence, il pourrait être nécessaire de prendre des précautions supplémentaires, telles que le filtrage de l'alimentation de secteur.

Il faut également envisager la possibilité de blinder le câble d'alimentation.

Pour plus d'informations, consultez le chapitre: CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

1.7.4 Précautions concernant les câbles

Se conformer aux règles suivantes pour réduire les effets des champs électromagnétiques:

- Enrouler l'un avec l'autre et fixer, quand cela est possible, le câble de masse et le câble de puissance.
- Ne jamais enrouler les câbles autour du corps.
- Ne pas se placer entre le câble de masse et le câble de puissance (les mettre tous les deux du même côté).
- Les câbles doivent rester les plus courts possible, être placés proche l'un de l'autre à même le sol ou près du niveau du sol.
- Placer l'installation à une certaine distance de la zone de soudage.
- Les câbles ne doivent pas être placés à proximité d'autres câbles.

1.7.5 Branchement equipotentiel

Respecter les normes nationales concernant la branchement equipotentiel.

1.7.6 Mise a la terre de la pièce à souder

Quand la pièce à souder n'est pas reliée à la terre, pour des motifs de sécurité électrique ou à cause de son encombrement et de sa position, un branchement reliant la pièce à la terre pourrait réduire les émissions. Il faut veiller à ce que la mise à la terre de la pièce à souder n'augmente pas le risque d'accident pour les utilisateurs ou de dommages sur d'autres appareils électriques. Respecter les normes nationales concernant la mise à la terre.

1.7.7 Blindage

Le blindage sélectif d'autres câbles et appareils présents à proximité de la zone peut réduire les problèmes d'interférences. Le blindage de toute l'installation de découpage peut être envisagé pour des applications spéciales.

1.8 Degré de protection IP

IP

IP23S

- Boîtier de protection contre l'accès aux parties dangereuses par un doigt et contre des corps solides étrangers ayant un diamètre supérieur/égal à 12.5 mm.
- Grille de protection contre une pluie tombant à 60°.
- Boîtier protégé contre les effets nuisibles dus à la pénétration d'eau lorsque les parties mobiles de l'appareil ne sont pas encore en fonctionnement.

1.9 Élimination



Ne pas éliminer les équipements électriques avec les déchets ménagers !

Conformément à la Directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et à sa mise en œuvre conformément aux lois nationales, les équipements électriques qui ont atteint la fin de leur cycle de vie doivent être collectés séparément et envoyés à un centre de récupération et d'élimination. Le propriétaire de l'équipement doit identifier les centres de collecte agréés en se renseignant auprès des autorités locales. L'application de la Directive Européenne permettra de respecter l'environnement et la santé des êtres humains.

» Pour plus d'informations, consulter le site.

2. INSTALLATION



L'installation ne peut être effectuée que par du personnel expérimenté et agréé par le constructeur.



Pendant l'installation, s'assurer que le générateur est déconnecté du réseau.



Il est interdit de connecter, en série ou en parallèle, des générateurs.

2.1 Mode de soulèvement, de transport et de déchargement

- La machine ne dispose d'aucun élément spécifique pour le levage.
- Utiliser un chariot élévateur à fourches en faisant très attention au moment de déplacer le générateur afin d'éviter de le faire basculer.



Ne pas sous-évaluer le poids de l'installation, se reporter aux caractéristiques techniques.

Ne pas faire passer ou arrêter la charge suspendue au-dessus de personnes ou d'objets.

Ne pas laisser tomber le matériel ou ne pas créer de pression inutile sur l'appareil.

2.2 Installation de l'appareil



Observer les règles suivantes:

- Réserver un accès facile aux commandes et aux connexions de l'appareil.
- Ne pas installer l'appareil dans des locaux de petites dimensions.
- Ne jamais placer la machine sur un plan incliné de plus de 10° par rapport à l'horizontale.
- Installer le matériel dans un endroit sec, propre et avec une aération appropriée.
- Mettre l'installation à l'abri de la pluie battante et ne pas l'exposer aux rayons du soleil.

» Consulter le paragraphe « Prévention dans l'emploi de bouteilles de gaz ».

2.3 Branchement et raccordement



Le générateur est doté d'un câble d'alimentation pour le branchement au réseau.

L'appareil peut être alimenté en:

- 230V triphasé
- 400V triphasé

Le fonctionnement de l'appareil est garanti pour des tensions avec une tolérance de $\pm 15\%$ par rapport à la valeur nominale.



Contrôler la tension sélectionnée et les fusibles AVANT de brancher la machine au réseau pour éviter des dommages aux personnes ou à l'installation. Contrôler également si le câble est branché à une prise munie d'un contact de terre.



L'appareil peut être alimenté par groupe électrogène à condition que celui-ci garantisse une tension d'alimentation stable entre $\pm 15\%$ par rapport à la valeur de tension nominale déclarée par le fabricant, dans toutes les conditions de fonctionnement possibles et à la puissance maximale pouvant être fournie par le générateur. Il est généralement conseillé d'utiliser un groupe électrogène dont la puissance est égale à 2 fois celle du générateur s'il est monophasé et à 1.5 fois s'il est triphasé. Il est conseillé d'utiliser un groupe électrogène à contrôle électronique.



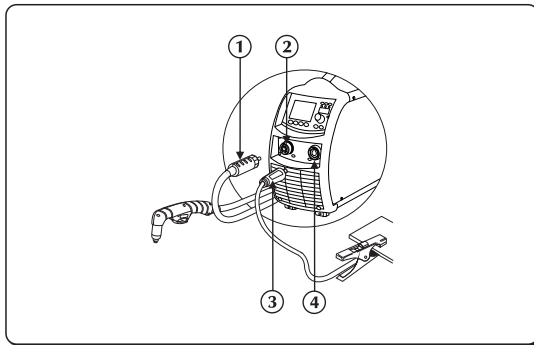
L'installation doit être branchée correctement à la terre pour garantir la sécurité des utilisateurs. Le conducteur (jaune - vert) fourni pour la mise à la terre du câble d'alimentation doit être branché à une fiche munie d'un contact de terre. Ce fil jaune/vert ne doit JAMAIS être utilisé avec d'autres conducteurs de tension. S'assurer que la mise à la terre est bien présente dans l'installation utilisée et vérifier le bon état des prises de courant. Utiliser exclusivement des fiches homologuées conformes aux normes de sécurité.



L'installation électrique doit être réalisée par un personnel technique qualifié, et conformément aux lois du pays dans lequel est effectuée cette opération.

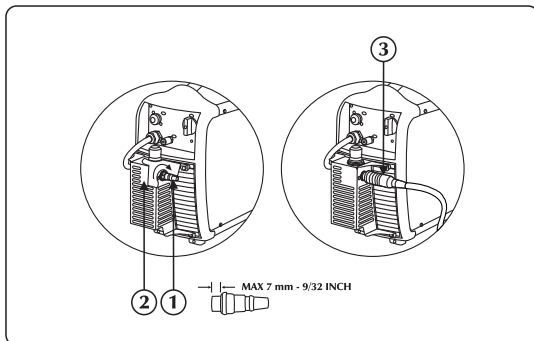
2.4 Mise en service

2.4.1 Branchement pour le coupage au Plasma



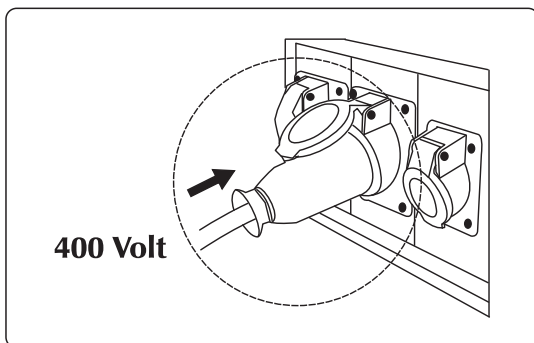
- ① Torche
- ② Raccord torche
- ③ Connecteur de pince de terre
- ④ Raccord de puissance positive (+)

- Brancher la torche à la prise, en veillant particulièrement à visser complètement l'écrou de la bague de fixation.
- Installer la pince de masse sur la pièce à couper en s'assurant du bon contact électrique.
- Introduire la prise et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les parties soient bien fixées.
- Vérifier la présence de tous les composants du corps torche ainsi que leur fixation

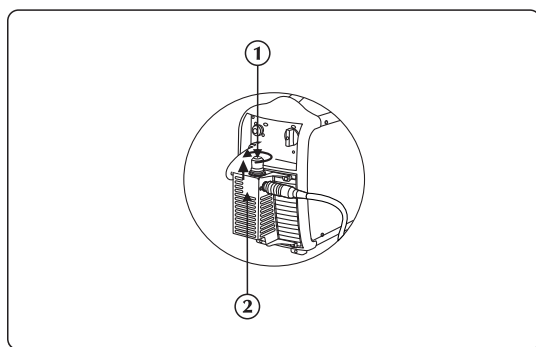


- ① Raccord
- ② Réducteur de pression
- ③ Tuyau

- (Consulter le manuel d'instructions "SP70").
- Brancher le connecteur de câble de la pince de masse à la prise positive (+) du générateur.
- Visser le raccord sur le réducteur de pression.
- Monter le tube sur le raccord.



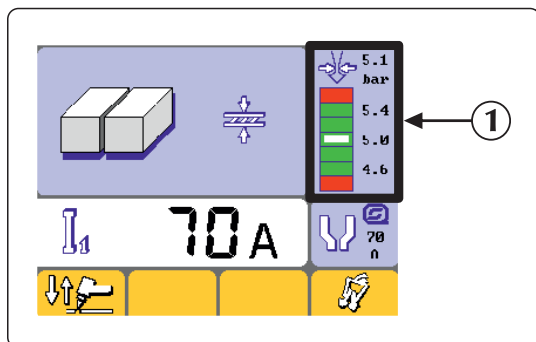
- La pression doit garantir au moins 5 bars avec un débit minimum de 185 litres par minute.



① Bouton de réglage

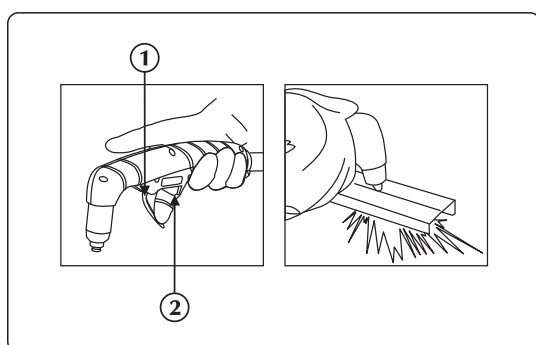
② Réducteur

► Introduire la fiche dans la prise de 400V.



① Manomètre

- Allumer l'appareil en contrôlant le bon fonctionnement des témoins lumineux.
- Presser le bouton de la torche ou le bouton de test gaz pour faire couler le gaz pendant les opérations de réglage.
- Soulever la poignée de réglage du réducteur.
- La tourner pour arriver à 5 bars sur le manomètre.



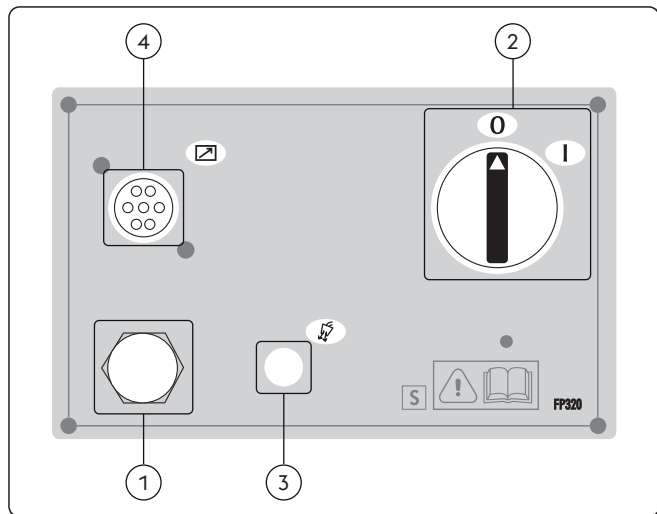
① Levier de protection

② Gâchette torche

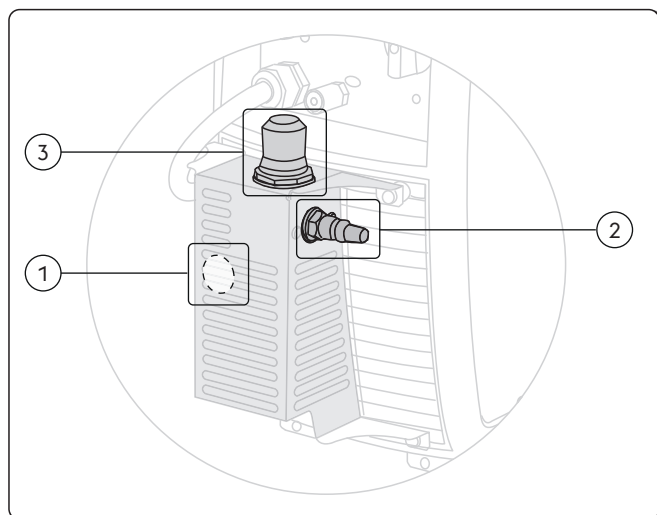
- Saisir la torche et tirer les leviers de protection.
- Tenir la torche à 90° au-dessus de la pièce.
- Appuyer sur le bouton torche et amorcer l'arc.
- Rapprocher la torche de la pièce et commencer à découper en avançant sans à-coups.

3. PRÉSENTATION DE L'APPAREIL

3.1 Panneau arrière

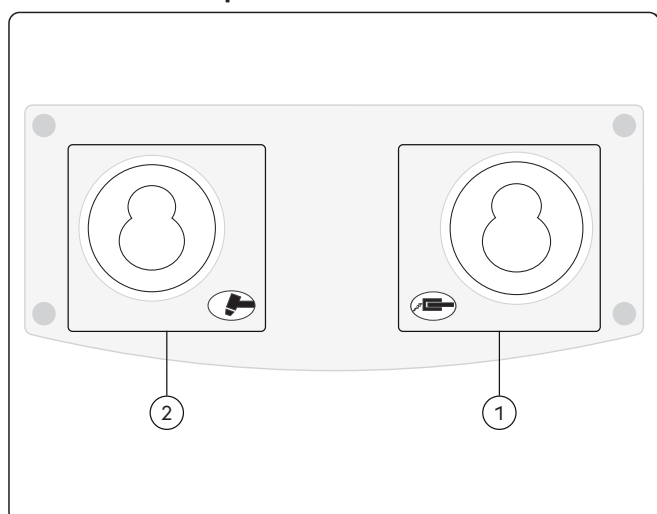


- ① **Câble d'alimentation**
Il permet d'alimenter l'installation en la branchant au secteur.
- ② **Interrupteur Marche/arrêt**
Commande l'allumage électrique du système. Il a deux positions, "O" éteint, "I" allumé.
- ③ **Purge d'air**
- ④ **Entrée du câble d'interface (CAN-BUS)**



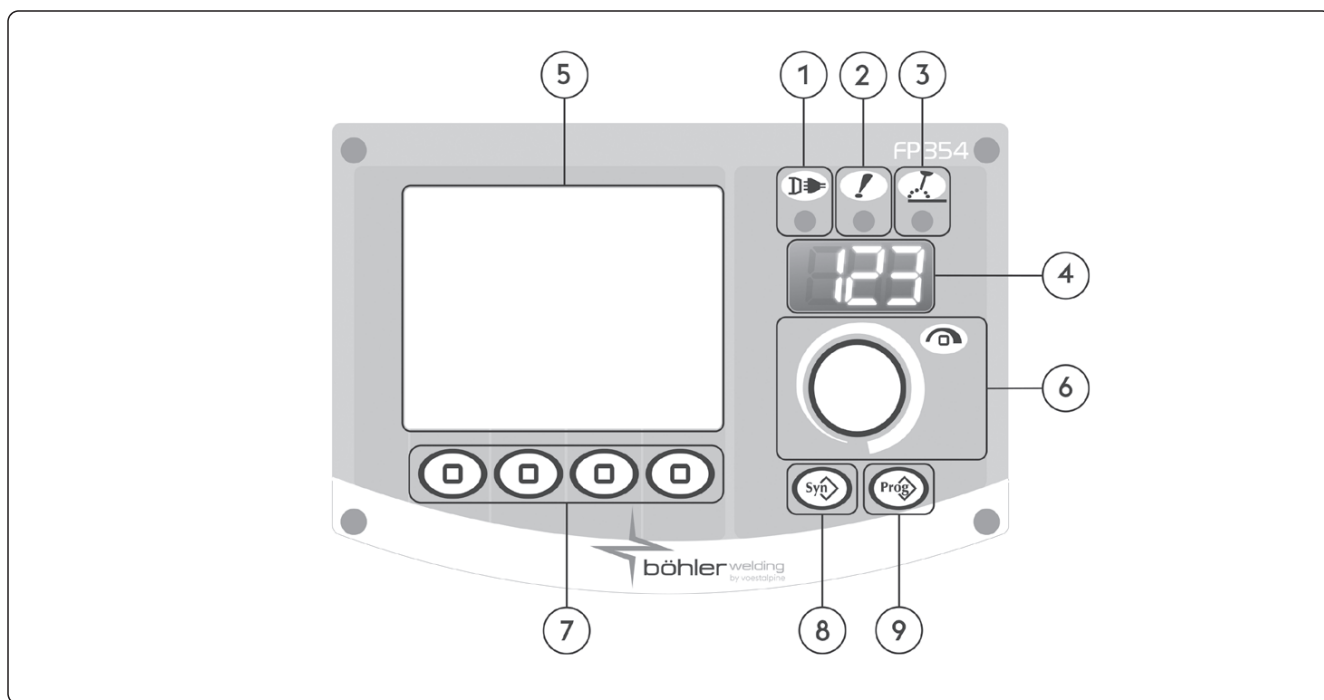
- ① **Unité filtre à air**
- ② **Raccord pour la connexion air de l'unité du filtre**
- ③ **Bouton de la pression**

3.2 Panneau prises



- ① **Prise de terre**
Permet la connexion du câble de masse.
- ② **Raccord torche**
Elle permet la connexion de la pince plasma.

3.3 Panneau de commande frontal



FR

- 1  **LED d'alimentation**
Indique que le générateur est connecté au réseau et qu'il est sous tension.
- 2  **LED d'alarme générale**
Indique l'intervention possible des systèmes de protection, tels que la protection thermique.
- 3  **LED de puissance active**
Indique la présence de tension sur les connexions de sortie du générateur.
- 4  **Affichage des données**
Permet de visualiser les généralités du système en phase de démarrage, les réglages et les lectures de courant et de tension de coupe, le codage des alarmes.
- 5  **LCD display**
Permet de visualiser les généralités du système en phase de démarrage, les réglages et les lectures de courant et de tension de coupe, le codage des alarmes.
Permet l'affichage instantané de toutes les opérations.
- 6  **Bouton de réglage principal**
Permet le réglage permanent du courant de découpage.
Permet d'entrer dans la configuration, la sélection et le réglage des paramètres de découpage.
- 7  **Touches de fonction**
Permet la sélection des diverses fonctions du système (procédé de découpage, mode de découpage).
Permet la sélection d'un programme de découpage préselectionné (synergie) en choisissant quelques réglages simples (XA, XP):
- type de matériau
- épaisseur de matériau
- 8  **Mode graphique**
Permet la sélection de l'interface graphique exigée.

Valor	Interface Utilisateur
XE	Mode Simple
XA	Mode Avancé
XP	Mode Expert

9 Touche job

Permet l'enregistrement et la gestion de 64 job qui peuvent être personnalisés par l'opérateur.

4. UTILISATION DE L'INSTALLATION

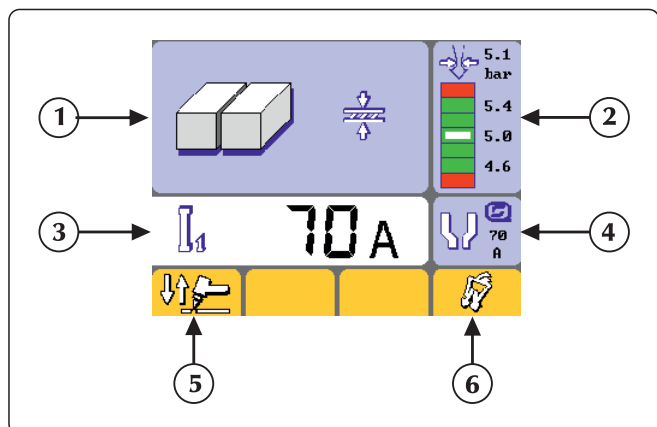
4.1 Ecran de démarrage

À l'allumage, le système effectue une série de vérifications pour garantir son bon fonctionnement et celui de tous les dispositifs connectés. A ce stade, le test gaz est également activé pour vérifier la connexion correcte du système d'alimentation gaz.

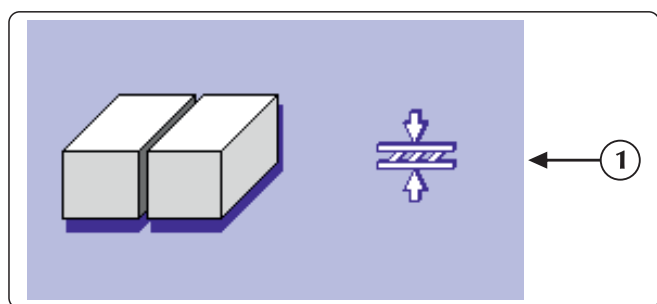
4.2 Ecran principal

Permet la gestion de l'équipement et du procédé de découpage, en affichant les réglages principaux.

4.3 Mode XE



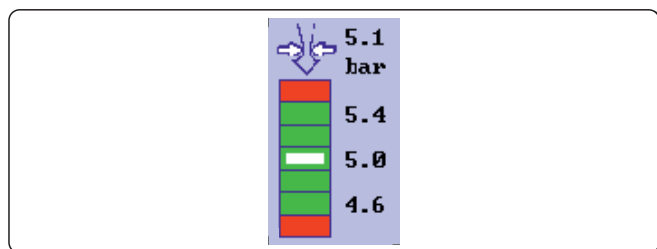
- ① Mode graphique XE
- ② Lectures des paramètres (Manomètre lecture pression)
- ③ Paramètres de découpage
- ④ Composants de la torche
- ⑤ Procédé de découpage
- ⑥ Bouton de test air



Mode graphique XE

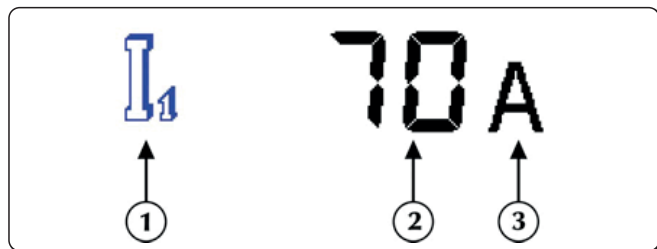
- ① Épaisseur de la pièce

Permet le réglage de l'appareil grâce au réglage de la pièce à couper.



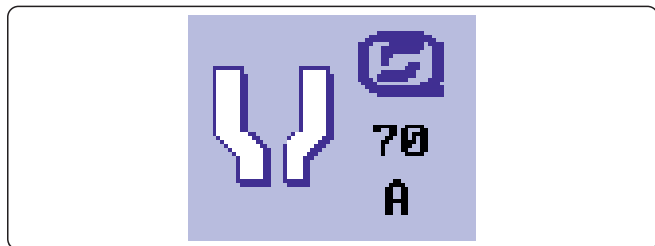
Lectures des paramètres (Manomètre lecture pression)

Fournit la valeur mesurée de la pression de l'air pour le processus de coupe.



Paramètres de découpage

- ① Icône d'identification du paramètre
- ② Valeur du paramètre
- ③ Unité de mesure du paramètre



Composants de la torche

Indique le composant de la torche à utiliser dans les conditions opérationnelles choisies.



Utiliser uniquement des pièces de rechange originales



Procédé de découpage

Permet de sélectionner le procédé de découpage.
Permet de sélectionner le mode de découpage.



2 Temps (découpage sur pièce pleine)



2 Temps (découpage sur pièce percée)



4 Temps (découpage sur pièce pleine)



2 Temps (Décrochage)

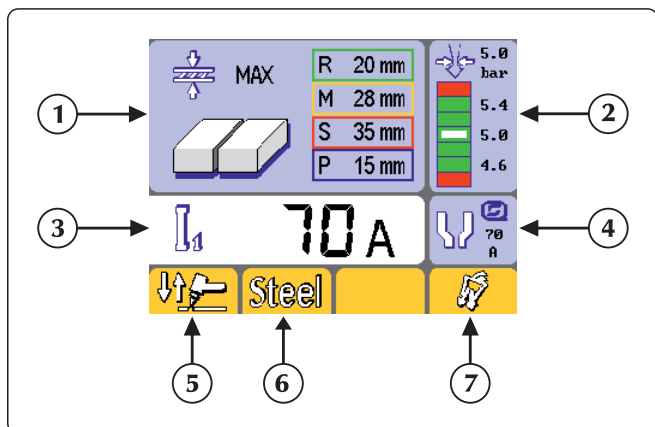


Bouton de test air

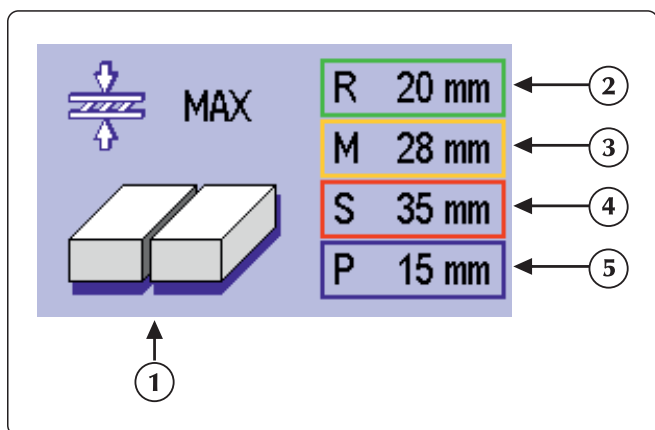
Permet au circuit d'air comprimé de se libérer d'éventuelles impuretés et de procéder aux réglages préliminaires de débit et de pression d'air sans que l'alimentation soit branchée.

FR

4.4 Mode XA

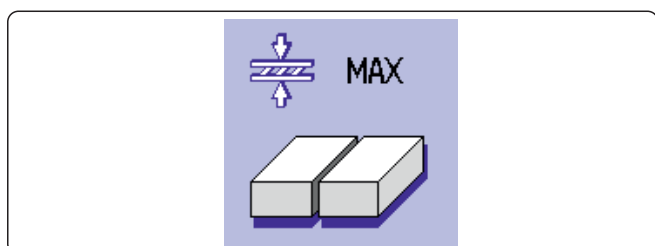


- ① Mode graphique XA
- ② Lectures des paramètres (Manomètre lecture pression)
- ③ Paramètres de découpage
- ④ Composants de la torche
- ⑤ Procédé de découpage
- ⑥ Synergie du type de matériau
- ⑦ Bouton de test air



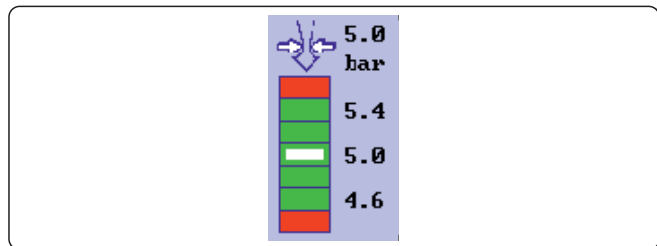
Mode graphique XA

- ① Épaisseur de la pièce
- ② Capacité de découpage recommandée (R)
- ③ Capacité de découpage maximale (M)
- ④ Capacité de séparation (S)
- ⑤ Capacité de perçage (P)



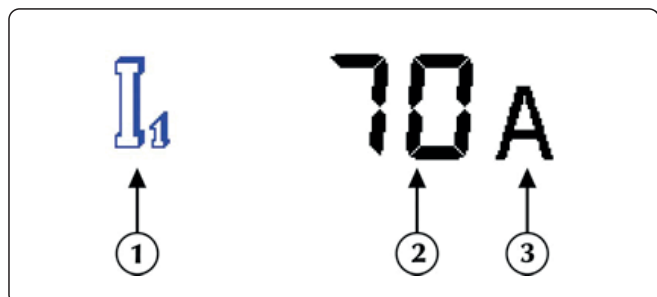
Épaisseur de la pièce

Permet le réglage de l'appareil grâce au réglage de la pièce à couper.



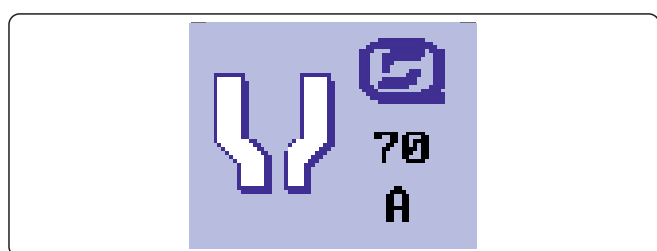
Lectures des paramètres (Manomètre lecture pression)

Fournit la valeur mesurée de la pression de l'air pour le processus de coupe.



Paramètres de découpage

- ① Icône d'identification du paramètre
- ② Valeur du paramètre
- ③ Unité de mesure du paramètre



Composants de la torche

Indique le composant de la torche à utiliser dans les conditions opérationnelles choisies.



Utiliser uniquement des pièces de rechange originales



Procédé de découpage

Permet de sélectionner le procédé de découpage.
Permet de sélectionner le mode de découpage.



2 Temps (découpage sur pièce pleine)



4 Temps (découpage sur pièce pleine)



2 Temps (découpage sur pièce percée)



2 Temps (Décrochage)



Synergie du type de matériau

Permet de sélectionner le type de matériau



Aciers au carbone



Aluminium



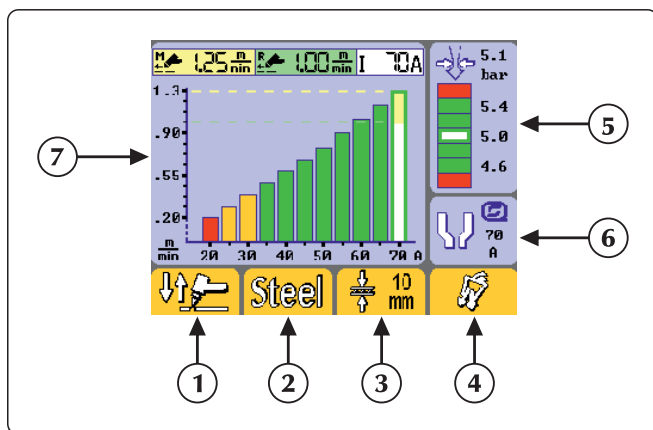
Aciers inoxydables



Bouton de test air

Permet au circuit d'air comprimé de se libérer d'éventuelles impuretés et de procéder aux réglages préliminaires de débit et de pression d'air sans que l'alimentation soit branchée.

4.5 Mode XP



- ① Procédé de découpage
- ② Synergie du type de matériau
- ③ Synergie de l'épaisseur de la pièce
- ④ Bouton de test air
- ⑤ Lectures des paramètres (Manomètre lecture pression)
- ⑥ Composants de la torche
- ⑦ Mode graphique XP



Procédé de découpage

Permet de sélectionner le procédé de découpage.
Permet de sélectionner le mode de découpage.



2 Temps (découpage sur pièce pleine)



4 Temps (découpage sur pièce pleine)



2 Temps (découpage sur pièce percée)



2 Temps (Découpage)



Synergie du type de matériau

Permet de sélectionner le type de matériau



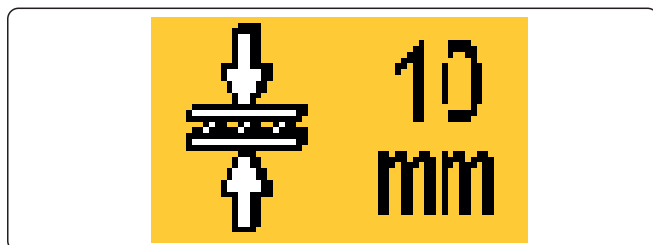
Aciers au carbone



Aluminium



Aciers inoxydables



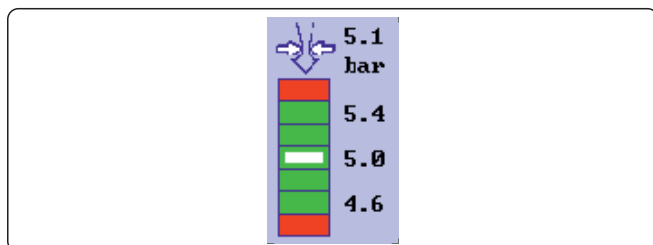
Synergie de l'épaisseur de la pièce

Permet de sélectionner l'épaisseur de la pièce



Bouton de test air

Permet au circuit d'air comprimé de se libérer d'éventuelles impuretés et de procéder aux réglages préliminaires de débit et de pression d'air sans que l'alimentation soit branchée.



Lectures des paramètres (Manomètre lecture pression)

Fournit la valeur mesurée de la pression de l'air pour le processus de coupe.

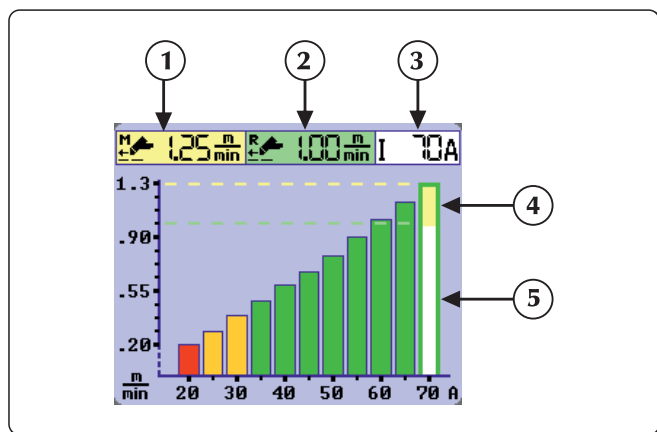


Composants de la torche

Indique le composant de la torche à utiliser dans les conditions opérationnelles choisies.

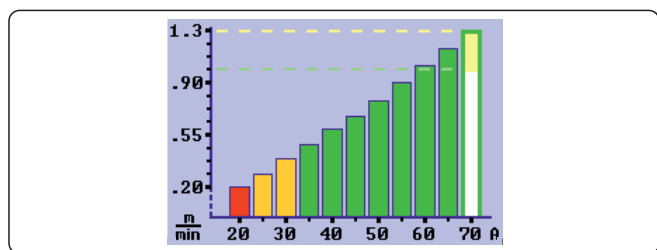


Utiliser uniquement des pièces de rechange originales



Mode graphique XP

- ① Vitesse de découpage maximale (M)
- ② Vitesse de découpage recommandée (R)
- ③ Courant de découpage
- ④ Vitesse de découpage maximale (M)
- ⑤ Capacité de coupe



Capacité de coupe

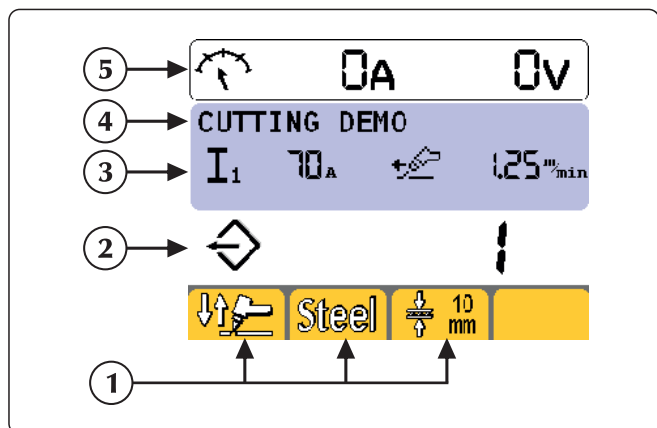
Vert: Capacité de découpage recommandée
Jaune: Capacité de découpage maximale
Rouge: Capacité de séparation

4.6 Ecran de programmes



Permet l'enregistrement et la gestion de 64 job qui peuvent être personnalisés par l'opérateur.

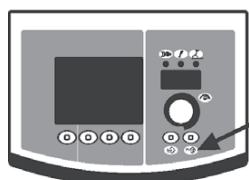
Programmes (JOB)



- ① Fonctions
- ② Numéro de programme sélectionné
- ③ Principaux paramètres du programme sélectionné
- ④ Description of du programme sélectionné
- ⑤ En-tête

Consulter la section "Ecran principal

Programmation



► Entrer dans le menu « program storage » (enregistrement programme) par une pression sur la touche. pendant au moins une seconde.



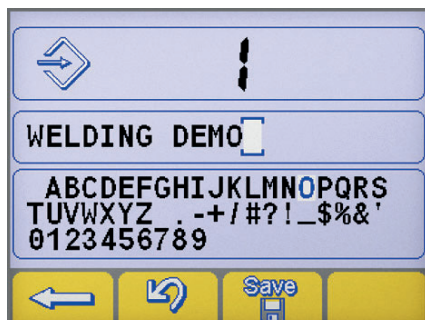
- ▶ Sélectionner le programme choisi (ou la mémoire vide) en tournant le potentiomètre.

--- Mémoire vide



Programme enregistré

- ▶ Annuler l'opération par une pression sur la touche .
- ▶ Enregistrer tous les réglages sur le programme sélectionné par une pression sur la touche .



Inscrire la description du programme.

- ▶ Sélectionner la lettre souhaitée en tournant le potentiomètre.
- ▶ Enregistrer la lettre sélectionnée par une pression sur le bouton de réglage.
- ▶ Supprimer la dernière lettre par une pression sur la touche .
- ▶ Annuler l'opération par une pression sur la touche .
- ▶ Confirmer l'opération par une pression sur la touche .

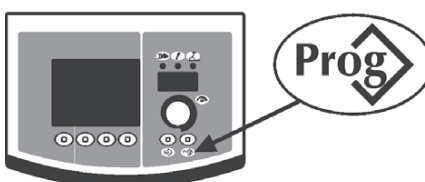


L'enregistrement d'un nouveau programme sur une position de mémoire déjà occupée nécessite la suppression de la position de la mémoire par une procédure obligatoire.



- ▶ Annuler l'opération par une pression sur la touche .
- ▶ Déprogrammer le programme sélectionné par une pression sur la touche .
- ▶ Reprendre la procédure d'enregistrement.

Rappel de programme



- ▶ Récupérer le 1er programme disponible par une pression sur la touche .
- ▶ Sélectionner le programme souhaité en tournant le potentiomètre.
- ▶ Sélectionner le programme désiré par une pression sur la touche .



Seules les positions de mémoires occupées par un programme sont retrouvées, les programmes vides seront automatiquement sautés.

Annulation d'un programme



- ▶ Sélectionner le programme souhaité en tournant le potentiomètre.
- ▶ Déprogrammer le programme sélectionné par une pression sur la touche .
- ▶ Annuler l'opération par une pression sur la touche .



- Annuler l'opération par une pression sur la touche .
- Déprogrammer le programme sélectionné par une pression sur la touche .

5. MENU SET UP

5.1 Set up et paramétrage des paramètres

Permet de configurer et de régler toute une série de paramètres supplémentaires pour une gestion améliorée et plus précise du système de découpe.

Les paramètres présents dans la configuration sont organisés par rapport au processus de découpe sélectionné et ont un codage numérique.

Entrée dans le menu set up



- Il suffit d'appuyer pendant 5 secondes sur la touche encodeur.
- L'entrée sera confirmée par la mention 0 sur l'écran.

Sélection et réglage du paramètre désiré

- Tourner le potentiomètre pour afficher le code numérique relatif au paramètre désiré.
- Le fait d'appuyer sur le potentiomètre permet alors d'afficher la valeur saisie pour le paramètre sélectionné et le réglage correspondant.

Sortie du menu set up

- Appuyer de nouveau sur le potentiomètre pour quitter la section "réglage".
- Se placer sur le paramètre "0" (memoriser et quitter) et appuyer sur potentiomètre pour quitter le menu set up.
- Annuler l'opération par une pression sur la touche .
- Pour enregistrer la modification et quitter la configuration, appuyez sur la touche: .

5.1.1 Liste des paramètres de configuration (PLASMA)

0

Mémoriser et quitter

Cette touche permet de mémoriser les modifications et de quitter le menu set up.

Save
&
Exit

1

Réinitialisation (reset)

Cette touche permet de ramener tous les paramètres à la valeur par défaut.

Res

4

Courant de découpage

Il permet de régler le courant de découpage.

Minimum	Maximum	Réglage défaut	par
20 A	70 A	70 A	

5

Épaisseur de la pièce



Permet le réglage de l'appareil grâce au réglage de la pièce à couper.
Permet le réglage de l'appareil grâce au réglage de la pièce à couper.

6

Composants de la torche



Indique le composant de la torche à utiliser dans les conditions opérationnelles choisies.

398

Vitesse de découpage



Permet l'affichage de la vitesse de découpage.

399

Vitesse de découpage



Permet de régler la vitesse de soudage.
Default cm/min: vitesse de référence en soudage manuel.
Syn: valeur sinergique.

Minimum	Maximum	Réglage par défaut
syn min	syn max	35 cm/min

500

Configuration de la machine



Permet la sélection de l'interface graphique exigée.
Permet l'accès aux niveaux les plus hauts du set-up (sélection).
Consulter le paragraphe "Personnalisation d'interface (Set up 500)"

Valor	Niveau sélectionné	Valor	Interface Utilisateur
USER	Utilisateur	XE	Mode Simple
SERV	Service	XA	Mode Avancé
vaBW	vaBW	XP	Mode Expert

551

Lock/unlock



Permet le blocage d'accès au panneau de commandes et la possibilité d'insérer un code de protection.
Consulter le paragraphe "Lock/unlock (Set up 551)".

552

Tonalité du vibreur sonore

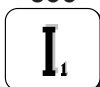


Pour régler la tonalité du vibreur sonore.

Minimum	Maximum	Réglage par défaut
0/off	10	10

600

Limitation I_{max}



Permet de régler le courant de découpage maximum.

Minimum	Maximum	Réglage par défaut
20 A	70 A	70 A

602

Réglage de la valeur minimale du paramètre externe CH1



Permet le réglage de la valeur minimale du paramètre externe CH1.

750

Type de mesure

Permet de paramétrer sur écran la lecture de la tension de soudage ou du courant de soudage.

Valor	U.M.	Réglage par défaut	Fonction de rappel
A	A	X	Lecture du courant
V	V	-	Lecture de tension

751**Lecture du courant**

Permet l'affichage de la valeur réelle du courant de découpage.

**752****Lecture de la tension**

Permet l'affichage de la valeur réelle de la tension de découpage.

**758****Vitesse du mouvement robot**

Permet l'affichage de la vitesse du mouvement du bras d'un robot ou d'un dispositif d'automatisation.

**759****Lecture de pression**

Permet d'afficher la valeur réelle de la pression de découpage.

**768****Mesure de l'apport de chaleur HI****801****Limites de sécurité**

Permet la sélection des limites d'avertissement et de sécurité.

Permet de contrôler le procédé de découpage en mettant des limites de sécurité et d'avertissement sur les principaux paramètres de découpage mesurables

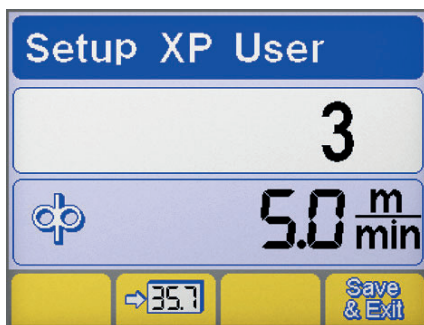
Permet le contrôle précis des différentes phases de découpage



FR

5.2 Procédures spécifiques d'utilisation des paramètres**5.2.1 Personnalisation de l'écran à 7 segments**

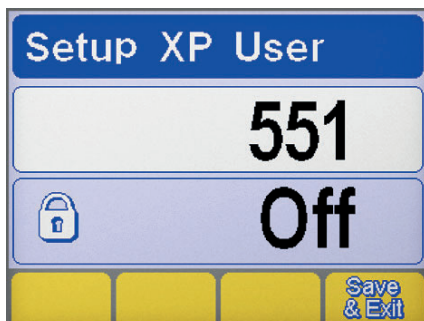
Permet d'afficher en permanence la valeur d'un paramètre sur l'écran à 7 segments.



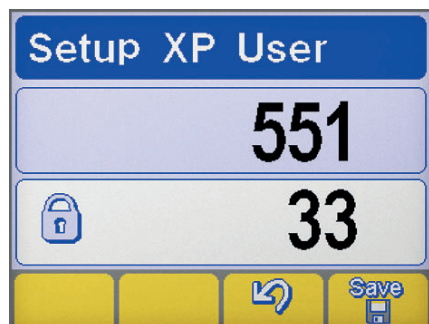
- ▶ Entrer dans le menu de sélection (Set-up) par une pression d'au moins 5 secondes sur le bouton de réglage.
- ▶ Sélectionner le paramètre souhaité en tournant le potentiomètre.
- ▶ Enregistrer le paramètre sélectionné dans l'écran à 7 segments par une pression sur la touche **551**.
- ▶ Sauvegarder et sortir de l'écran en cours par une pression sur la touche **551**.

5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Permet le blocage d'accès au panneau de commandes et la possibilité d'insérer un code de protection.

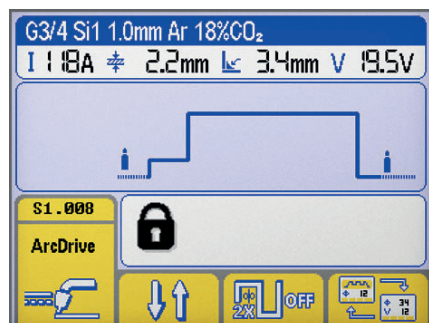
**Sélection du paramètre**

- ▶ Entrer dans le menu de sélection (Set-up) par une pression d'au moins 5 secondes sur le bouton de réglage.
- ▶ Sélectionner le paramètre désiré (551).
- ▶ Activer le réglage du paramètre sélectionné par une pression sur le bouton de réglage.



Réglage du mot de passe

- Sélectionner un code numérique (mot de passe) en tournant le potentiomètre.
- Confirmez l'opération en appuyant sur la touche de l'encodeur.
- Annuler l'opération par une pression sur la touche .
- Pour enregistrer la modification, appuyez sur la touche: .



Fonctions du panneau



La poursuite de toute opération sur un panneau de contrôle bloqué fait apparaître un écran spécial.

- Accéder temporairement (5 minutes) aux fonctionnalités du panneau en tournant le potentiomètre et en entrant le mot de passe correct.
- Confirmez l'opération en appuyant sur la touche de l'encodeur.
- Déverrouiller définitivement le panneau de commande en entrant dans le menu de sélection (Set-up) (suivre les instructions décrites ci-dessus) et ramener le paramètre 551 en position « off ».
- Confirmez l'opération en appuyant sur la touche de l'encodeur.
- Pour enregistrer la modification, appuyez sur la touche: .

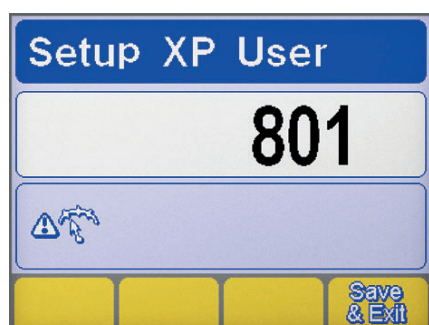
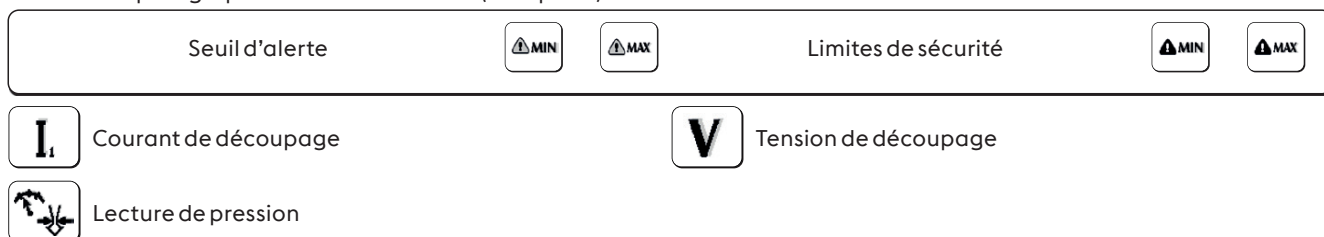
5.2.3 Limites de sécurité (Set up 801)

Permet la sélection des limites d'avertissement et de sécurité.

Permet de contrôler le procédé de découpage en mettant des limites de sécurité et d'avertissement sur les principaux paramètres de découpage mesurables

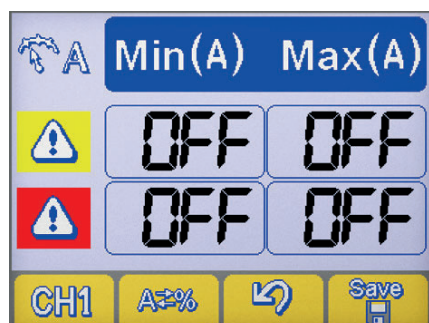
Permet le contrôle précis des différentes phases de découpage

Consulter le paragraphe "Limites de sécurité (Set up 801)".



Sélection du paramètre

- Entrer dans le menu de sélection (Set-up) par une pression d'au moins 5 secondes sur le bouton de réglage.
- Sélectionner le paramètre désiré (801).
- Entrer sur l'écran « Limites de sécurité » par une pression sur le bouton de réglage.



Sélection du paramètre

- Sélectionner le paramètre souhaité par une pression sur la touche .
- Sélectionner le mode de sélection des limites de sécurité par une pression sur la touche .



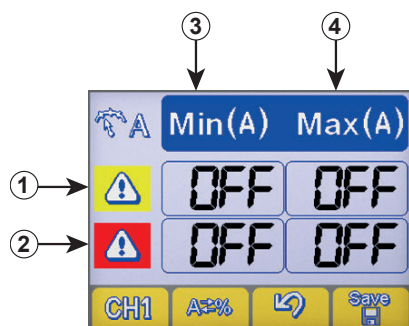
Configuration de la machine



Valeur absolue



Valeur en pourcentage



Configuration des seuils de protection

- ① Ligne de limite d'avertissement
- ② Ligne de limites d'alarmes
- ③ Colonne de niveaux minimums
- ④ Colonne de niveaux maximums

- Sélectionner la case souhaitée par une pression sur le bouton de réglage (la case sélectionnée apparaît en surbrillance).
- Régler le niveau de la limite sélectionnée en tournant le potentiomètre.
- Pour enregistrer la modification, appuyez sur la touche: .

-  Dépasser une des limites d'avertissement déclenche un signal visuel sur le panneau de commandes.
-  Dépasser une des limites d'alarme déclenche un signal visuel sur le panneau de commandes et le blocage immédiat des opérations de découpage.
-  Il est possible de mettre des filtres de début et de fin de coupe afin d'éviter des messages d'erreur durant l'amorçage et l'extinction de l'arc (consulter le paragraphe « Set up » - Paramètres 802-803-804).



FR

6. ENTRETIEN



Effectuer l'entretien courant de l'installation selon les indications du constructeur. Toutes les portes d'accès et de service et les couvercles doivent être fermés et bien fixés lorsque l'appareil est en marche. L'installation ne doit absolument pas être modifiée. Éviter l'accumulation de poussière métallique à proximité et sur les grilles d'aération.



Toute opération éventuelle de maintenance doit exclusivement être effectuée par du personnel qualifié. La réparation ou le remplacement de pièces de la part de personnel non autorisé implique l'annulation immédiate de la garantie du produit. La réparation ou le remplacement de pièces doit exclusivement être effectué par du personnel technique qualifié.



Couper l'alimentation électrique de l'installation avant toute intervention!

6.1 Contrôles périodiques sur le générateur

6.1.1 Système



Effectuer le nettoyage interne avec de l'air comprimé à basse pression et des brosses souples. Contrôler les connexions électriques et tous les câbles de branchement.

6.1.2 Pour la maintenance ou le remplacement des composants des torches, de la pince porte-électrode et/ou des câbles de masse:



Contrôler la température des composants et s'assurer qu'ils ne sont pas trop chauds.



Toujours porter des gants conformes aux normes.



Utiliser des clefs et des outils adéquats.

6.2 Responsabilité



Le constructeur décline toute responsabilité si l'opérateur ne respecte pas ces instructions. Le constructeur décline toute responsabilité si l'opérateur ne respecte pas ces instructions. En cas de doute et/ou de problème, n'hésitez pas à consulter le dépanneur agréé le plus proche.

7. CODES D'ALARMES



ALARME

L'intervention d'une alarme ou le dépassement d'un seuil critique de protection entraîne une signalisation visuelle sur le panneau de commande et le blocage immédiat des opérations de découpe.



ATTENTION

Le dépassement d'un seuil de protection entraîne une signalisation visuelle sur le panneau de commande, mais permet de poursuivre les opérations de découpe.

Ci-dessous figure la liste de toutes les alarmes et de tous les seuils critiques de protection du système.

 E01	Surtempérature		 E02	Surtempérature	
 E10	Surintensité du module de puissance (Inverter)		 E13	Erreur de communication	
 E16	Erreur de communication (RI) (Automatisation et robotique)		 E19	Erreur de configuration du système	
 E20	Mémoire défectueuse		 E21	Perte de données	
 E40	Défaut d'alimentation du système		 E45	Pression d'air insuffisante	
 E47	Protection du capuchon de la torche		 E49	Interrupteur d'urgence (Automatisation et robotique)	
 E54	Niveau de courant dépassé (Limite inférieure)		 E55	Niveau de courant dépassé (Limite supérieure)	
 E56	Niveau de tension dépassé (Limite inférieure)		 E57	Niveau de tension dépassé (Limite supérieure)	
 E58	Niveau de flux de gaz dépassé (Limite inférieure)		 E59	Niveau de flux de gaz dépassé (Limite supérieure)	
 E60	Limite de vitesse dépassée (Limite inférieure)		 E61	Limite de vitesse dépassée (Limite supérieure)	
 E62	Niveau de courant dépassé (Limite inférieure)		 E63	Niveau de courant dépassé (Limite supérieure)	
 E64	Niveau de tension dépassé (Limite inférieure)		 E65	Niveau de tension dépassé (Limite supérieure)	

 E66	Niveau de flux de gaz dépassé (Limite inférieure)	
 E68	Limite de vitesse dépassée (Limite inférieure)	
 E78	Maintenance active (Automatisation et robotique)	
 E67	Niveau de flux de gaz dépassé (Limite supérieure)	
 E69	Limite de vitesse dépassée (Limite supérieure)	
 E99	Alarme générale	

8. DIAGNOSTIC ET SOLUTIONS

L'installation ne s'allume pas (le voyant vert est éteint)

Cause

- » Pas de tension de réseau au niveau de la prise d'alimentation.
- » Connecteur ou câble d'alimentation défectueux.
- » Fusible grillé.
- » Interrupteur marche/arrêt défectueux.
- » Installation électronique défectueuse.

Solution

- » Effectuer une vérification et procéder à la réparation de l'installation électrique.
- » S'adresser à un personnel spécialisé.
- » Remplacer le composant endommagé.
- » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
- » Remplacer le composant endommagé.
- » Remplacer le composant endommagé.
- » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
- » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

Absence de puissance à la sortie (le système ne découpe pas)

Cause

- » Installation a surchauffé (défaut thermique - voyant jaune allumé).
- » Connexion à la masse incorrecte.
- » Tension de réseau hors plage (voyant jaune allumé).
- » Contacteur défectueux.
- » Installation électronique défectueuse.

Solution

- » Attendre que le système refroidisse sans éteindre l'installation.
- » Procéder à la connexion correcte à la masse.
- » Consulter le paragraphe "Mise en service".
- » Ramener la tension de réseau dans la plage d'alimentation du générateur
- » Effectuer le raccordement correct de l'installation.
- » Consulter le paragraphe "Raccordement".
- » Remplacer le composant endommagé.
- » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
- » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

Courant de sortie incorrect

Cause

- » Sélection erronée du mode de découpage ou sélecteur défectueux.
- » Réglages erronés des paramètres et des fonctions de l'installation.
- » Potentiomètre d'interface du réglage du courant de découpage défectueux.
- » Tension de réseau hors plage.
- » Phase manquante.
- » Installation électronique défectueuse.

Solution

- » Procéder à la sélection correcte du mode de découpage.
- » Réinitialiser l'installation et régler de nouveau les paramètres de découpage.
- » Remplacer le composant endommagé.
- » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
- » Effectuer le raccordement correct de l'installation.
- » Consulter le paragraphe "Raccordement".
- » Effectuer le raccordement correct de l'installation.
- » Consulter le paragraphe "Raccordement".
- » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

L'arc pilote ne s'amorce pas

Cause	Solution
» Gâchette de torche défectueux.	» Remplacer le composant endommagé. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
» Buse et/ou électrode usée.	» Remplacer le composant endommagé.
» Pression de l'air trop élevée.	» Régler le débit de gaz. » Consulter le paragraphe "Mise en service".
» Installation électronique défectueuse.	» S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

Le transfert d'arc en découpage n'a pas lieu

Cause	Solution
» Connexion à la masse incorrecte.	
» Réglages erronés des paramètres et des fonctions de l'installation.	» Réinitialiser l'installation et régler de nouveau les paramètres de découpage. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

L'arc de découpage s'éteint

Cause	Solution
» Tension de réseau hors plage.	» Effectuer le raccordement correct de l'installation. » Consulter le paragraphe "Raccordement".
» Débit de gaz insuffisant.	» Régler le débit de gaz.
» Pressostat défectueux.	» Remplacer le composant endommagé.
» Pression de l'air trop élevée.	» Régler le débit de gaz. » Consulter le paragraphe "Mise en service".
» Mode de découpage incorrect.	» Réduire la vitesse de progression du découpage.
» Buse et/ou électrode usée.	» Remplacer le composant endommagé.

Instabilité de l'arc

Cause	Solution
» Paramètres de découpage incorrects.	» Effectuer un contrôle de l'installation de découpage. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

Projections excessives

Cause	Solution
» Paramètres de découpage incorrects.	» Réduire la tension de découpage.
» Dynamique d'arc incorrecte.	» Changer la masse de place sur une valeur supérieure.
» Mode de découpage incorrect.	» Réduire l'inclinaison de la torche.

Pénétration insuffisante

Cause	Solution
» Mode de découpage incorrect.	» Réduire la vitesse de progression du découpage.
» Paramètres de découpage incorrects.	» Augmenter l'intensité de découpage.
» Dimension des pièces à découper trop importante.	» Augmenter l'intensité de découpage.
» Pression de l'air insuffisante.	» Régler le débit de gaz. » Consulter le paragraphe "Mise en service".

Collages

Cause

- » Paramètres de découpage incorrects.
- » Dimension des pièces à découper trop importante.

Solution

- » Augmenter l'intensité de découpage.
- » Augmenter la tension de découpage.
- » Augmenter l'intensité de découpage.

Oxydations

Cause

- » Gaz de protection insuffisant.

Solution

- » Régler le débit de gaz.
- » Vérifier le bon état de la buse et du diffuseur gaz de la torche.

Porosité

Cause

- » Présence de graisse, de peinture, de rouille ou de saleté sur les pièces à souder.
- » Présence d'humidité dans le gaz de découpage.
- » Solidification du bain de fusion trop rapide.

Solution

- » Effectuer un nettoyage des pièces avant d'effectuer le découpage.
- » Toujours utiliser des produits et des matériaux de qualité.
- » Veiller à maintenir l'installation d'alimentation du gaz en parfaites conditions.
- » Réduire la vitesse de progression du découpage.
- » Préchauffer les pièces à découper.
- » Augmenter l'intensité de découpage.

Faissures chaudes

Cause

- » Paramètres de découpage incorrects.
- » Présence de graisse, de peinture, de rouille ou de saleté sur les pièces à souder.
- » Mode de découpage incorrect.

Solution

- » Réduire la tension de découpage.
- » Utiliser une électrode de diamètre inférieur.
- » Effectuer un nettoyage des pièces avant d'effectuer le découpage.
- » Suivre les étapes correctes pour le type de joint à découper.

Faissures froides

Cause

- » Géométrie spéciale du joint à couper.

Solution

- » Préchauffer les pièces à découper.
- » Effectuer un post-chauffage.
- » Suivre les étapes correctes pour le type de joint à découper.

Encrassage

Cause

- » Pression de l'air insuffisante.
- » Mode de découpage incorrect.
- » Buse et/ou électrode usée.

Solution

- » Régler le débit de gaz.
- » Consulter le paragraphe "Mise en service".
- » Augmenter la vitesse de progression du découpage.
- » Remplacer le composant endommagé.

Surchauffe de la buse

Cause

- » Pression de l'air insuffisante.
- » Buse et/ou électrode usée.

Solution

- » Régler le débit de gaz.
- » Consulter le paragraphe "Mise en service".
- » Remplacer le composant endommagé.

9. MODE D'EMPLOI

9.1 Coupage au Plasma

Un gaz devient plasma lorsqu'il est porté à une température très élevée et qu'il se ionise plus ou moins entièrement en devenant ainsi électriquement conducteur.

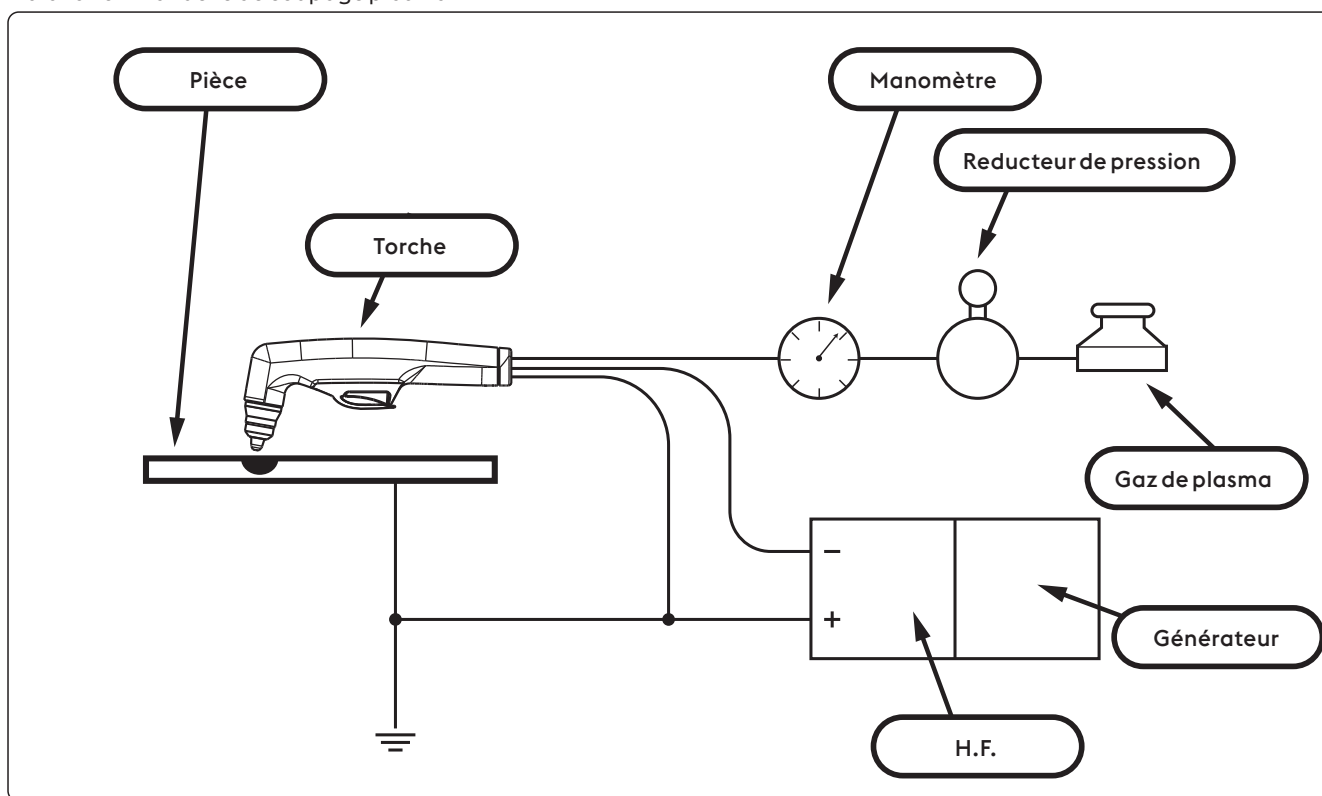
Bien que le plasma soit présent dans tous les arcs électriques, le terme arc au plasma (PLASMA ARC) se réfère spécifiquement aux torches pour le soudage ou le coupage qui utilisent un arc électrique passant à travers l'embouchure étroite d'une buse spéciale, pour réchauffer le gaz passant par cette même buse jusqu'à ce qu'il devienne plasma.

Procédé du coupage plasma

L'action de coupe s'obtient lorsque l'arc plasma, rendu très chaud et très concentré par la géométrie de la torche, se transfère sur la pièce conductrice à couper, en fermant un circuit électrique avec le générateur. Le matériau est d'abord fondu par la température élevée de l'arc puis emporté par la vitesse élevée de sortie du gaz ionisé de la buse.

L'arc peut se trouver dans deux situations: comme arc transféré lorsque le courant électrique passe sur la pièce à couper ou bien comme arc pilote ou arc non transféré lorsqu'il est établi entre l'électrode et la buse.

Installation manuelle de coupage plasma



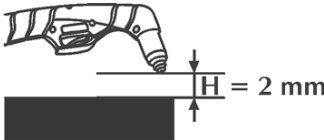
FR

Caractéristiques de coupe

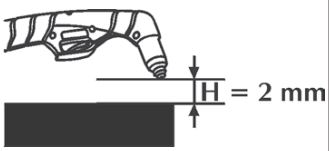
Pour la coupe au plasma, l'épaisseur du matériau à couper, la vitesse de coupe et le courant fourni par le générateur sont des grandeurs reliées entre elles; elles sont relatives au type et à la qualité du matériau, au type de torche ainsi qu'au type et aux conditions de l'électrode et de la buse, à la distance entre la buse et la pièce, à la pression et à l'impureté de l'air comprimé, à la qualité désirée de la coupe, à la température de la pièce à couper, etc...

Il en résulte des diagrammes uniquement indicatifs, sur lesquels on remarquera que l'épaisseur à couper est inversement proportionnelle à la vitesse de coupe, et que ces deux valeurs augmentent en fonction de l'augmentation du courant.

Vitesse de coupe

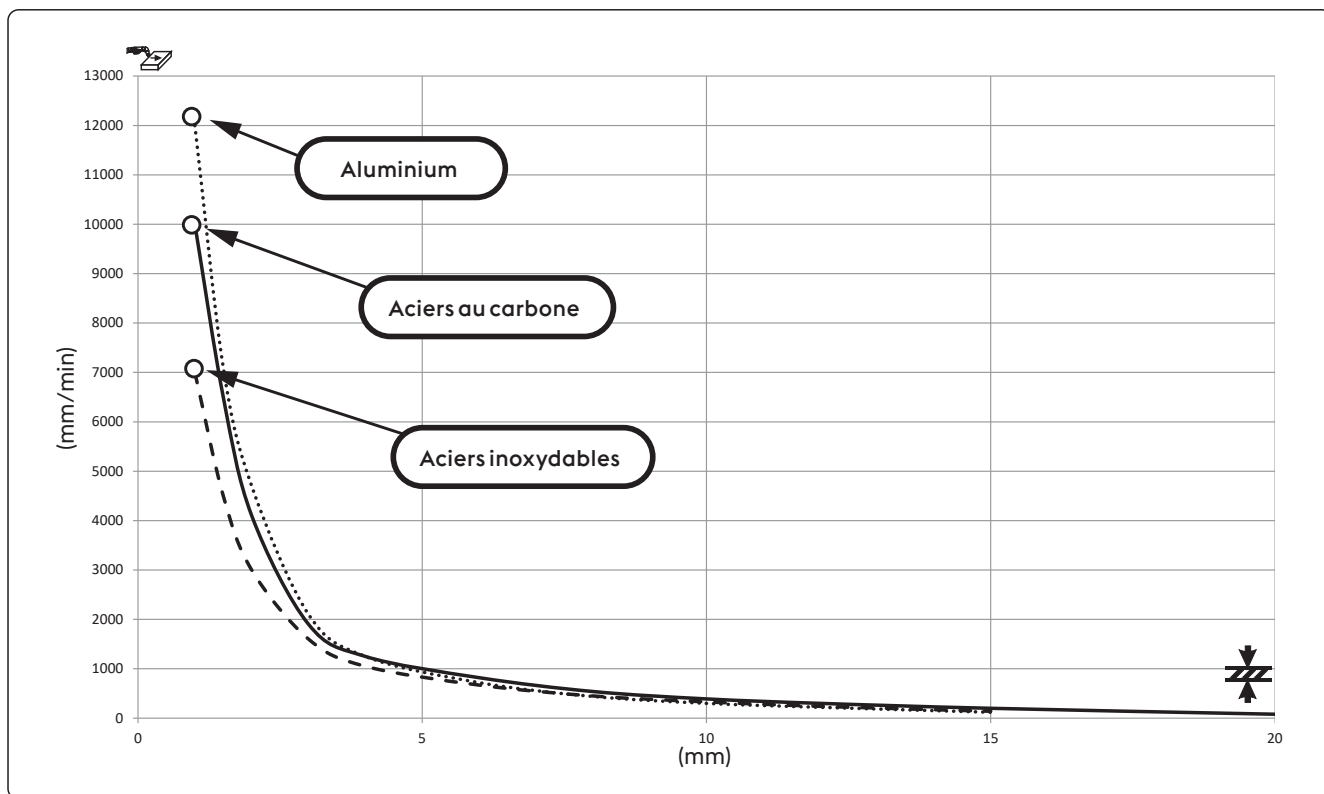
		Vitesse de coupe maximale (mm/min)			Vitesse de coupe à qualité (mm/min)		
I2 (A)	Epaisseur (mm)	Aciers au carbone	Aciers inoxydables	Aluminium	Aciers au carbone	Aciers inoxydables	Aluminium
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

FR

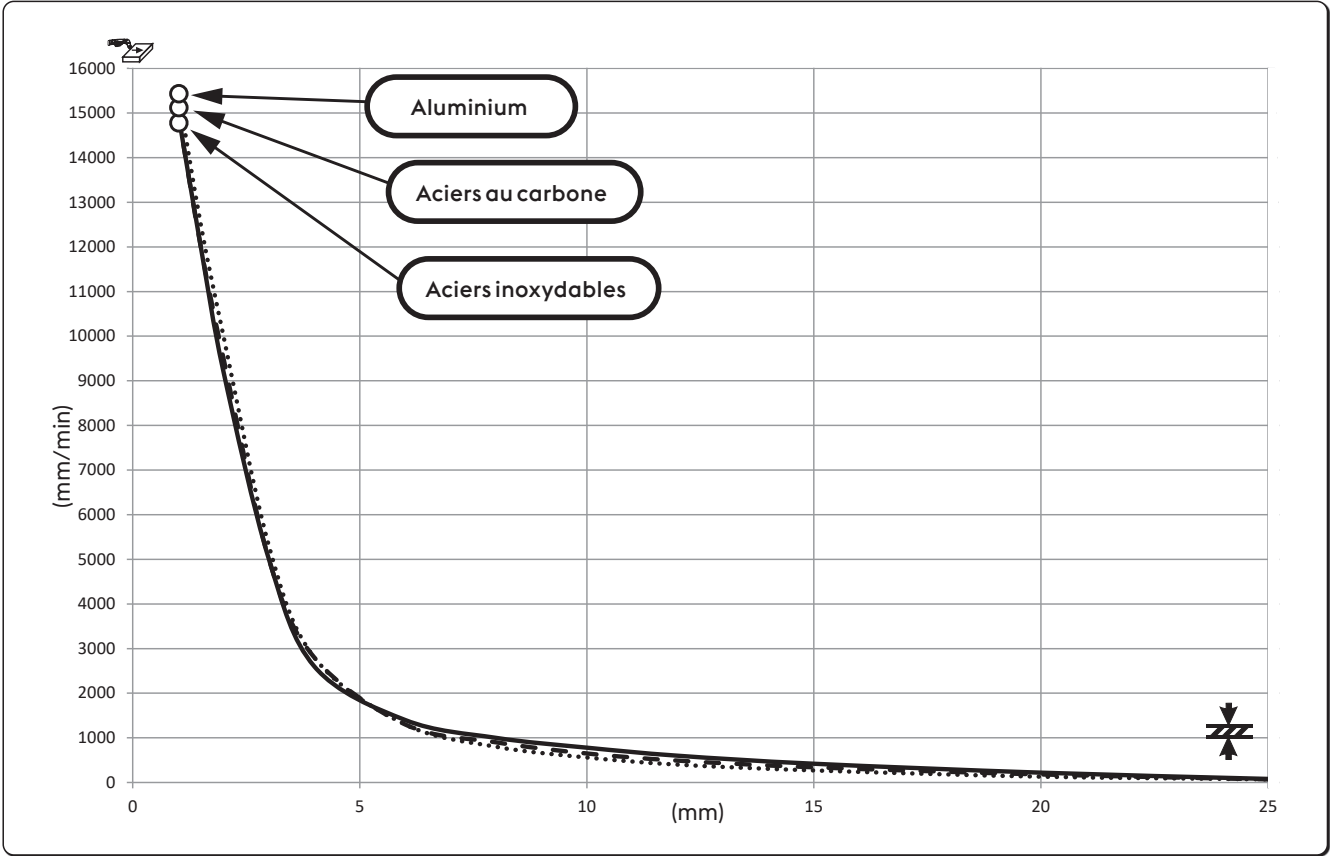
		Vitesse de coupe maximale (mm/min)			Vitesse de coupe à qualité (mm/min)		
I2 (A)	Epaisseur (mm)	Aciers au carbone	Aciers inoxydables	Aluminium	Aciers au carbone	Aciers inoxydables	Aluminium
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

FR

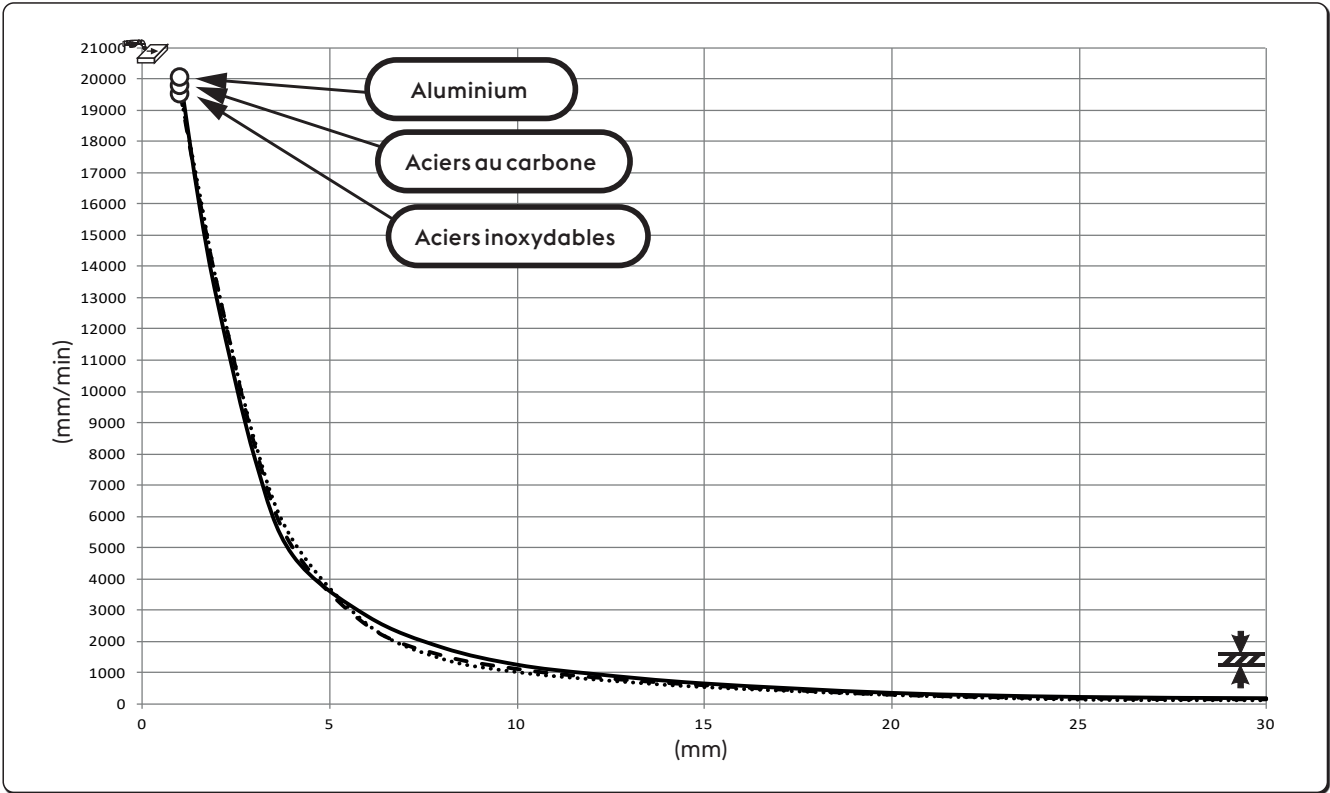
Vitesse de coupe avec 30A



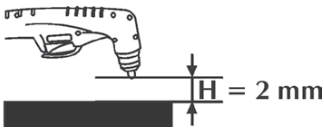
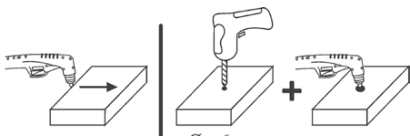
Vitesse de coupe avec 50A



Vitesse de coupe avec 70A

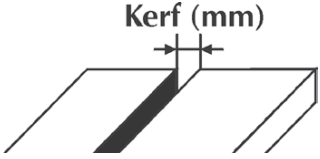


Piercing timing

		
I2 (A)	Epaisseur (mm)	Piercing timing (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

FR

Largeur de coupe

		
I2 (A)	Epaisseur (mm)	Largeur de coupe - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques électriques SABER 70 CHP			U.M.
Tension d'alimentation U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Fusible retardé	20	16	A
Communication bus	DIGITAL	DIGITAL	
Puissance maximum absorbée (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Puissance maximum absorbée (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Puissance maximum absorbée (kVA) (Des conditions de fonctionnement)	7.7	9.9	kVA
Puissance maximum absorbée (kW) (Des conditions de fonctionnement)	8.7	11.0	kW
Puissance absorbée à l'état inactif	30	30	W
Facteur de puissance (PF)	0.96	0.95	
Rendement (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Courant maximum absorbé I1max (EN/IEC)	20	15	A
Courant maximum absorbé I1max (Des conditions de fonctionnement)	22.4	16.7	A
Courant effectif I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Courant effectif I1eff (Des conditions de fonctionnement)	17.3	11.8	A
Gamme de réglage	20-55	20-70	A
Pointage	1	1	A
Réglage graduel	1	1	A
Tension du moteur de dévidoir Uo	252	252	Vdc

* Cet appareil pas conforme à la norme EN / IEC 61000-3-11.

* Cet appareil pas conforme à la norme EN / IEC 61000-3-12.

Facteur d'utilisation SABER 70 CHP		3x230	3x400	U.M.
Facteur d'utilisation (40°C)				
(X=50%)		-	70	A
(X=60%)		55	65	A
(X=100%)		45	55	A
(X=100%)		55	60	A

Caractéristiques physiques SABER 70 CHP		U.M.
Degré de protection IP	IP23S	
Classe d'isolation	H	
Température de service	-10/+40	°C
Dimensions (lxdxh)	570x190x400	mm
Poids	18.6	Kg
Section câble d'alimentation	4x2.5	mm ²
Longueur du câble d'alimentation	5	m
Débit d'air	OUI	
Débit de gaz minimum	185	l/min
Pression de l'air conseillée	5	bar
Pression minimale air	3	bar
Type gaz	Air/Azote	
Normes de construction	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Capacité de coupe SABER 70 CHP		3x230	3x400	U.M.
Aciers au carbone				
Coupe maximale	22	28	mm	
Coupe recommandée	15	20	mm	
Séparation	26	35	mm	
Perçage	12	15	mm	
Aciers inoxydables				
Coupe maximale	19	24	mm	
Coupe recommandée	14	18	mm	
Séparation	24	30	mm	
Perçage	9	12	mm	
Aluminium				
Coupe maximale	17	22	mm	
Coupe recommandée	13	18	mm	
Séparation	22	25	mm	
Perçage	9	12	mm	

11. PLAQUE DONNÉES

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
SABER 70 CHP			N°	
		EN 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		
20A/88.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)				
		50%	60%	100%
U ₀	I ₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
252V	U ₂	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
20A/108.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)				
		50%	60%	100%
U ₀	I ₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
252V	U ₂	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
 50/60 Hz		U ₁ 400V(230V)	I _{1max} 15.0A(20.0A)	I _{1eff} 10.6A(15.5A)
IP 23 S				  
 				

12. SIGNIFICATION DE LA PLAQUE DES DONNÉES

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22		CE	UK CA	EAC	

MADE
IN
ITALY



- 1 Marque de fabrique
- 2 Nom et adresse du constructeur
- 3 Modèle de l'appareil
- 4 N° de série
- X
XXXXXXX Année de fabrication
- 5 Symbole du type de système
- 6 Référence aux normes de construction
- 7 Symbole du processus de coupe
- 8 Symbole pour les systèmes adaptés au travail dans un environnement présentant un risque accru de choc électrique
- 9 Symbole du courant de coupe
- 10 Tension nominale à vide
- 11 Plage de courant de coupe nominal maximal et minimal et tension de charge conventionnelle correspondante
- 12 Symbole du cycle d'intermittence
- 13 Symbole du courant de coupe nominal
- 14 Symbole de tension de coupe nominale
- 15 Valeurs du cycle d'intermittence
- 16 Valeurs du cycle d'intermittence
- 17 Valeurs du cycle d'intermittence
- 15A Valeurs du courant de coupe nominal
- 16A Valeurs du courant de coupe nominal
- 17A Valeurs du courant de coupe nominal
- 15B Valeurs de la tension conventionnelle de charge
- 16B Valeurs de la tension conventionnelle de charge
- 17B Valeurs de la tension conventionnelle de charge
- 18 Symbole pour l'alimentation
- 19 Tension nominale d'alimentation
- 20 Courant maximum nominal d'alimentation
- 21 Courant maximum effectif d'alimentation
- 22 Degré de protection

CE Déclaration de conformité UE
EAC Déclaration de conformité EAC
UKCA Déclaration de conformité UKCA

DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD

El constructor

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY

Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

declara bajo su exclusiva responsabilidad que el siguiente producto:

SABER 70 CHP

56.01.010

es conforme a las directivas EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

y que se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-7:2019

TORCHES

EN 60974-10/A1:2015

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

La documentación que acredite el cumplimiento de las directivas se mantendrá disponible para inspecciones en el mencionado fabricante.

Toda reparación, o modificación, no autorizada por voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. hará decaer la validez invalidará esta declaración.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

ES

INDICE

1. ADVERTENCIA	145
1.1 Entorno de utilización	145
1.2 Protección personal y de terceros	145
1.3 Protección contra los humos y gases	146
1.4 Prevención contra incendios/explosiones	147
1.5 Prevención durante el uso de las botellas de gas	147
1.6 Protección contra descargas eléctricas	147
1.7 Campos electromagnéticos y interferencias	147
1.8 Grado de protección IP	149
1.9 Eliminación	149
2. INSTALACIÓN	149
2.1 Elevación, transporte y descarga	149
2.2 Colocación del equipo	149
2.3 Conexión	149
2.4 Instalación	150
3. PRESENTACIÓN DEL SISTEMA	152
3.1 Panel posterior	152
3.2 Panel de las tomas	152
3.3 Panel de mandos frontal	153
4. UTILIZACIÓN DEL EQUIPO	154
4.1 Pantalla de inicio	154
4.2 Pantalla principal	154
5. CONFIGURACIÓN	160
5.1 Configuración y ajuste de los parámetros	160
5.2 Procedimientos específicos de uso de los parámetros	162
6. MANTENIMIENTO	164
6.1 Controles periódicos de la fuente de alimentación	164
6.2 Responsabilidad	165
7. CODIFICACIÓN DE ALARMAS	165
8. DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	166
9. INSTRUCCIONES DE USO	169
9.1 Corte al Plasma	169
10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	174
11. PLACA DE DATOS	176
12. SIGNIFICADO DE LA ETIQUETA DE LOS DATOS	176
13. ESQUEMA	415
14. CONECTORES	416
15. LISTA DE REPUESTOS	417

SÍMBOLOS



Advertencia



Prohibiciones



Obligaciones



Indicaciones generales

1. ADVERTENCIA



Antes de comenzar cualquier tipo de operación, tiene que haber comprendido el contenido del presente manual. No efectúe modificaciones ni mantenimientos no descritos en este manual. El fabricante no es responsable por daños a personas o cosas causados por una lectura, o una puesta en aplicación negligente de cuanto escrito del contenido de este manual.

El manual de instrucciones debe permanecer guardado en el lugar de empleo del equipo. Complementariamente al manual de instrucciones, se deben tener en cuenta las reglas válidas a modo general, así como las reglas locales respecto a la prevención de accidentes y la protección medioambiental.

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. se reserva el derecho de efectuar modificaciones en cualquier momento y sin aviso previo.

Reservados todos los derechos de traducción, reproducción y adaptación total o parcial con cualquier medio (incluidas las copias foto-estáticas, películas y microfilms), sin la autorización escrita por parte de voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Los temas tratados en este manual son de vital importancia, y por tanto imprescindibles para poder aplicar las garantías.

Si el operador no se atiende a lo descrito, el fabricante declina cualquier tipo de responsabilidad.



Todas las personas implicadas en la puesta en servicio, el manejo, el mantenimiento y la conservación del equipo deben:

- poseer la cualificación correspondiente
- disponer de los conocimientos necesarios para el corte por plasma
- Leer completamente y seguir escrupulosamente este manual de instrucciones

En caso de dudas o problemas sobre la utilización del equipo, aunque no se indiquen aquí, consulte con personal cualificado.

1.1 Entorno de utilización



El equipo debe utilizarse exclusivamente para las operaciones para las cuales ha sido diseñado, en los modos y dentro de los campos previstos en la placa de identificación y/o en este manual, según las directivas nacionales e internacionales sobre la seguridad. Un uso diferente del declarado por el fabricante se considera inadecuado y peligroso; en dicho caso, el fabricante no asumirá ninguna responsabilidad.



Este equipo tiene que debe utilizarse sólo para fines profesionales en un local industrial. El fabricante no responde de daños provocados por un uso del equipo en entornos domésticos.



El equipo debe utilizarse en locales con una temperatura comprendida entre -10°C y +40°C (entre +14°F y +104°F).

El equipo debe transportarse y almacenarse en locales con una temperatura comprendida entre -25°C y +55°C (entre -13°F y 131°F).

El equipo debe utilizarse en locales sin polvo, ácidos, gases ni otras sustancias corrosivas.

El equipo debe utilizarse en locales con una humedad relativa no superior al 50% a 40°C (104°F).

El equipo debe utilizarse en locales con una humedad relativa no superior al 90% a 20°C (68°F).

El equipo debe utilizarse a una altitud máxima sobre el nivel del mar de 2000 m (6500 pies).



No utilizar dicho aparato para descongelar tubos.

No utilice el equipo para cargar baterías ni acumuladores.

No utilice el equipo para hacer arrancar motores.

1.2 Protección personal y de terceros



El proceso de corte es una fuente nociva de radiaciones, ruido, calor y emanaciones gaseosas. Coloque una pared divisoria ignífuga para proteger la zona de corte de los rayos, chispas y escorias incandescentes. Advierta a las demás personas que se protejan de los rayos del arco, o del metal incandescente y que no los fijamente.



Póngase prendas de protección para proteger la piel de los rayos del arco y de las chispas, o del metal incandescente. La indumentaria utilizada debe cubrir todo el cuerpo y debe ser:

- íntegra y en buenas condiciones
- ignífuga
- aislante y seca
- ceñida al cuerpo y sin dobleces



Utilice siempre zapatos resistentes y herméticos al agua.



Utilice siempre guantes que garanticen el aislamiento eléctrico y térmico.



Use máscaras con protecciones laterales para la cara y filtro de protección adecuado para los ojos (al menos NR10 o mayor).



Utilice siempre gafas de seguridad con aletas laterales, especialmente cuando tenga que deba retirar manual o mecánicamente las escorias de corte.



¡No use lentes de contacto!



Use auriculares si el proceso de corte es muy ruidoso. Si el nivel de ruido supera los límites indicados por la ley, delimite la zona de trabajo y cerciórese de que las personas que entren en la misma estén protegidas con auriculares.



Mantenga siempre las tapas laterales cerradas durante los trabajos de corte.
El equipo no debe ser modificado.



Mantenga la cabeza lejos de la antorcha PLASMA.
El flujo de corriente que sale puede provocar lesiones graves en las manos, el rostro y los ojos.



No toque las piezas recién corte, el calor excesivo podría provocar graves quemaduras.
Tome todas las medidas de precaución anteriores incluso durante los trabajos de post-corte, puesto que de las piezas que se están enfriando podrían saltar escorias.



Compruebe que la antorcha se haya enfriado antes de efectuar trabajos o mantenimientos.



Compruebe que el grupo de refrigeración esté apagado antes de desconectar los tubos de suministro y de retorno del líquido refrigerante. El líquido caliente que sale podría provocar graves quemaduras.



Tenga a mano un equipo de primeros auxilios.
No subestime quemaduras o heridas.



Antes de abandonar el puesto de trabajo, tome todas las medidas de seguridad para dejar la zona de trabajo segura y así impedir accidentes graves a personas o bienes.

1.3 Protección contra los humos y gases



El humo producido durante la corte, en determinadas circunstancias, puede provocar cáncer o daños al feto en las mujeres embarazadas.

- Mantenga la cabeza alejada de los gases y de los humos de corte.
- Proporcione una ventilación adecuada, natural o forzada, en la zona de trabajo.
- En el caso de ventilación insuficiente, utilice mascarillas con respiradores.
- En el caso de cortes en lugares angostos, se aconseja que una persona controle al operador desde el exterior.
- No use oxígeno para la ventilación.
- Compruebe la eficacia de la aspiración, comparando periódicamente las emisiones de gases nocivos con los valores admitidos por las normas de seguridad.
- La cantidad y el peligro de los humos producidos dependen del material utilizado, del material de corte y de las sustancias utilizadas para la limpieza y el desengrase de las piezas a cortar. Respete escrupulosamente las indicaciones del fabricante y las fichas técnicas.
- No corte en lugares donde se efectúen desengrases o donde se pinte.
- Coloque las botellas de gas en espacios abiertos, o con una buena circulación de aire.

1.4 Prevención contra incendios/explosiones



El proceso de corte puede originar incendios y/o explosiones.

- Retire de la zona de trabajo y de aquella la circundante los materiales, o u objetos inflamables o combustibles.
- Los materiales inflamables deben estar a 11 metros (35 pies) como mínimo del local de soldadura o deben estar protegidos perfectamente.
- Las proyecciones de chispas y partículas incandescentes pueden llegar fácilmente a las zonas de circundantes, incluso a través de pequeñas aberturas. Observe escrupulosamente la seguridad de las personas y de los bienes.
- No corte encima o cerca de recipientes bajo presión.
- No corte recipientes o tubos cerrados. De todas maneras, preste mucha atención durante el corte de tubos o recipientes, incluso si estos han sido abiertos, vaciados y limpiados cuidadosamente. Los residuos de gas, combustible, aceite o similares pueden provocar explosiones.
- No corte en lugares donde haya polvos, gas, o vapores explosivos.
- Al final de la soldadura, compruebe que el circuito bajo tensión no puede tocar accidentalmente piezas conectadas al circuito de masa.
- Coloque en la cerca de la zona de trabajo un equipo o dispositivo antiincendio.

1.5 Prevención durante el uso de las botellas de gas



Las botellas de gas inerte contienen gas bajo presión y pueden explotar si no se respetan las condiciones mínimas de transporte, mantenimiento y uso.

- Las botellas deben estar sujetas verticalmente a paredes o a otros soportes con elementos adecuados para que no se caigan ni se choquen contra otros objetos.
- Enrosque la tapa de protección de la válvula durante el transporte, la puesta en servicio y cada vez que finalice las operaciones de corte.
- No exponga las botellas directamente a los rayos solares, a cambios bruscos de temperatura, a temperaturas muy altas o muy bajas. No exponga las botellas a temperaturas muy rígidas ni demasiado altas o bajas.
- Evite que las botellas entren en contacto con llamas abiertas, arcos eléctricos, antorchas o portaelectrodos y con las proyecciones incandescentes producidas por el corte.
- Mantenga las botellas alejadas de los circuitos de corte y de los circuitos de corriente en general.
- Mantenga la cabeza lejos del punto de salida del gas cuando abra la válvula de la botella.
- Cierre la válvula de la botella cuando finalice las operaciones de corte.
- Nunca corte sobre una botella de gas bajo presión.

1.6 Protección contra descargas eléctricas



Las descargas eléctricas suponen un peligro de muerte.

- No toque las piezas internas ni externas normalmente bajo tensión del equipo de corte mientras el mismo esté encendido (antorchas, pinzas, cables de masa y alambres están conectados eléctricamente al circuito de corte).
- Compruebe el aislamiento eléctrico del equipo, utilizando superficies y bases secas y aisladas perfectamente del potencia de tierra y de masa de la tierra.
- Compruebe que el equipo esté conectado correctamente a una toma y a una fuente de alimentación dotada de conductor de protección de tierra.
- No toque dos antorchas simultáneamente.
- Interrumpa inmediatamente la corte si nota una descarga eléctrica.

1.7 Campos electromagnéticos y interferencias



El paso de la corriente a través de los cables internos y externos del equipo crea un campo electromagnético cerca de los cables de soldadura y del mismo equipo.

- Los campos electromagnéticos pueden ser perjudiciales (desconocen los efectos exactos) para la salud de una persona expuesta durante mucho tiempo.
- Los campos electromagnéticos pueden interferir con otros equipos tales como marcapasos o aparatos acústicos.



Las personas con aparatos electrónicos vitales (marcapasos) deberían consultar al médico antes de acercarse al área donde se están efectuando corte por plasma.

1.7.1 Clasificación EMC in acuerdo con la Normativa: EN 60974-10/A1:2015.



Le matériel de classe B est conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique en milieu industriel et résidentiel, y compris en environnement résidentiel où l'alimentation électrique est distribuée par un réseau public basse tension.



Le matériel de classe A n'est pas conçu pour être utilisé en environnement résidentiel où l'alimentation électrique est distribuée par un réseau public basse tension. Puede ser potencialmente difícil asegurar la compatibilidad electromagnética de los dispositivos de clase A en estas áreas, a causa de las perturbaciones irradiadas y conducidas.

Para más información, consulte el capítulo: PLACA DE DATOS o CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

1.7.2 Instalación, uso y evaluación del área

Este equipo responde a las indicaciones especificaciones de la norma armonizada EN 60974-10/A1:2015 y se identifica como de "CLASE A". Este equipo tiene que debe utilizarse sólo para fines profesionales en un local industrial. El fabricante no responde de daños provocados por un uso del equipo en entornos domésticos.



El usuario debe ser un experto del sector y como tal es responsable de la instalación y del uso del aparato según las indicaciones del fabricante. Si se detectasen perturbaciones electromagnéticas, el usuario del equipo tendrá que resolver la situación sirviéndose de la asistencia técnica del fabricante.



Debe procurar reducir las perturbaciones electromagnéticas hasta un nivel que no resulte molesto.



Antes de instalar este equipo, el usuario tiene que evaluar los potenciales problemas electro-magnéticos que podrían producirse en la zona circundante y, en particular, la salud de las personas expuestas, por ejemplo: personas con marcapasos y aparatos acústicos.

ES

1.7.3 Requisitos de alimentación de red

Los dispositivos de elevada potencia pueden influir en la calidad de la energía de la red de distribución a causa de la corriente absorbida. Consiguientemente, para algunos tipos de dispositivos (consulte los datos técnicos) pueden aplicarse algunas restricciones de conexión o algunos requisitos en relación con la máxima impedancia de red admitida (Z_{max}) o la mínima potencia de instalación (S_{sc}) disponible en el punto de interacción con la red pública (punto de acoplamiento común - "Point of Common Coupling" PCC). En este caso, es responsabilidad del instalador o del usuario, consultando al gestor de la red si es necesario, asegurarse de que el dispositivo se puede conectar. En caso de interferencia, podría ser necesario tomar adicionales, como por ejemplo colocar filtros en la alimentación de la red.

Además, considere la posibilidad de blindar el cable de alimentación.

Para más información, consulte el capítulo: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

1.7.4 Precauciones en el uso de los cables

Para minimizar los efectos de los campos electromagnéticos, respete las siguientes reglas:

- Enrolle juntos y fije, cuando sea posible, el cable de masa y el cable de potencia.
- No se enrolle los cables alrededor del cuerpo.
- No se coloque entre el cable de masa y el cable de potencia (mantenga ambos cables del mismo lado).
- Los cables tienen que ser lo más cortos posible, estar situarse cerca el uno del otro y pasar por encima o cerca del nivel del suelo.
- Coloque el equipo a una cierta distancia de la zona de soldadura.
- Los cables deben estar apartados de otros cables.

1.7.5 Conexión equipotencial

Respete las normativas nacionales referentes a la conexión equipotencial.

1.7.6 Puesta a tierra de la pieza de trabajo

Cuando la pieza de trabajo no está conectada a tierra por motivos de seguridad eléctrica, o a debido a sus dimensiones y posición, la conexión a tierra entre la pieza y la tierra de la pieza podría reducir las emisiones. Es importante procurar en que la conexión a tierra de la pieza de trabajo no aumente el riesgo de accidente de los operadores, y que no dañe otros aparatos eléctricos. Respete las normativas nacionales referentes a la conexión a tierra.

1.7.7 Blindaje

El blindaje selectivo de otros cables y aparatos presentes en la zona circundante puede reducir los problemas de interferencia. En caso de aplicaciones especiales, también puede considerarse el blindaje de todo el equipo de corte.

1.8 Grado de protección IP

IP

IP23S

- Para evitar el contacto de los dedos con partes peligrosas y la entrada de cuerpos sólidos extraños de diámetro mayor/igual a 12.5 mm.
- Envoltura protegida contra la lluvia a 60° sobre la vertical.
- Envoltura protegida contra los efectos perjudiciales debidos a la entrada de agua, cuando las partes móviles del aparato no están en movimiento.

1.9 Eliminación



¡No arroje nunca el equipo eléctrico entre los residuos comunes!

Con arreglo a la Directiva Europea 2012/19/UE sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos y su implementación de acuerdo con las leyes nacionales, los aparatos eléctricos que hayan llegado al final de su ciclo de vida deben recogerse por separado y enviarse a un centro de recuperación y eliminación. El propietario del aparato debe identificar los centros de recogida autorizados consultando con las Administraciones Locales. La aplicación de la Directiva Europea permitirá mejorar el medio ambiente y la salud humana.

» Para más información, consulte el sitio web.

2. INSTALACIÓN



La instalación debe efectuarla solamente personal experto y habilitado por el fabricante.



Durante la instalación compruebe que el la fuente de alimentación esté desconectada de la toma de corriente.



La conexión de los fuentes de alimentación en serie o en paralelo está prohibida.

2.1 Elevación, transporte y descarga

- El equipo no incorpora elementos específicos para la elevación.
- Utilice una carretilla elevadora de horquillas, desplazándose con cuidado a fin de evitar que el generador pueda volcarse.



No subestime el peso del equipo, consulte las características técnicas.

No traslade ni detenga la carga encima de personas u objetos.

No aplique una presión excesiva sobre el equipo.

2.2 Colocación del equipo



Observe las siguientes normas:

- El acceso a los mandos y conexiones tiene que ser fácil.
- No coloque el equipo en lugares estrechos.
- No coloque nunca el equipo sobre una superficie con una inclinación superior a 10° respecto del plano horizontal.
- Coloque el equipo en un lugar seco, limpio y con ventilación apropiada.
- Proteja la instalación de la lluvia y del sol.

» Consulte la sección "Prevención durante el uso de las botellas de gas".

2.3 Conexión



El equipo incluye un cable de alimentación para la conexión a la red.

El equipo puede alimentarse con:

- 230V trifásica
- 400V trifásica

El funcionamiento del equipo está garantizado para tensiones que se alejan de hasta el $\pm 15\%$ del valor nominal.



Para evitar daños a las personas o a la instalación, es necesario controlar la tensión de red seleccionada y los fusibles ANTES de conectar la máquina a la red. Compruebe también que el cable esté conectado a una toma con contacto de tierra.



Es posible alimentar el equipo mediante un grupo electrógeno, siempre que garantice una tensión de alimentación estable entre el $\pm 15\%$ respecto del valor de la tensión nominal declarado por el fabricante, en todas las condiciones de funcionamiento posibles y con la máxima potencia suministrable por el generador nominal. Por lo general, se aconseja utilizar grupos electrógenos de potencia con el doble de potencia de la fuente de alimentación si es monofásica, y equivalente a 1,5 veces si es trifásica. Se aconseja la utilización de grupos electrógenos con controlador electrónico.



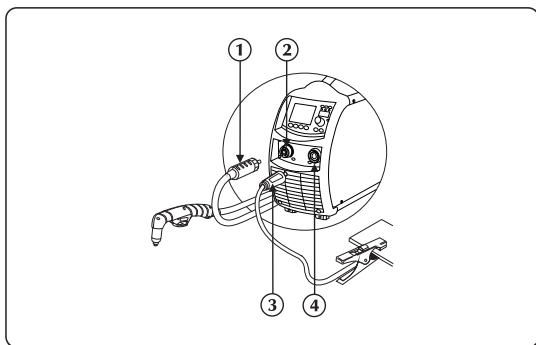
Para la protección de los usuarios, el equipo debe estar correctamente conectado a tierra. El cable de alimentación cuenta con un conductor (amarillo - verde) para la puesta a tierra, que debe ser conectarse a una clavija con contacto de tierra. NUNCA use el cable amarillo/verde junto con otro cable para tomar la corriente. Compruebe que el equipo disponga de conexión a tierra y que las tomas de corriente estén en buenas condiciones. Instale sólo enchufes homologados de acuerdo con las normativas de seguridad.



La instalación eléctrica debe efectuarla personal técnico con requisitos técnico profesionales específicos y de conformidad con las leyes del país en el cual se efectúa la instalación.

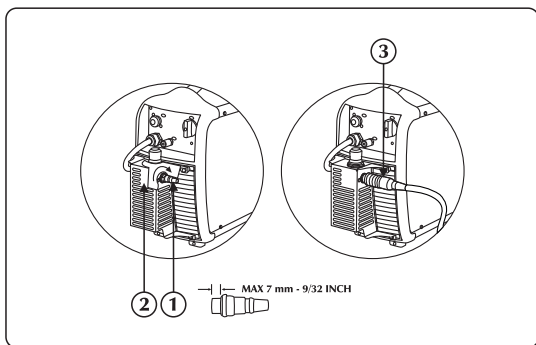
2.4 Instalación

2.4.1 Conexión para el corte al Plasma



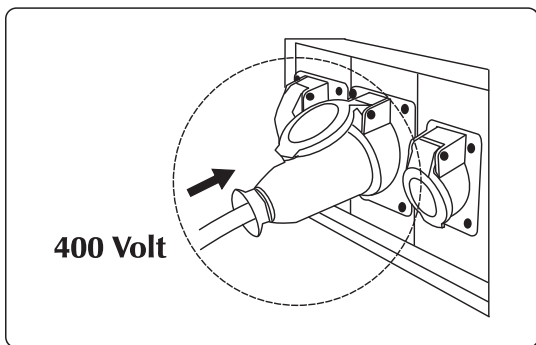
- ① Antorcha
- ② Conexión de la antorcha
- ③ Conector de la pinza de masa
- ④ Toma positiva de potencia (+)

- Conecte la antorcha al conector, teniendo mucho cuidado de enroscar completamente la tuerca de fijación.
- Coloque la pinza de masa sobre la pieza a cortar, asegurándose de que haya un buen contacto eléctrico.
- Inserte la clavija y gire hacia la derecha que todas las piezas queden fijadas.
- Compruebe la presencia de todos los componentes del cuerpo portaelectrodo y su fijación

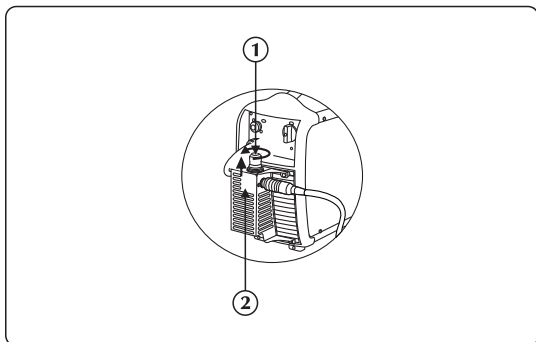


- ① Conector
- ② Reductor de presión
- ③ Tubo

- (Consulte el manual del usuario "SP70").
- Conecte el conector del cable de la pinza de masa a la toma positiva (+) del generador.
- Atornillar la unión en el reductor de presión.
- Acoplar al tubo en la unión.

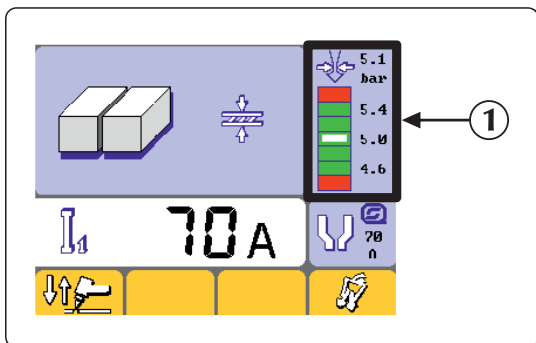


- La presión sera como mínimo de 5 bar y con una capacidad mínima de 185 litros por minuto.



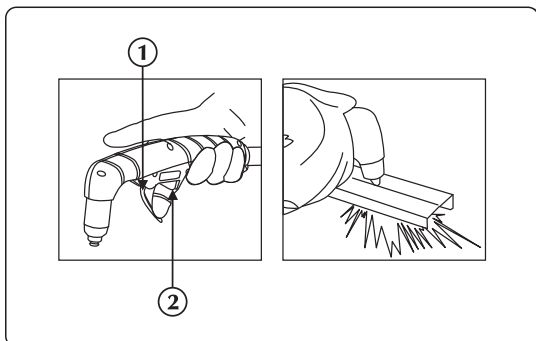
- ① Mando de regulación
- ② Reductor

- Introducir la clavija en la toma de 400V.



- ① Manómetro

- Active el sistema controlando el correcto funcionamiento de los LEDs de indicación.
- Presionar el botón de la antorcha o el botón de prueba gas para hacer salir el gas durante las operaciones de ajuste.
- Levante el botón de regulación del reductor.
- Gírala hasta leer 5 bar en el manómetro.

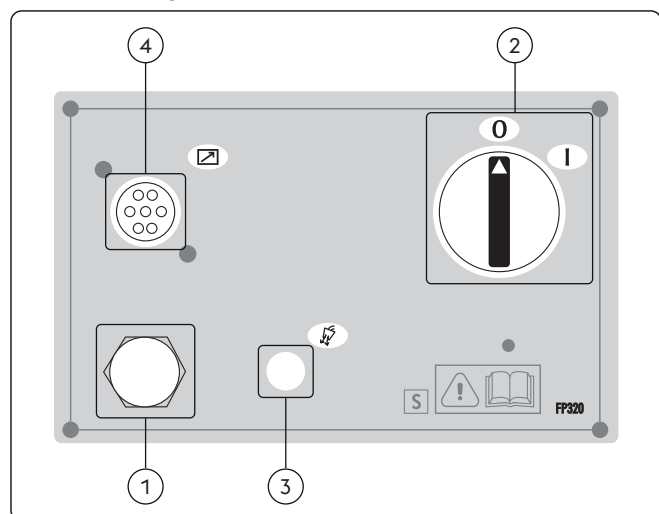


- ① Palanca de protección
- ② Pulsador antorcha

- Empuñar la antorcha y tirar de las palancas de protección.
- Mantener la antorcha a 90° en la pieza.
- Pulsar el botón de la antorcha y cebear el arco.
- Acercar la antorcha a la pieza, iniciar a cortar avanzando en modo constante.

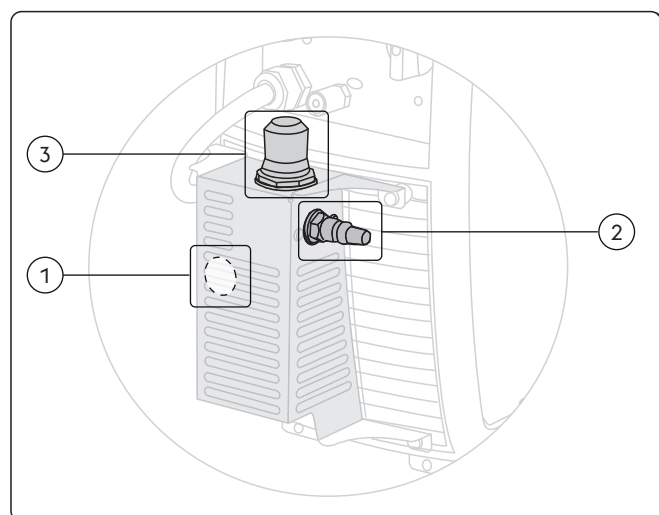
3. PRESENTACIÓN DEL SISTEMA

3.1 Panel posterior



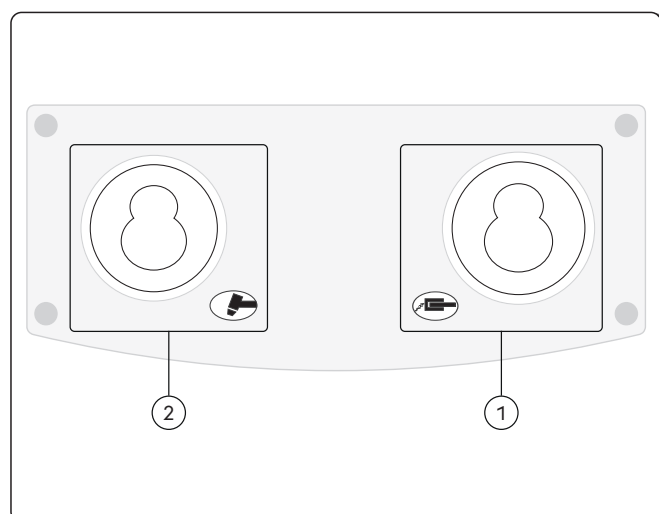
- ① **Cable de alimentación.**
Conecta el sistema a la red.
- ② **Conmutador de activación**
Acciona el encendido eléctrico del equipo.
Tiene dos posiciones "0" desactivado; "I" activado.
- ③ **Comprobación de aire**
- ④ **Entrada de cable de señal (CAN-BUS)**

ES



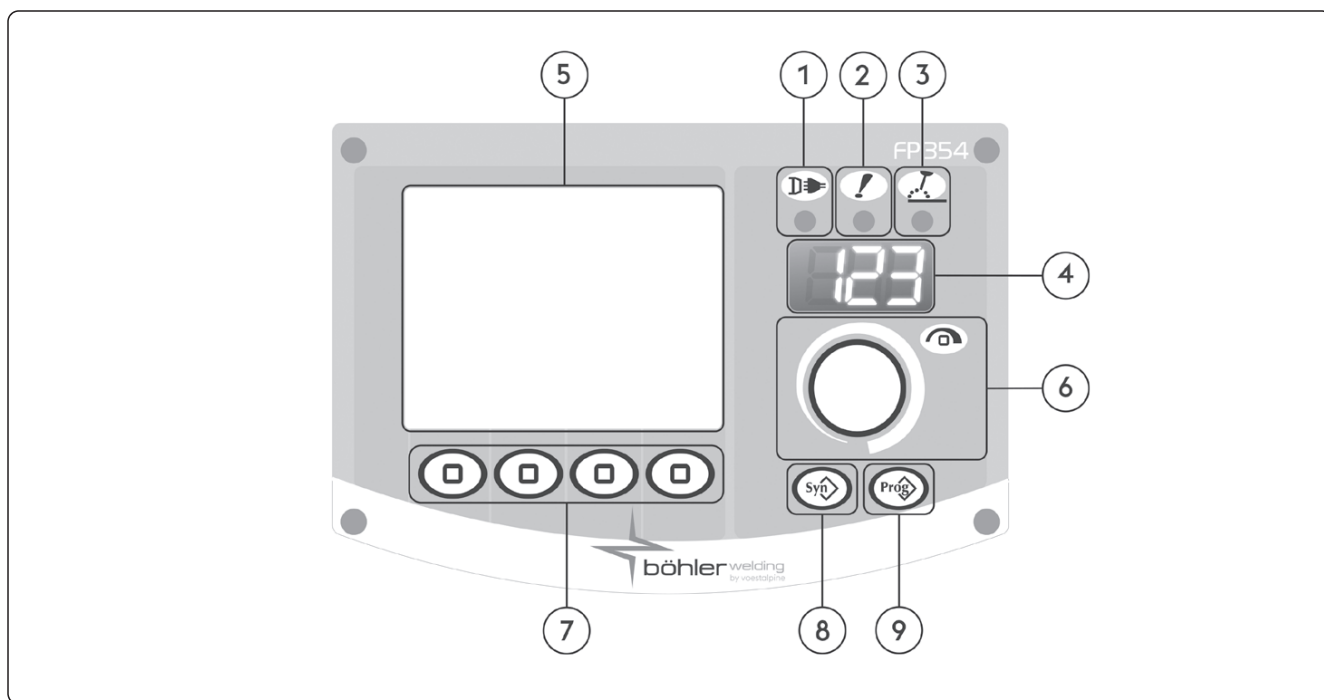
- ① **Unidad del filtro de aire**
- ② **Unión de la conexión de aire de la unidad filtro**
- ③ **Mando presión**

3.2 Panel de las tomas



- ① **Toma de masa**
Permite conectar el cable de masa.
- ② **Conexión de la antorcha**
Permite la conexión de la antorcha plasma.

3.3 Panel de mandos frontal



ES

- 1**  **Led de encendido**
Indica que el equipo está conectado a la red y está activado.
- 2**  **Led de alarma general**
Indica la posible intervención de dispositivos de protección como la protección de temperatura.
- 3**  **Led de potencia activa**
Indica la presencia de tensión en las conexiones de la toma del equipo.
- 4**  **Pantalla de 7 segmentos**
Permite visualizar las generalidades del equipo en la puesta en marcha, las configuraciones y las lecturas de corriente y de tensión de corte, la codificación de las alarmas.
- 5**  **Pantalla LCD**
Permite visualizar las generalidades del equipo en la puesta en marcha, las configuraciones y las lecturas de corriente y de tensión de corte, la codificación de las alarmas.
Permite visualizar instantáneamente todas las operaciones.
- 6**  **Encoder**
Permite ajustar la corriente de corte de forma continua.
Permite entrar a la configuración, selección y ajuste de los parámetros de corte.
- 7**  **Botones de función**
Permiten seleccionar las diferentes funciones del equipo (proceso de corte, modo de corte).
Permite seleccionar un programa de corte predefinido (sinergia) mediante la selección de algunas informaciones sencillas (XA, XP):
- tipo de material
- grosor de material
- 8**  **Modalidad gráfica**
Permite seleccionar el interface gráfico deseado.

Valeur	Interfaz Usuario
XE	Modo Easy
XA	Modo Advanced
XP	Modo Professional

9 Botón job

Permite memorizar y gestionar 64 job personalizables por el usuario.

4. UTILIZACIÓN DEL EQUIPO

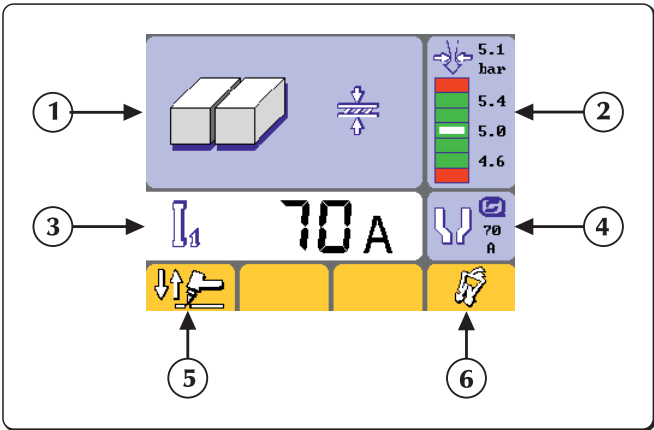
4.1 Pantalla de inicio

Cuando se enciende, el equipo realiza una serie de comprobaciones para garantizar su correcto funcionamiento y el de todos los dispositivos conectados al mismo. En esta fase también se realiza la prueba de gas para establecer la correcta conexión con el sistema de alimentación del gas.

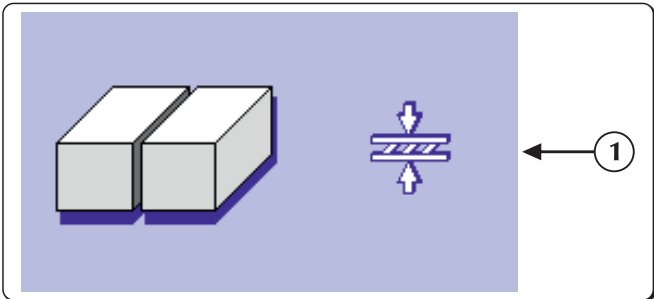
4.2 Pantalla principal

Permite la gestión del equipo y del proceso de corte, mostrando los ajustes principales.

4.3 Modalidad XE

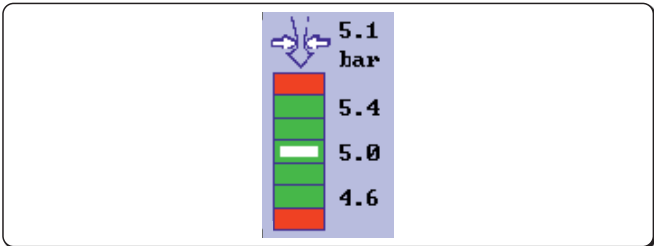


- 1 Modalidad gráfica XE
- 2 Medidas (Manómetro lectura de presión)
- 3 Parámetros de corte
- 4 Componentes de la antorcha
- 5 Proceso de corte
- 6 Botón de comprobación del aire



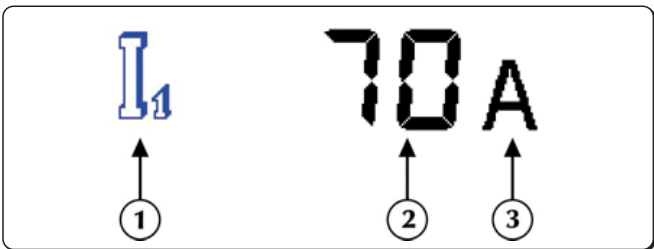
Modalidad gráfica XE

- 1 Grosor de la pieza
- Permite ajustar el equipo mediante la regulación de la pieza a corte.



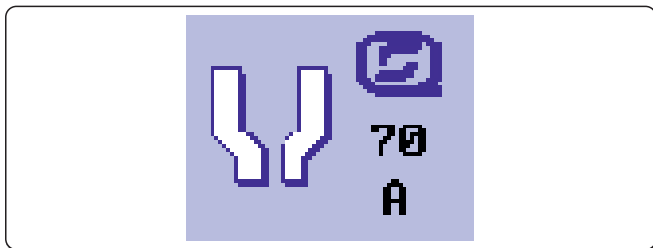
Medidas (Manómetro lectura de presión)

Visualiza el valor medido de la presión de aire para el proceso de corte.



Parámetros de corte

- 1 Icono del parámetro
- 2 Valor del parámetro
- 3 Unidad de medida del parámetro



Componentes de la antorcha

Indica el componente antorcha que se debe utilizar en las condiciones de trabajo seleccionadas.



Utilizar siempre repuestos originales ✦



Proceso de corte

Permite la selección del proceso de corte.
Permite la selección de la modalidad de corte.



2 Tiempos (corte de pieza maciza)



4 Tiempos (corte de pieza maciza)



2 Tiempos (corte de pieza perforada)



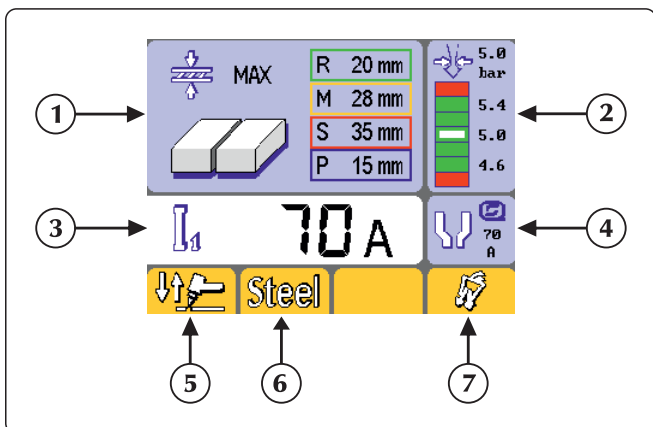
2 Tiempos (Desagrietamiento)



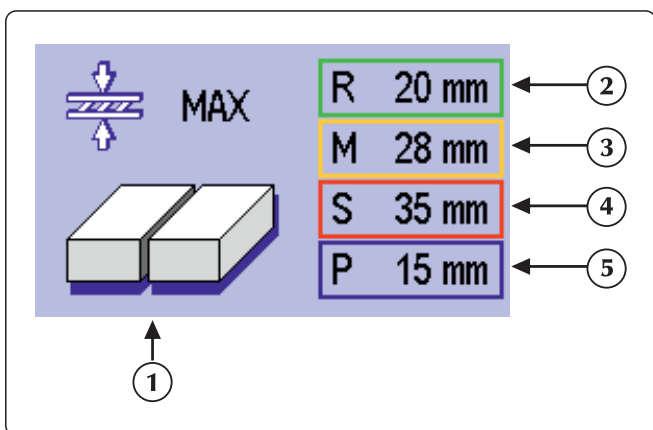
Botón de comprobación del aire

Permite limpiar de impurezas el circuito del aire comprimido y realizar los ajustes preliminares apropiados de presión y de flujo del aire comprimido, sin activar el equipo.

4.4 Modalidad XA

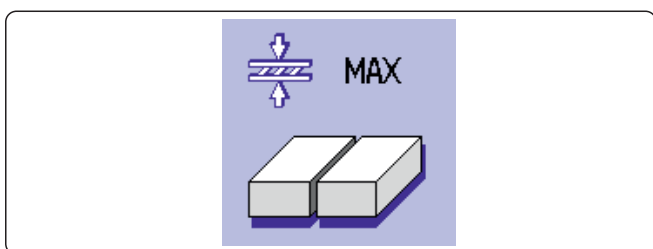


- ① Modalidad gráfica XA
- ② Medidas (Manómetro lectura de presión)
- ③ Parámetros de corte
- ④ Componentes de la antorcha
- ⑤ Proceso de corte
- ⑥ Sinergia tipo de material
- ⑦ Botón de comprobación del aire



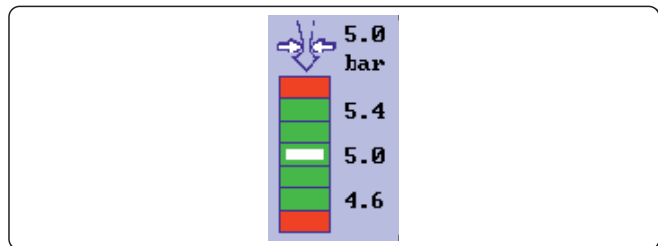
Modalidad gráfica XA

- ① Grosor de la pieza
- ② Capacidad de corte recomendada (R)
- ③ Capacidad máxima de corte (M)
- ④ Capacidad de separación (S)
- ⑤ Capacidad de perforación (P)



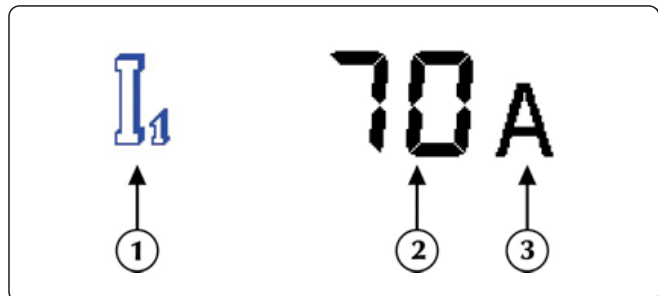
Grosor de la pieza

Permite ajustar el equipo mediante la regulación de la pieza a corte.



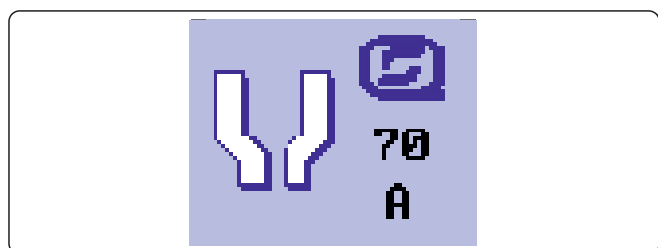
Medidas (Manómetro lectura de presión)

Visualiza el valor medido de la presión de aire para el proceso de corte.



Parámetros de corte

- ① Icono del parámetro
- ② Valor del parámetro
- ③ Unidad de medida del parámetro



Componentes de la antorcha

Indica el componente antorcha que se debe utilizar en las condiciones de trabajo seleccionadas.



Utilizar siempre repuestos originales ✦



Proceso de corte

Permite la selección del proceso de corte.
Permite la selección de la modalidad de corte.



2 Tiempos (corte de pieza maciza)



4 Tiempos (corte de pieza maciza)



2 Tiempos (corte de pieza perforada)



2 Tiempos (Desagrietamiento)



Sinergia tipo de material

Permite seleccionar el tipo de material



Acero al carbono



Aluminio



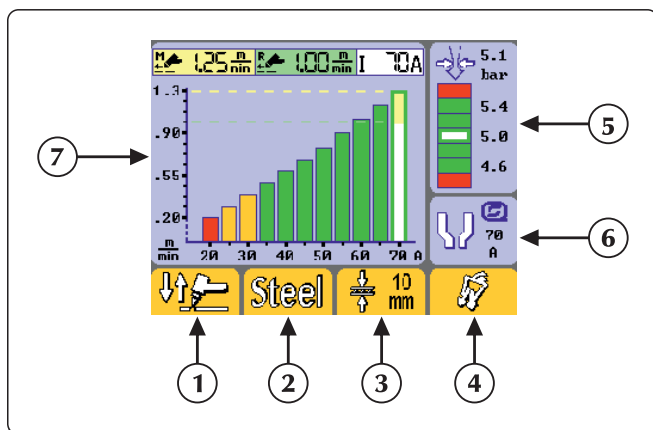
Acero inoxidable



Botón de comprobación del aire

Permite limpiar de impurezas el circuito del aire comprimido y realizar los ajustes preliminares apropiados de presión y de flujo del aire comprimido, sin activar el equipo.

4.5 Modalidad XP



- ① Proceso de corte
- ② Sinergia tipo de material
- ③ Sinergia grosor de la pieza
- ④ Botón de comprobación del aire
- ⑤ Medidas (Manómetro lectura de presión)
- ⑥ Componentes de la antorcha
- ⑦ Modalidad gráfica XP



Proceso de corte

Permite la selección del proceso de corte.
Permite la selección de la modalidad de corte.



2 Tiempos (corte de pieza maciza)



4 Tiempos (corte de pieza maciza)



2 Tiempos (corte de pieza perforada)



2 Tiempos (Desagrietamiento)



Sinergia tipo de material

Permite seleccionar el tipo de material



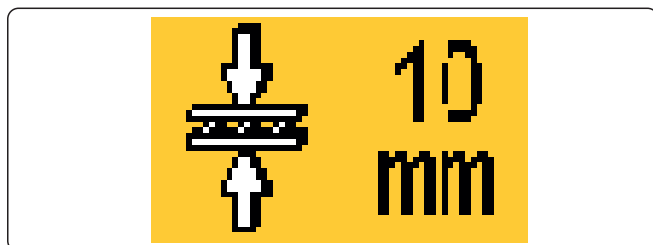
Acero al carbono



Aluminio



Acero inoxidable



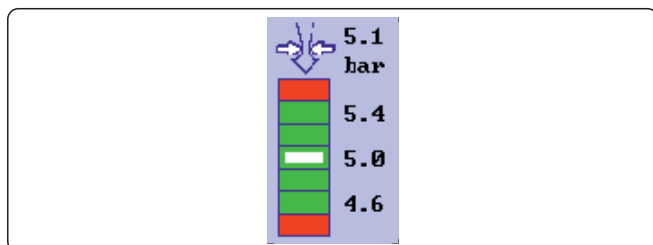
Sinergia grosor de la pieza

Permite seleccionar el grosor de la pieza



Botón de comprobación del aire

Permite limpiar de impurezas el circuito del aire comprimido y realizar los ajustes preliminares apropiados de presión y de flujo del aire comprimido, sin activar el equipo.



Medidas (Manómetro lectura de presión)

Visualiza el valor medido de la presión de aire para el proceso de corte.

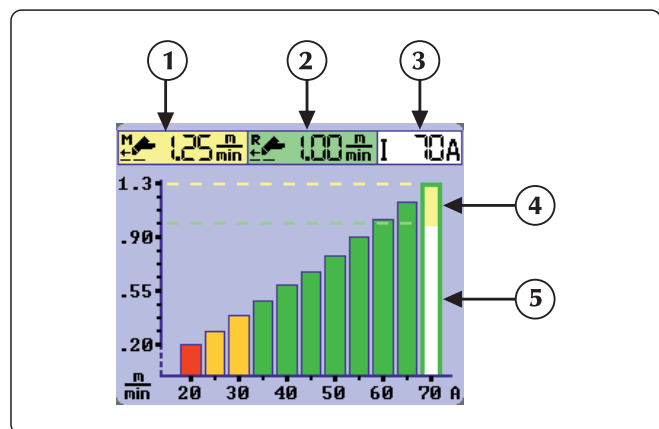


Componentes de la antorcha

Indica el componente antorcha que se debe utilizar en las condiciones de trabajo seleccionadas.

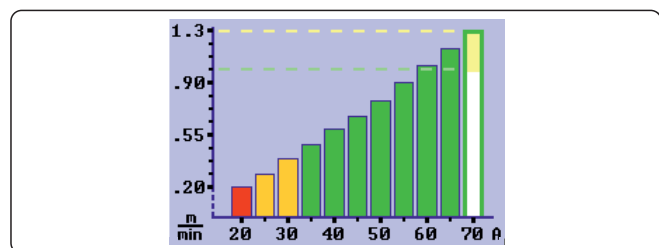


Utilizar siempre repuestos originales ✦



Modalidad gráfica XP

- ① Velocidad máxima de corte (M)
- ② Velocidad de corte recomendada (R)
- ③ Corriente de corte
- ④ Velocidad máxima de corte (M)
- ⑤ Capacidad de corte



Capacidad de corte

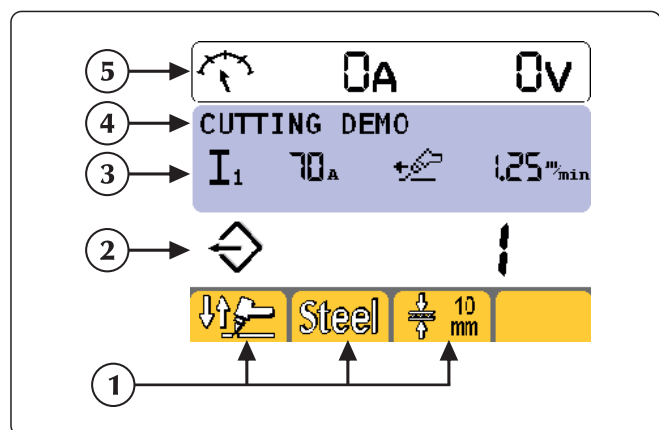
Verde: Capacidad de corte recomendada
Amarillo: Capacidad máxima de corte
Rojo: Capacidad de separación

4.6 Pantalla de programas



Permite memorizar y gestionar 64 job personalizables por el usuario.

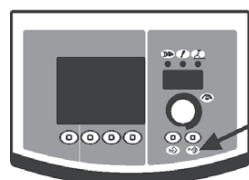
Programas (JOB)



- ① Funciones
- ② Número de programa seleccionado
- ③ Parámetros principales del programa seleccionado
- ④ Descripción del programa seleccionado
- ⑤ Título

Consulte la sección "Pantalla principal"

Memorizar programas



► Entre en la pantalla "memorización programa" pulsando la tecla. durante al menos un segundo.

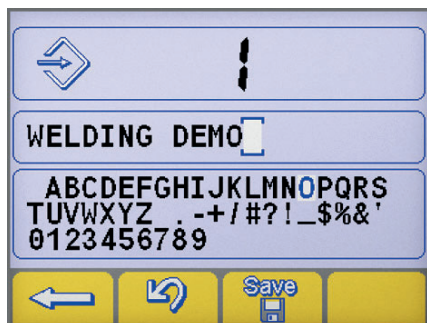


- ▶ Seleccione el programa (o la memoria vacía) deseado girando el encoder.

--- Memoria vacía

Programa memorizado

- ▶ Anule la operación pulsando la tecla .
- ▶ Guarde todos los ajustes actuales en el programa seleccionado pulsando la tecla .



Introduzca una descripción del programa.

- ▶ Seleccione la letra deseada girando el encoder.
- ▶ Memorice la letra seleccionada pulsando el encoder.
- ▶ Cancele la última letra pulsando la tecla .
- ▶ Anule la operación pulsando la tecla .
- ▶ Anule la operación pulsando la tecla .

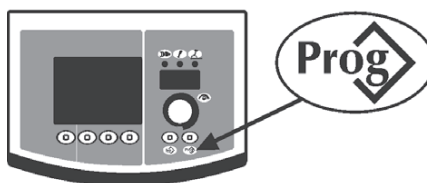


La memorización de un nuevo programa en una memoria ya ocupada implica la cancelación de la memoria mediante un procedimiento obligatorio.



- ▶ Anule la operación pulsando la tecla .
- ▶ Elimine el programa seleccionado pulsando la tecla .
- ▶ Reanude el procedimiento de memorización.

Recuperar programas



- ▶ Recupere el 1er programa disponible pulsando la tecla .
- ▶ Seleccione el programa deseado girando el encoder.
- ▶ Seleccione el programa deseado pulsando la tecla .



Se recupera sólo la memoria ocupada por un programa, mientras que las vacías se omiten automáticamente.

Cancelar programa



- ▶ Seleccione el programa deseado girando el encoder.
- ▶ Elimine el programa seleccionado pulsando la tecla .
- ▶ Anule la operación pulsando la tecla .



- ▶ Anule la operación pulsando la tecla .
- ▶ Elimine el programa seleccionado pulsando la tecla .

5. CONFIGURACIÓN

5.1 Configuración y ajuste de los parámetros

Permite configurar y regular una serie de parámetros adicionales para una mejor y más precisa gestión del equipo de corte. Los parámetros presentes en la configuración están organizados de acuerdo con el proceso de corte seleccionado y tienen una codificación numérica.

Entrada a la configuración



- ▶ Se produce pulsando durante 5 segundos la tecla encoder.
- ▶ La entrada será confirmada con un 0 en la pantalla.

Selección y ajuste del parámetro deseado

- ▶ El parámetro se selecciona girando el encoder hasta visualizar el código numérico relativo al parámetro deseado.
- ▶ Si pulsa la tecla encoder en este momento, podrá ver y ajustar el valor definido para el parámetro seleccionado.

Salida de la "configuración"

- ▶ Para salir de la sección "ajuste", pulse nuevamente el encoder.
- ▶ Para salir de la configuración, pase al parámetro "0" (guardar y salir) y pulse la tecla encoder.
- ▶ Anule la operación pulsando la tecla .
- ▶ Para guardar la modificación y salir de la configuración, pulse el botón: .

5.1.1 Lista de los parámetros de configuración (PLASMA)

0 Guardar y salir



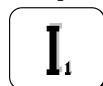
Permite guardar las modificaciones y salir de la configuración.

1 Reset



Permite recuperar los valores por defecto de todos los parámetros.

4 Corriente de corte



Permite ajustar la corriente de corte.

Mínimo	Máximo	Por defecto
20 A	70 A	70 A

5 Grosor de la pieza



Permite ajustar el espesor de la pieza a corte.

Permite ajustar el equipo mediante la regulación de la pieza a corte.

6

Componentes de la antorcha

Indica el componente antorcha que se debe utilizar en las condiciones de trabajo seleccionadas.


398

Velocidad de desplazamiento

Permite la visualización de la velocidad de corte.


399

Velocidad de desplazamiento

Permite configurar la velocidad de ejecución de la soldadura.

Default cm/min: velocidad de referencia para la soldadura manual.

Syn: valor sinérgico.



Mínimo	Máximo	Por defecto
syn min	syn max	35 cm/min

500

Configuración de la máquina

Permite seleccionar el interface gráfico deseado.

Permite acceder a los niveles superiores de la configuración.

Consulte la sección "Personalizar el interfaz (Set up 500)"



Valeur	Nivel seleccionado	Valeur	Interfaz Usuario	
USER	Usuario	XE	Modo Easy	
SERV	Servicio	XA	Modo Advanced	
vaBW	vaBW	XP	Modo Professional	

551

Lock/unlock

Permite bloquear los comandos del panel e introducir un código de protección.

Consulte la sección "Lock/unlock (Set up 551)".


552

Tono zumbador

Permite ajustar el tono del zumbador.



Mínimo	Máximo	Por defecto
0/off	10	10

600

Limitación I_{max}

Permite la configuración de la máxima corriente de corte.



Mínimo	Máximo	Por defecto
20 A	70 A	70 A

602

Configuración del valor mínimo del parámetro externo CH1

Permite la configuración del valor mínimo para el parámetro externo CH1.


750

Tipo de medida

Permite configurar en pantalla la lectura de la tensión o corriente de soldadura.

Valeur	U.M.	Por defecto	Función de devolución de llamada
A	A	X	Lectura corriente
V	V	-	Lectura de voltaje

751

Lectura de corriente

Permite visualizar el valor real de la corriente de corte.


752

Lectura de tensión

Permite visualizar el valor real de la tensión de corte.


ES

758 Velocidad de desplazamiento del robot

Permite visualizar la velocidad de desplazamiento del brazo de un robot o de una automatización.

759 Lectura de presión

Permite la visualización del valor real de la presión de corte.

768 Medición del aporte térmico HI**801 Límites de seguridad**

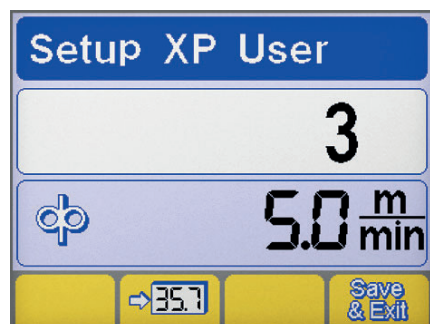
Permite ajustar los límites de atención y los límites de seguridad.

Permite controlar el proceso de corte ajustando en los principales parámetros mensurables límites de atención y límites de seguridad

Permite un control preciso de las distintas fases de corte

5.2 Procedimientos específicos de uso de los parámetros**5.2.1 Personalizar pantalla 7 segmentos**

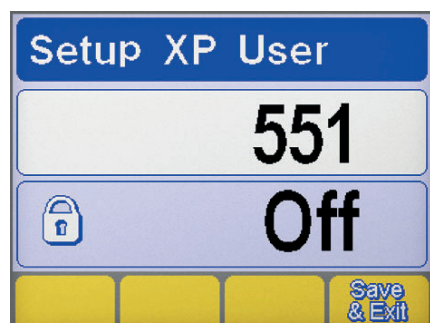
Permite visualizar constantemente el valor de un parámetro en la pantalla de 7 segmentos.



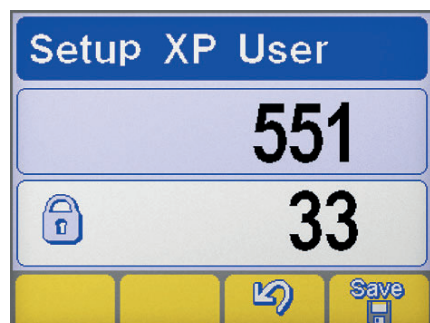
- ▶ Entre en la configuración pulsando la tecla encoder durante al menos 5 segundos.
- ▶ Seleccione el parámetro deseado girando el encoder.
- ▶ Memorice el parámetro seleccionado en la pantalla de 7 segmentos pulsando la tecla **ESC**.
- ▶ Guarde y salga de la pantalla actual pulsando la tecla **SAVE**.

5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

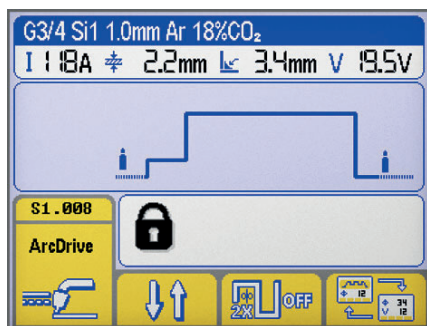
Permite bloquear los comandos del panel e introducir un código de protección.

**Selección parámetro**

- ▶ Entre en la configuración pulsando la tecla encoder durante al menos 5 segundos.
- ▶ Seleccione el parámetro deseado (551).
- ▶ Active la regulación del parámetro seleccionado pulsando la tecla encoder.

**Configuración contraseña**

- ▶ Ajuste una codificación numérica (contraseña) girando el encoder.
- ▶ Confirme la operación pulsando el botón encoder.
- ▶ Anule la operación pulsando la tecla **ESC**.
- ▶ Para guardar la modificación, pulse el botón: **SAVE**.



Funciones del panel



Al ejecutar cualquier operación en un panel de comandos bloqueado, aparecerá una pantalla especial.

- ▶ Acceda temporalmente (5 minutos) a las funciones del panel girando el encoder e introduciendo el código numérico correcto.
- ▶ Confirme la operación pulsando el botón encoder.
- ▶ Puede desbloquear definitivamente el panel de comandos entrando en la configuración (siga las indicaciones descritas anteriormente) y reajustando el parámetro 551 a "off".
- ▶ Confirme la operación pulsando el botón encoder.
- ▶ Para guardar la modificación, pulse el botón: .

5.2.3 Límites de seguridad (Set up 801)

Permite ajustar los límites de atención y los límites de seguridad.

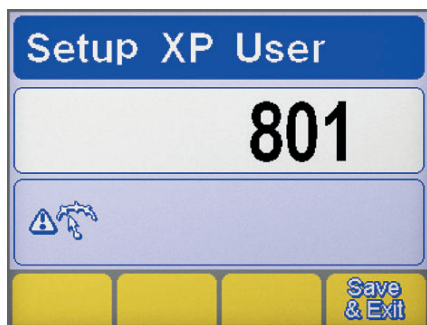
Permite controlar el proceso de corte ajustando en los principales parámetros mensurables límites de atención y límites de seguridad

Permite un control preciso de las distintas fases de corte

Consulte la sección "Límites de seguridad (Set up 801)".

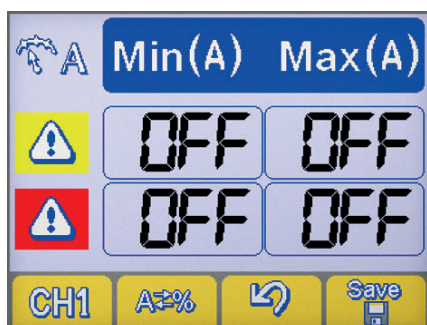
Límites de atención		Límites de seguridad	
			
 Corriente de corte		 Tensión de corte	
 Lectura de presión			

ES



Selección parámetro

- ▶ Entre en la configuración pulsando la tecla encoder durante al menos 5 segundos.
- ▶ Seleccione el parámetro deseado (801).
- ▶ Entre en la pantalla "Límites de seguridad" pulsando la tecla encoder.



Selección parámetro

- ▶ Seleccione el parámetro deseado pulsando la tecla .
- ▶ Seleccione el modo de ajuste de los límites de seguridad pulsando la tecla .



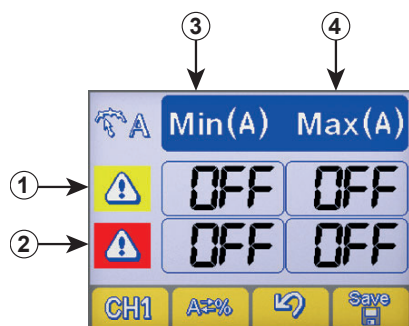
Configuración de la máquina



Valor absoluto



Valor porcentual



Configuración límites de protección

- ① Línea de los límites de atención
- ② Línea de los límites de alarma
- ③ Columna de los niveles mínimos
- ④ Columna de los niveles máximos

- ▶ Seleccione la casilla deseada pulsando la tecla encoder (la casilla seleccionada se visualiza con contraste invertido).
- ▶ Regule el nivel del límite seleccionado girando el encoder.
- ▶ Para guardar la modificación, pulse el botón: .



-  Si supera uno de los límites de atención, se visualizará una señal en el panel de comandos.
-  Si supera uno de los límites de alarma, se visualizará una señal en el panel de comandos y se bloquearán inmediatamente las operaciones de corte.
-  Es posible ajustar los filtros de inicio y finalización de la corte para evitar señales de error en las fases de inicio y fin del arco (consulte la sección "Configuración" - Parámetros 802-803-804).

ES

6. MANTENIMIENTO



Efectúe el mantenimiento ordinario del equipo según las indicaciones del fabricante. Cuando el equipo esté funcionando, todas las puertas de acceso y de servicio y las tapas tienen que estar cerradas y fijadas perfectamente. El equipo no debe ser modificado. Procure que no se forme polvo metálico en proximidad y cerca o encima de las aletas de ventilación.



El mantenimiento debe efectuarlo personal cualificado. La reparación o la sustitución de componentes del sistema por parte de personal no autorizado provoca la caducidad inmediata de la garantía del producto. La reparación o sustitución de componentes del equipo debe ser hecha realizarla personal técnico cualificado.



¡Antes de cada operación, desconecte el equipo!

6.1 Controles periódicos de la fuente de alimentación

6.1.1 Equipo



Limpie el interior con aire comprimido a baja presión y con pinceles de cerdas suaves. Compruebe las conexiones eléctricas y todos los cables de conexión.

6.1.2 Para el mantenimiento o la sustitución de los componentes de las antorchas, de la pinza portaelectrodo y/o de los cables de masa:



Controle la temperatura de los componentes y compruebe que no estén sobrecalentados.



Utilice siempre guantes conformes a las normativas.



Use llaves y herramientas adecuadas.

6.2 Responsabilidad



La carencia de este mantenimiento, provocará la caducidad de todas las garantías y el fabricante se considerará exento de toda responsabilidad. Si el operador no respetara las instrucciones descritas, el fabricante declina cualquier responsabilidad. Si tuviera dudas y/o problemas no dude en consultar al centro de asistencia técnica más cercano.

7. CODIFICACIÓN DE ALARMAS



ALARMA

La activación de una alarma o la superación de un límite de seguridad crítico provoca una señal visual en el panel de mandos y el bloqueo inmediato de las operaciones de corte.



ATENCIÓN

Si se supera un límite de protección, se activa una señal visual en el panel de mandos, pero es posible continuar con las operaciones de corte.

A continuación se enumeran todas las alarmas y todos los límites de protección relativos al sistema.

 E01	Exceso de temperatura		 E02	Exceso de temperatura	
 E10	Sobrecorriente módulo de potencia (Inverter)		 E13	Error de comunicación	
 E16	Error de comunicación (RI) (Automatización y robótica)		 E19	Error de configuración del sistema	
 E20	Memoria averiada		 E21	Pérdida de datos	
 E40	Fallo alimentación del equipo		 E45	Presión de aire insuficiente	
 E47	Protección tobera antorcha		 E49	Interruptor de emergencia (Automatización y robótica)	
 E54	Superado el nivel de corriente (Límite inferior)		 E55	Superado el nivel de corriente (Límite superior)	
 E56	Superado el nivel de tensión (Límite inferior)		 E57	Superado el nivel de tensión (Límite superior)	
 E58	Superado el nivel de flujo de gas (Límite inferior)		 E59	Superado el nivel de flujo de gas (Límite superior)	
 E60	Superado el límite de velocidad (Límite inferior)		 E61	Superado el límite de velocidad (Límite superior)	
 E62	Superado el nivel de corriente (Límite inferior)		 E63	Superado el nivel de corriente (Límite superior)	
 E64	Superado el nivel de tensión (Límite inferior)		 E65	Superado el nivel de tensión (Límite superior)	

 E66	Superado el nivel de flujo de gas (Límite inferior)	
 E68	Superado el límite de velocidad (Límite inferior)	
 E78	Mantenimiento activo (Automatización y robótica)	
 E67	Superado el nivel de flujo de gas (Límite superior)	
 E69	Superado el límite de velocidad (Límite superior)	
 E99	Alarma general	

8. DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El sistema no se activa (led verde apagado)

Causa

- » No hay tensión de red en la toma de alimentación.
- » Enchufe o cable de alimentación averiado.
- » Fusible de línea quemado.
- » Conmutador de alimentación averiado.
- » Electrónica averiada.

Solución

- » Compruebe y repare la instalación eléctrica.
- » Consulte con personal experto.
- » Sustituya el componente averiado.
- » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
- » Sustituya el componente averiado.
- » Sustituya el componente averiado.
- » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
- » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

Falta de potencia de salida (el equipo no corta)

Causa

- » Equipo sobrecalentado (alarma de temperatura - led amarillo iluminado).
- » Conexión de masa incorrecta.
- » Tensión de red fuera de rango (led amarillo iluminado).
- » Telerruptor averiado.
- » Electrónica averiada.

Solución

- » Espere a que se enfríe el sistema desactivarlo.
- » Conecte correctamente la masa.
- » Consulte el párrafo "Instalación".
- » Restablezca la tensión de red dentro del campo de la fuente de alimentación.
- » Conecte correctamente el equipo.
- » Consulte el párrafo "Conexiones".
- » Sustituya el componente averiado.
- » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
- » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

Suministro de potencia incorrecto

Causa

- » Selección incorrecta del proceso de corte o selector averiado.
- » Configuraciones incorrectas de los parámetros y de las funciones de la instalación.
- » Potenciómetro/encoder para el ajuste de la corriente de corte averiado.
- » Tensión de red fuera de rango.
- » Falta una fase.
- » Electrónica averiada.

Solución

- » Seleccione correctamente el proceso de corte.
- » Reinicie el sistema y vuelva a configurar los parámetros de corte.
- » Sustituya el componente averiado.
- » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
- » Conecte correctamente el equipo.
- » Consulte el párrafo "Conexiones".
- » Conecte correctamente el equipo.
- » Consulte el párrafo "Conexiones".
- » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

No se enciende el arco piloto

Causa	Solución
» Botón de la antorcha averiado.	» Sustituya el componente averiado. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
» Boquilla y/o electrodo gastados.	» Sustituya el componente averiado.
» Presión de aire muy alta.	» Ajuste el flujo de gas. » Consulte el párrafo "Instalación".
» Electrónica averiada.	» Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

Falta de transferencia en arco de corte

Causa	Solución
» Conexión de masa incorrecta.	
» Configuraciones incorrectas de los parámetros y de las funciones de la instalación.	» Reinicie el sistema y vuelva a configurar los parámetros de corte. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

Apagado del arco de corte

Causa	Solución
» Tensión de red fuera de rango.	» Conecte correctamente el equipo. » Consulte el párrafo "Conexiones".
» Flujo de aire insuficiente.	» Ajuste el flujo de gas.
» Presostato defectuoso.	» Sustituya el componente averiado.
» Presión de aire muy alta.	» Ajuste el flujo de gas. » Consulte el párrafo "Instalación".
» Modo de la corte incorrecto.	» Modo de corte incorrecto.
» Boquilla y/o electrodo gastados.	» Sustituya el componente averiado.

Inestabilidad del arco

Causa	Solución
» Parámetros de corte incorrectos.	» Compruebe cuidadosamente el sistema de corte. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

Proyecciones excesivas de salpicaduras

Causa	Solución
» Parámetros de corte incorrectos.	» Reduzca la tensión de corte.
» Dinámica de arco incorrecta.	» Aumente el valor inductivo del circuito.
» Modo de la corte incorrecto.	» Reduzca la inclinación de la antorcha.

Insuficiente penetración

Causa	Solución
» Modo de la corte incorrecto.	» Modo de corte incorrecto.
» Parámetros de corte incorrectos.	» Aumente la corriente de corte.
» Las piezas a cortar son demasiado grandes.	» Aumente la corriente de corte.
» Presión de aire insuficiente.	» Ajuste el flujo de gas. » Consulte el párrafo "Instalación".

Encoladura

Causa

- » Parámetros de corte incorrectos.
- » Las piezas a cortar son demasiado grandes.

Solución

- » Aumente la corriente de corte.
- » Aumente la tensión de corte.
- » Aumente la corriente de corte.

Oxidaciones

Causa

- » Protección de gas insuficiente.

Solución

- » Ajuste el flujo de gas.
- » Compruebe que el difusor y la boquilla de gas de la antorcha estén en buenas condiciones.

Porosidades

Causa

- » Presencia de grasa, pintura, óxido o suciedad en las piezas a soldar.
- » Presencia de humedad en el gas de corte.
- » Solidificación del baño de corte demasiado rápida.

Solución

- » Limpie perfectamente las piezas antes de la corte.
- » Utilice siempre productos y materiales de calidad.
- » Mantenga en perfectas condiciones el sistema de suministro del gas.
- » Modo de corte incorrecto.
- » Precaliente las piezas a cortar.
- » Aumente la corriente de corte.

Grietas en caliente

Causa

- » Parámetros de corte incorrectos.
- » Presencia de grasa, pintura, óxido o suciedad en las piezas a soldar.
- » Modo de la corte incorrecto.

Solución

- » Reduzca la tensión de corte.
- » Utilice un electrodo de diámetro más pequeño.
- » Limpie perfectamente las piezas antes de la corte.
- » Siga las secuencias operativas correctas para el tipo de unión a cortar.

Grietas en frío

Causa

- » Forma especial de la unión a cortar.

Solución

- » Precaliente las piezas a cortar.
- » Haga un postcalentamiento.
- » Siga las secuencias operativas correctas para el tipo de unión a cortar.

Elevada formación de rebaba

Causa

- » Presión de aire insuficiente.
- » Modo de la corte incorrecto.
- » Boquilla y/o electrodo gastados.

Solución

- » Ajuste el flujo de gas.
- » Consulte el párrafo "Instalación".
- » Aumente la velocidad de avance en corte.
- » Sustituya el componente averiado.

Sobrecalentamiento de la boquilla

Causa

- » Presión de aire insuficiente.
- » Boquilla y/o electrodo gastados.

Solución

- » Ajuste el flujo de gas.
- » Consulte el párrafo "Instalación".
- » Sustituya el componente averiado.

9. INSTRUCCIONES DE USO

9.1 Corte al Plasma

Un gas se convierte en plasma cuando se somete a una temperatura altísima y se ioniza, en su totalidad o parcialmente, volviéndose así eléctricamente conductivo.

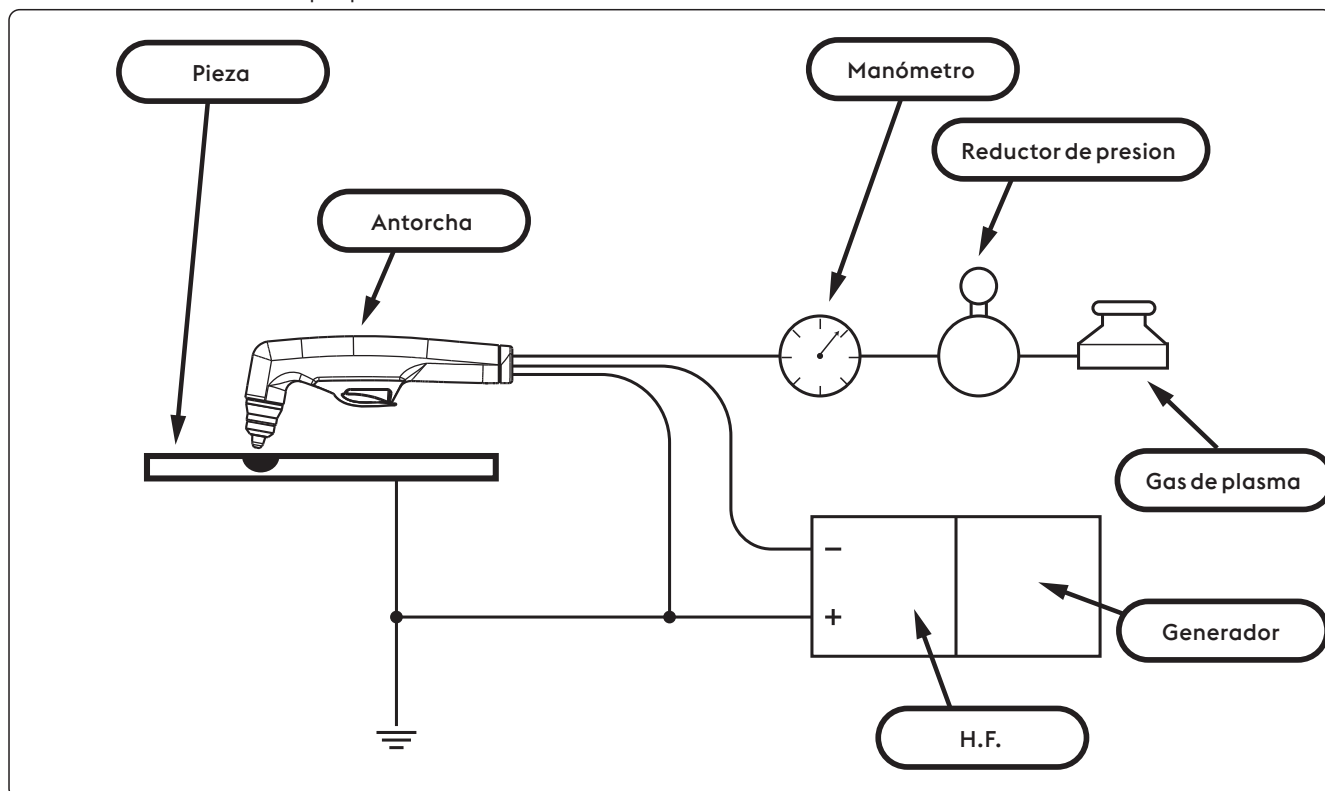
El plasma existe en todo arco eléctrico, pero con el término arco de plasma (PLASMA ARC) nos referimos específicamente a antorchas para soldadura o corte que utilizan un arco eléctrico que pasa a través del estrechamiento de un inyector adecuado, para calentar un gas que sale del mismo inyector, hasta llevarlo al estado de plasma.

Proceso de corte por plasma

La acción de corte se obtiene cuando el arco de plasma, en estado de temperatura muy elevada y concentrado por el diseño de la antorcha, se transfiere sobre la pieza conductiva a cortar, cerrando el circuito eléctrico de la fuente de alimentación. El material se funde debido a la alta temperatura del arco y se retira debido a la elevada velocidad de salida del gas ionizado por el inyector.

El arco se puede hallar en dos situaciones: en la de arco transferido, cuando la corriente eléctrica pasa sobre la pieza a cortar, y en la de arco piloto o arco no transferido, cuando éste se establece entre el electrodo y el inyector.

Instalación manual de corte por plasma

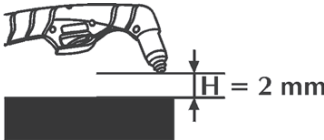


Características de corte

En el corte por plasma, el espesor del material a cortar, la velocidad de corte y la corriente suministrada por el generador son valores que dependen uno de otros; los mismos están condicionados al tipo y calidad del material, tipo de portaelectrodo y también tipo y condiciones de electrodo e inyector, distancia entre inyector y pieza, presión e impurezas del aire comprimido, calidad deseada del corte, temperatura de la pieza a cortar, etc.

Los diagramas que resultan son simplemente indicativos, donde se puede notar como el espesor a cortar es inversamente proporcional a la velocidad de corte, y como estos dos valores se pueden incrementar con el aumento de la corriente.

Velocidad de corte

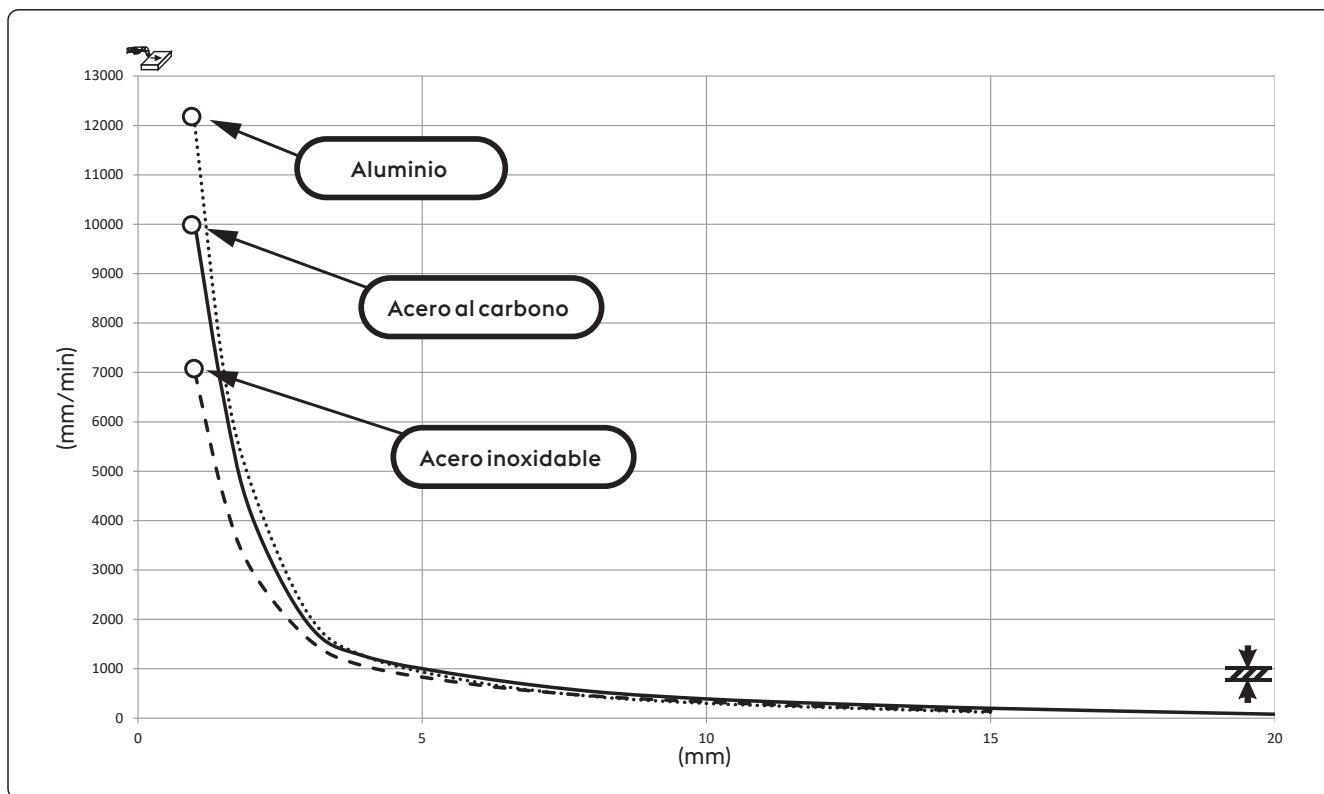
		Velocidad máxima de corte (mm/min)			Velocidad de corte de calidad (mm/min)		
I2 (A)	Espesor (mm)	Acero al carbono	Acero inoxidable	Aluminio	Acero al carbono	Acero inoxidable	Aluminio
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

ES

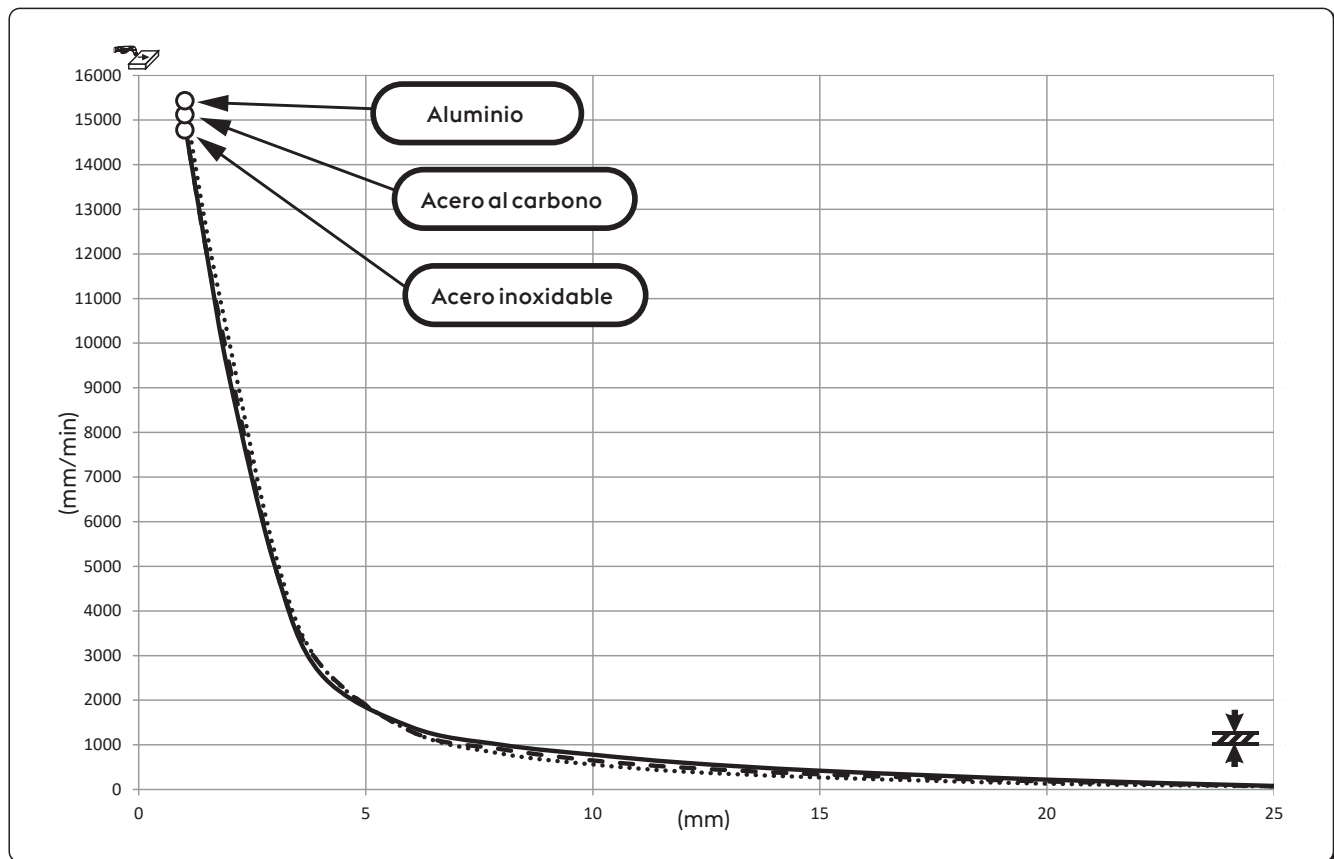
		Velocidad máxima de corte (mm/min)			Velocidad de corte de calidad (mm/min)		
I2 (A)	Espesor (mm)	Acero al carbono	Acero inoxidable	Aluminio	Acero al carbono	Acero inoxidable	Aluminio
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

ES

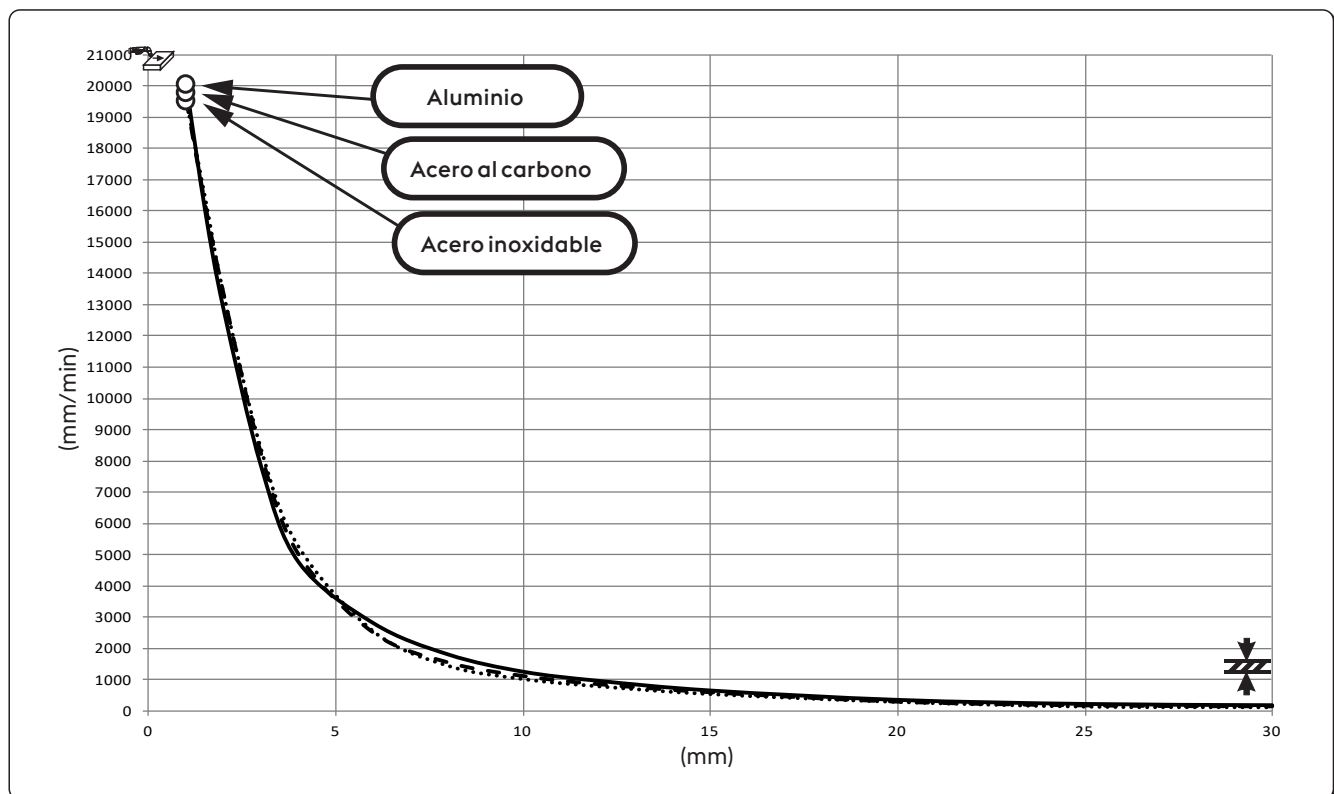
Velocidad de corte con 30A



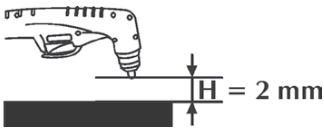
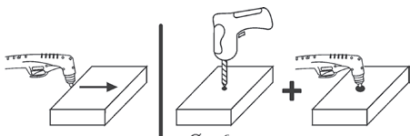
Velocidad de corte con 50A



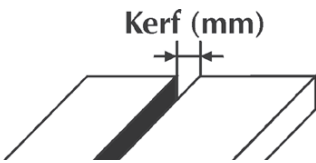
Velocidad de corte con 70A



Tiempo de perforación

		
I2 (A)	Espesor (mm)	Tiempo de perforación (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Anchura de corte

		
I2 (A)	Espesor (mm)	Anchura de corte - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características eléctricas SABER 70 CHP			U.M.
Tensión de alimentación U ₁ (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	43	86	mΩ
Fusible de línea retardado	20	16	A
Tipo de comunicación	DIGITAL	DIGITAL	
Potencia máxima absorbida (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Potencia máxima absorbida (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Potencia máxima absorbida (kVA) (Condiciones de operación)	7.7	9.9	kVA
Potencia máxima absorbida (kW) (Condiciones de operación)	8.7	11.0	kW
Potencia absorbida en estado inactivo	30	30	W
Factor de potencia (PF)	0.96	0.95	
Rendimiento (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Corriente máxima absorbida I _{1max} (EN/IEC)	20	15	A
Corriente máxima absorbida I _{1max} (Condiciones de operación)	22.4	16.7	A
Corriente efectiva I _{1eff} (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Corriente efectiva I _{1eff} (Condiciones de operación)	17.3	11.8	A
Gama de ajuste	20-55	20-70	A
Paso	1	1	A
Paso de regulación	1	1	A
Tensión en vacío U ₀	252	252	Vdc

*Este dispositivo cumple con los requisitos de la Normativa EN / IEC 61000-3-11.

*Este dispositivo cumple con los requisitos de la Normativa EN / IEC 61000-3-12.

Ciclo de trabajo SABER 70 CHP		3x230	3x400	U.M.
Ciclo de trabajo (40°C)				
(X=50%)		-	70	A
(X=60%)		55	65	A
(X=100%)		45	55	A
(X=100%)		55	60	A

Características físicas SABER 70 CHP		U.M.
Grado de protección IP	IP23S	
Clase de aislamiento	H	
Temperatura de servicio	-10/+40	°C
Dimensiones (lxwxh)	570x190x400	mm
Peso	18.6	Kg
Sección cable de alimentación	4x2.5	mm ²
Longitud de cable de alimentación	5	m
Ventilación	SÍ	
Flujo mínimo de gas	185	l/min
Presión de aire aconsejado	5	bar
Presión mínima aire	3	bar
Tipo gas	Aire/Nitrógeno	
Normas de fabricación	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Capacidad de corte SABER 70 CHP	3x230	3x400	U.M.
Acero al carbono			
Corte máximo	22	28	mm
Corte recomendado	15	20	mm
Separación	26	35	mm
Perforación	12	15	mm
Acero inoxidable			
Corte máximo	19	24	mm
Corte recomendado	14	18	mm
Separación	24	30	mm
Perforación	9	12	mm
Aluminio			
Corte máximo	17	22	mm
Corte recomendado	13	18	mm
Separación	22	25	mm
Perforación	9	12	mm

ES

11. PLACA DE DATOS

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 70 CHP			N°		
			EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		
		20A/88.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)			
	U₀ 252V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U₂	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
		20A/108.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)			
	U₀ 252V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U₂	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
		U₁ 400V(230V)	I_{1max} 15.0A(20.0A)	I_{1eff} 10.6A(15.5A)	
IP 23 S				  	
 					

12. SIGNIFICADO DE LA ETIQUETA DE LOS DATOS

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22			CE	UK CA	EAC

MADE
IN
ITALY



CE Declaración UE de conformidad
 EAC Declaración de conformidad EAC
 UKCA Declaración de conformidad UKCA

- 1 Marca de fabricación
- 2 Nombre y dirección del fabricante
- 3 Modelo del aparato
- 4 N° de serie
- X XXXXXXXXXXXX Año de fabricación
- 5 Símbolo del tipo de equipo
- 6 Referencia a las normas de construcción
- 7 Símbolo del proceso de corte
- 8 Símbolo para los equipos aptos para trabajar en un entorno con riesgo elevado de descarga eléctrica
- 9 Símbolo de la corriente de corte
- 10 Tensión asignada a vacío
- 11 Rango de la corriente nominal de corte máxima y mínima y de la tensión de carga convencional correspondiente
- 12 Símbolo del ciclo de intermitencia
- 13 Símbolo de la corriente nominal de corte
- 14 Símbolo de la tensión nominal de corte
- 15 Valores del ciclo de intermitencia
- 16 Valores del ciclo de intermitencia
- 17 Valores del ciclo de intermitencia
- 15A Valores de la corriente nominal de corte
- 16A Valores de la corriente nominal de corte
- 17A Valores de la corriente nominal de corte
- 15B Valores de la tensión convencional de carga
- 16B Valores de la tensión convencional de carga
- 17B Valores de la tensión convencional de carga
- 18 Símbolo de la alimentación
- 19 Tensión asignada de alimentación
- 20 Máxima corriente asignada de alimentación
- 21 Máxima corriente efectiva de alimentación
- 22 Grado de protección

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

O construtor

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY

Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

declara sob sua exclusiva responsabilidade que o seguinte produto:

SABER 70 CHP

56.01.010

está conforme as directivas UE:

2014/35/UE LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/UE EMC DIRECTIVE

2011/65/UE RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

e que as seguintes normas harmonizadas foram aplicadas:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-7:2019

TORCHES

EN 60974-10/A1:2015

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

A documentação que atesta o cumprimento das diretrizes ficará à disposição para vistorias no referido fabricante.

Qualquer operação ou modificação não autorizada, previamente, pela voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. anulará a validade desta declaração.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

ÍNDICE GERAL

1. ATENÇÃO	179
1.1 Condições de utilização.....	179
1.2 Protecção do operador e de outros indivíduos	179
1.3 Protecção contra fumos e gases	180
1.4 Prevenção contra incêndios/explosões	181
1.5 Precauções na utilização das botijas de gás	181
1.6 Protecção contra choques eléctricos.....	181
1.7 Campos electromagnéticos e interferências	181
1.8 Grau de protecção IP	183
1.9 Descarte.....	183
2. INSTALAÇÃO	183
2.1 Elevação, transporte e descarga	183
2.2 Posicionamento do equipamento.....	183
2.3 Ligações.....	183
2.4 Instalação.....	184
3. APRESENTAÇÃO DO SISTEMA	186
3.1 Painel traseiro.....	186
3.2 Painel de tomadas.....	186
3.3 Painel de comandos frontal.....	187
4. UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO	188
4.1 Ecrã inicial.....	188
4.2 Ecrã principal.....	188
5. DEFINIÇÕES.....	194
5.1 Definições e definição dos parâmetros	194
5.2 Procedimentos específicos de utilização dos parâmetros	196
6. MANUTENÇÃO	198
6.1 Efectuar periodicamente as seguintes operações.....	198
6.2 Ansvar	198
7. CÓDIGOS DE ALARME.....	199
8. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	200
9. INSTRUÇÕES OPERACIONAIS	203
9.1 Corte por Plasma.....	203
10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	208
11. PLACA DE DADOS.....	210
12. SIGNIFICADO DA PLACA DE DADOS	210
13. DIAGRAMA.....	415
14. CONECTORES.....	416
15. LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO.....	417

SÍMBOLOS



Atenção



Proibições



Obrigações



Indicações gerais

1. ATENÇÃO



Antes de iniciar qualquer tipo de operação na máquina, é necessário ler cuidadosamente e compreender o conteúdo deste manual.

Não efectuar modificações ou operações de manutenção que não estejam previstas. O fabricante não se responsabiliza por danos causados em pessoas ou bens, resultantes da utilização incorrecta ou da não-aplicação do conteúdo deste manual.

Manter sempre as instruções de utilização no local de utilização do aparelho. Para além das instruções de utilização, observar as normas gerais e os regulamentos locais de prevenção de acidentes e protecção ambiental em vigor.

A voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. tem o direito de modificar o conteúdo deste manual em qualquer altura, sem aviso prévio.

São reservados todos os direitos de tradução, reprodução e adaptação parcial ou total, seja por que meio for (incluindo fotocópia, filme e microfilme) e é proibida a reprodução sem autorização prévia, por escrito, da voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

O exposto neste manual é de importância vital e, portanto, necessário para assegurar as garantias.

Caso o operador não respeite o prescrito, o fabricante declina toda e qualquer responsabilidade.



Todas as pessoas envolvidas na colocação em serviço, utilização, manutenção e reparação do aparelho devem:

- ser titulares de qualificação apropriada
- dispor das competências necessárias relativas ao corte por plasma
- e integralmente e respeitar rigorosamente estas instruções de utilização

Para quaisquer dúvidas ou problemas relativos à utilização do equipamento, ainda que não se encontrem aqui descritos, consultar pessoal qualificado.

1.1 Condições de utilização



Cada instalação deve ser utilizada exclusivamente para as operações para que foi projectada, nos modos e nos âmbitos previstos na chapa de características e/ou neste manual, de acordo com as directivas nacionais e internacionais relativas à segurança. Uma utilização diferente da expressamente declarada pelo construtor deve ser considerada completamente inadequada e perigosa e, neste caso, o construtor declina toda e qualquer responsabilidade.



Esta máquina só deve ser utilizada com fins profissionais, numa instalação industrial. O construtor declina qualquer responsabilidade por eventuais danos provocados pela utilização da instalação em ambientes domésticos.



O equipamento deve ser utilizado em ambientes cujas temperaturas estejam compreendidas entre -10°C e +40°C (entre +14°F e +104°F).

O equipamento deve ser transportado e armazenado em ambientes cujas temperaturas estejam compreendidas entre -25°C e +55°C (entre -13°F e 131°F).

O equipamento deve ser utilizado em ambientes sem poeira, ácidos, gases ou outras substâncias corrosivas.

O equipamento deve ser utilizado em ambientes com humidade relativa não superior a 50%, a 40°C (104°F).

O equipamento deve ser utilizado em ambientes com humidade relativa não superior a 90%, a 20°C (68°F).

O equipamento deve ser utilizado a uma altitude máxima, acima do nível do mar, não superior a 2000 m (6500 pés).



Não utilizar o aparelho para descongelar tubos.

Não utilizar este equipamento para carregar baterias e/ou acumuladores.

Não utilizar este equipamento para fazer arrancar motores.

1.2 Protecção do operador e de outros indivíduos



O processo de corte é uma fonte nociva de radiações, ruído, calor e gases. Colocar um ecrã de protecção retardador de fogo, para proteger a área de corte de raios, faíscas e escórias incandescentes. Avisar todos os indivíduos nas proximidades que não devem olhar para o arco de corte ou metal incandescente e que devem utilizar protecção adequada.



Utilizar vestuário de protecção, para proteger a pele dos raios do arco, das faíscas ou do metal incandescente. O vestuário utilizado deve cobrir todo o corpo e deve:

- estar intacto e em bom H66estado
- ser à prova de fogo
- ser isolante e estar seco
- estar justo ao corpo e não ter dobras



Utilizar sempre calçado conforme às normas, resistentes e que garantam isolamento contra a água.



Utilizar sempre luvas conformes às normas, que garantam isolamento eléctrico e térmico.



Usar máscaras com protectores laterais da cara e filtros de protecção adequados para os olhos (pelo menos NR10 ou superior).



Utilizar sempre óculos de protecção, com protectores laterais, especialmente durante a remoção manual ou mecânica das escórias da corte.



Não utilizar lentes de contacto!



Utilizar protectores auriculares se, durante o processo de corte, forem atingidos níveis de ruído perigosos. Se o nível de ruído exceder os limites previstos pela lei, delimitar a área de trabalho e assegurar que todos os indivíduos que se encontram nas proximidades dispõem de protectores auriculares.



Durante as operações de corte, manter os painéis laterais sempre fechados.
Os sistemas não devem ser submetidos a qualquer tipo de modificação.



Manter a cabeça longe da tocha de PLASMA.
O fluxo de corrente em saída pode provocar danos graves nas mãos, cara e olhos.



Evitar tocar em peças acabadas de corte, pois o elevado calor das mesmas pode causar queimaduras graves.
Respeitar todas as precauções descritas anteriormente também no que diz respeito a operações posteriores à corte pois podem desprender-se escórias das peças que estão a arrefecer.



Verificar se a tocha arrefeceu antes de executar trabalhos ou operações de manutenção.



Assegurar que o grupo de refrigeração é desactivado, antes de desligar os tubos de alimentação e retorno do líquido de refrigeração. O líquido quente em saída pode provocar queimaduras graves.



Manter perto de si um estojo de primeiros socorros, pronto a utilizar.
Não subestimar qualquer queimadura ou ferida.



Antes de abandonar o posto de trabalho, deixar a área de trabalho em boas condições de segurança, de maneira a evitar danos materiais e pessoais acidentais.

1.3 Protecção contra fumos e gases



Os fumos produzidos durante o processo de corte podem, em determinadas circunstâncias, provocar cancro ou danos no feto de mulheres grávidas.

- Manter a cabeça afastada dos gases e fumos de corte.
- Providenciar uma ventilação adequada, natural ou artificial, da zona de trabalho.
- Caso a ventilação seja inadequada, utilizar máscaras e dispositivos respiratórios.
- No caso da operação de corte ser efectuada numa área extremamente reduzida, o operador deverá ser observado por um colega, que deve manter-se no exterior durante todo o processo.
- Não utilizar oxigénio para a ventilação.
- Verificar a eficiência da exaustão comparando regularmente as quantidades de emissões de gases nocivos com os valores admitidos pelas normas de segurança.
- A quantidade e a periculosidade dos fumos produzidos está ligada ao material base utilizado, ao material de adição e às eventuais substâncias utilizadas para a limpeza e desengorduramento das peças a corte. Seguir com atenção as indicações do construtor, bem como as instruções constantes das fichas técnicas.
- Não efectuar operações de corte perto de zonas de desengorduramento ou de pintura.
- Colocar as botijas de gás em espaços abertos ou em locais com boa ventilação.

1.4 Prevenção contra incêndios/explosões



O processo de corte pode provocar incêndios e/ou explosões.

- Retirar da área de trabalho e das áreas vizinhas todos os materiais ou objectos inflamáveis ou combustíveis.
- Os materiais inflamáveis devem estar a pelo menos 11 metros (35 pés) da área de soldadura ou devem estar adequadamente protegidos.
- A projecção de faíscas e de partículas incandescentes pode atingir, facilmente, as zonas circundantes, mesmo através de pequenas aberturas. Prestar especial atenção às condições de segurança de objectos e pessoas.
- Não efectuar operações de corte sobre ou perto de contentores sob pressão.
- Não efectuar operações de corte em contentores fechados ou tubos. Prestar especial atenção ao cortar tubos ou recipientes, mesmo se já abertos, esvaziados e bem limpos. Resíduos de gás, combustível, óleo ou afins podem causar explosão.
- Não efectuar operações de corte em locais onde haja poeiras, gases ou vapores explosivos.
- Verificar, no fim da soldadura, que o circuito sob tensão não pode entrar em contacto, acidentalmente, com partes ligadas ao circuito de terra.
- Colocar nas proximidades da área de trabalho um equipamento ou dispositivo de combate a incêndios.

1.5 Precauções na utilização das botijas de gás



As botijas de gás inerte contêm gás sob pressão e podem explodir se não estiverem garantidas as condições mínimas de segurança de transporte, de manutenção e de utilização.

- As botijas devem estar fixas verticalmente a paredes ou outros apoios, com meios adequados, para evitar quedas e choques mecânicos acidentais.
- Apertar a tampa de proteção da válvula durante o transporte, a colocação em funcionamento e sempre no fim das operações de corte.
- Evitar a exposição das botijas aos raios solares, a mudanças bruscas de temperatura ou a temperaturas demasiado altas. Não expor as botijas a temperaturas demasiado altas ou baixas.
- Evitar que as botijas entrem em contacto com chamas descobertas, arcos eléctricos, lança-chamas ou pinças porta-eléktrodo e com materiais incandescentes produzidos pelas operações de corte.
- Manter as botijas afastadas dos circuitos de corte e dos circuitos de corrente em geral.
- Ao abrir a válvula da botija, manter a cabeça afastada do ponto de saída do gás.
- Ao terminar as operações de corte, fechar sempre a válvula da botija.
- Nunca efectuar cortes sobre uma botija de gás sob pressão.

1.6 Protecção contra choques eléctricos



Um choque de descarga eléctrica pode ser mortal.

- Evitar tocar nas partes normalmente sob tensão do equipamento de corte, interiores ou exteriores, enquanto estiver a ser alimentado eletricamente (lança-chamas, pinças, cabos de ligação à terra e fios estão ligados eletricamente ao circuito de corte).
- Efectuar o isolamento eléctrico da instalação e do operador, utilizando planos e bases secos e suficientemente isolados da terra.
- Assegurar-se de que o sistema está correctamente ligado a uma tomada e a uma fonte de alimentação equipada com condutor de terra.
- Não tocar dois maçaricos ao mesmo tempo.
- Se sentir um choque eléctrico, interrompa de imediato as operações de corte.

1.7 Campos electromagnéticos e interferências



A passagem da corrente, através dos cabos internos e externos da máquina, cria um campo electromagnético nas proximidades dos cabos de soldadura e do próprio equipamento.

- Os campos electromagnéticos podem ter efeitos (até hoje desconhecidos) sobre a saúde de quem está sujeito a exposição prolongada.
- Os campos electromagnéticos podem interferir com outros equipamentos tais como “pacemakers” ou aparelhos auditivos.



Os portadores de aparelhos electrónicos vitais (“pacemakers”) devem consultar o médico antes de procederem a operações de corte de plasma.

1.7.1 Classificação CEM em conformidade com a norma: EN 60974-10/A1:2015.

Classe
B

O equipamento Classe B cumpre os requisitos de compatibilidade electromagnética em ambientes industriais e residenciais, incluindo zonas residenciais em que o fornecimento de energia eléctrica é efectuado pela rede pública de baixa tensão.

Classe
A

O equipamento Classe A não deve ser utilizado em zonas residenciais em que o fornecimento de energia eléctrica é efectuado pela rede pública de baixa tensão. Dado que eventuais perturbações de condutividade e radiação poderão dificultar a compatibilidade electromagnética do equipamento classe A nessas zonas.

Para mais informações, consulte o capítulo: PLACA DE DADOS ou Características técnicas.

1.7.2 Instalação, utilização e estudo da área

Este equipamento foi construído em conformidade com as indicações contidas na norma harmonizada EN 60974-10/A1:2015 e está identificado como pertencente à “CLASSE A”. Esta máquina só deve ser utilizada com fins profissionais, numa instalação industrial. O construtor declina qualquer responsabilidade por eventuais danos provocados pela utilização da instalação em ambientes domésticos.



O utilizador deve ser especializado na actividade, sendo, por isso, responsável pela instalação e pela utilização do equipamento de acordo com as indicações do fabricante. Caso se detectem perturbações electromagnéticas, o operador do equipamento terá de resolver o problema, se necessário em conjunto com a assistência técnica do fabricante.



As perturbações electromagnéticas têm sempre que ser reduzidas até deixarem de constituir um problema.



Antes de instalar este equipamento, o utilizador deverá avaliar potenciais problemas electromagnéticos que poderão ocorrer nas zonas circundantes e, particularmente, os relativos às condições de saúde das pessoas expostas, por exemplo, das pessoas que possuam “pacemakers” ou aparelhos auditivos.

1.7.3 Requisitos da rede de energia eléctrica

O equipamento de alta potência pode, em virtude da corrente primária distribuída pela rede de energia eléctrica, influenciar a qualidade da potência da rede. Por conseguinte, os requisitos ou restrições de ligação referentes à impedância da energia eléctrica máxima permitida (Zmax) ou à capacidade mínima de fornecimento (Ssc) exigida no ponto de ligação à rede pública (Ponto de Acoplamento Comum à rede pública (PAC)) podem aplicar-se a alguns tipos de equipamento (consultar os dados técnicos). Neste caso, compete ao instalador ou utilizador do equipamento garantir a ligação do equipamento, consultando o fornecedor da rede de distribuição, se necessário. Em caso de interferência, poderá ser necessário tomar precauções adicionais tais como a colocação de filtros na rede de alimentação.

É também necessário considerar a possibilidade de blindar o cabo de alimentação.

Para mais informações, consulte o capítulo: Características técnicas.

1.7.4 Precauções relacionadas com os cabos

Para minimizar os efeitos dos campos electromagnéticos, respeitar as seguintes instruções:

- Enrolar juntos e fixar, quando possível, o cabo de terra e o cabo de potência.
- Evitar enrolar os cabos à volta do corpo.
- Evitar colocar-se entre o cabo de terra e o cabo de potência (manter os dois cabos do mesmo lado).
- Os cabos deverão ser mantidos tão curtos quanto possível, colocados juntos entre si e mantidos ao nível do chão.
- Colocar o equipamento a uma certa distância da zona de soldadura.
- Os cabos devem ser colocados longe de outros cabos eventualmente presentes.

1.7.5 Ligação à terra

A ligação à terra deverá ser feita de acordo com as normas nacionais.

1.7.6 Ligação da peça de trabalho à terra

Quando a peça de trabalho não está ligada à terra, por razões de segurança eléctrica ou devido às suas dimensões e posição, uma ligação entre a peça e a terra poderá reduzir as emissões. É necessário ter em consideração que a ligação à terra da peça de trabalho não aumenta o risco de acidente para o operador nem danifica outros equipamentos eléctricos. A ligação à terra deverá ser feita de acordo com as normas nacionais.

1.7.7 Blindagem

A blindagem selectiva de outros cabos e equipamentos presentes na zona circundante pode reduzir os problemas provocados por interferência electromagnética.

A blindagem de toda a máquina de corte pode ser ponderada para aplicações especiais.

1.8 Grau de protecção IP

IP

IP23S

- Invólucro protegido contra o acesso de dedos a partes perigosas e contra objectos sólidos com diâmetro superior/igual a 12,5 mm.
- Invólucro protegido contra chuva que caia num ângulo até 60°.
- Invólucro protegido contra os efeitos danosos devidos à entrada de água, quando as partes móveis do equipamento não estão em movimento.

1.9 Descarte



Não eliminar o equipamento eléctrico juntamente com o lixo comum!

Em conformidade com a Diretiva Europeia 2012/19/UE relativa aos Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos e a sua aplicação de acordo com a legislação nacional, os equipamentos eléctricos que tenham atingido o fim do seu ciclo de vida devem ser recolhidos separadamente e enviados para um centro de valorização e eliminação. Cabe ao proprietário do equipamento identificar os centros de recolha autorizados, solicitando informações às autoridades locais. A aplicação da Diretiva Europeia irá permitir melhorar o ambiente e a saúde humana.

» Para mais informações, consultar o site na internet.

2. INSTALAÇÃO



A instalação só pode ser executada por pessoal experiente e autorizado pelo fabricante.



Para executar a instalação, assegurar-se de que o gerador está desligado da rede de alimentação.



É proibida a ligação dos geradores em série ou em paralelo.

2.1 Elevação, transporte e descarga

- O equipamento não dispõe de elementos específicos para elevação.
- Utilizar um empilhador, prestando a maior atenção durante a deslocação, para evitar a queda do gerador.



Nunca subestimar o peso do equipamento, (ver características técnicas).

Nunca deslocar, ou posicionar, a carga suspensa sobre pessoas ou bens.

Não deixar cair o equipamento, nem exercer pressão desnecessária sobre ele.

2.2 Posicionamento do equipamento



Observar as seguintes regras:

- Fácil acesso aos comandos e ligações do equipamento.
- Não colocar o equipamento em espaços reduzidos.
- Nunca colocar o equipamento num plano com inclinação superior a 10° em relação ao plano horizontal.
- Ligar o equipamento num lugar seco, limpo e com ventilação apropriada.
- Proteger o equipamento da chuva e do sol.

» Consultar a secção “Precauções na utilização das botijas de gás”.

2.3 Ligações



O equipamento dispõe de um cabo de alimentação para ligação à rede.

A instalação pode ser alimentada com:

- 230 V trifásico
- 400 V trifásico

O funcionamento do equipamento está garantido para tolerâncias de tensão variáveis entre $\pm 15\%$ do valor nominal.



Para evitar danos em pessoas ou no equipamento, é necessário controlar a tensão de rede seleccionada e os fusíveis ANTES de ligar a máquina à rede de alimentação. Além disso, é necessário assegurar-se de que o cabo é ligado a uma tomada que disponha de ligação à terra.



É possível alimentar a instalação por meio de um grupo electrogéneo, na condição deste garantir uma tensão de alimentação estável de $\pm 15\%$ relativamente ao valor de tensão nominal declarado pelo fabricante, em todas as condições de funcionamento possíveis e à máxima potência nominal. Normalmente, é aconselhável a utilização de grupos electrogéneos de potência nominal igual a 2 vezes a de uma fonte de alimentação monofásica ou de potência nominal igual a 1,5 vezes a de uma fonte de alimentação trifásica. É aconselhável o uso de grupos electrogéneos com controlo electrónico.



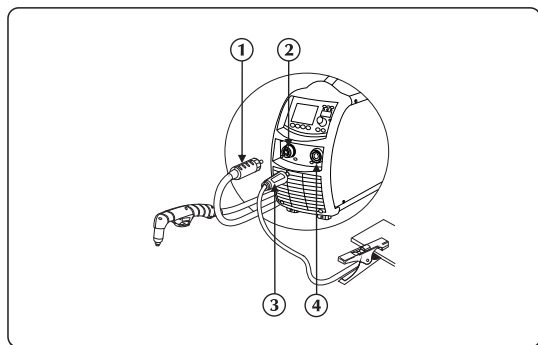
Para protecção dos utilizadores, o equipamento deve ser correctamente ligado à terra. O cabo de alimentação dispõe de um condutor (amarelo - verde) para ligação à terra, que deve ser ligado a uma ficha com ligação à terra. Este fio amarelo/verde NUNCA deve ser utilizado com outros condutores de corrente. Assegurar-se de que o local de instalação possui ligação à terra e de que as tomadas de corrente se encontram em perfeitas condições. Instalar somente fichas homologadas conformes às normas de segurança.



A instalação eléctrica deve ser executada por pessoal técnico especializado, com os requisitos técnico-profissionais específicos e em conformidade com a legislação do país em que se efectua a instalação.

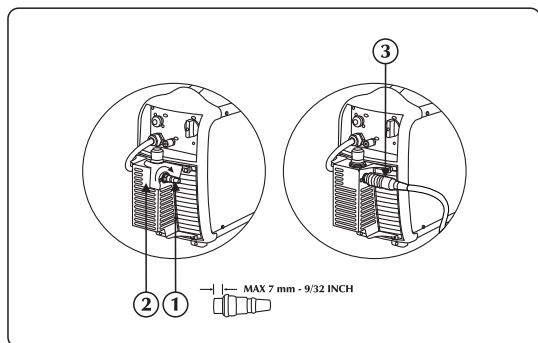
2.4 Instalação

2.4.1 Ligação para o corte por Plasma



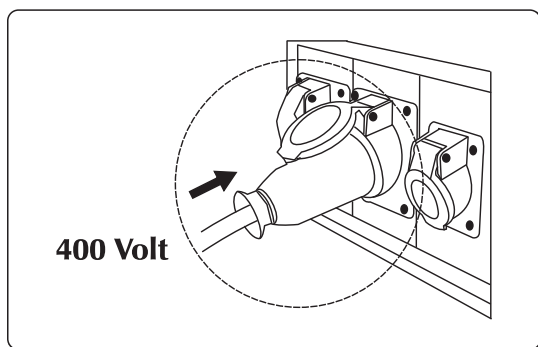
- ① Tocha
- ② Conexão da tocha
- ③ Conector de pinça de ligação à terra
- ④ Tomada positiva de potência (+)

- ▶ Ligar o lança-chamas no respetivo engate, tendo o cuidado de apertar completamente o anel de fixação.
- ▶ Posicionar o terminal de terra na peça a cortar e assegurar que há bom contacto eléctrico.
- ▶ Inserir a ficha e rodar no sentido dos ponteiros do relógio até fixar.
- ▶ Verificar a presença de todos os componentes do corpo da tocha e a respectiva fixação

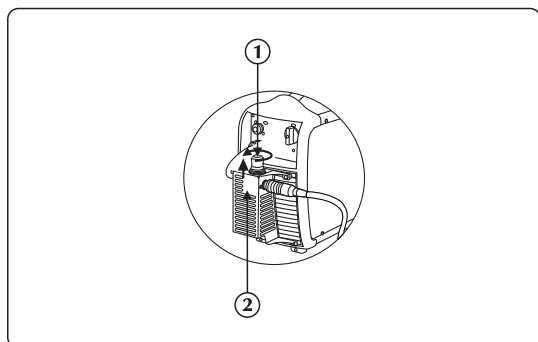


- ① Ligação
- ② Redutor de pressão
- ③ Tubo

- ▶ (Consultar o manual de instruções "SP70").
- ▶ Ligar o grampo de massa à tomada positiva (+) da fonte de alimentação.
- ▶ Apertar a união no redutor de pressão.
- ▶ Ligar o tubo à união.

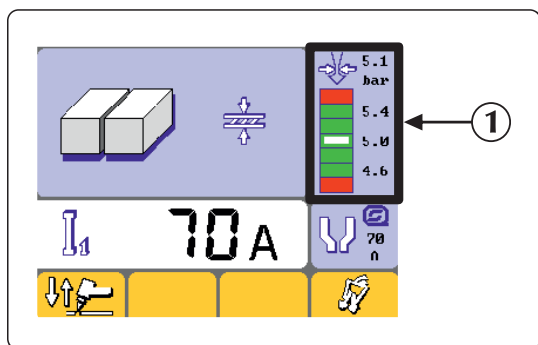


- ▶ A pressão deve garantir pelo menos 5 bar com caudal mínimo igual a 185 litros por minuto.



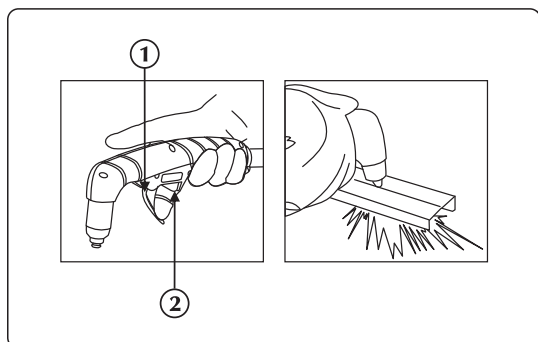
- ① Manípulo de regulação
- ② Redutor

- ▶ Inserir a ficha na tomada de 400V.



- ① Medidor de pressão

- ▶ Acender o gerador, verificando o correcto funcionamento do LED.
- ▶ Durante a operação de regulação do manómetro de pressão, fazer circular o gás pelo circuito, accionando o gatilho da tocha ou pressionando o botão de teste gás.
- ▶ Levantar o botão de regulação do redutor.
- ▶ Rodá-lo, até que o manómetro de pressão indique 5 bar.

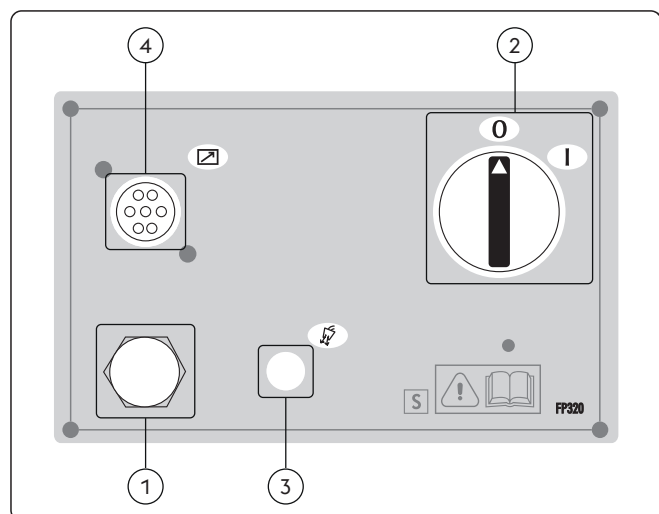


- ① Alavanca de proteção
- ② Botão do maçarico

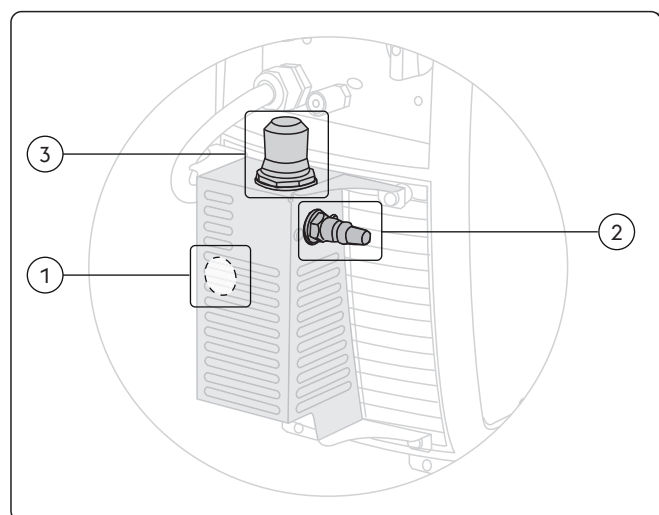
- ▶ Segurar a tocha e puxar as alavancas de protecção.
- ▶ Manter a tocha num ângulo de 90° relativamente à peça.
- ▶ Pressionar o botão da tocha e estabelecer o arco.
- ▶ Posicionar a tocha junto à peça e dar início à operação de corte, avançando firmemente.

3. APRESENTAÇÃO DO SISTEMA

3.1 Painel traseiro

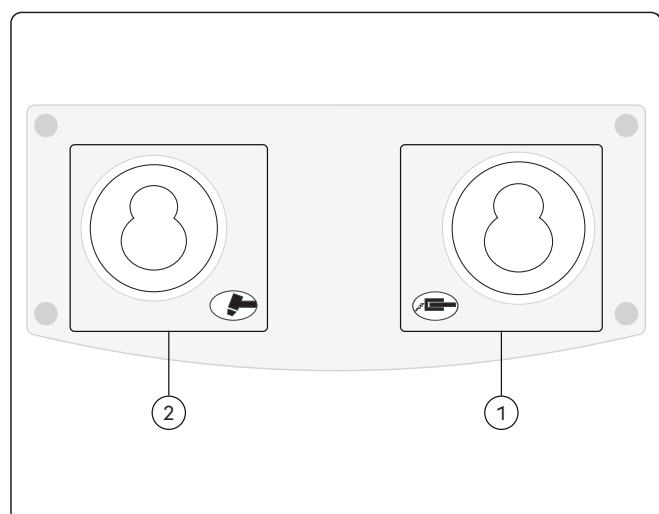


- ① **Cabo de alimentação**
Liga o sistema à rede eléctrica.
- ② **Interruptor para ligar e desligar a máquina**
Comanda a ligação eléctrica do sistema.
Tem duas posições, “O” desligada e “I” ligada.
- ③ **Teste de ar**
- ④ **Entrada do (CAN-BUS) cabo de sinal**



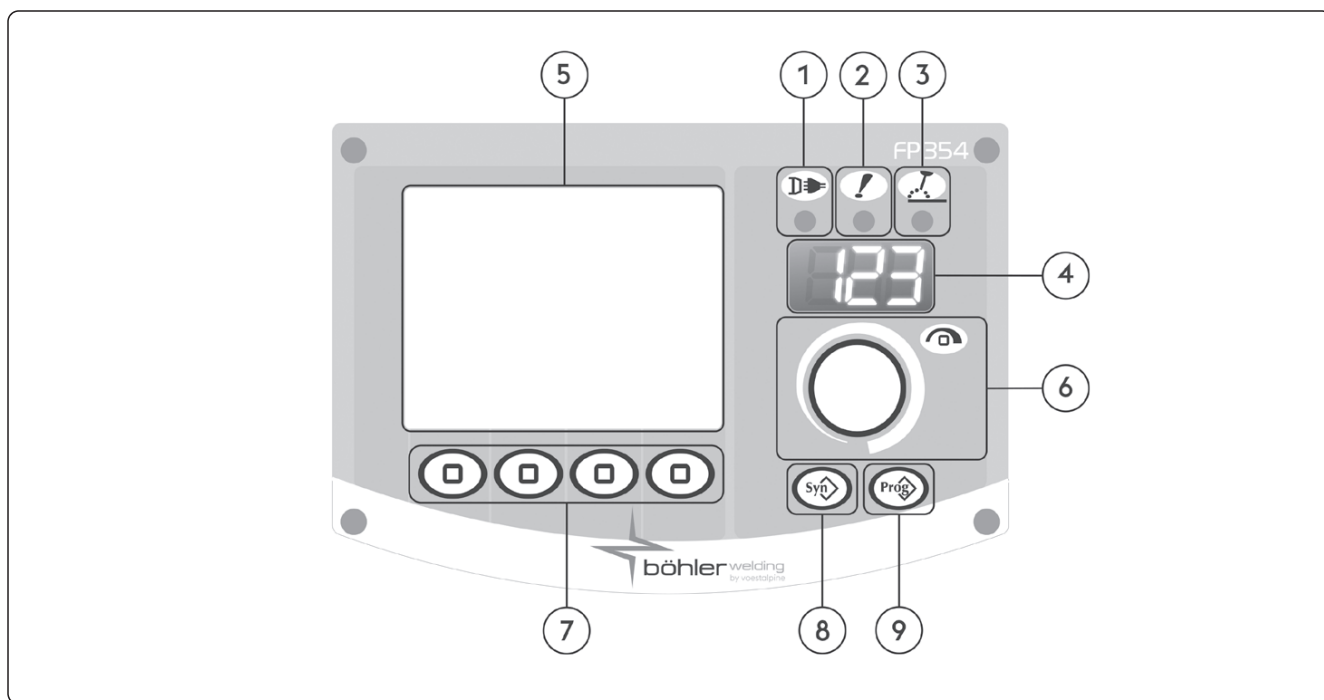
- ① **Unidade filtro de ar**
- ② **Conector para a ligação do ar da unidade filtro**
- ③ **Manípulo de pressão**

3.2 Painel de tomadas



- ① **Tomada de terra**
Consente a ligação do cabo de terra.
- ② **Conexão da tocha**
Consente a conexão da tocha plasma.

3.3 Painel de comandos frontal



- 1  **LED de alimentação**
Indica que o equipamento está ligado à fonte de alimentação e se encontra activo.
- 2  **LED de alarme geral**
Indica a eventual intervenção de dispositivos de protecção, como a protecção de temperatura.
- 3  **LED de potência ativa**
Indica a presença de potência nas ligações de saída do equipamento.
- 4  **Visor de 7 segmentos**
Permite ver as generalidades do sistema em fase de arranque, as definições e leituras da corrente e tensão de corte, a codificação dos alarmes.
- 5  **Visor LCD**
Permite ver as generalidades do sistema em fase de arranque, as definições e leituras da corrente e tensão de corte, a codificação dos alarmes.
Permite que todas as operações sejam apresentadas instantaneamente.
- 6  **Manípulo de regulação principal**
Permite que a corrente de corte seja permanentemente ajustada.
Permite o acesso à configuração, selecção e definição dos parâmetros de corte.
- 7  **Teclas de função**
Permite seleccionar as diversas funções do sistema (processo de corte, modo de corte).
Permite seleccionar um programa de corte predefinido (sinergia), escolhendo algumas definições simples (XA, XP):
- tipo de material
- espessura de material
- 8  **Modo gráfico**
Permite seleccionar a interface gráfica pretendida.

Valor	Interface do Utilizador
XE	Modo Básico
XA	Modo Avançado
XP	Modo Profissional

9



Botão job

Permite o armazenamento e gestão de 64 job, que podem ser personalizados pelo operador.

4. UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO

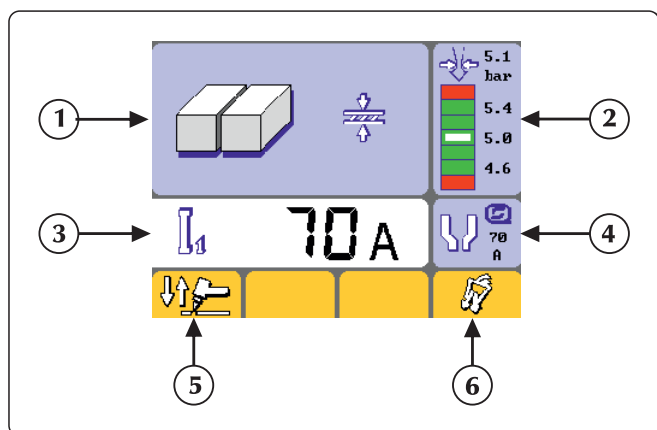
4.1 Ecrã inicial

Ao ser ligado, o sistema efetua uma série de verificações para garantir que ele e todos os dispositivos a ele ligados funcionam corretamente. Nesta fase, o teste de gás também é executado para verificar a correcta ligação ao sistema de alimentação de gás.

4.2 Ecrã principal

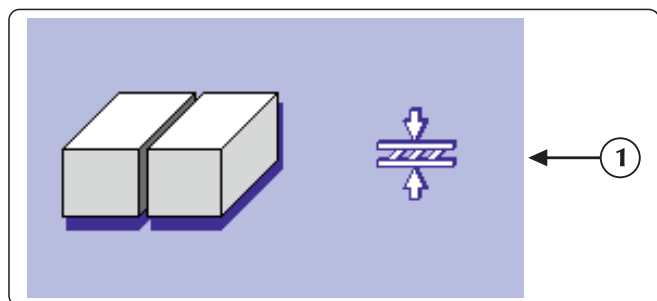
Permite o controlo do sistema e do processo de corte, apresentando as definições principais.

4.3 Modo XE



- ① Modo gráfico XE
- ② Medições (Manómetro de leitura de pressão)
- ③ Parâmetros de corte
- ④ Componentes da tocha
- ⑤ Processo de corte
- ⑥ Botão de teste de ar

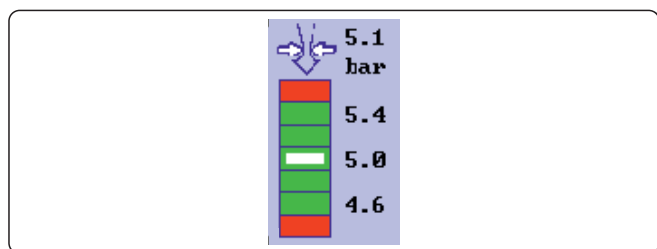
PT



Modo gráfico XE

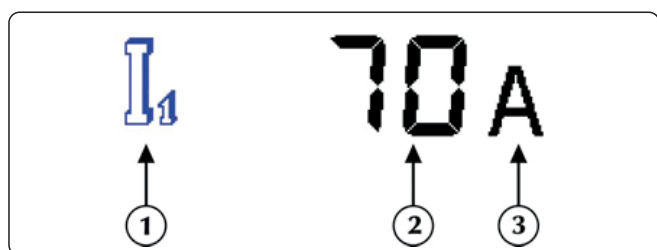
- ① Espessura da peça de trabalho

Possibilita a definição do sistema através da regulação da peça a ser cortada.



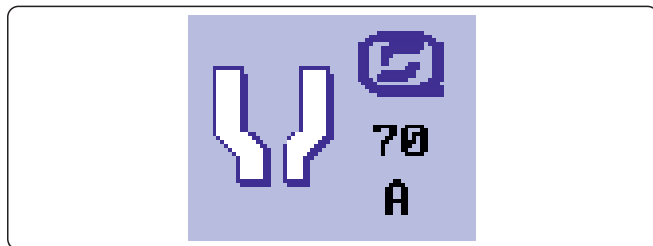
Medições (Manómetro de leitura de pressão)

Fornece o valor medido da pressão do ar para o processo de corte.



Parâmetros de corte

- ① Ícone de parâmetro
- ② Valor de parâmetro
- ③ Unidade de medida do parâmetro



Componentes da tocha

Indica o componente da tocha que deve ser usado nas condições de operação seleccionada.



Utilizar sempre peças de substituição originais ✨



Processo de corte

Permite seleccionar o processo de corte.
Permite seleccionar o modo de corte.



2 Fases (corte de peça maciça)



4 Fases (corte de peça maciça)



2 Fases (corte de peça furada)



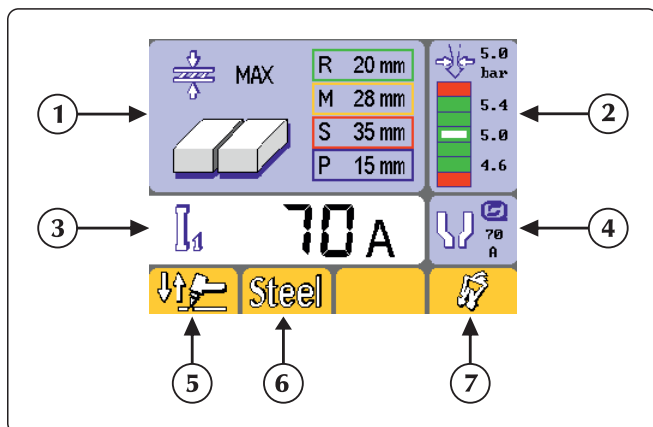
2 Fases (goivagem)



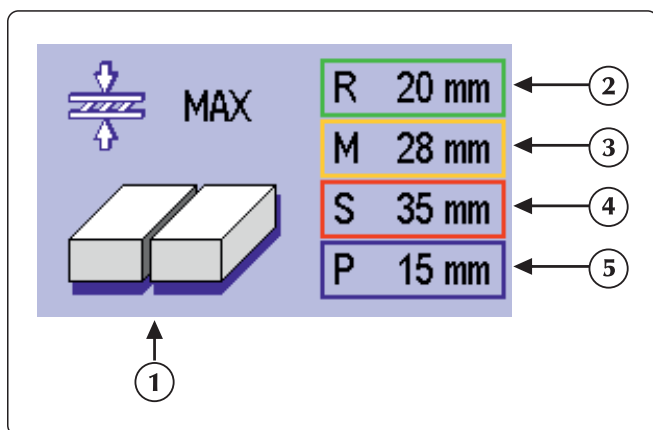
Botão de teste de ar

Permite que o circuito de ar comprimido seja limpo de impurezas, bem como a obtenção da pressão preliminar adequada e o ajuste do fluxo de ar comprimido, sem que a máquina esteja activada.

4.4 Modo XA

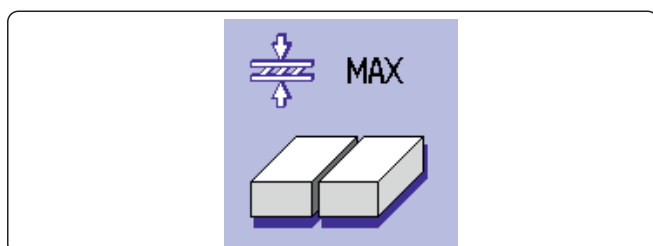


- ① Modo gráfico XA
- ② Medições (Manómetro de leitura de pressão)
- ③ Parâmetros de corte
- ④ Componentes da tocha
- ⑤ Processo de corte
- ⑥ Sinergia tipo de material
- ⑦ Botão de teste de ar



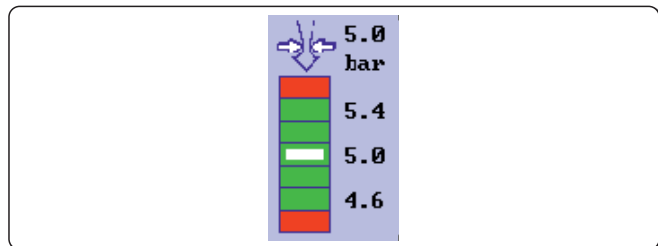
Modo gráfico XA

- ① Espessura da peça de trabalho
- ② Capacidade de corte recomendada ®
- ③ Capacidade máxima de corte (M)
- ④ Capacidade de separação (S)
- ⑤ Capacidade de perfuração (P)



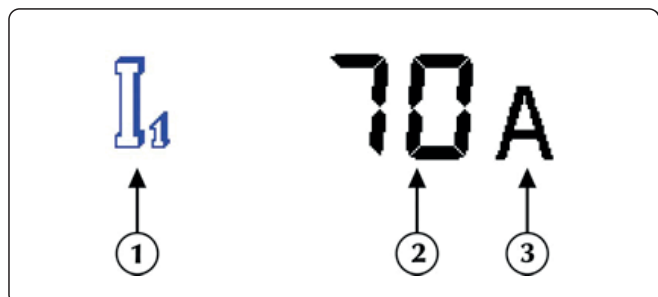
Espessura da peça de trabalho

Possibilita a definição do sistema através da regulação da peça a ser cortada.



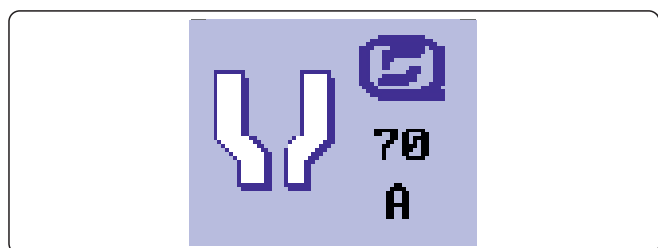
Medições (Manómetro de leitura de pressão)

Fornece o valor medido da pressão do ar para o processo de corte.



Parâmetros de corte

- ① Ícone de parâmetro
- ② Valor de parâmetro
- ③ Unidade de medida do parâmetro



Componentes da tocha

Indica o componente da tocha que deve ser usado nas condições de operação seleccionada.



Utilizar sempre peças de substituição originais ✦

PT



Processo de corte

Permite seleccionar o processo de corte.
Permite seleccionar o modo de corte.



2 Fases (corte de peça maciça)



4 Fases (corte de peça maciça)



2 Fases (corte de peça furada)



2 Fases (goivagem)



Sinergia tipo de material

Permite seleccionar o tipo de material



Aço de carbono



Alumínio



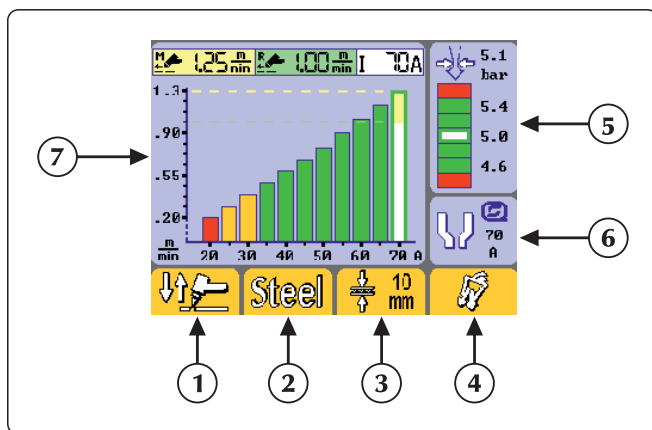
Aço inoxidável



Botão de teste de ar

Permite que o circuito de ar comprimido seja limpo de impurezas, bem como a obtenção da pressão preliminar adequada e o ajuste do fluxo de ar comprimido, sem que a máquina esteja activada.

4.5 Modo XP



- ① Processo de corte
- ② Sinergia tipo de material
- ③ Sinergia espessura da peça
- ④ Botão de teste de ar
- ⑤ Medições (Manómetro de leitura de pressão)
- ⑥ Componentes da tocha
- ⑦ Modo gráfico XP



Processo de corte

Permite seleccionar o processo de corte.
Permite seleccionar o modo de corte.



2 Fases (corte de peça maciça)



4 Fases (corte de peça maciça)



2 Fases (corte de peça furada)



2 Fases (goivagem)



Sinergia tipo de material

Permite seleccionar o tipo de material



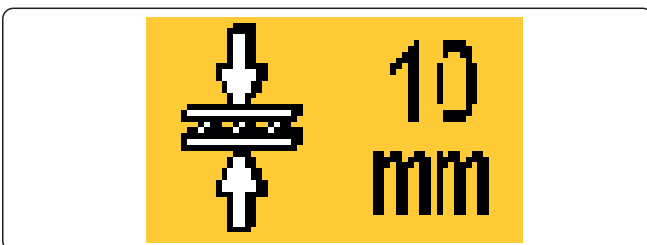
Aço de carbono



Alumínio



Aço inoxidável



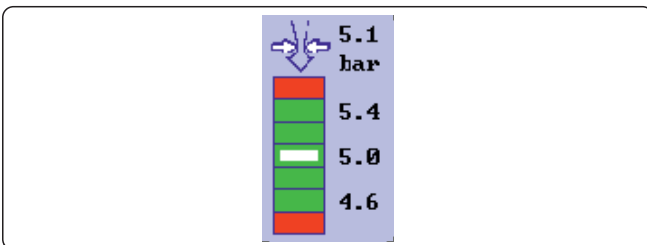
Sinergia espessura da peça

Permite seleccionar a espessura da peça



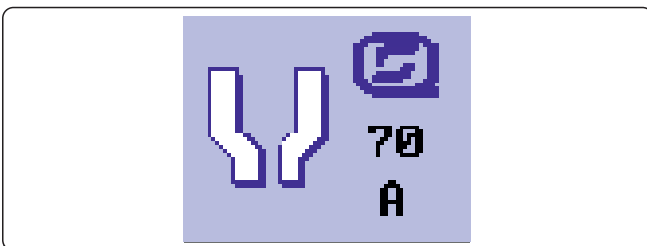
Botão de teste de ar

Permite que o circuito de ar comprimido seja limpo de impurezas, bem como a obtenção da pressão preliminar adequada e o ajuste do fluxo de ar comprimido, sem que a máquina esteja activada.



Medições (Manómetro de leitura de pressão)

Fornece o valor medido da pressão do ar para o processo de corte.

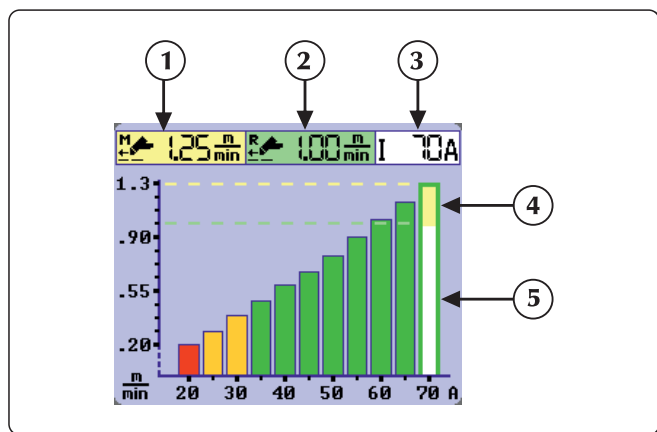


Componentes da tocha

Indica o componente da tocha que deve ser usado nas condições de operação seleccionada.

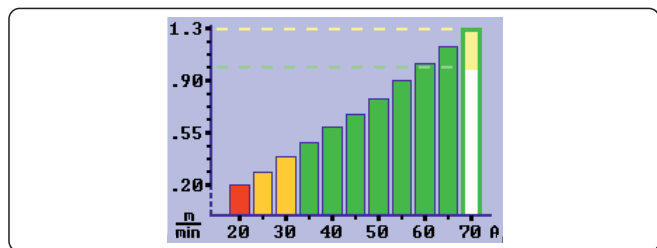


Utilizar sempre peças de substituição originais ✦



Modo gráfico XP

- ① Velocidade máxima de corte (M)
- ② Velocidade de corte recomendada ®
- ③ Corrente de corte
- ④ Velocidade máxima de corte (M)
- ⑤ Capacidade de corte



Capacidade de corte

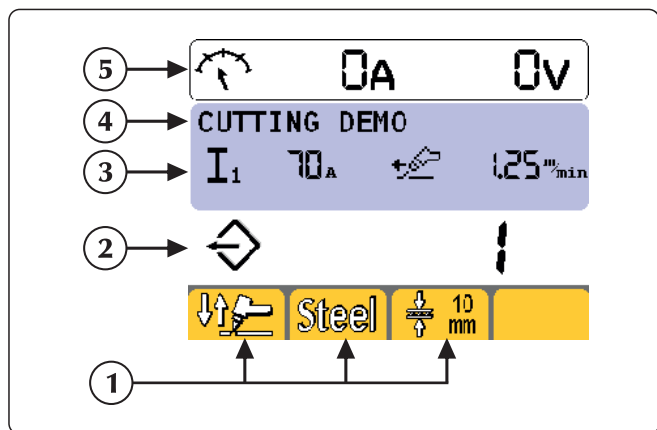
Verde: Capacidade de corte recomendada
Amarelo: Capacidade máxima de corte
Vermelho: Capacidade de separação

4.6 Ecrã de programas



Permite o armazenamento e gestão de 64 job, que podem ser personalizados pelo operador.

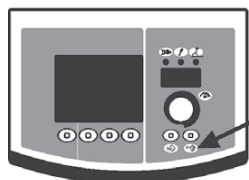
Programas (JOB)



- ① Funções
- ② Número do programa seleccionado
- ③ Parâmetros principais do programa seleccionado
- ④ Descrição do programa seleccionado
- ⑤ Cabeçalho

Consultar a secção "Ecrã principal"

Armazenamento de programas



► Carregar no botão para aceder ao menu "armazenamento de programas".
durante, pelo menos, um segundo.





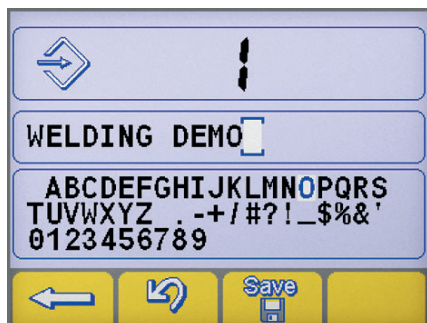
- ▶ Rodar a tecla de codificação ("encoder"), para seleccionar o programa pretendido (ou a memória vazia).

--- Memória vazia



Programa armazenado

- ▶ Carregar no botão, para confirmar a operação .
- ▶ Carregar no botão, para salvar todas as definições actuais no programa seleccionado. .



Introduzir uma descrição do programa.

- ▶ Rodar a tecla de codificação ("encoder"), para seleccionar a letra pretendida.
- ▶ Premir a tecla de codificação ("encoder"), para armazenar a letra pretendida.
- ▶ Carregar no botão, para anular a última letra. .
- ▶ Carregar no botão, para confirmar a operação .
- ▶ Carregar no botão, para confirmar a operação .

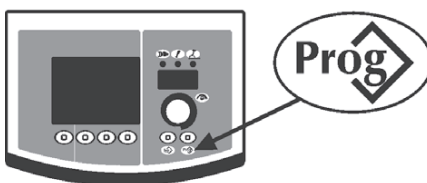


O armazenamento de um novo programa num local da memória já ocupado, requer que esse local da memória seja cancelado, através de um procedimento obrigatório.



- ▶ Carregar no botão, para confirmar a operação .
- ▶ Carregar no botão, para remover o programa seleccionado. .
- ▶ Retomar o processo de armazenamento.

Recuperação de programas



- ▶ Carregar no botão, para recuperar o 1º programa disponível .
- ▶ Rodar a tecla de codificação ("encoder"), para seleccionar o programa pretendido.
- ▶ Carregar no botão, para seleccionar o programa pretendido. .



São recuperados apenas os locais da memória ocupados por um programa, sendo automaticamente ignorados os locais vazios.

Cancelamento de programas



- ▶ Rodar a tecla de codificação ("encoder"), para seleccionar o programa pretendido.
- ▶ Carregar no botão, para remover o programa seleccionado. .
- ▶ Carregar no botão, para confirmar a operação .



- ▶ Carregar no botão, para confirmar a operação .
- ▶ Carregar no botão, para remover o programa seleccionado. .

5. DEFINIÇÕES

5.1 Definições e definição dos parâmetros

Permite a definição e a regulação de uma série de parâmetros adicionais, para uma gestão melhorada e mais precisa do equipamento de corte.

Os parâmetros presentes nas definições estão organizados em função do processo de corte seleccionado e têm um código numérico.

Acesso a definições



- ▶ Carregar durante 5 segundos no botão encoder.
- ▶ A introdução será confirmada pela inscrição 0 que surge no visor.

PT

Seleção e regulação do parâmetro desejado

- ▶ Rodar a tecla de codificação ("encoder") até visualizar o código numérico relativo ao parâmetro.
- ▶ Neste momento, carregar na tecla de codificação permite a visualização do valor definido para o parâmetro seleccionado e a respectiva regulação.

Saída de definições

- ▶ Para sair da secção "regulação" premir novamente a tecla de codificação.
- ▶ Para sair de definições, aceder ao parâmetro "0" (guardar e sair) e premir a tecla de codificação.
- ▶ Carregar no botão, para confirmar a operação .
- ▶ Para guardar a alteração e sair da configuração, premir o botão: .

5.1.1 Lista de parâmetros na configuração (PLASMA)

0

Guardar e sair

Permite guardar as modificações e sair de definições.



1

Reset

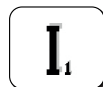
Permite redefinir todos os parâmetros para os valores predefinidos.



4

Corrente de corte

Permite regular a corrente de corte.



Mínimo	Máximo	Predefinido
20 A	70 A	70 A

5

Espessura da peça de trabalho

Permite a definição da espessura da peça a corte.

Possibilita a definição do sistema através da regulação da peça a ser cortada.



6

Componentes da tocha

Indica o componente da tocha que deve ser usado nas condições de operação seleccionada.


398

Velocidade de corte

Permite ver a velocidade de corte.


399

Velocidade de corte

Permite definir a velocidade de soldadura.

Default cm/min: velocidade de referência para soldadura manual.

Syn: valor sinérgica.



Mínimo	Máximo	Predefinido
syn min	syn max	35 cm/min

500

Configuração da máquina

Permite seleccionar a interface gráfica pretendida.

Permite aceder aos níveis de definição superiores.

Consultar a secção "Personalização da interface (Set up 500)"



Valor	Nível seleccionado	Valor	Interface do Utilizador	
USER	Utilizador	XE	Modo Básico	
SERV	Service	XA	Modo Avançado	
vaBW	vaBW	XP	Modo Profissional	

551

Lock/unlock

Permite o bloqueio dos controlos do painel e a introdução de um código de protecção.

Consultar a secção "Lock/unlock (Set up 551)".


552

Tom avisador sonoro

Permite a regulação do tom avisador sonoro.



Mínimo	Máximo	Predefinido
0/off	10	10

600

Restrição I_{max}

Permite definir a corrente máxima de corte.



Mínimo	Máximo	Predefinido
20 A	70 A	70 A

602

Definir o valor mínimo do parâmetro externo CH1

Permite a configuração do valor mínimo para o parâmetro externo CH1.


750

Tipo de medida

Permite definir no display a leitura da tensão ou corrente de soldagem.

Valor	U.M.	Predefinido	Função de retorno de chamada
A	A	X	Medição da corrente
V	V	-	Leitura de tensão

751

Leitura de corrente

Permite a apresentação do valor real da corrente de corte.


752

Leitura de tensão

Permite a apresentação do valor real da tensão de corte.



758**Velocidade de movimentação de robô**

Permite a apresentação da velocidade de movimentação de um braço robotizado ou automatizado.

759**Leitura de pressão**

Permite ver o valor real da pressão de corte.

768**Medição da aportação de calor HI****801****Limites de segurança**

Permite a definição dos limites de aviso e dos limites de segurança.

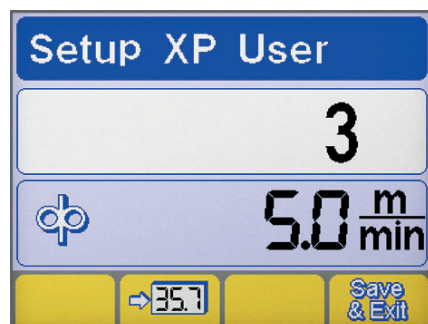
Permite o controlo do processo de cortea, através da definição de limites de aviso e limites de segurança, aplicáveis aos principais parâmetros mensuráveis

Permite o controlo preciso das várias fases de corte

5.2 Procedimentos específicos de utilização dos parâmetros

5.2.1 Personalização do visor de 7 segmentos

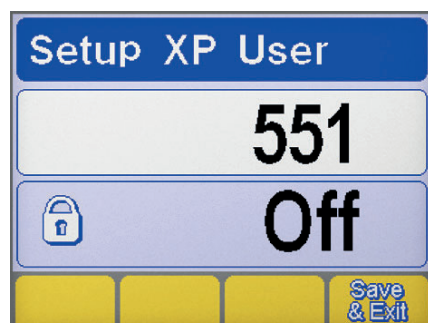
Permite ver constantemente o valor de um parâmetro no visor de 7 segmentos.



- ▶ Premir a tecla de codificação ("encoder") durante, pelo menos, 5 segundos, para aceder às definições.
- ▶ Rodar a tecla de codificação ("encoder").
- ▶ Carregar no botão, para armazenar o parâmetro seleccionado no visor de 7 segmentos .
- ▶ Carregar no botão, para salvar e sair do ecrã actual .

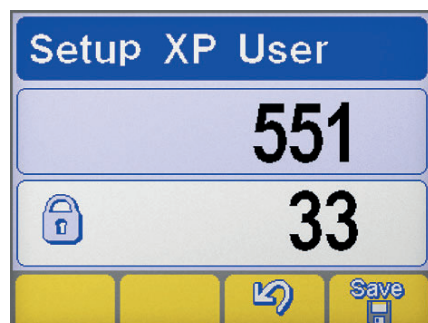
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Permite o bloqueio dos controlos do painel e a introdução de um código de protecção.



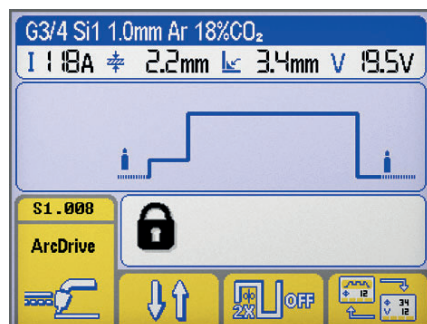
Seleção de parâmetro

- ▶ Premir a tecla de codificação ("encoder") durante, pelo menos, 5 segundos, para aceder às definições.
- ▶ Seleccionar o parâmetro pretendido (551).
- ▶ Premir a tecla de codificação ("encoder"), para activar a regulação do parâmetro seleccionado.



Definição da palavra passe

- ▶ Rodar a tecla de codificação ("encoder"), para definir um código numérico (palavra-passe).
- ▶ Premir o botão-encoder para confirmar a operação.
- ▶ Carregar no botão, para confirmar a operação .
- ▶ Para guardar a alteração, premir o botão: .



Funções do painel



A execução de qualquer operação num painel de controlo bloqueado faz surgir um ecrã especial.

- ▶ Rodar a tecla de codificação ("encoder") e introduzir a palavra-passe correcta, para aceder temporariamente às funcionalidades do painel (5 minutos).
- ▶ Premir o botão-encoder para confirmar a operação.
- ▶ Aceder às definições (seguir as instruções dadas acima) e repor o parâmetro 551 em "off", para desbloquear definitivamente o painel de controlo
- ▶ Premir o botão-encoder para confirmar a operação.
- ▶ Para guardar a alteração, premir o botão: .

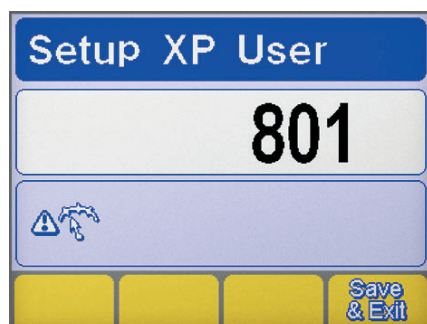
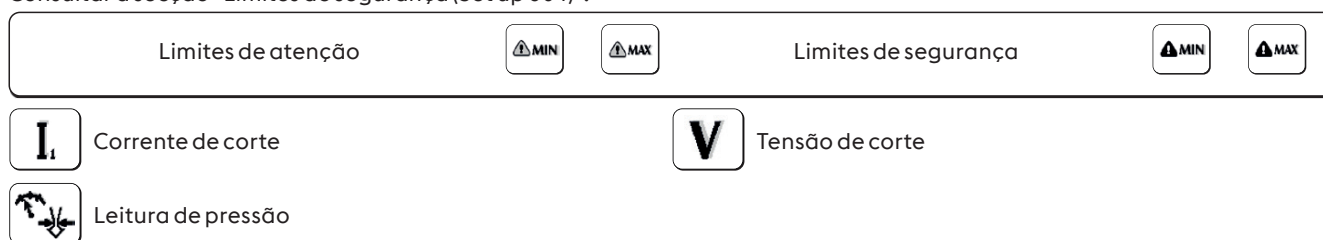
5.2.3 Limites de segurança (Set up 801)

Permite a definição dos limites de aviso e dos limites de segurança.

Permite o controlo do processo de corte, através da definição de limites de aviso e limites de segurança, aplicáveis aos principais parâmetros mensuráveis

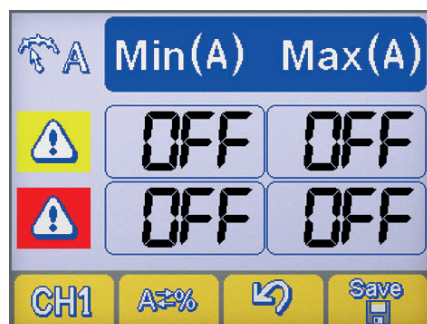
Permite o controlo preciso das várias fases de corte

Consultar a secção "Limites de segurança (Set up 801)".



Seleção de parâmetro

- ▶ Premir a tecla de codificação ("encoder") durante, pelo menos, 5 segundos, para aceder às definições.
- ▶ Seleccionar o parâmetro pretendido (801).
- ▶ Premir a tecla de codificação ("encoder"), para aceder ao ecrã "Limites de segurança".



Seleção de parâmetro

- ▶ Carregar no botão para seleccionar o parâmetro pretendido .
- ▶ Carregar no botão para seleccionar o método de definição dos limites de segurança .



Configuração da máquina



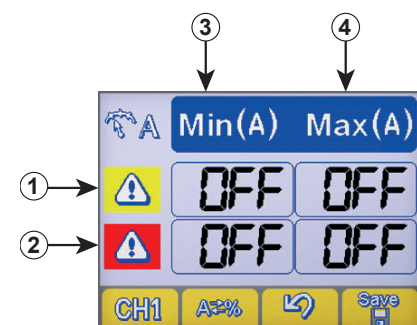
Valor absoluto



Valor percentual

Definição dos limites de alerta

- 1 Linha dos limites de aviso
- 2 Linha dos limites de alarme
- 3 Coluna de níveis mínimos
- 4 Coluna de níveis máximos



- ▶ Premir a tecla de codificação ("encoder"), para seleccionar a caixa pretendida (a caixa seleccionada é apresentada com inversão de contraste).
- ▶ Rodar a tecla de codificação ("encoder"), para regular o nível do limite seleccionado.
- ▶ Para guardar a alteração, premir o botão: .



Ultrapassar um dos limites de aviso faz surgir um sinal visual no painel de controlo.



Ultrapassar um dos limites de alarme faz surgir um sinal visual no painel de controlo e provoca o bloqueio imediato das operações de corte.



É possível definir filtros de corte iniciais e finais, para evitar sinais de erro na ignição e extinção do arco (consultar a secção “Definições” - Parâmetros 802-803-804).

6. MANUTENÇÃO



A instalação deve ser submetida a operações de manutenção de rotina, de acordo com as indicações do fabricante. Quando o equipamento está em funcionamento, todas as portas e tampas de acesso e de serviço deverão estar fechadas e trancadas. Os sistemas não devem ser submetidos a qualquer tipo de modificação. Evitar a acumulação de poeiras condutoras de electricidade perto das aletas de ventilação e sobre as mesmas.



As operações de manutenção deverão ser efectuadas exclusivamente por pessoal especializado. A reparação ou substituição de componentes do sistema que seja executada por pessoal não-autorizado implica a imediata anulação da garantia do produto. A eventual reparação ou substituição de componentes do sistema tem de ser executada exclusivamente por pessoal técnico qualificado.



Antes da qualquer operação de manutenção, desligar o equipamento da corrente eléctrica!

6.1 Efectuar periodicamente as seguintes operações

6.1.1 Anlegg



Limpar o interior do gerador com ar comprimido a baixa pressão e com escovas de cerdas suaves. Verificar as ligações eléctricas e todos os cabos de ligação.

6.1.2 Para a manutenção ou substituição de componentes da tocha, do porta-eléctrodos e/ou dos cabos de terra:



Verificar a temperatura dos componentes e assegurar-se de que não estão sobreaquecidos.



Utilizar sempre luvas conformes às normas de segurança.



Utilizar chaves inglesas e ferramentas adequadas.

6.2 Ansvar



Caso a referida manutenção não seja executada, todas as garantias serão anuladas, isentando o fabricante de toda e qualquer responsabilidade. O incumprimento destas instruções isentará o fabricante de toda e qualquer responsabilidade. Se tiver quaisquer dúvidas e/ou problemas, não hesite em contactar o centro de assistência técnica mais perto de si.

7. CÓDIGOS DE ALARME



ALARME

A intervenção de um alarme ou a superação de um limite de alerta crítico provoca um sinal visual no painel de comando e o bloqueio imediato das operações de corte.



ATENÇÃO

A ultrapassagem de um limite de alerta provoca uma assinalação visual no painel de comando, mas permite continuar as operações de corte.

Incluimos, a seguir, uma lista com todos os alarmes e limites de alerta inerentes ao sistema.

 E01	Sobretensão		 E02	Sobretensão	
 E10	Sobrecorrente do módulo de potência (Inverter)		 E13	Erro de comunicação	
 E16	Erro de comunicação (RI) (Automatização e robótica)		 E19	Erro de configuração do sistema	
 E20	Memória defeituosa		 E21	Perda de dados	
 E40	Falha na alimentação do equipamento		 E45	Pressão de ar insuficiente	
 E47	Proteção da tampa do lança-chamas		 E49	Interruptor de emergência (Automatização e robótica)	
 E54	Nível de corrente ultrapassado (Limite inferior)		 E55	Nível de corrente ultrapassado (Limite superior)	
 E56	Nível de tensão ultrapassado (Limite inferior)		 E57	Nível de tensão ultrapassado (Limite superior)	
 E58	Nível de fluxo de gás ultrapassado (Limite inferior)		 E59	Nível de fluxo de gás ultrapassado (Limite superior)	
 E60	Limite de velocidade ultrapassado (Limite inferior)		 E61	Limite de velocidade ultrapassado (Limite superior)	
 E62	Nível de corrente ultrapassado (Limite inferior)		 E63	Nível de corrente ultrapassado (Limite superior)	
 E64	Nível de tensão ultrapassado (Limite inferior)		 E65	Nível de tensão ultrapassado (Limite superior)	
 E66	Nível de fluxo de gás ultrapassado (Limite inferior)		 E67	Nível de fluxo de gás ultrapassado (Limite superior)	
 E68	Limite de velocidade ultrapassado (Limite inferior)		 E69	Limite de velocidade ultrapassado (Limite superior)	


E78

Manutenção ativa (Automatização e robótica)




E99

Alarme geral



8. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A instalação não é activada (LED verde apagado)

Causa

- » Tomada de alimentação sem tensão.
- » Ficha ou cabo de alimentação danificado.
- » Fusível geral queimado.
- » Interruptor de funcionamento danificado.
- » Sistema electrónico danificado.

Solução

- » Verificar e reparar o sistema eléctrico, conforme necessário.
- » Recorrer a pessoal especializado.
- » Substituir o componente danificado.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
- » Substituir o componente danificado.
- » Substituir o componente danificado.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

Não há potência na saída (o equipamento não corta)

Causa

- » Instalação em sobreaquecimento (alarme de temperatura - LED amarelo aceso).
- » Ligação à terra incorrecta.
- » Tensão de rede fora dos limites (LED amarelo aceso).
- » Contactor danificado.
- » Sistema electrónico danificado.

Solução

- » Aguardar que o sistema arrefeça, sem o desligar.
- » Executar correctamente a ligação de terra.
- » Consultar a secção "Instalação".
- » Colocar a tensão de rede dentro dos limites de alimentação do gerador.
- » Executar correctamente a ligação da instalação.
- » Consultar a secção "Ligações".
- » Substituir o componente danificado.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

Potência de saída incorrecta

Causa

- » Selecção incorrecta do processo de corte ou comutador de selecção defeituoso.
- » Definição incorrecta dos parâmetros ou funções do sistema.
- » Potenciómetro/encoder para regulação da corrente de corte danificado.
- » Tensão de rede fora dos limites.
- » Ausência de uma fase de entrada.
- » Sistema electrónico danificado.

Solução

- » Seleccionar correctamente o processo de corte.
- » Efectuar a reposição aos valores originais e redefinir os parâmetros de corte.
- » Substituir o componente danificado.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
- » Executar correctamente a ligação da instalação.
- » Consultar a secção "Ligações".
- » Executar correctamente a ligação da instalação.
- » Consultar a secção "Ligações".
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

O arco piloto não se inicia

Causa

- » Botão de accionamento da tocha danificado.

Solução

- » Substituir o componente danificado.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

» Bico e/ou eléctrodo gastos.	» Substituir o componente danificado.
» Pressão do ar demasiado elevada.	» Regular correctamente o fluxo do gás. » Consultar a secção “Instalação”.
» Sistema electrónico danificado.	» Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

Falta de transferência no arco de corte

Causa	Solução
» Ligação à terra incorrecta.	
» Definição incorrecta dos parâmetros ou funções do sistema.	» Efectuar a reposição aos valores originais e redefinir os parâmetros de corte. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

Extinção do arco de corte

Causa	Solução
» Tensão de rede fora dos limites.	» Executar correctamente a ligação da instalação. » Consultar a secção “Ligações”.
» Fluxo de ar insuficiente.	» Regular correctamente o fluxo do gás.
» Pressóstato danificado.	» Substituir o componente danificado.
» Pressão do ar demasiado elevada.	» Regular correctamente o fluxo do gás. » Consultar a secção “Instalação”.
» Modo de execução da corte incorrecto.	» Reduzir a velocidade de avanço em corte.
» Bico e/ou eléctrodo gastos.	» Substituir o componente danificado.

Instabilidade do arco

Causa	Solução
» Parâmetros de corte incorrectos.	» Verificar cuidadosamente a instalação de corte. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

projecção excessiva de salpicos

Causa	Solução
» Parâmetros de corte incorrectos.	» Reduzir a tensão de corte.
» Dinâmica do arco incorrecta.	» Aumentar o valor indutivo do circuito equivalente.
» Modo de execução da corte incorrecto.	» Reduzir o ângulo da tocha.

Penetração insuficiente

Causa	Solução
» Modo de execução da corte incorrecto.	» Reduzir a velocidade de avanço em corte.
» Parâmetros de corte incorrectos.	» Aumentar a corrente de corte.
» Peças a cortar demasiado grandes.	» Aumentar a corrente de corte.
» Pressão do ar insuficiente.	» Regular correctamente o fluxo do gás. » Consultar a secção “Instalação”.

Colagem

Causa	Solução
» Parâmetros de corte incorrectos.	» Aumentar a corrente de corte. » Aumentar a tensão de corte.
» Peças a cortar demasiado grandes.	» Aumentar a corrente de corte.

Oxidações

Causa

- » Gás de protecção insuficiente.

Solução

- » Regular correctamente o fluxo do gás.
- » Verificar se o difusor e o bico de gás da tocha se encontram em boas condições.

Porosità

Causa

- » Presença de gordura, tinta, ferrugem ou sujidade nas peças a soldar.
- » Presença de humidade no gás de corte.
- » Solidificação do banho de corte demasiado rápida.

Solução

- » Limpar as peças devidamente, antes de executar a corte.
- » Utilizar sempre produtos e materiais de qualidade.
- » Manter sempre o sistema de alimentação do gás em perfeitas condições.
- » Reduzir a velocidade de avanço em corte.
- » Executar um pré-aquecimento das peças a cortar.
- » Aumentar a corrente de corte.

Fissuras a quente

Causa

- » Parâmetros de corte incorrectos.
- » Presença de gordura, tinta, ferrugem ou sujidade nas peças a soldar.
- » Modo de execução da corte incorrecto.

Solução

- » Reduzir a tensão de corte.
- » Utilizar um eléctrodo com diâmetro inferior.
- » Limpar as peças devidamente, antes de executar a corte.
- » Executar a sequência correcta de operações para o tipo de junta a cortar.

Fissuras a frio

Causa

- » Geometria particular da junta a cortar.

Solução

- » Executar um pré-aquecimento das peças a cortar.
- » Executar um pós-aquecimento.
- » Executar a sequência correcta de operações para o tipo de junta a cortar.

Elevada formação de escória

Causa

- » Pressão do ar insuficiente.
- » Modo de execução da corte incorrecto.
- » Bico e/ou eléctrodo gastos.

Solução

- » Regular correctamente o fluxo do gás.
- » Consultar a secção "Instalação".
- » Aumentar a velocidade de avanço na corte.
- » Substituir o componente danificado.

Sobreaquecimento do bico

Causa

- » Pressão do ar insuficiente.
- » Bico e/ou eléctrodo gastos.

Solução

- » Regular correctamente o fluxo do gás.
- » Consultar a secção "Instalação".
- » Substituir o componente danificado.

9. INSTRUÇÕES OPERACIONAIS

9.1 Corte por Plasma

Um gás assume o estado de plasma quando é aquecido a temperaturas extremamente elevadas e é ionizado, em parte ou no todo, tornando-se, assim, electricamente condutor.

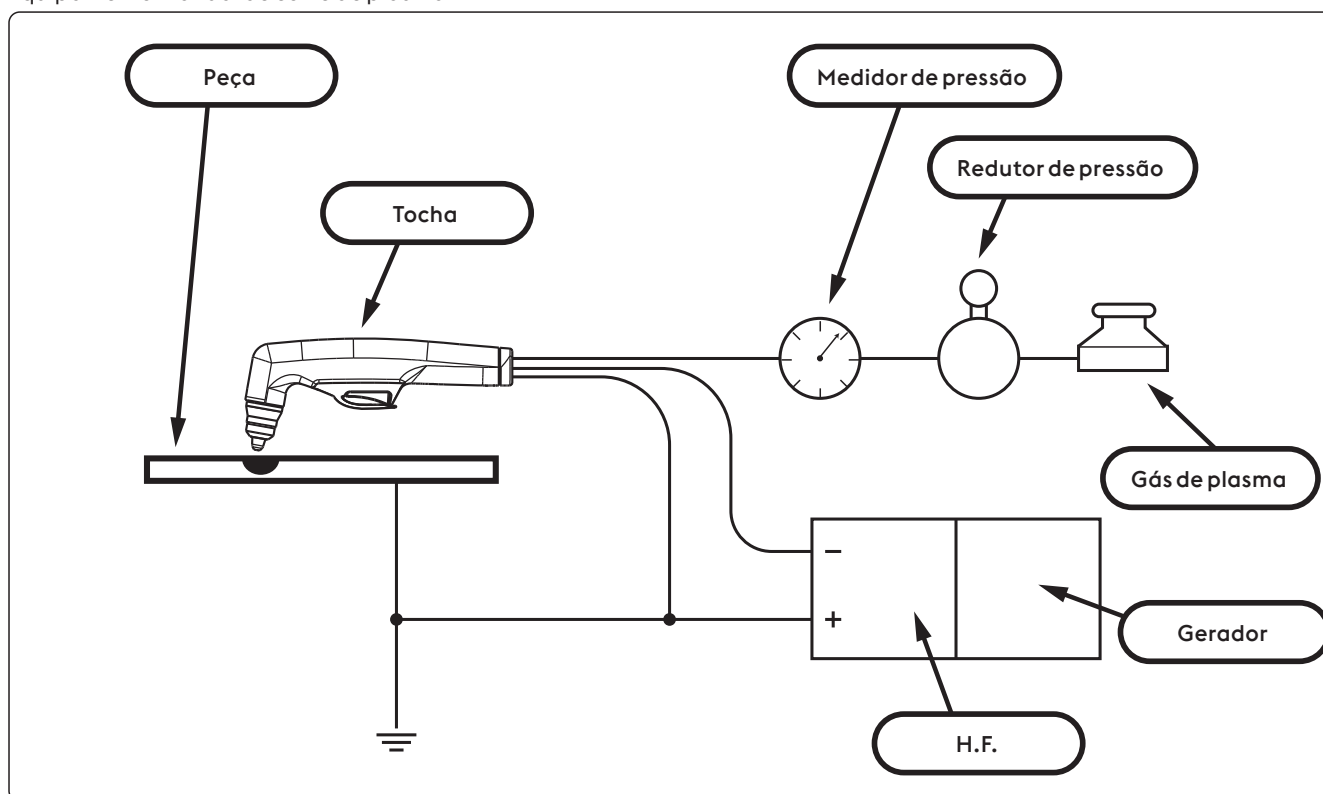
Apesar do plasma existir em todo e qualquer arco eléctrico, o termo arco de plasma (PLASMA ARC) refere-se especificadamente a tochas para soldadura ou para corte que utilizem um arco eléctrico, forçado a passar através de um ponto de estrangulamento de um bico especial, para aquecer um gás em saída do mesmo, levando-o ao estado de plasma.

Processo de corte de plasma

A acção de corte obtém-se quando o arco de plasma, muito quente e muito concentrado devido à concepção da tocha, é transferido para a peça condutora a cortar, fechando o percurso eléctrico da fonte de alimentação. O material é fundido pela alta temperatura do arco, sendo removido pelo fluxo de alta pressão de saída do gás ionizado pelo bico.

O arco pode encontrar-se em dois estados: na de arco transferido, quando a corrente eléctrica passa através da peça a cortar, ou na de arco piloto ou arco não transferido, quando este é estabelecido entre o eléctrodo e o bico.

Equipamento manual de corte de plasma

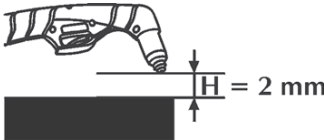


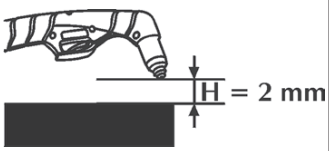
Características de corte

No corte de plasma a espessura do material a cortar, a velocidade de corte e a corrente fornecida pelo gerador são grandezas ligadas entre elas; essas são condicionadas pelo tipo e qualidade do material, tipo de tocha assim como tipo e condições de eléctrodo e bico, distância entre bico e peça, pressão e impurezas do ar comprimido, qualidade pretendida de corte, temperatura da peça a cortar etc.

Consequentemente obtém-se as tabelas seguintes e diagramas em que se pode notar como a espessura a cortar seja inversamente proporcional à velocidade de corte, e como estas duas grandezas possam ser incrementadas com o aumento da corrente.

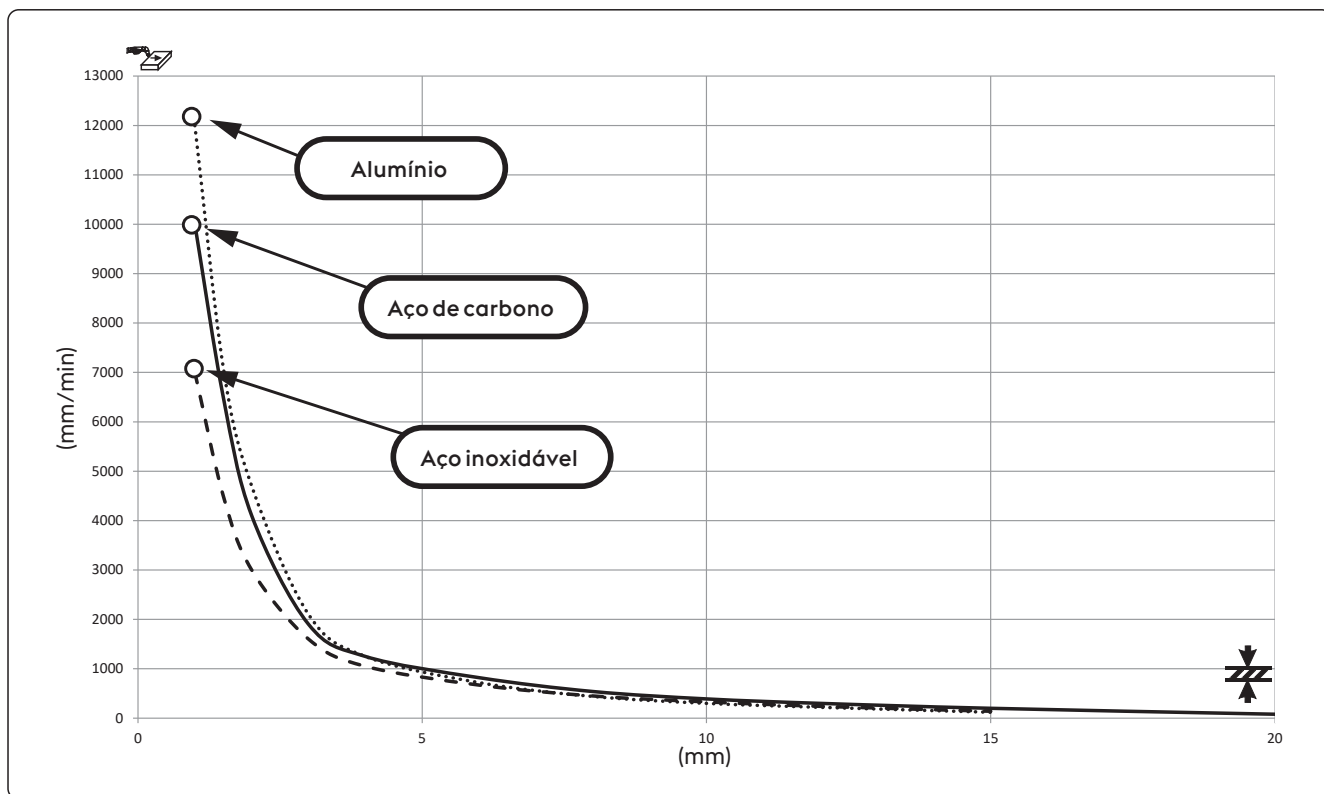
Velocidade de corte

		Velocidade máxima de corte (mm/min)			Velocidade para o corte de alta qualidade (mm/min)		
I2 (A)	Espessura (mm)	Aço de carbono	Aço inoxidável	Alumínio	Aço de carbono	Aço inoxidável	Alumínio
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

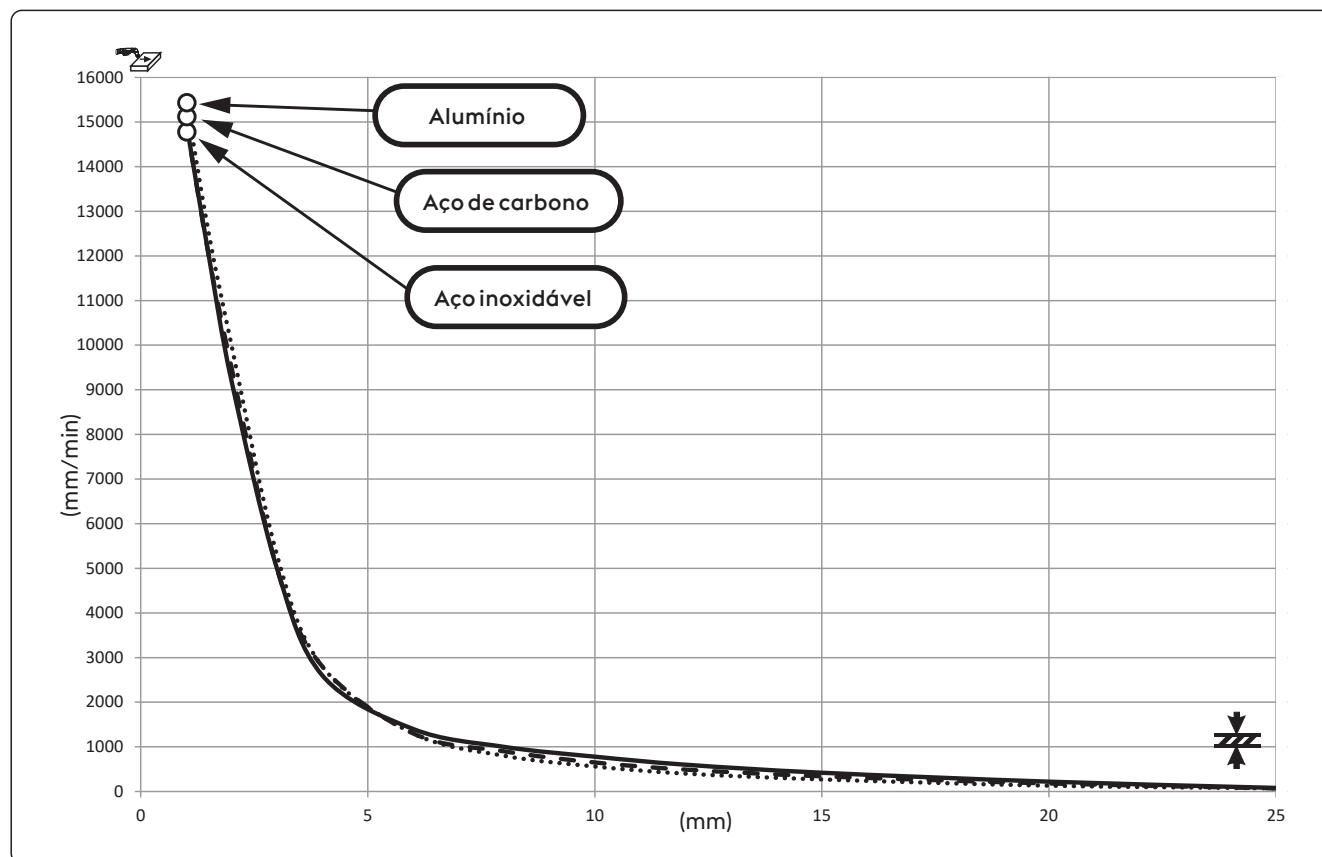
		Velocidade máxima de corte (mm/min)			Velocidade para o corte de alta qualidade (mm/min)		
I2 (A)	Espessura (mm)	Aço de carbono	Aço inoxidável	Alumínio	Aço de carbono	Aço inoxidável	Alumínio
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

PT

Velocidade de corte com 30A

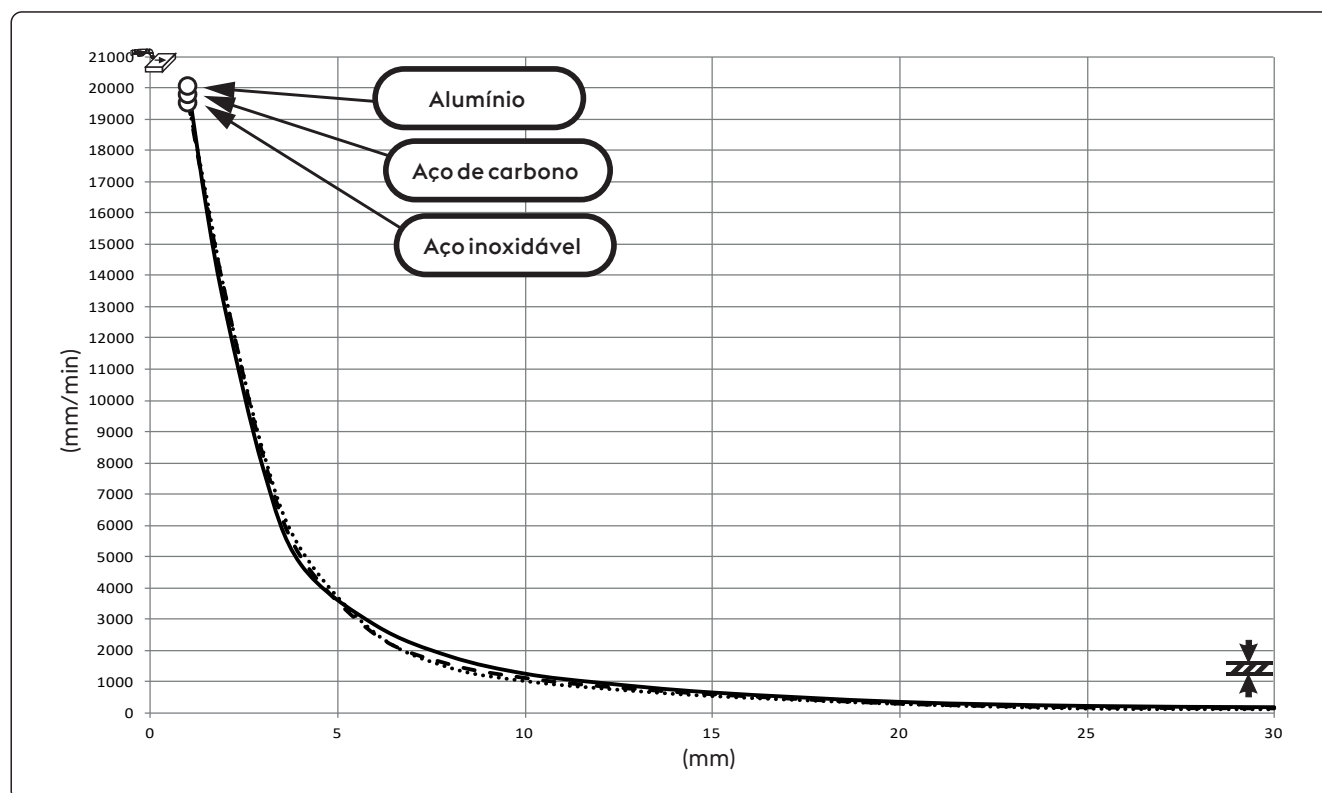


Velocidade de corte com 50A

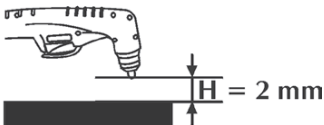
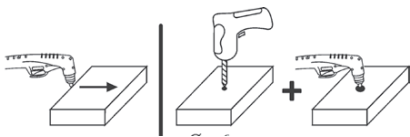


PT

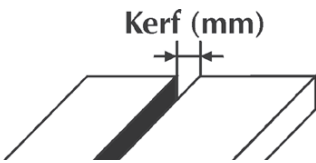
Velocidade de corte com 70A



Tempo de perfuração

		
I2 (A)	Espessura (mm)	Tempo de perfuração (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Largura de corte

		
I2 (A)	Espessura (mm)	Largura de corte - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características elétricas SABER 70 CHP			U.M.
Tensão de alimentação U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Fusível geral atrasado	20	16	A
Bus de comunicação	DIGITALE	DIGITALE	
Potência máxima de entrada (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Potência máxima de entrada (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Potência máxima de entrada (kVA) (Condições de funcionamento)	7.7	9.9	kVA
Potência máxima de entrada (kW) (Condições de funcionamento)	8.7	11.0	kW
Potência absorvida em estado de inatividade	30	30	W
Factor de potência (PF)	0.96	0.95	
Eficiência (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Corrente máxima de entrada I1max (EN/IEC)	20	15	A
Corrente máxima de entrada I1max (Condições de funcionamento)	22.4	16.7	A
Corrente efectiva I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Corrente efectiva I1eff (Condições de funcionamento)	17.3	11.8	A
Gama de regulação	20-55	20-70	A
Step	1	1	A
Passo de regulação	1	1	A
Tensão em vazio Uo	252	252	Vdc

*Este equipamento cumpre a norma EN / IEC 61000-3-11.

*Este equipamento cumpre a norma EN / IEC 61000-3-12.

Factor de utilização SABER 70 CHP		3x230	3x400	U.M.
Factor de utilização (40°C)				
(X=50%)		-	70	A
(X=60%)		55	65	A
(X=100%)		45	55	A
(X=100%)		55	60	A

Características físicas SABER 70 CHP		U.M.
Grau de protecção IP	IP23S	
Classe de isolamento	H	
Temperatura ambiente	-10/+40	°C
Dimensões (lxwxh)	570x190x400	mm
Peso	18.6	Kg
Secção cabo de alimentação.	4x2.5	mm ²
Comprimento do cabo de alimentação	5	m
Fluxo de ar	SIM	
Caudal de gás mínimo	185	l/min
Pressão de ar aconselhada	5	bar
Pressão mínima ar	3	bar
Tipo gás	Ar/Azoto	
Normas de construção	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Capacidade de corte SABER 70 CHP		3x230	3x400	U.M.
Aço de carbono				
Corte máximo	22	28	mm	
Corte recomendado	15	20	mm	
Separação	26	35	mm	
Perfuração	12	15	mm	
Aço inoxidável				
Corte máximo	19	24	mm	
Corte recomendado	14	18	mm	
Separação	24	30	mm	
Perfuração	9	12	mm	
Alumínio				
Corte máximo	17	22	mm	
Corte recomendado	13	18	mm	
Separação	22	25	mm	
Perfuração	9	12	mm	

11. PLACA DE DADOS

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 70 CHP			N°		
			EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		
		20A/88.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)			
	U₀ 252V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U₂	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
		20A/108.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)			
	U₀ 252V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U₂	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
 50/60 Hz		U₁ 400V(230V)	I_{1max} 15.0A(20.0A)	I_{1eff} 10.6A(15.5A)	
IP 23 S				CE UK EAC	
MADE IN ITALY 					

12. SIGNIFICADO DA PLACA DE DADOS

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22			CE	UK CA	EAC

MADE
IN
ITALY



CE Declaração de conformidade UE
EAC Declaração de conformidade EAC
UKCA Declaração de conformidade UKCA

- 1 Marca de fabrico
- 2 Nome e morada do fabricante
- 3 Modelo de equipamento
- 4 N.º de série
- XXXXXXXXXXXXXX Ano de fabrico
- 5 Símbolo do tipo de sistema
- 6 Referência às normas de fabrico
- 7 Símbolo do processo de corte
- 8 Símbolo para sistemas adequados para trabalhar em ambiente com risco acrescido de choque elétrico
- 9 Símbolo da corrente de corte
- 10 Tensão nominal em vazio
- 11 Gama de corrente nominal máxima e mínima de corte e correspondente tensão de carga convencional
- 12 Símbolo do ciclo de intermitência
- 13 Símbolo de corrente nominal de corte
- 14 Símbolo de tensão nominal de corte
- 15 Valores do ciclo de intermitência
- 16 Valores do ciclo de intermitência
- 17 Valores do ciclo de intermitência
- 15A Valores da corrente nominal de corte
- 16A Valores da corrente nominal de corte
- 17A Valores da corrente nominal de corte
- 15B Valores da tensão convencional de carga
- 16B Valores da tensão convencional de carga
- 17B Valores da tensão convencional de carga
- 18 Símbolo para a alimentação
- 19 Tensão nominal de alimentação
- 20 Corrente nominal máxima de alimentação
- 21 Corrente eficaz máxima de alimentação
- 22 Grau de proteção

EU-CONFORMITEITSVERKLARING

De bouwer

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY

Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

verklaart onder eigen verantwoordelijkheid dat het volgende product:

SABER 70 CHP

56.01.010

conform is met de normen EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

en dat de volgende geharmoniseerde normen zijn toegepast:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-7:2019

TORCHES

EN 60974-10/A1:2015

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

NL

De documentatie waaruit blijkt dat aan de richtlijnen wordt voldaan, wordt ter inzage gehouden bij de bovengenoemde fabrikant.

Iedere ingreep of modificatie die niet vooraf door voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. is goedgekeurd maakt dit certificaat ongeldig.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

INHOUDSOPGAVE

1. WAARSCHUWING.....	213
1.1 Gebruiksomgeving.....	213
1.2 Bescherming voor de lasser en anderen.....	213
1.3 Bescherming tegen rook en gassen.....	214
1.4 Brand en explosie preventie.....	215
1.5 Voorzorgmaatregelen voor het gebruik van gasflessen.....	215
1.6 Beveiliging tegen elektrische schokken.....	215
1.7 Elektromagnetische velden en storingen.....	215
1.8 IP Beveiligingsgraad.....	216
1.9 Verwijdering.....	217
2. HET INSTALLEREN.....	217
2.1 Procedure voor het laden, vervoeren en lossen.....	217
2.2 Plaatsen van de installatie.....	217
2.3 Aansluiting.....	217
2.4 Installeren.....	218
3. PRESENTATIE VAN DE INSTALLATIE.....	220
3.1 Achter paneel.....	220
3.2 Paneel met contactpunten.....	220
3.3 Bedieningspaneel vooraan.....	221
4. GEBRUIK VAN APPARATUUR.....	222
4.1 Start scherm.....	222
4.2 Hoofd scherm.....	222
5. SETUP.....	228
5.1 Set up en instelling van de parameters.....	228
5.2 Specifieke gebruiksprocedures van de parameters.....	230
6. ONDERHOUD.....	232
6.1 Controleer de stroombron regelmatig als volgt.....	232
6.2 Odpovědnost.....	232
7. ALARM CODES.....	233
8. MEEST VOORKOMENDE VRAGEN EN OPLOSSINGEN.....	234
9. BEDIENINGSINSTRUCTIES.....	237
9.1 Plasma snijden.....	237
10. TECHNISCHE KENMERKEN.....	242
11. GEGEVENSPLAAT.....	244
12. BETEKENIS GEGEVENSPLAATJE.....	244
13. SCHEMA.....	415
14. VERBINDINGEN.....	416
15. LIJST VAN RESERVE ONDERDELEN.....	417

SYMBOLLEN



Waarschuwing



Verboden



Verplichtingen



Algemene indicaties

1. WAARSCHUWING



Voor het gebruik van de machine dient u zich ervan te overtuigen dat u de handleiding goed heeft gelezen en begrepen.

Breng geen veranderingen aan en voer geen onderhoudswerkzaamheden uit die niet in deze handleiding vermeld staan. De fabrikant kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor lichamelijke schade of schade aan eigendommen die zijn veroorzaakt door verkeerd gebruik van de machine of het onjuist interpreteren van de handleiding.

Bewaar de gebruiksaanwijzing altijd op de plaats waar het apparaat wordt gebruikt. Naast de gebruiksaanwijzing dienen ook de algemene regels en plaatselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen en ter bescherming van het milieu in acht te worden genomen.

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. behoudt zich het recht voor deze handleiding te allen tijde te kunnen wijzigen zonder voorafgaande aankondiging.

Het is verboden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. deze handleiding te vertalen of geheel of gedeeltelijk te kopiëren (hierbij inbegrepen zijn fotokopieën, film of microfilm). Deze richtlijnen zijn van vitaal belang en dienen strikt te worden opgevolgd om aanspraak te kunnen maken op garantie.

De fabrikant accepteert geen enkele aansprakelijkheid als de gebruiker zich niet heeft gehouden aan deze richtlijnen.



Ledereen die met de inbedrijfstelling, het gebruik, het onderhoud en de reparatie van het apparaat is belast moet:

- in het bezit zijn van een passende kwalificatie
- over de nodige vaardigheden beschikken op het gebied van plasmasnijden
- deze gebruiksaanwijzing volledig doorlezen en strikt naleven

In geval van twijfel of problemen bij het gebruik, zelfs als het niet staat vermeldt, raadpleeg uw leverancier.

1.1 Gebruiksomgeving



Iedere machine mag alleen worden gebruikt voor de werkzaamheden waarvoor hij is ontworpen, op de manier zoals is voorschreven op de gegevensplaat en/of deze handleiding, in overeenstemming met de nationale en internationale veiligheidsvoorschriften. Oneigenlijk gebruik zal worden gezien als absoluut ongepast en gevaarlijk en in een dergelijk geval zal de fabrikant iedere verantwoordelijkheid afwijzen.



Deze apparatuur dient uitsluitend voor professionele doeleinde te worden gebruikt in een industriële omgeving. De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade veroorzaakt door gebruik van de apparatuur in een huishoudelijke omgeving.



De omgevingstemperatuur voor gebruik van de machine moet liggen tussen -10° C en +40° C (Tussen +14°F en +104°F).

Voor transport en opslag moet de temperatuur liggen tussen -25°C en +55°C (tussen -13°F en +131°F).

De machine moet worden gebruikt in een stofvrije omgeving zonder zuren, gas of andere corrosieve stoffen.

De vochtigheidsgraad van de werkomgeving van de machine mag niet hoger zijn dan 50% bij 40°C (104°F).

De vochtigheidsgraad van de werkomgeving van de machine mag niet hoger zijn dan 90% bij 20°C (68°F).

De machine kan worden gebruikt tot op een hoogte van 2000 meter boven de zeespiegel (6500 voet).



Gebruik de machine niet om pijpen te ontdooien.

Gebruik de machine niet om batterijen en/of accu's op te laden.

Gebruik de machine niet om motoren mee te starten.

1.2 Bescherming voor de lasser en anderen



Bij het snijproces ontstaan schadelijke stoffen zoals straling, lawaai, hitte en gasuitstoot. Plaats een vuurvast scherm rond het snijgebied om te beschermen tegen straling, vonken en gloeiend afval. Adviseer iedereen in de nabijheid niet rechtstreeks in de snijboog of het gloeiende metaal te kijken en om een laskap te gebruiken.



Draag beschermende kleding om uw huid te beschermen tegen straling vonken en gloeiende metaalsplinters. De kleding moet het gehele lichaam bedekken:

- heel en van goede kwaliteit zijn
- vuurvast
- isolerend en droog
- goed passend en zonder manchetten en omslagen



Draag altijd goed, stevig waterdicht schoeisel.



Draag altijd goede hitte- en stroombestendige handschoenen.



Draag een laskap met zijflappen en met een geschikte lasruit (minimale sterkte nr. 10 of hoger) voor de ogen.



Draag altijd een veiligheids bril met zijbescherming vooral tijdens het handmatig of mechanisch verwijderen snij afval.



Draag geen contactlenzen!



Gebruik gehoorbescherming als tijdens het snijproces het geluidsniveau te hoog wordt. Als het geluidsniveau de wettelijk vastgestelde waarde overschrijdt moet de werkplek worden afgeschermd en moet iedereen die in de nabijheid komt gehoorbescherming dragen.



Laat de zijpanelen tijdens het snijden altijd gesloten.
De installatie mag op geen enkele manier worden gewijzigd.



Houdt uw hoofd weg van de PLASMA toorts.
De uitgaande stroom kan ernstig letsel veroorzaken aan handen, gezicht en ogen.



Raak vers snijden voorwerpen niet aan, de grote hitte kan brandwonden veroorzaken.
Volg alle veiligheidsvoorschriften op, ook tijdens bewerkingen na het snijden. Er kunnen tijdens het afkoelen van het werkstuk nog slakken loslaten.



Controleer vooraf of de toorts koud is voor u begint met lassen of met onderhoud begint.



Overtuig u ervan dat de koelunit is uitgeschakeld voordat u de leidingen van de koelvloeistof losmaakt. De hete vloeistof uit de leidingen kan ernstige brandwonden veroorzaken.



Houd een verbanddoos binnen handbereik.
Onderschat brandwonden of andere verwondingen nooit.



Overtuigt u er voor dat u vertrekt van dat de werkplek goed is opgeruimd, zo voorkomt u ongevallen.

1.3 Bescherming tegen rook en gassen



Onder bepaalde omstandigheden kan de snijrook kanker veroorzaken en bij zwangerschap de foetus schaden.

- Houd uw hoofd uit de buurt van gassen en snijdampen.
- Zorg voor goede ventilatie, natuurlijke of mechanische, op de werkplek.
- Gebruik bij slechte ventilatie maskers of verse lucht helmen.
- Bij het snijden in extreem kleine ruimten verdient het aanbeveling de lasser door een collega buiten de ruimte scherp in de gaten te laten houden.
- Gebruik geen zuurstof om te ventileren.
- Controleer of de afzuiging goed werkt door regelmatig na te gaan of schadelijke gassen in de luchtmonsters onder de norm blijven.
- De hoeveelheid en de mate van gevaar van de rook hangt af van het materiaal dat gelast wordt, het snijmateriaal en het schoonmaakmiddel dat is gebruikt om het werkstuk schoon en vetvrij te maken. Volg de aanwijzingen van de fabrikant en de bijgeleverde technische gegevens.
- Snij niet direct naast plaatsen waar ontvet of geveerd wordt.
- Plaats gasflessen buiten of in goed geventileerde ruimten.

1.4 Brand en explosie preventie



Het snij proces kan brand en/of explosies veroorzaken.

- Verwijder alle brandbare en lichtontvlambare producten van de werkplek en omgeving.
- Brandbare materialen moeten minstens op 11 meter (35 voet) van de lasplaats worden opgeslagen of ze moeten goed afgeschermd zijn.
- Vonken en gloeiende deeltjes kunnen makkelijk ver weg springen, zelfs door kleine openingen. Geef veel aandacht aan de veiligheid van mens en werkplaats.
- Snij nooit boven of bij containers die onder druk staan.
- Snij nooit in gesloten containers of buizen. Wees bijzondere voorzichtig bij het doorsnijden van buizen of vaten, ook al zijn deze geopend, leeggemaakt en grondig gereinigd. Restanten gas, brandstof, olie en dergelijke kunnen een explosiegevaar vormen.
- Snij niet op plaatsen waar explosieve stoffen, gassen of dampen zijn.
- Controleer na het lassen of de stroomtoevoer niet per ongeluk contact maakt met de aardkabel.
- Installeer brandblusapparatuur in de omgeving van de werkplek.

1.5 Voorzorgmaatregelen voor het gebruik van gasflessen



Gasflessen zijn onder druk gevuld en kunnen exploderen als de veiligheidsvoorschriften niet in worden nageleefd bij vervoer, opslag en gebruik.

- De flessen moeten rechtop verankerd staan aan een muur of een andere stevige constructie zodat ze niet per ongeluk kunnen omvallen of tegen iets aanstoten.
- Draai de beschermkap op de afsluiter tijdens transport, in bedrijfstelling en steeds na afloop van de snijwerkzaamheden.
- Stel de flessen niet bloot aan direct zonlicht of grote temperatuurschommelingen. Stel de flessen niet bloot aan extreme koude of hoge temperaturen.
- Voorkom dat gasflessen in contact komen met open vuur, vlambogen, toortsen of elektrodehouders en met gloeiend wegpattend snijmateriaal.
- Houd de gasflessen verwijderd van de snijcircuits en van stroomcircuits in het algemeen.
- Draai uw gezicht af wanneer u het ventiel van de gasfles open draait.
- Sluit altijd de afsluiter van de gasfles wanneer de snijbewerkingen zijn voltooid.
- Snij nooit aan gasflessen die onder druk staan.

1.6 Beveiliging tegen elektrische schokken



Elektrische schokken kunnen dodelijk zijn.

- Vermijd het aanraken van spanningvoerende delen binnen of buiten de snijapparatuur terwijl de apparatuur zelf onder spanning staat (toortsen, klemmen, massakabels en draden zijn elektrisch verbonden met het snijcircuit).
- Zorg voor elektrische isolatie van het systeem en de bediener door droge vloeren en ondergronden te gebruiken die voldoende geïsoleerd zijn van het massa- en aardingspotentiaal.
- Overtuigt u ervan dat de machine goed is aangesloten aan de contactdoos en dat de krachtbron voorzien is van een aardkabel.
- Raak niet tegelijkertijd twee toortsen aan.
- Stop direct met snij als u een elektrische schok voelt.

1.7 Elektromagnetische velden en storingen



De stroom die intern en extern door de kabels van de machine gaat veroorzaakt een elektromagnetisch veld rondom de kabels en de machine.

- Deze elektromagnetische velden zouden een negatief effect kunnen hebben op mensen die er langere tijd aan bloot gesteld zijn. (de juiste effecten zijn nog onbekend).
- Elektromagnetische velden kunnen storingen veroorzaken bij hulpmiddelen zoals pacemakers en gehoorapparaten.



Personen die een pacemaker hebben moeten eerst hun arts raadplegen voor zij of plasma snij werkzaamheden gaan uitoefenen.

1.7.1 EMC classificatie in overeenstemming met: EN 60974-10/A1:2015.

Klasse
B

Klasse B apparatuur voldoet aan de elektromagnetische eisen van aansluiting zowel wat betreft de industriële omgeving als de woonomgeving, inclusief de woonomgeving waar de stroomvoorziening wordt betrokken van het netwerk en dus met een lage spanning.

Klasse A

Klasse A apparatuur is niet bedoeld om te gebruiken in de woonomgeving waar de stroom geleverd wordt via het normale netwerk met lage spanning. In een dergelijke omgeving kunnen zich potentiële moeilijkheden voordoen bij het veilig stellen van de elektromagnetische aansluiting van klasse A apparatuur veroorzaakt door geleiding of storing door straling.

Zie voor meer informatie: GEGEVENSPLAAT of TECHNISCHE KENMERKEN.

1.7.2 Installatie, gebruik en evaluatie van de werkplek

Deze apparatuur is gebouwd volgens de aanwijzingen in de geharmoniseerde norm EN 60974-10/A1:2015 en wordt gerekend tot de Klasse A. Deze apparatuur dient uitsluitend voor professionele doeleinde te worden gebruikt in een industriële omgeving. De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade veroorzaakt door gebruik van de apparatuur in een huishoudelijke omgeving.



De gebruiker moet een vakkundig iemand zijn die zich verantwoordelijk voelt voor de apparatuur en er gebruik van maakt volgens de richtlijnen van de fabrikant. Wanneer zich elektromagnetische storingen voordoen moet de lasser de problemen oplossen zonodig met de technische assistentie van de fabrikant.



In ieder geval dient de elektromagnetische storing zodanig gereduceerd te worden dat het geen hinder meer vormt.



Voor de installatie dient de gebruiker de risico's te evalueren die elektromagnetische storingen zouden kunnen opleveren voor de directe omgeving, hierbij in het bijzonder lettend op de gezondheidsrisico's voor personen open in de omgeving van de werkplek, bij voorbeeld mensen die een pacemaker of een gehoorapparaat hebben.

1.7.3 Eisen voor het leidingnet

Apparatuur op hoogspanning kan, ten gevolge van de eerste stroom die wordt betrokken van het gewone netwerk, de kwaliteit beïnvloeden van de stroom van het hoogspanningsnet. Daarom zijn aansluitingsbeperkingen of eisen ten aanzien van de maximaal toelaatbare stroomsterkte van wisselstroom (Z_{max}) of de noodzakelijke minimale toevoer (S_{sc}) capaciteit op de interface van het normale hoogspanning netwerk (punt van normale koppeling, PCC) kan van toepassing zijn bij sommige typen apparatuur. (zie de technische informatie). In dat geval is het de verantwoordelijkheid van de installateur of van de gebruiker van de apparatuur om zich ervan te vergewissen, zonodig door de netwerkbeheerder te raadplegen, dat de apparatuur mag worden aangesloten. In het geval er storingen optreden kan het aanbeveling verdienen om verdere voorzorgmaatregelen te nemen zoals het filteren van de stroomtoevoer.

Het is ook noodzakelijk om de mogelijkheid te overwegen de stroomkabel af te schermen.

Zie voor meer informatie: TECHNISCHE KENMERKEN.

1.7.4 Voorzorgsmaatregelen voor kabels

Om de effecten van de elektromagnetische velden zo klein mogelijk te houden dient u de hieronder staande richtlijnen te volgen:

- Houdt de laskabel en de aardkabel zoveel mogelijk bij elkaar opgerold.
- Vermijdt dat de kabels rond uw lichaam draaien.
- Vermijdt dat u tussen de aard- en de laskabel in staat, (houdt beide aan één kant).
- De kabels moeten zo kort mogelijk gehouden worden, bij elkaar gehouden op of zo dicht mogelijk bij de grond.
- Plaats de apparatuur op enige afstand van de werkplek.
- Houdt de kabels ver verwijderd van andere kabels.

1.7.5 Geaarde verbinding van de installatie

Deze verbindingen dienen te zijn gemaakt volgens de plaatselijk geldende veiligheids regels.

1.7.6 Het werkstuk aarden

Wanneer het werkstuk niet geaard is vanwege elektrische veiligheid, de afmeting of de plaats waar het staat kan het aarden van het werkstuk de straling verminderen. Het is belangrijk er aan te denken dat het aarden van het werkstuk zowel het gevaar voor de lasser op ongelukken als schade aan andere apparatuur niet mag vergroten. Het aarden moet volgens de plaatselijke veiligheidsvoorschriften gebeuren.

1.7.7 Afscherming

Door het selectief afschermen van andere kabels en apparatuur in de directe omgeving kunnen de storingsproblemen afnemen.

Bij speciale toepassingen kan het worden overwogen de gehele snij plaats af te schermen.

1.8 IP Beveiligingsgraad

IP

IP23S

- De kast voorkomt dat gevaarlijke onderdelen met de vingers of voorwerpen met een diameter tot 12.5mm kunnen worden aangeraakt.
- De kast beschermt tegen inregenen tot een hoek van 60° in verticale stand.
- De kast beschermt tegen de gevolgen van binnen druppelend water als de machine niet aanstaat.

1.9 Verwijdering



Verwijder elektrische apparatuur niet bij het normale afval!

In overeenstemming met de Europese Richtlijn 2012/19/EU betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en de uitvoering daarvan in overeenstemming met de nationale wetgevingen, moet elektrische apparatuur die het einde van haar levenscyclus heeft bereikt, gescheiden worden ingezameld en naar een centrum voor nuttige toepassing en verwijdering worden gebracht. De eigenaar van de apparatuur dient bij de plaatselijke autoriteiten te informeren naar de erkende inzamelpunten. Door toepassing van de Europese richtlijn kunnen het milieu en de menselijke gezondheid worden verbeterd.

» Raadpleeg de website voor meer informatie.

2. HET INSTALLEREN



Het installeren dient te worden gedaan door vakkundig personeel met instemming van de fabrikant.



Overtuigt u ervan dat de stroom is uitgeschakeld voordat u gaat installeren.



Het is verboden om stroombronnen in serie of in parallel te schakelen.

2.1 Procedure voor het laden, vervoeren en lossen

- De machine is niet uitgerust met speciale hulpstukken voor bij het tillen.
- Gebruik een vorkheftruck maar let op dat de machine niet kantelt.



Onderschat het gewicht van de apparatuur niet, zie de technische specificatie.

Beweeg of hang het apparaat nooit boven personen of voorwerpen.

Laat het apparaat niet vallen of botsen.

2.2 Plaatsen van de installatie



Houdt u aan onderstaande regels:

- Zorg ervoor dat de installatie en de aansluitingen goed toegankelijk zijn.
- Plaats het apparaat niet in een te kleine ruimte.
- Plaats het apparaat niet op een schuin aflopende ondergrond van meer dan 10° waterpas.
- Plaats het apparaat in een droge, schone en goed geventileerde ruimte.
- Bescherm het apparaat tegen hevige regen en tegen de zon.

» Raadpleeg het gedeelte "Voorzorgmaatregelen voor het gebruik van gasflessen".

2.3 Aansluiting



De stroombron is voorzien van een primaire stroomkabel voor de aansluiting op het lichtnet.

De installatie kan worden gevoed door:

- 230 V drie fase
- 400 V drie fase

De werking van het apparaat wordt gegarandeerd voor spanningswaarden tot $\pm 15\%$ ten opzichte van de nominale waarde.



Om lichamelijk letsel en schade aan de apparatuur te voorkomen moet u de geselecteerde netspanning en de zekeringen controleren voor u de machine op het net aansluit. Controleer ook of het stopcontact geaard is.



De machine kan gevoed worden door een stroomaggregaat als deze een stabiele voedingsspanning garandeert van $\pm 15\%$ van de door de fabrikant voorgeschreven nominale behoefte, zodat onder alle werkomstandigheden en met maximale capaciteit gelast kan worden. Wij adviseren bij één fase lasapparaat een stroomaggregaat te gebruiken die tweemaal het vermogen van de stroombron geeft, in geval van drie fase lasapparaat is dit $1\frac{1}{2}$. Het gebruik van een stroomaggregaat met elektrische bediening wordt aangeraden.



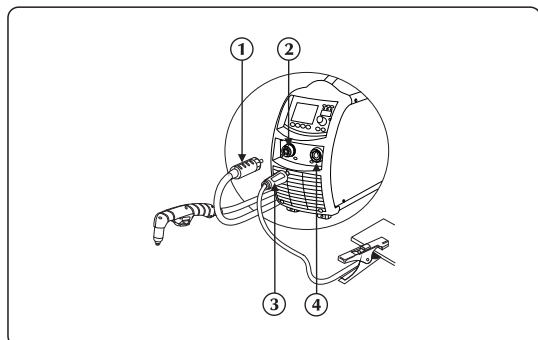
Ter bescherming van de gebruikers moet de installatie goed geaard zijn. De stroom kabel is voorzien van een aarde kabel (geel-groen), en moet worden verbonden met een geaarde stekker. Deze geel/groene draad mag nooit worden gebruikt met andere stroomdraden. Controleer de aardverbinding op de werkplek en of de stopcontacten in goede staat verkeren. Installeer alleen stekkers die voldoen aan de veiligheid eisen.



Het elektrische systeem moet worden aangesloten door vakkundig technisch personeel met de juiste kwalificaties en volgens de nationale veiligheidsnormen.

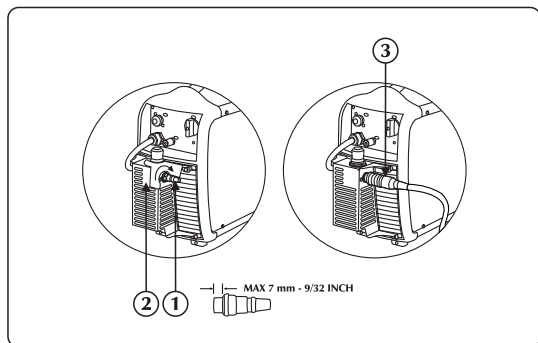
2.4 Installeren

2.4.1 Verbinding voor het PLASMA snijden



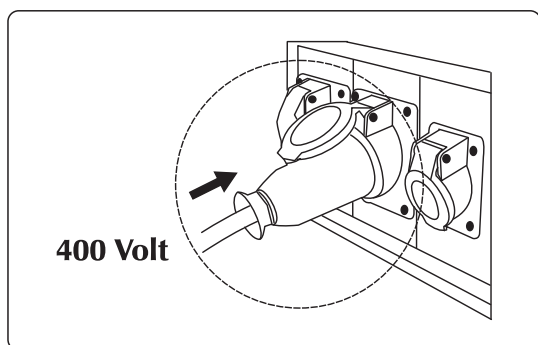
- ① Toorts
- ② Toortsaansluiting
- ③ Connector voor aardingsklem
- ④ Positief contactpunt (+)

- Sluit de toorts aan op de koppeling en let er vooral op de ringmoer volledig aan te draaien.
- Plaats de aardklem op het werkstuk, overtuig u ervan dat er een goed elektrisch contact is.
- Plaats de stekker en draai met de klok mee tot hij stevig vast zit.
- Controleer of alle onderdelen van de toorts er zijn en goed aangesloten zijn

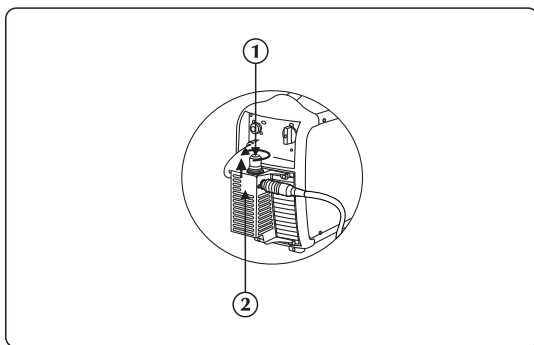


- ① Koppeling
- ② Drukregelaar
- ③ Buis

- (Raadpleeg de handleiding "SP70").
- Verbind de aardklem aan de positieve snelkoppeling (+) van de stroombron.
- Draai de koppeling vast aan de drukregelaar.
- Verbind de pijp aan de koppeling.

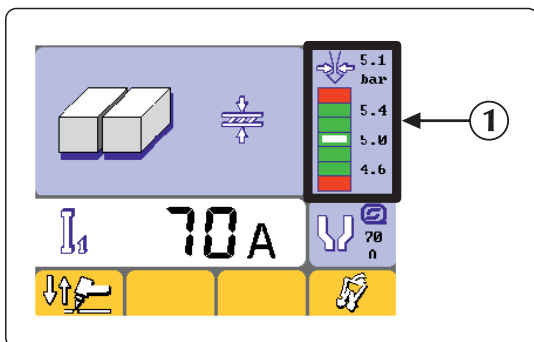


- De druk moet minimaal 5 bar zijn met de lucht doorstroming van minstens 185 liter per minuut.



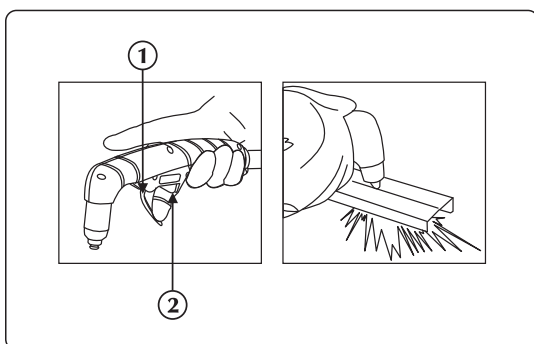
- ① Regelknop
- ② Drukregelaar

► Steek de slekker in een 400V contactdoos.



- ① Druk meter

- Schakel de stroombron in, verzeker u ervan dat de LED lampjes goed werken.
- Zorg dat tijdens het instellen van het reduceerventiel het gas door het systeem stroomt door zowel de toortsschakelaar als de gastest knop in te drukken.
- Verhoog de druk met de reduceer knop.
- Draai net zo lang tot de drukmeter 5 bar aangeeft.

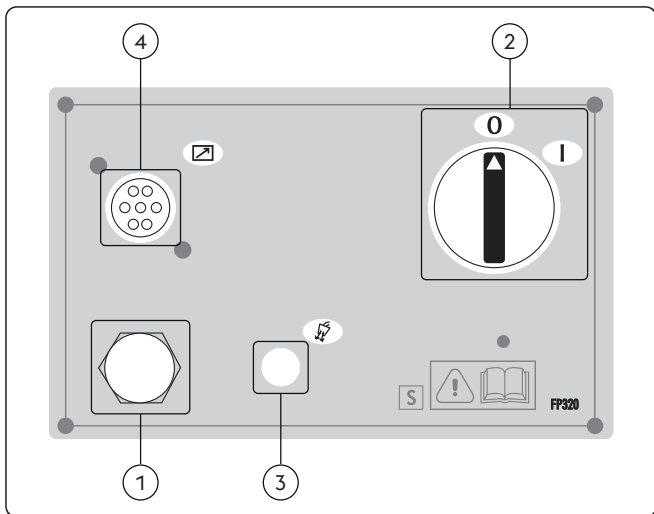


- ① Veiligheidshendel
- ② Toortsknop

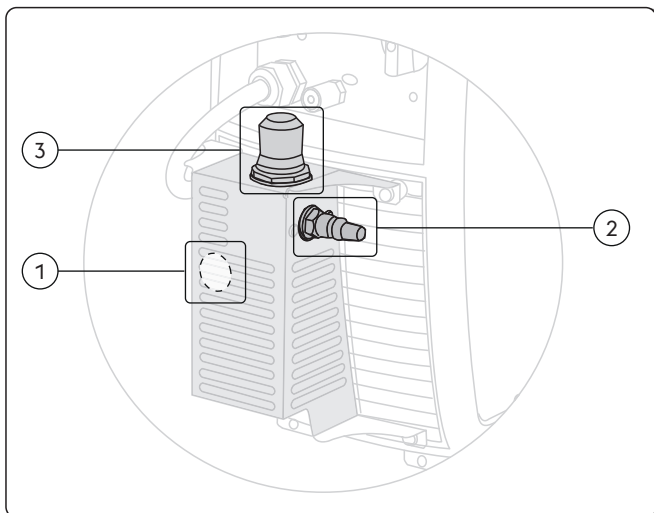
- Pak de toorts en trek aan de veiligheids hendel.
- Houd de toorts in een hoek van 90° boven het werkstuk.
- Druk de toorts knop in en ontsteek de boog.
- Positioneer de toorts dichtbij het werkstuk en begin met snijden door met een regelmatige beweging naar voren te gaan.

3. PRESENTATIE VAN DE INSTALLATIE

3.1 Achter paneel

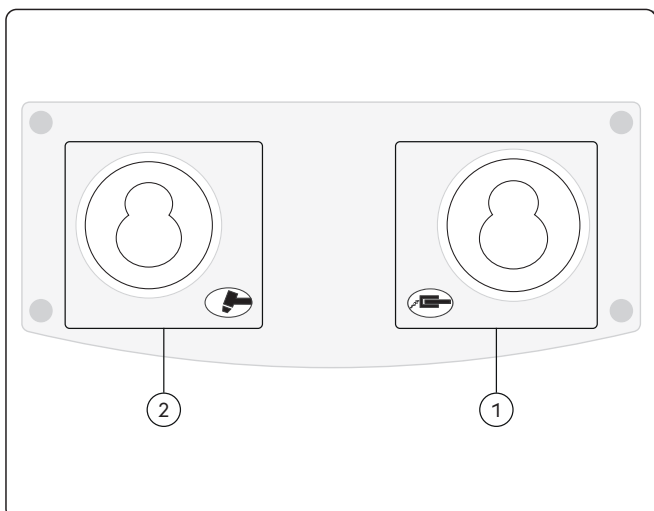


- ① **Elektriciteitskabel**
Verbindt de machine met het stroomnet.
- ② **An/uit schakelaar**
Voor de elektrische inschakeling van het systeem.
De schakelaar heeft 2 standen: "O" uit, "I" aan.
- ③ **Luchtontluchtings**
- ④ **Signaalkabel (CAN-BUS) ingang**



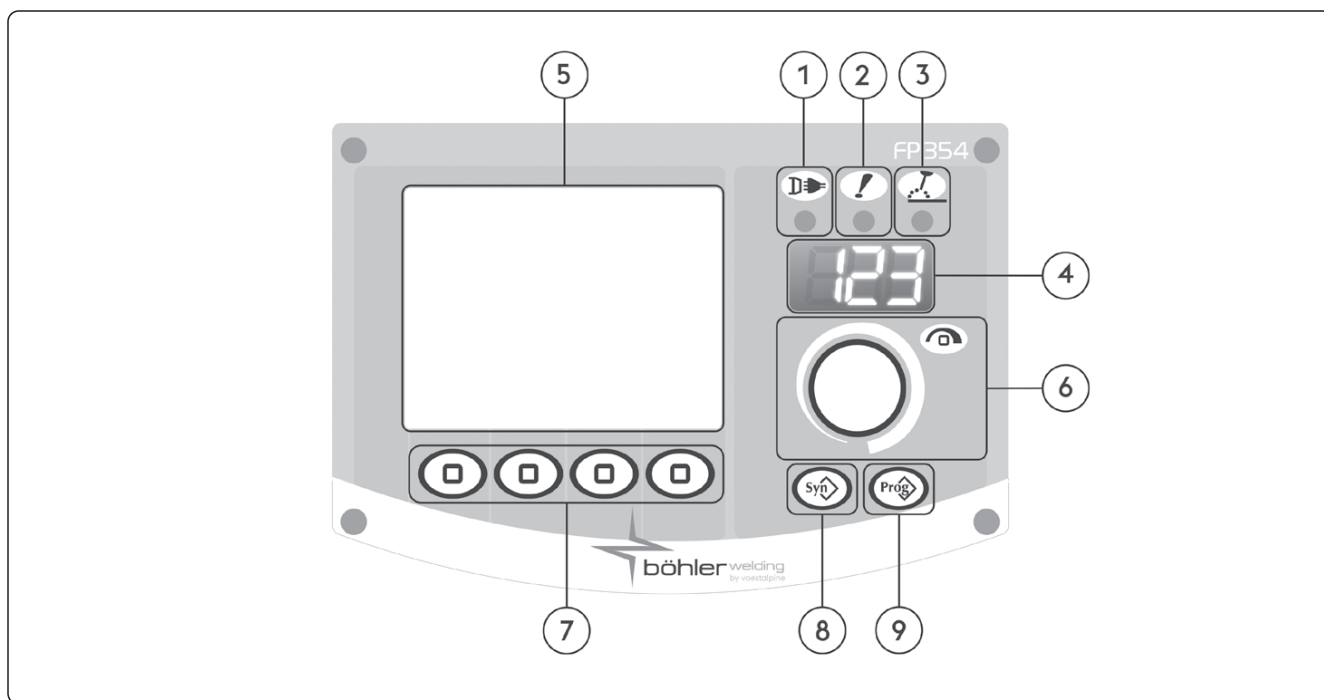
- ① **Luchtfilter unit**
- ② **Verbindingsstuk lucht filter unit**
- ③ **Drukknop**

3.2 Paneel met contactpunten



- ① **Geaard stopcontact**
Voor de verbinding van de aardkabel.
- ② **Toortsaansluiting**
Voor de aansluiting van de plasma toorts.

3.3 Bedieningspaneel vooraan



- 1  **Voedingsled**
Geeft aan dat de stroom is ingeschakeld en de machine aan staat.
- 2  **Algemeen alarm-led**
Geeft aan dat het beveiligingssysteem een mogelijke storing constateert zoals bij voorbeeld bij een te hoge temperatuur.
- 3  **Actief vermogen-led**
Geeft aan dat de boogspanning is geactiveerd.
- 4  **7-segmenten display**
Hiermee kunnen de algemene systeemgegevens in de startfase, de instellingen en gemeten stroom- en snijspanningswaarden en de alarmcodes worden weergegeven.
- 5  **LCD display**
Hiermee kunnen de algemene systeemgegevens in de startfase, de instellingen en gemeten stroom- en snijspanningswaarden en de alarmcodes worden weergegeven.
Maakt het mogelijk dat alle handelingen direct getoond worden.
- 6  **Belangrijkste instellingsknop**
Zorgt ervoor dat de snij stroom doorlopend kan worden aangepast.
Biedt toegang tot setup, selectie en instelling van de snijparameters.
- 7  **Functietoetsen**
Hiermee kunnen de verschillende functies van de installatie geïnstalleerd worden (snijproces, snijmodi).
Hiermee kan een vooraf ingesteld snijprogramma (synergie) geselecteerd worden via onderstaande informatie (XA, XP):
- soort materiaal
- materiaaldikte
- 8  **Grafische modus**
Maakt het kiezen van de gewenste grafische interface mogelijk.

Waarde	Gebruikersinterface
XE	eenvoudige modus
XA	Gevorderde modus
XP	Professionele modus

9 Toets job

Maakt het opslaan en besturen mogelijk van 64 las job die door de lasser gepersonifieerd zijn.

4. GEBRUIK VAN APPARATUUR

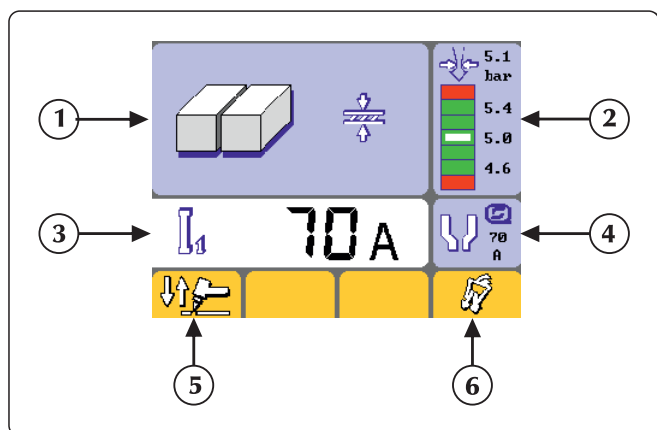
4.1 Start scherm

Bij inschakeling voert het systeem een aantal controles uit om de correcte werking ervan te garanderen, met inbegrip van alle aangesloten apparaten. In dit stadium wordt de gas test ook uitgevoerd om de juiste aansluiting te controleren van het gastoevoer systeem.

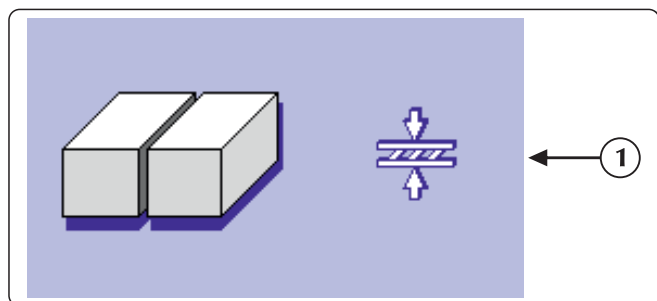
4.2 Hoofd scherm

Maakt de controle mogelijk van het systeem en het snij proces en laat de hoofd instellingen zien.

4.3 Modus XE



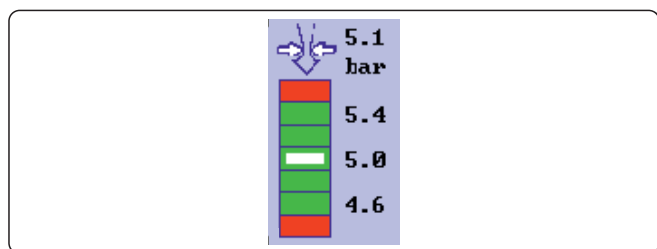
- ① Grafische modus XE
- ② Maten (manometer voor het aflezen van de druk)
- ③ Snijparameters
- ④ Onderdelen van de toorts
- ⑤ Snijproces
- ⑥ Knop om lucht te testen



Grafische modus XE

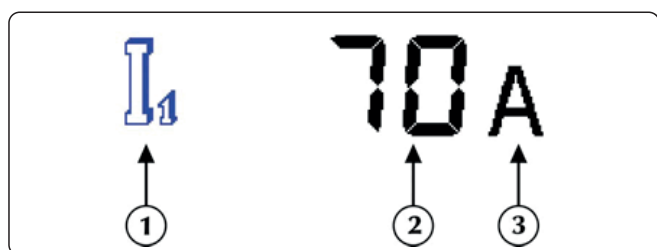
- ① Stukdikte

Maakt de instelling mogelijk van het systeem doormiddel van het reguleren van het te snede deel.



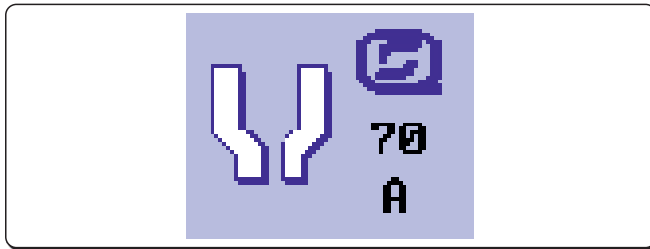
Maten (manometer voor het aflezen van de druk)

Biedt de gemeten waarde van de luchtdruk voor het snijproces.



Snijparameters

- ① Parameter afbeelding
- ② Parameter waarde
- ③ eenheid van afmetingen van de parameter

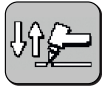


Onderdelen van de toorts

Aanduiding van het te gebruiken onderdeel van de toorts bij de gekozen werkomstandigheden.



Gebruik altijd originele reserveonderdelen ✦



Snijproces

Hiermee kan het snijproces worden geselecteerd.
Hiermee kan de snijmodus worden geselecteerd.



2 Fasen (snede op massief werkstuk)



2 Fasen (snede op hol werkstuk)



4 Fasen (snede op massief werkstuk)



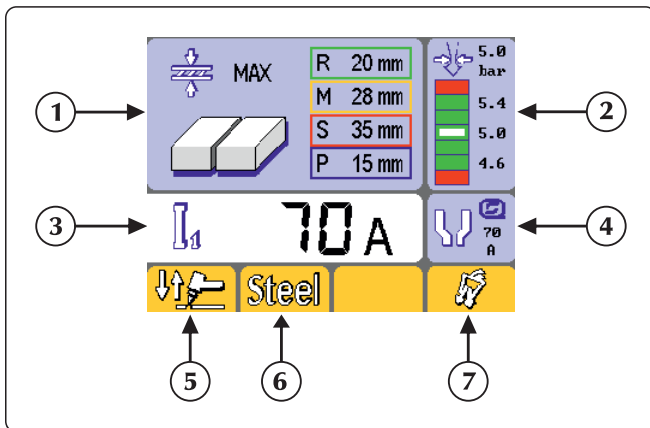
2 Fasen (gouging)



Knop om lucht te testen

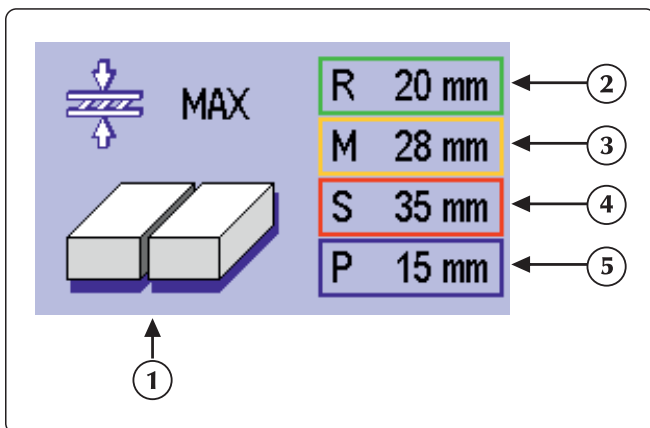
Zorgt ervoor dat de gasleiding schoon gemaakt kan worden en levert daartoe voldoende gasdruk zonder ingeschakeld te zijn.

4.4 Modus XA



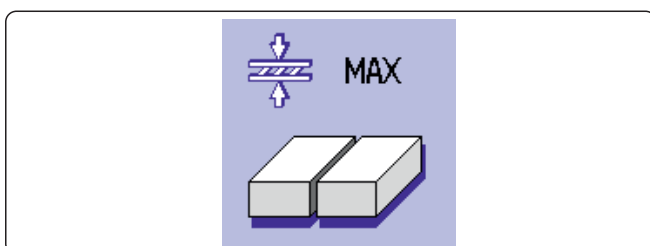
- ① Grafische modus XA
- ② Maten (manometer voor het aflezen van de druk)
- ③ Snijparameters
- ④ Onderdelen van de toorts
- ⑤ Snijproces
- ⑥ Synergie soort materiaal
- ⑦ Knop om lucht te testen

NL



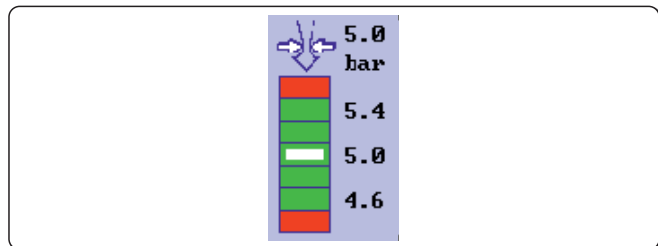
Grafische modus XA

- ① Stukdikte
- ② Aanbevolen snijcapaciteit (R)
- ③ Maximale snijcapaciteit (M)
- ④ Scheidingscapaciteit (S)
- ⑤ Doorsteekcapaciteit (P)



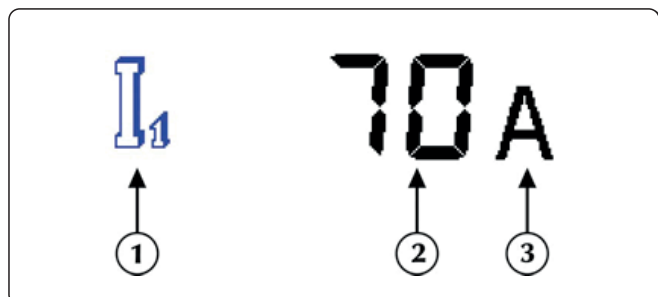
Stukdikte

Maakt de instelling mogelijk van het systeem doormiddel van het reguleren van het te snede deel.



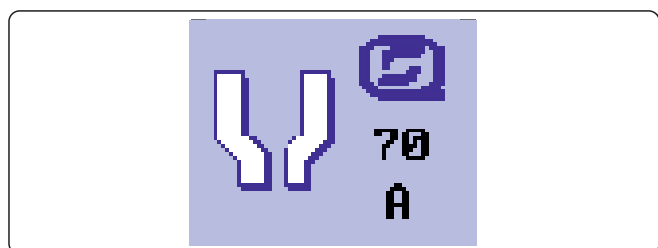
Maten (manometer voor het aflezen van de druk)

Biedt de gemeten waarde van de luchtdruk voor het snijproces.



Snijparameters

- ① Parameter afbeelding
- ② Parameter waarde
- ③ eenheid van afmetingen van de parameter



Onderdelen van de toorts

Aanduiding van het te gebruiken onderdeel van de toorts bij de gekozen werkomstandigheden.



Gebruik altijd originele reserveonderdelen ✦



Snijproces

Hiermee kan het snijproces worden geselecteerd. Hiermee kan de snijmodus worden geselecteerd.



2 Fasen (snede op massief werkstuk)



4 Fasen (snede op massief werkstuk)



2 Fasen (snede op hol werkstuk)



2 Fasen (gouging)



Synergie soort materiaal

Voor het selecteren van het soort materiaal



Koolstofstaal



Aluminium



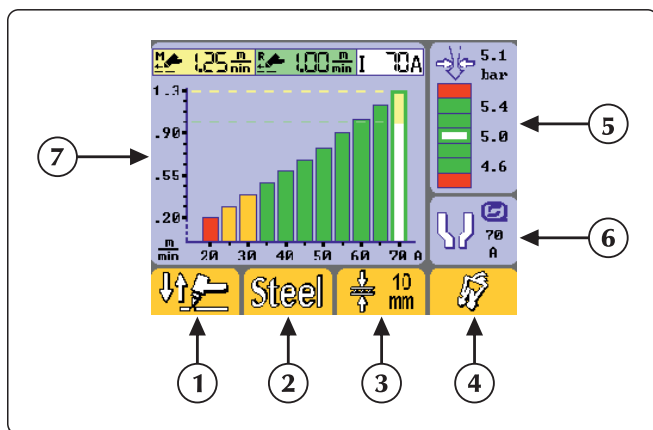
Roestvast staal



Knop om lucht te testen

Zorgt ervoor dat de gasleiding schoon gemaakt kan worden en levert daartoe voldoende gasdruk zonder ingeschakeld te zijn.

4.5 Modus XP



- ① Snijproces
- ② Synergie soort materiaal
- ③ Sinergie stukdikte
- ④ Knop om lucht te testen
- ⑤ Maten (manometer voor het aflezen van de druk)
- ⑥ Onderdelen van de toorts
- ⑦ Grafische modus XP



Snijproces

Hiermee kan het snijproces worden geselecteerd.
Hiermee kan de snijmodus worden geselecteerd.



2 Fasen (snede op massief werkstuk)



4 Fasen (snede op massief werkstuk)



2 Fasen (snede op hol werkstuk)



2 Fasen (gouging)



Synergie soort materiaal

Voor het selecteren van het soort materiaal



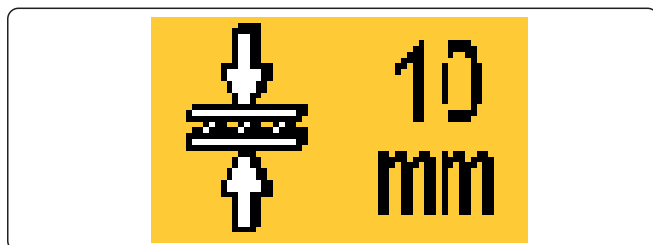
Koolstofstaal



Aluminium



Roestvast staal



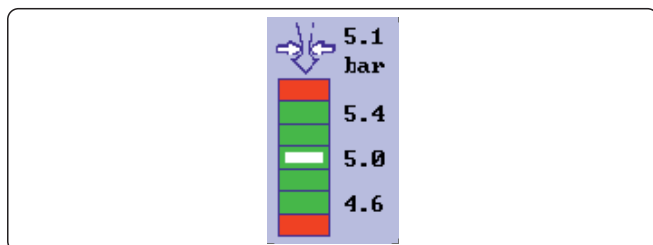
Sinergie stukdikte

Voor het selecteren van de stukdikte



Knop om lucht te testen

Zorgt ervoor dat de gasleiding schoon gemaakt kan worden en levert daartoe voldoende gasdruk zonder ingeschakeld te zijn.



Maten (manometer voor het aflezen van de druk)

Biedt de gemeten waarde van de luchtdruk voor het snijproces.

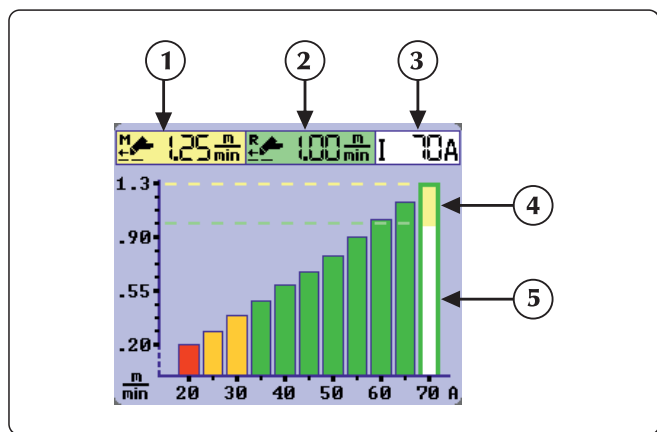


Onderdelen van de toorts

Aanduiding van het te gebruiken onderdeel van de toorts bij de gekozen werkomstandigheden.

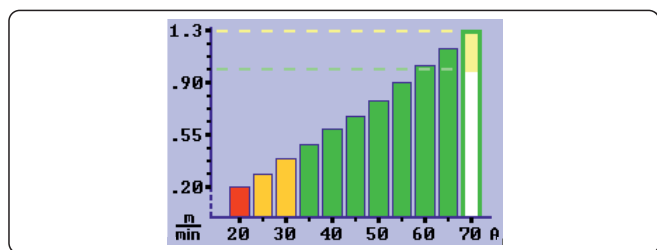


Gebruik altijd originele reserveonderdelen



Grafische modus XP

- ① Maximale snijsnelheid (M)
- ② Aanbevolen snijsnelheid (R)
- ③ Snijsroom
- ④ Maximale snijsnelheid (M)
- ⑤ Snijdwaaide



Snijdwaaide

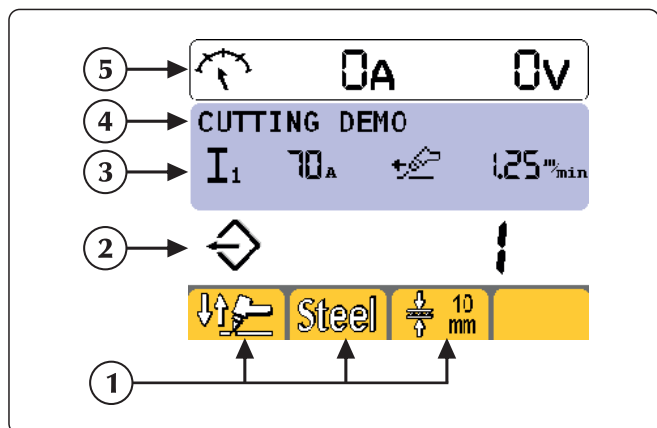
Groen: Aanbevolen snijcapaciteit
Geel: Maximale snijcapaciteit
Rood: Scheidingscapaciteit

4.6 Programma's scherm



Maakt het opslaan en besturen mogelijk van 64 las job die door de lasser gepersonifieerd zijn.

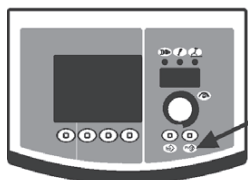
Programma's (JOB)



- ① Functies
- ② Nummer van het geselecteerde programma
- ③ Hoofd parameters van het geselecteerde programma
- ④ Beschrijving van het geselecteerde programma
- ⑤ Opschrift

Raadpleeg de paragraaf "Hoofdscherm"

Programma opslaan



► Start het menu "programma opslaan" door de knop.  ten minste een seconde ingedrukt te houden.

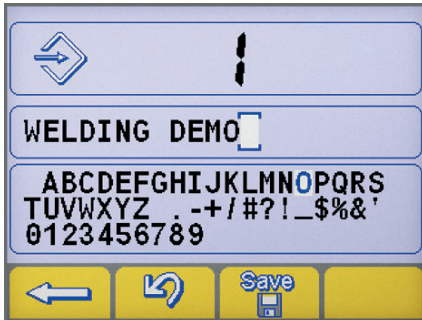


- ▶ Selecteer het gewenste programma (of het lege geheugen) door de decoder te draaien.

--- Geheugen leeg

Programma opgeslagen

- ▶ Bevestig de handeling door de knop in te drukken .
- ▶ Bewaar alle huidige instellingen van het geselecteerde programma door de knop in te drukken. .



Introduceer een beschrijving van het programma.

- ▶ Selecteer de gewenste letter door de decoder te draaien.
- ▶ Sla de geselecteerde letter op door de decoder in te drukken.
- ▶ Maak de laatste opdracht ongedaan door de knop in te drukken. .
- ▶ Bevestig de handeling door de knop in te drukken .
- ▶ Bevestig de handeling door de knop in te drukken .

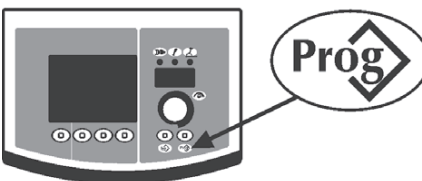


Het opslaan van een nieuw programma in een reeds vol geheugen maakt het noodzakelijk het geheugen te wissen op de voorgeschreven manier.



- ▶ Bevestig de handeling door de knop in te drukken .
- ▶ Wis het geselecteerde programma door de knop in te drukken. .
- ▶ Hervat de procedure opslaan.

Programma ontsluiten



- ▶ Haal het 1e beschikbare programma terug door de knop in te drukken .
- ▶ Selecteer het gewenste programma door de decoder te draaien.
- ▶ Selecteer het gewenste programma door de knop in te drukken. .

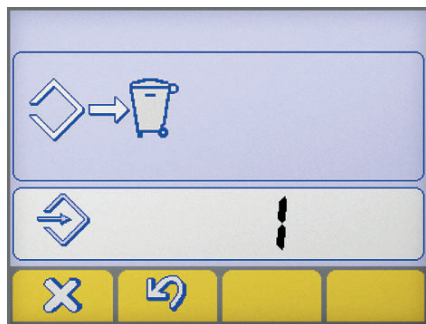


Alleen de werkprogramma's in het geheugen worden getoond, de programma's die niet in gebruik zijn worden automatisch overgeslagen.

Programma opheffen



- ▶ Selecteer het gewenste programma door de decoder te draaien.
- ▶ Wis het geselecteerde programma door de knop in te drukken. .
- ▶ Bevestig de handeling door de knop in te drukken .



- Bevestig de handeling door de knop in te drukken .
- Wis het geselecteerde programma door de knop in te drukken. .

5. SETUP

5.1 Set up en instelling van de parameters

Hiermee kan een aantal aanvullende parameters worden ingesteld en aangepast voor een beter en nauwkeuriger beheer van de snijapparatuur.

De ingestelde parameters zijn afhankelijk van het geselecteerde snijproces en hebben een numerieke codering.

Beginnen met de set up



- Door de encoder-toets 5 seconden in te drukken.
- De toegang wordt bevestigd door de aanduiding 0 op het display.

Selectie en instelling van de gewenste parameters

- Draai de codeerknop totdat de numerieke code voor de parameter weergegeven wordt.
- Als de codeerknop op dat moment wordt ingedrukt wordt de ingestelde waarde voor deze parameter weergegeven en ingesteld.

Set up verlaten

- Om het gedeelte 'regeling' te verlaten de codeerknop opnieuw indrukken.
- Om de set up te verlaten, ga naar parameter "0" (opslaan en afsluiten) en de codeerknop in.
- Bevestig de handeling door de knop in te drukken .
- Om de wijziging op te slaan en de instelling te verlaten drukt u op de knop: .

5.1.1 Lijst parameters in setup (PLASMA)

0

Opslaan en afsluiten

Om de wijzigingen op te slaan en de parameter te verlaten.

Save
&
Exit

1

Reset

Om alle parameter weer op de fabrieksinstelling terug te brengen.

Res

4

Snijstroom

Voor het afstellen van de snijstroom.

I₁

Minimaal	Maximaal	Fabrieksinstelling
20 A	70 A	70 A

5

Stukdikte

Maakt het mogelijk dat de dikte van het deel dat wordt gesneden ingesteld wordt.

Maakt de instelling mogelijk van het systeem doormiddel van het reguleren van het te snede deel.



6

Onderdelen van de toorts

Aanduiding van het te gebruiken onderdeel van de toorts bij de gekozen werkomstandigheden.



398

Verplaatsingssnelheid

Hiermee kan de snijsnelheid worden weergegeven.



399

Verplaatsingssnelheid

Hiermee wordt de snelheid ingesteld waarmee het laswerk wordt uitgevoerd.

Default cm/min: referentiesnelheid voor manueel lassen.

Syn: Sinergic waarde.

Minimaal	Maximaal	Fabrieksinstelling
syn min	syn max	35 cm/min



500

Machine-instelling

Maakt het kiezen van de gewenste grafische interface mogelijk.

Maakt de toegang mogelijk tot hogere instelling niveaus.

Raadpleeg het gedeelte "Interface personalisatie (Set up 500)"



Waarde	Geselecteerd niveau	Waarde	Gebruikersinterface	
USER	Gebruiker	XE	eenvoudige modus	
SERV	Service	XA	Gevorderde modus	
vaBW	vaBW	XP	Professionele modus	

551

Lock/unlock

Maakt het mogelijk de controle knoppen op het paneel te blokkeren en een bescherm code in te voeren.

Raadpleeg het gedeelte "Lock/unlock (Set up 551)".



552

Stapsgewijze aanpassing

Maakt aanpassing mogelijk van de verschillende stappen van de up-down toetsen.



Minimaal	Maximaal	Fabrieksinstelling
0/uit	10	10

600

Beperking I_{max}

Hiermee kan de maximale snijstroom worden ingesteld.



Minimaal	Maximaal	Fabrieksinstelling
20 A	70 A	70 A

602

Instellen van de minimale externe parameterwaarde CH1

Staat de instelling toe van de minimumwaarde voor de externe parameter CH1.



750

Soort maat

Hiermee kan op het display de aflezing van de lasspanning of lasstroom worden ingesteld.

Waarde	U.M.	Fabrieksinstelling	Callback-functie
A	A	X	Stroom inlezen
V	V	-	Spanningsaflezing

751

Stroom aflezen

Toont de werkelijke waarde van de snijstroom.



752

Voltage aflezen

Toont de werkelijke waarde van het snij voltage.





758 Bewegingssnelheid van de robot

Maakt het mogelijk dat de bewegingssnelheid van de arm van een robot of van een automatisch apparaat wordt getoond.



759 Gemeten druk

Hiermee kan de werkelijke waarde van de snijdruk worden weergegeven.



768 Meting warmtetoevoer HI



801 Bewaken van limieten

Maakt het instellen mogelijk van de waarschuwingsgrens en van de bewaking van de limieten.

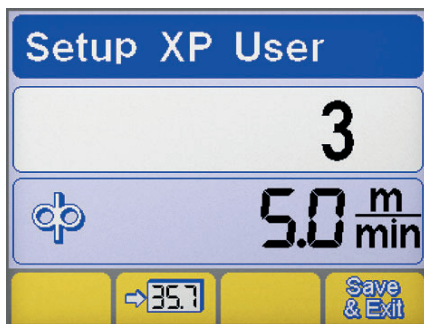
Maakt het mogelijk dat het snijproces wordt gecontroleerd door het instellen van waarschuwinglimieten en bewakingslimieten voor de voornaamste meetbare parameters

Maakt een accurate controle mogelijk van de diverse snij fases

5.2 Specifieke gebruiksprocedures van de parameters

5.2.1 7 segmenten display personificatie

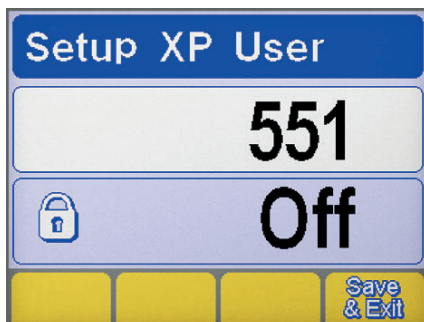
Hiermee kan de waarde van een parameter constant op het 7-segmenten-display worden weergegeven.



- Begin in set-up door de decoder knop minstens 5 seconden in te drukken.
- Selecteer de gewenste parameter door de decoder.
- Sla de geselecteerde parameter op in het 7 segmenten display door de knop in te drukken .
- Sla het op en verlaat het huidige scherm door de knop in te drukken .

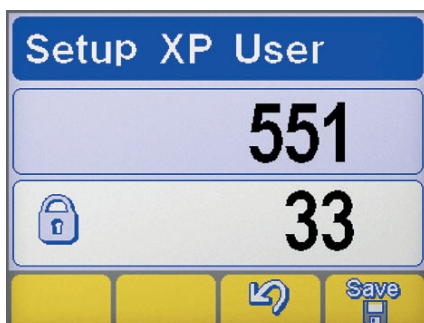
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Maakt het mogelijk de controle knoppen op het paneel te blokkeren en een bescherm code in te voeren.



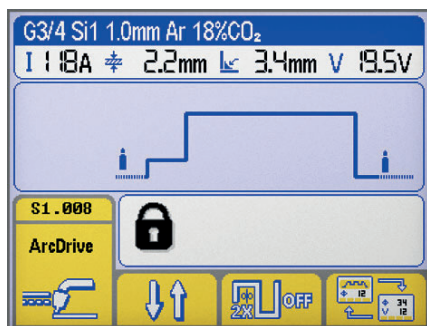
Selectie parameter

- Begin in set-up door de decoder knop minstens 5 seconden in te drukken.
- Selecteer de gewenste parameter (551).
- Activeer de regeling van de geselecteerde parameter door de decoder knop in te drukken.



Wachtwoord instellen

- Stel een numerieke code (paswoord) in door de decoder te draaien.
- Druk op de encoder-toets om de bewerking te bevestigen.
- Bevestig de handeling door de knop in te drukken .
- Om de wijziging op te slaan drukt u op de knop: .



Functies van het paneel



Het uitvoeren van elke handeling op een afgesloten controle paneel laat een speciaal scherm verschijnen.

- ▶ Tijdelijke toegang tot de functies op het paneel (5 minuten) door de decoder te draaien en het juiste paswoord in te voeren.
- ▶ Druk op de encoder-toets om de bewerking te bevestigen.
- ▶ Open het controle paneel definitief door in de set-up te beginnen (volg de instructies die hierboven gegeven zijn) en breng parameter 551 terug naar 'af'.
- ▶ Druk op de encoder-toets om de bewerking te bevestigen.
- ▶ Om de wijziging op te slaan drukt u op de knop: .

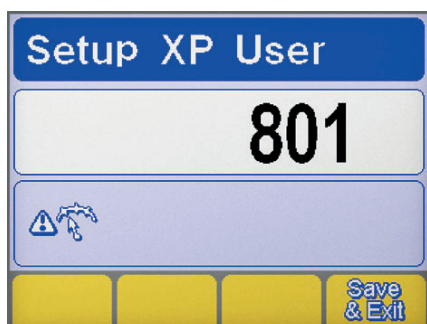
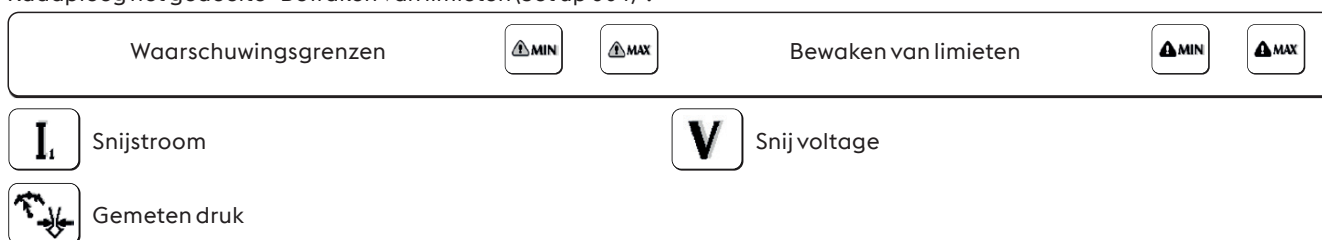
5.2.3 Bewaken van limieten (Set up 801)

Maakt het instellen mogelijk van de waarschuwingsgrens en van de bewaking van de limieten.

Maakt het mogelijk dat het snijproces wordt gecontroleerd door het instellen van waarschuwinglimieten en bewakingslimieten voor de voornaamste meetbare parameters

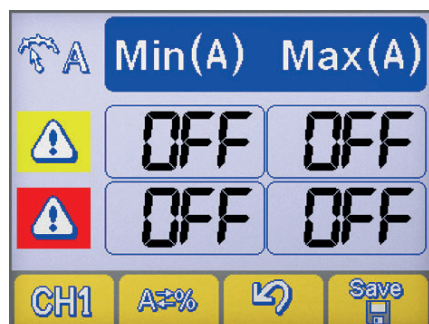
Maakt een accurate controle mogelijk van de diverse snij fases

Raadpleeg het gedeelte "Bewaken van limieten (Set up 801)".



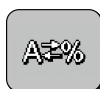
Selectie parameter

- ▶ Begin in set-up door de decoder knop minstens 5 seconden in te drukken.
- ▶ Selecteer de gewenste parameter (801).
- ▶ Begin in het Bewaak de limieten scherm door de decoder knop in te drukken.



Selectie parameter

- ▶ Selecteer de gewenste parameter door knop in te drukken set **CH1**.
- ▶ Selecteer de instel methode van de bewakingslimieten door de knop in te drukken **A=%**.



Machine-instelling

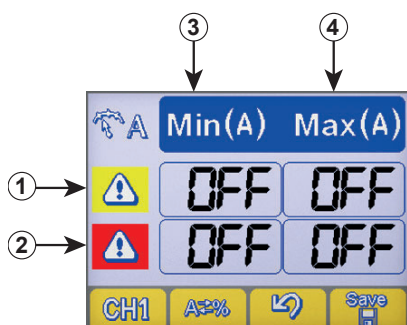


Absolute waarde



Waarde percentage

Instelling waarschuwingsgrenzen



- 1 Waarschuwinglimieten lijn
- 2 Alarm limieten lijn
- 3 Minimale niveaus kollom
- 4 Maximale niveaus kollom

- ▶ Selecteer de gewenste box door de decoder sleutel in te drukken (de geselecteerde box wordt getoond in spiegelbeeld).
- ▶ Pas het niveau van de geselecteerde limiet door de decoder te draaien.
- ▶ Om de wijziging op te slaan drukt u op de knop: .



Wanneer u één van de waarschuwingslimieten overschrijdt verschijnt er een visueel signaal op het controle paneel.



Wanneer u één van de alarm limieten overschrijdt verschijnt er een visueel signaal op het controle paneel en volgt de onmiddellijke blokkade van de snij handeling.



Het is mogelijk om het begin en het einde in te stellen van de snij filters om foutieve signalen te voorkomen gedurende het aansteken en uitgaan van de boog (raadpleeg het gedeelte Set-up - Parameters 802-803-804).

6. ONDERHOUD



De normale onderhoud werkzaamheden moeten worden uitgevoerd volgens de richtlijnen die de fabrikant heeft verstrekt. Als de machine is ingeschakeld moeten alle ingangspunten en panelen zijn gesloten. De installatie mag op geen enkele manier worden gewijzigd. Voorkom ophoping van metaalstof bij of op het koelrooster.



Iedere onderhoud beurt dient te worden gedaan door gekwalificeerd personeel. Bij reparatie of vervanging van een onderdeel in de machine door onbevoegd personeel vervalt de garantie. De reparatie of vervanging van een onderdeel in de machine dient te worden gedaan door gekwalificeerd personeel.



Schakel de stroomtoevoer altijd uit voor u onderhoud pleegt.

6.1 Controleer de stroombron regelmatig als volgt

6.1.1 Zařízení



Reinig de machine aan de binnenkant door hem uit te blazen en af te borstelen met een zachte borstel. Controleer de elektrische aansluitingen en de kabels.

6.1.2 Voor het onderhoud of de vervanging van de toorts, elektrodetang en of aardkabels:



Controleer de temperatuur van het onderdelen en overtuig u ervan dat ze niet te heet zijn.



Draag altijd handschoenen die aan de veiligheids voorschriften voldoen.



Gebruik geschikte sleutels en gereedschap.

6.2 Odpovědnost



Als geen regelmatig onderhoud wordt uitgevoerd, vervalt de garantie en wordt de fabrikant van alle aansprakelijkheid ontheven. De fabrikant wijst ieder verantwoordelijkheid af wanneer de gebruiker zich niet houdt aan de volgende richtlijnen. In geval van twijfel of problemen aarzel niet contact op te nemen met uw leverancier.

7. ALARM CODES



ALARM

De tussenkomst van een alarm of de overschrijding van een kritieke waarschuwingsgrens veroorzaakt een visueel signaal op het bedieningspaneel en de onmiddellijke stopzetting van de snijbewerkingen.



Let op!

De overschrijding van een waarschuwingsgrens veroorzaakt een visueel signaal op het bedieningspaneel maar de snijbewerkingen kunnen worden voortgezet.

Hieronder volgt een lijst van alle alarmen en waarschuwingsgrenzen met betrekking tot het systeem.

 E01	Overtemperatuur		 E02	Overtemperatuur	
 E10	Overstroom vermogensmodule (Inverter)		 E13	Communicatiefout	
 E16	Communicatiefout (RI) (Automatisering en robot besturing)		 E19	Fout in systeemconfiguratie	
 E20	Defect geheugen		 E21	Gegevensverlies	
 E40	Storing systeemvoeding		 E45	Onvoldoende luchtdruk	
 E47	Beveiliging toortsop		 E49	Noodschakelaar (Automatisering en robot besturing)	
 E54	Stroomniveau overschreden (Onderste grens)		 E55	Stroomniveau overschreden (Bovenste grens)	
 E56	Spanningsniveau overschreden (Onderste grens)		 E57	Spanningsniveau overschreden (Bovenste grens)	
 E58	Stromingsniveau gas overschreden (Onderste grens)		 E59	Stromingsniveau gas overschreden (Bovenste grens)	
 E60	Snelheidslimiet overschreden (Onderste grens)		 E61	Snelheidslimiet overschreden (Bovenste grens)	
 E62	Stroomniveau overschreden (Onderste grens)		 E63	Stroomniveau overschreden (Bovenste grens)	
 E64	Spanningsniveau overschreden (Onderste grens)		 E65	Spanningsniveau overschreden (Bovenste grens)	
 E66	Stromingsniveau gas overschreden (Onderste grens)		 E67	Stromingsniveau gas overschreden (Bovenste grens)	
 E68	Snelheidslimiet overschreden (Onderste grens)		 E69	Snelheidslimiet overschreden (Bovenste grens)	

	Onderhoud actief (Automatisering en robot besturing)			Algemeen alarm	
---	--	---	---	----------------	---

8. MEEST VOORKOMENDE VRAGEN EN OPLOSSINGEN

De machine werkt niet (groene LED is uit)

Vraag

- » Geen stroom op het stopcontact.
- » Stopcontact of kabel defect.
- » Zekering doorgebrand.
- » Aan/uit schakelaar werkt niet.
- » Elektronica defect.

Oplossing

- » Controleer en indien nodig repareer de stroomtoevoer.
- » Laat dit uitvoeren door bevoegd personeel
- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.
- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

Geen uitgaand vermogen (de apparatuur snijdt niet)

Vraag

- » De machine raakt oververhit (thermisch alarm - gele LED aan)
- » Aard aansluiting niet goed.
- » Stroomaansluiting niet bereikbaar (gele led aan)
- » Afstandschakelaar defect.
- » Elektronica defect.

Oplossing

- » Wacht tot de machine is afgekoeld zonder hem uit te schakelen (gele LED uit).
- » Aardt de machine goed.
- » Raadpleeg de paragraaf "Installeren".
- » Breng de stroomaansluiting binnen het bereik van de stroombron.
- » Sluit het systeem goed aan.
- » Raadpleeg de paragraaf "Aansluitingen".
- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

Onjuist uitgaand vermogen

Vraag

- » Verkeerde keuze van snij proces of defecte keuzeschakelaar.
- » De parameters of de functies zijn verkeerd ingesteld.
- » Potentiometer/encoder voor het aanpassen van de snijstroom defect.
- » Netspanning buiten bereik.
- » Er ontbreekt een fase.
- » Elektronica defect.

Oplossing

- » Kies het goede snij proces.
- » Reset het systeem en reset de snijparameters.
- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.
- » Sluit het systeem goed aan.
- » Raadpleeg de paragraaf "Aansluitingen".
- » Sluit het systeem goed aan.
- » Raadpleeg de paragraaf "Aansluitingen".
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

Pilootboog ontsteekt niet

Vraag

- » Toortsknop defect
- » Versleten elektrode / mondstuk.

Oplossing

- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.
- » Vervang het defecte onderdeel.

» Te hoge luchtdruk.

» Pas de gasstroom aan.

» Raadpleeg de paragraaf "Installeren".

» Elektronica defect.

» Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

Geen overgang in snij boog

Vraag

» Aard aansluiting niet goed.

» De parameters of de functies zijn verkeerd ingesteld.

Oplossing

» Reset het systeem en reset de snijparameters.

» Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

Snij boog dooft

Vraag

» Netspanning buiten bereik.

» Onvoldoende gas druk.

» Beschadigde drukschakelaar.

» Te hoge luchtdruk.

» Wijze van snijden onjuist.

» Versleten elektrode / mondstuk.

Oplossing

» Sluit het systeem goed aan.

» Raadpleeg de paragraaf "Aansluitingen".

» Pas de gasstroom aan.

» Vervang het onderdeel.

» Pas de gasstroom aan.

» Raadpleeg de paragraaf "Installeren".

» Voortgangsnelheid snijden verlagen.

» Vervang het defecte onderdeel.

Boog instabiel

Vraag

» Snij parameters niet correct.

Oplossing

» Controleer het snijsysteem grondig.

» Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

Teveel spetteren

Vraag

» Snij parameters niet correct.

» Lasboog niet regelmatig.

» Wijze van snijden onjuist.

Oplossing

» Verlaag het snij voltage.

» Verhoog de inductie waarde.

» Verminder de lashoek van de toorts.

Onvoldoende penetratie

Vraag

» Wijze van snijden onjuist.

» Snij parameters niet correct.

» Te snijden werkstukken zijn te groot.

» Onvoldoende luchtdruk.

Oplossing

» Voortgangsnelheid snijden verlagen.

» Verhoog de snij stroom.

» Verhoog de snij stroom.

» Pas de gasstroom aan.

» Raadpleeg de paragraaf "Installeren".

Plakken

Vraag

» Snij parameters niet correct.

» Te snijden werkstukken zijn te groot.

Oplossing

» Verhoog de snij stroom.

» Verhoog het snij voltage.

» Verhoog de snij stroom.

Oxidatie

Vraag

- » Onvoldoende bescherm gas.

Oplossing

- » Pas de gasstroom aan.
- » Controleer of de gasverdeler en het gasmondstuk in goede staat zijn.

Poreusheid

Vraag

- » Smeer, lak, roest of stof op het las werkstuk.
- » Vocht in het snij gas.
- » Het snijbad stolt te snel.

Oplossing

- » Reinig de stukken grondig voordat u gaat snijden.
- » Gebruik altijd kwaliteitsproducten en materialen.
- » Controleer of de gastoevoer in goede staat is.
- » Voortgangsnelheid snijden verlagen.
- » Verwarm het te snijden stuk voor.
- » Verhoog de snij stroom.

Warmte scheuren

Vraag

- » Snij parameters niet correct.
- » Smeer, lak, roest of stof op het las werkstuk.
- » Wijze van snijden onjuist.

Oplossing

- » Verlaag het snij voltage.
- » Gebruik een elektrode met een kleinere diameter.
- » Reinig de stukken grondig voordat u gaat snijden.
- » Volg de juiste werkmethode voor het betreffende snij werk.

Koude scheuren

Vraag

- » Speciale meetkundige vorm van het te snijden werkstuk.

Oplossing

- » Verwarm het te snijden stuk voor.
- » Het werkstuk naverwarmen.
- » Volg de juiste werkmethode voor het betreffende snij werk.

Te veel braamvorming

Vraag

- » Onvoldoende luchtdruk.
- » Wijze van snijden onjuist.
- » Versleten elektrode / mondstuk.

Oplossing

- » Pas de gasstroom aan.
- » Raadpleeg de paragraaf "Installeren".
- » Verhoog de snelheid van de draadtoevoer tijdens het snijden.
- » Vervang het defecte onderdeel.

Oververhitting van het mondstuk.

Vraag

- » Onvoldoende luchtdruk.
- » Versleten elektrode / mondstuk.

Oplossing

- » Pas de gasstroom aan.
- » Raadpleeg de paragraaf "Installeren".
- » Vervang het defecte onderdeel.

9. BEDIENINGSINSTRUCTIES

9.1 Plasma snijden

Een gas neemt de vorm van plasma aan als het op een zeer hoge temperatuur wordt gebracht en geheel of gedeeltelijk ioniseert waardoor het elektrisch geleidend wordt.

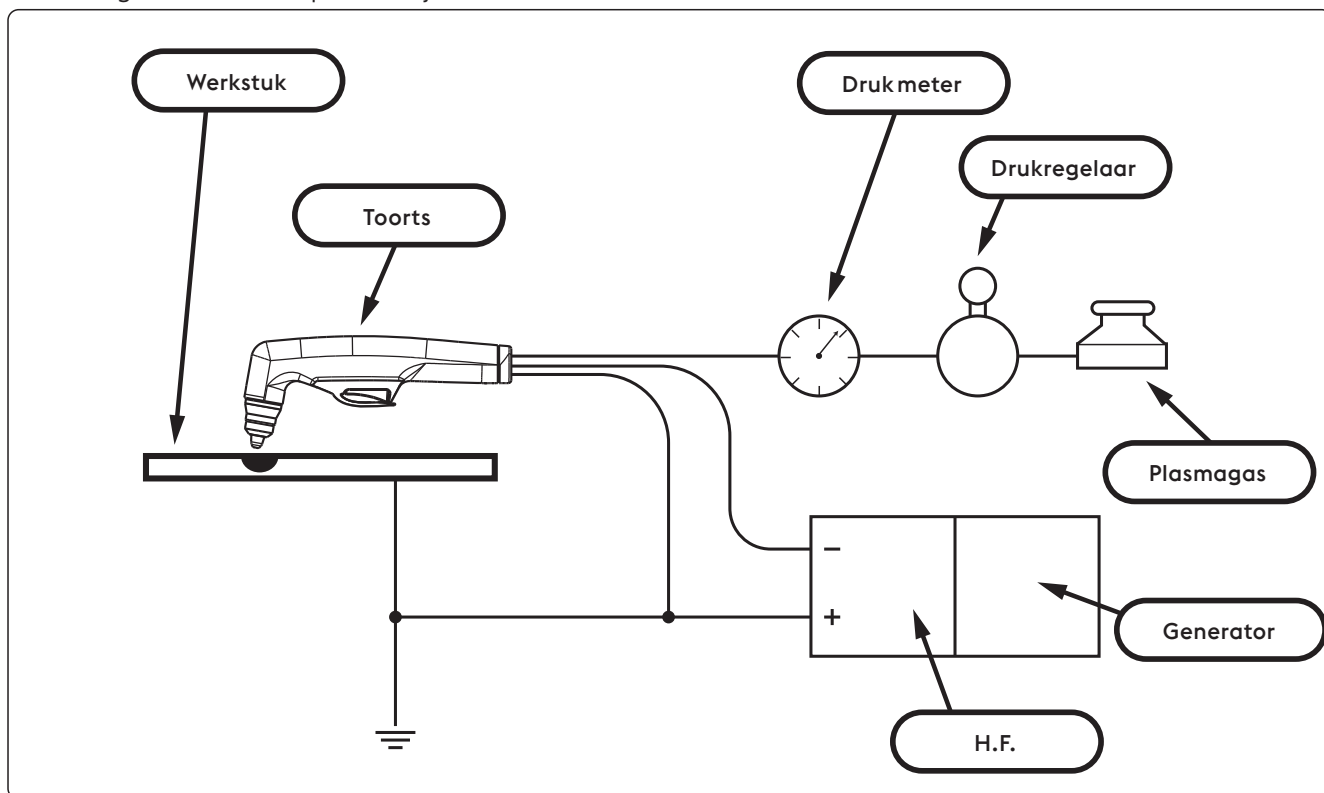
Ook al komt het plasma voor in iedere elektrische boog met de term 'plasma boog' verwijzen we speciaal naar een las of snijtoorts die de elektrische boog gebruikt die door de vernauwing van een speciaal mondstuk gedwongen wordt zodat het gas dat uit hetzelfde mondstuk komt verhit wordt tot het de staat van plasma bereikt.

Plasma snij proces

Het snij proces wordt verkregen wanneer de plasmaboog, uiterst verhit en geconcentreerd door de manier waarop de toorts ontworpen is, op het werkstuk wordt gebracht waardoor er met de stroombron een gesloten elektrisch traject ontstaat. Het materiaal smelt door de hoge temperatuur van de boog en wordt dan verwijderd door de hoge snelheid van het geïoniseerde gas uit het mondstuk.

De boog kan twee verschillende stadia hebben, die van overdragende boog, wanneer de elektrische stroom over het werkstuk loopt en de pilootboog, ook wel niet overdragende boog, wanneer hij tussen de elektrode en het mondstuk blijft.

Handmatige installatie voor plasma snijden

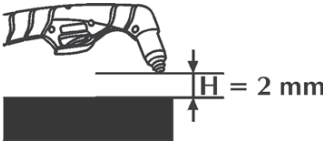


Snij-eigenschappen

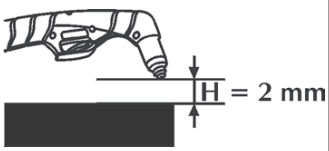
Bij het plasmasnijden zijn de dikte van het te snijden materiaal, de snij snelheid en de door de generator geleverde stroom onderling afhankelijke grootheden; zij hangen af van het type en de kwaliteit van het materiaal, het type toorts alsmede het type en de staat van de elektrode en het mondstuk, de afstand tussen het mondstuk en het werkstuk, de druk en de onzuiverheden in de perslucht, de gewenste kwaliteit van de snede, de temperatuur van het te snijden werkstuk, enz.

Zo zijn de volgende tabellen en diagrammen verkregen waarin u kunt zien hoe de te snijden dikte omgekeerd evenredig is met de snij snelheid en hoe deze twee grootheden verhoogd kunnen worden door de stroom te verhogen.

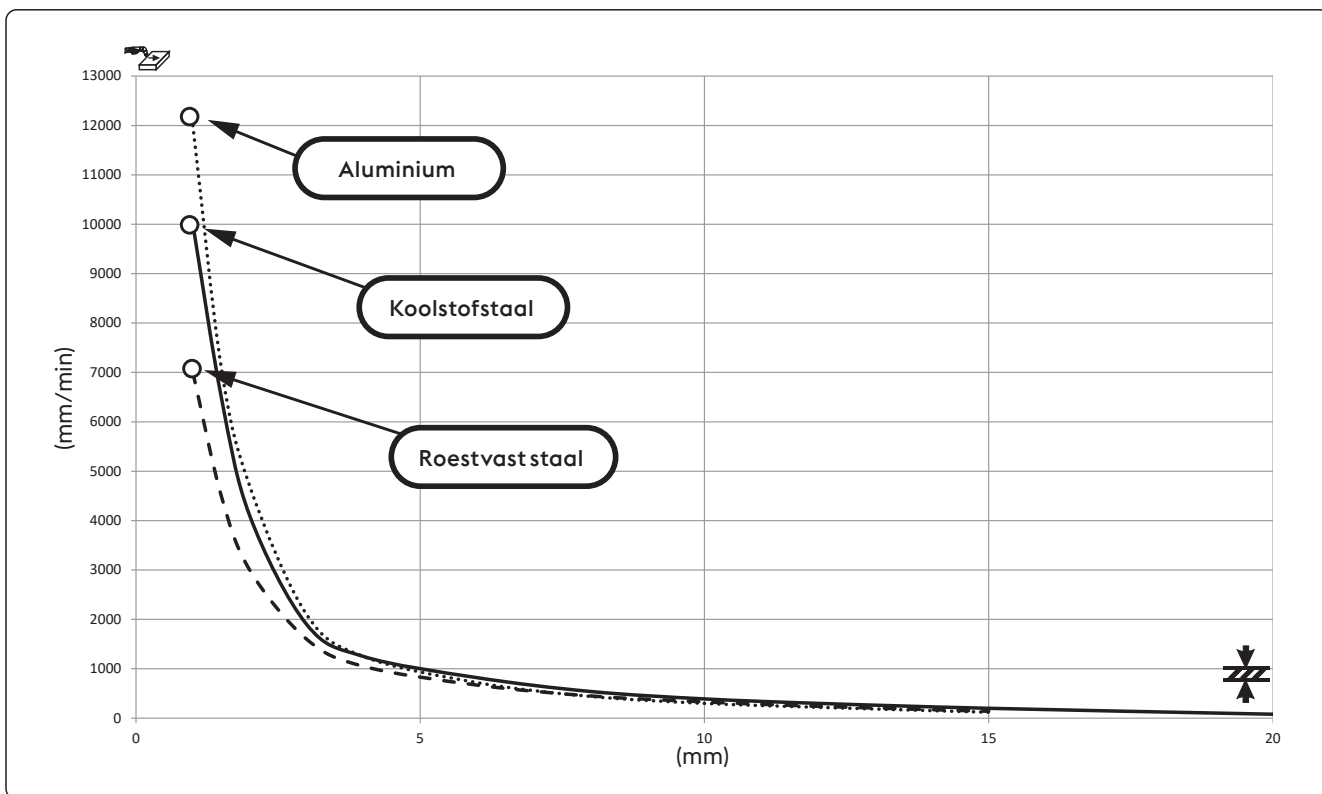
Snijnsnelheid

		Maximale snijnsnelheid (mm/min)			Snelheid voor het snijden van hoge kwaliteit (mm/min)		
I2 (A)	Dikte (mm)	Koolstofstaal	Roestvast staal	Aluminium	Koolstofstaal	Roestvast staal	Aluminium
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

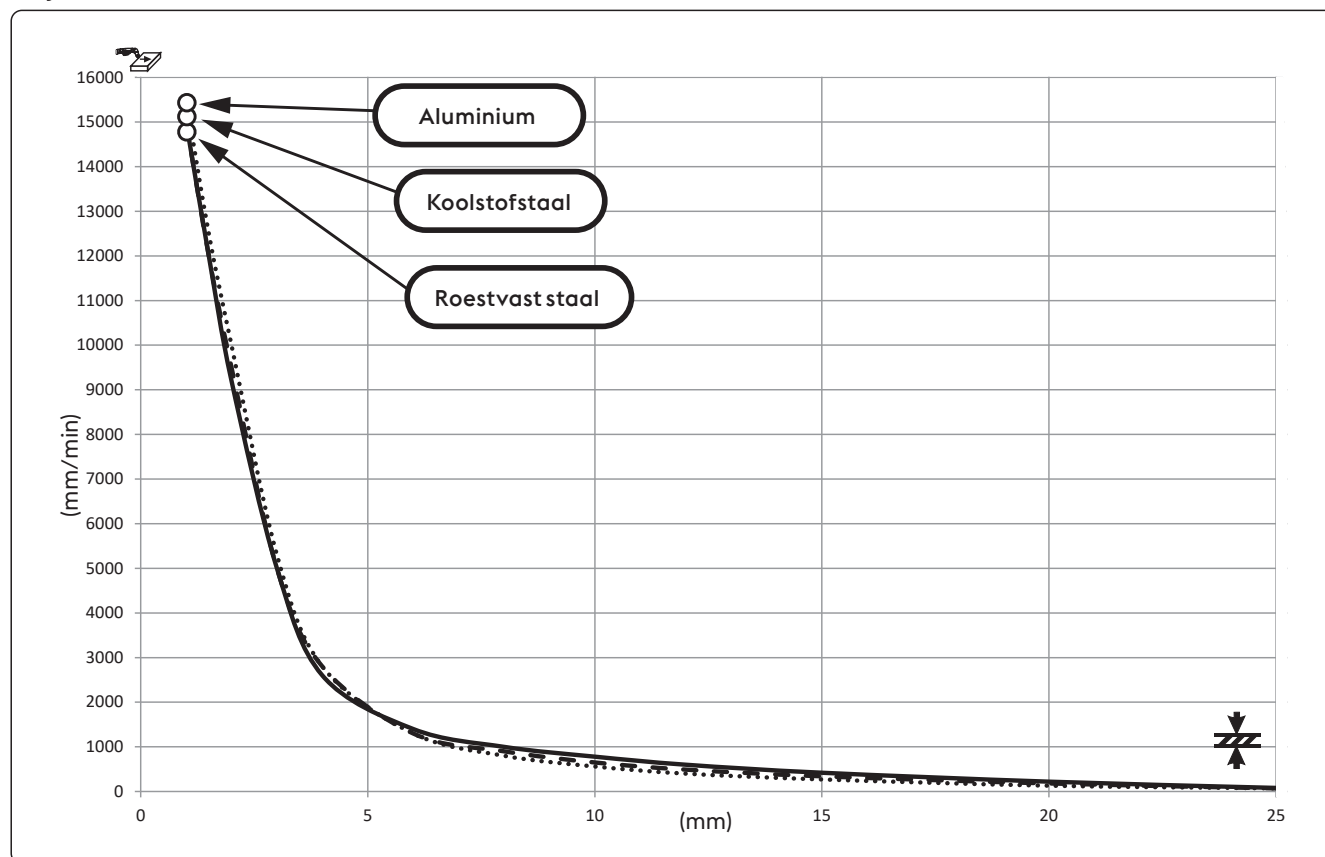
NL

		Maximale snijsnelheid (mm/min)			Snelheid voor het snijden van hoge kwaliteit (mm/min)		
I2 (A)	Dikte (mm)	Koolstofstaal	Roestvast staal	Aluminium	Koolstofstaal	Roestvast staal	Aluminium
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

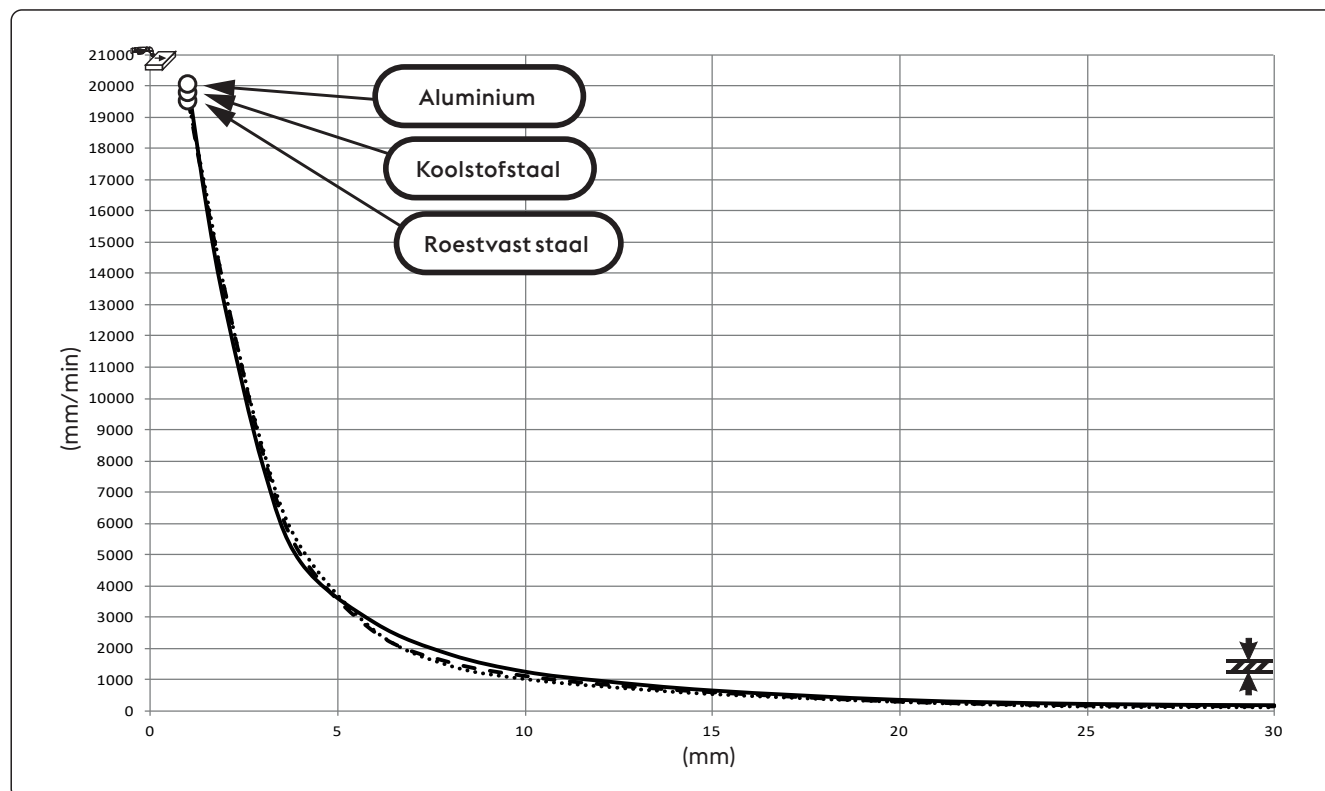
Snijnsnelheid met 30A



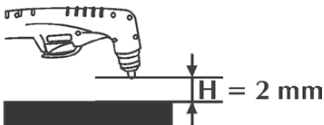
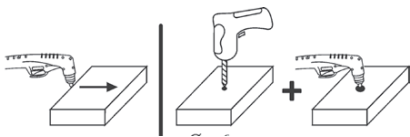
Snij snelheid met 50A



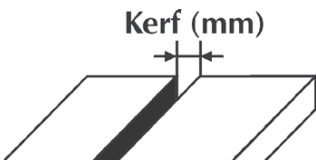
Snij snelheid met 70A



Doorbraaktijd

		
I2 (A)	Dikte (mm)	Doorbraaktijd (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Snijkantbreedte

		
I2 (A)	Dikte (mm)	Snijkantbreedte - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. TECHNISCHE KENMERKEN

Elektrische kenmerken SABER 70 CHP			U.M.
Netspanning U ₁ (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	V _{ac}
Z _{max} (@PCC) *	43	86	mΩ
Vertraagde lijnzekering	20	16	A
Can-bus aansluiting	DIGITAAL	DIGITAAL	
Maximaal opgenomen vermogen (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Maximaal opgenomen vermogen (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Maximaal opgenomen vermogen (kVA) (Bedrijfsomstandigheden)	7.7	9.9	kVA
Maximaal opgenomen vermogen (kW) (Bedrijfsomstandigheden)	8.7	11.0	kW
Opgenomen vermogen in uitgeschakelde stand	30	30	W
Vermogen factor (PF)	0.96	0.95	
Rendement (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maximaal opgenomen stroom I _{1max} (EN/IEC)	20	15	A
Maximaal opgenomen stroom I _{1max} (Bedrijfsomstandigheden)	22.4	16.7	A
Effectieve Stroom I _{1 eff} (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Effectieve Stroom I _{1 eff} (Bedrijfsomstandigheden)	17.3	11.8	A
Instelbereik	20-55	20-70	A
Standen	1	1	A
Stapsgewijze regeling	1	1	A
Nullastspanning U ₀	252	252	V _{dc}

* Deze apparatuur voldoet aan de EN / IEC 61000-3-11 norm.

* Deze apparatuur voldoet aan de EN / IEC 61000-3-12 norm.

Gebruiksfactor SABER 70 CHP		3x230	3x400	U.M.
Gebruiksfactor (40°C)				
(X=50%)		-	70	A
(X=60%)		55	65	A
(X=100%)		45	55	A
(X=100%)		55	60	A

Fysieke eigenschappen SABER 70 CHP		U.M.
IP Beveiligingsgraad	IP23S	
Isolatieklasse	H	
Bedrijfstemperatuur	-10/+40	°C
Afmetingen (lxdxh)	570x190x400	mm
Gewicht	18.6	Kg
Gedeelte elektriciteitskabel	4x2.5	mm ²
Lengte van de stroomtoevoerkabel	5	m
Gasstroom	JA	
Minimum gasdebiet	185	l/min
Geadviseerde luchtdruk	5	bar
Minimale luchtdruk	3	bar
Soort gas	Lucht/Stikstof	
Constructienormen	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Snijdwaaarde SABER 70 CHP		3x230	3x400	U.M.
Koolstofstaal				
Maximale snijden		22	28	mm
Aanbevolen snij		15	20	mm
Scheidings		26	35	mm
Doorsteek		12	15	mm
Roestvast staal				
Maximale snijden		19	24	mm
Aanbevolen snij		14	18	mm
Scheidings		24	30	mm
Doorsteek		9	12	mm
Aluminium				
Maximale snijden		17	22	mm
Aanbevolen snij		13	18	mm
Scheidings		22	25	mm
Doorsteek		9	12	mm

11. GEGEVENSPLAAT

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 70 CHP			N°		
		EN 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			
		20A/88.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)			
	U₀	X (40°C)	50%	60%	100%
	252V	I₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U₂	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
		20A/108.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)			
	U₀	X (40°C)	50%	60%	100%
	252V	I₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U₂	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
		U₁ 400V(230V)	I_{1max} 15.0A(20.0A)	I_{1eff} 10.6A(15.5A)	
IP 23 S				  	
MADE IN ITALY 					

12. BETEKENIS GEGEVENSPLAATJE

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22			CE	UK CA	EAC

MADE
IN
ITALY



CE EU-Conformiteitsverklaring
 EAC EAC-Conformiteitsverklaring
 UKCA UKCA-Conformiteitsverklaring

- Fabrieksmerk
- Naam en adres van de fabrikant
- Model van de apparatuur
- Serienummer
 XXXXXXXXXXXX Bouwjaar
- Symbool van het type systeem
- Verwijzing naar de constructienormen
- Symbool van het snijproces
- Symbool voor systemen die geschikt zijn om te werken in een omgeving met verhoogd risico op elektrische schokken
- Symbool van de snijstroom
- Nominale nullastspanning
- Bereik van de maximale en minimale nominale snijstroom en de overeenkomstige traditionele lastspanning
- Symbool van de intermitterende cyclus
- Symbool van de nominale snijstroom
- Symbool van de nominale snijspanning
- Waarden van de intermitterende cyclus
- Waarden van de intermitterende cyclus
- Waarden van de intermitterende cyclus
- Waarden van de nominale snijstroom
- Waarden van de nominale snijstroom
- Waarden van de nominale snijstroom
- Waarden van de traditionele lastspanning
- Waarden van de traditionele lastspanning
- Waarden van de traditionele lastspanning
- Symbool voor de voeding
- Nominale voedingsspanning
- Nominale maximale voedingsstroom
- Effectieve maximale voedingsstroom
- Beschermingsgraad

EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Byggaren
voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.
Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

förklarar under ensam ansvar att följande produkt:

SABER 70 CHP

56.01.010

överensstämmer med direktiven EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

och att följande harmoniserade standarder har tillämpats:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-7:2019

TORCHES

EN 60974-10/A1:2015

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Dokumentationen som intygar överensstämmelse med direktiven kommer att finnas tillgänglig för inspektioner hos ovannämnda tillverkare.

Ingrepp eller modifieringar utan tillstånd av Böhler Welding Arc Technology S.r.l. medför att denna försäkran inte längre är giltig.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. VARNING	247
1.1 Driftsmiljö	247
1.2 Personligt skydd och skydd för tredje man	247
1.3 Skydd mot rök och gas	248
1.4 Skydd mot bränder/explosioner	249
1.5 Försiktighetsåtgärder vid användning av gasbehållare	249
1.6 Skydd mot elektriska urladdningar	249
1.7 Elektromagnetiska fält och störningar	249
1.8 IP-skyddsgrad	250
1.9 Jäätmekåitus	250
2. INSTALLATION	251
2.1 Lyftning, transport och lossning	251
2.2 Aggregatets placering	251
2.3 Inkoppling	251
2.4 Igångsättning	252
3. BESKRIVNING AV AGGREGATET	253
3.1 Bakre kontrollpanel	253
3.2 Kopplingstavla	254
3.3 Främre kontrollpanel	255
4. ANVÄNDNING AV UTRUSTNINGEN	256
4.1 Igångsättningsskärmen	256
4.2 Huvudskärmen	256
5. SETUP	262
5.1 Set-up och ställa in parametrar	262
5.2 Särskilda procedurer för användning av parametrar	264
6. UNDERHÅLL	266
6.1 Periodiska kontroller av generatoren	266
6.2 Odpowiedzialność	266
7. LARMKODER	267
8. FELSÖKNING OCH TIPS	268
9. ARBETSINSTRUKTIONER	271
9.1 Plasmaskärning	271
10. TEKNISKA DATA	276
11. MÄRKPLÅT	278
12. MÄRKPLÅTENS INNEBÖRD	278
13. KOPPLINGSSCHEMA	415
14. KONTAKTDON	416
15. RESERVDELSLISTA	417

SYMBOLER



Varning



Förbud



Skyldigheter



Allmänna indikationer

1. VARNING



Läs den här instruktionsboken ordentligt och se till att du har förstått anvisningarna innan du börjar arbeta med maskinen.

Modifiera inte maskinen och utför inget underhåll som inte anges här. Tillverkaren påtar sig inget ansvar för person- eller saksador som uppkommer till följd av att denna instruktionsbok inte har lästs uppmärksam eller att instruktionerna i den inte har följts.

Förvara alltid bruksanvisningen på den plats där apparaten används. Följ utöver bruksanvisningen även de allmänna föreskrifterna och gällande lokala bestämmelser om förebyggande av olyckor och miljöskydd.

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. förbehåller sig rätten att modifiera produkten när som helst utan föregående meddelande.

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. förbehåller sig rättigheterna till och förbjuder översättning, reproduktion och anpassning, helt eller delvis, oavsett metod (inklusive fotostatkopior, film och mikrofilm) utan skriftligt tillstånd. Att dessa instruktioner följs är mycket viktigt och en förutsättning för att garantin ska gälla. Tillverkaren påtar sig inget ansvar om operatören inte följer dessa anvisningar.



Alla personer som ansvarar för driftsättningen, användningen, underhållet och reparationen av apparaten ska

- ha rättkvalifikation
- ha nödvändiga kunskaper om plasmaskärning
- läsa hela bruksanvisningen och följa den noggrant

Rådfråga fackman om du är tveksam till hur aggregatet ska användas eller om du får problem.

1.1 Driftsmiljö



Aggregaten får endast användas för de ändamål som de har konstruerats för, på de sätt och de områden som anges på märkplåten och/eller i denna instruktionsbok, i enlighet med nationella och internationella säkerhetsnormer. Användning som avviker från vad tillverkaren uttryckligen har föreskrivit ska betraktas som helt olämplig och farlig. Tillverkaren påtar sig inget ansvar i sådana fall.



Denna apparat får endast användas för professionellt bruk i industrimiljö. Tillverkaren påtar sig inget ansvar för skador som orsakas av att aggregatet används i hemmiljö.



Aggregatet ska användas i omgivningar med temperatur på mellan -10 °C och +40 °C (mellan +14 °F och +104 °F).

Aggregatet ska transporteras och förvaras i omgivningar med temperatur på mellan -25 °C och +55 °C (mellan -13 °F och +131 °F).

Miljön ska vara fri från damm, syror, gaser och andra frätande ämnen.

Den relativa luftfuktigheten ska vara högst 50 % vid 40 °C (104 °F).

Den relativa luftfuktigheten ska vara högst 90 % vid 20 °C (68 °F).

Aggregatet får användas på en höjd av högst 2000 m över havet (6500 fot).



Använd inte maskinen till att avfrosta rör.

Använd inte aggregatet för att ladda batterier och/eller ackumulatorer.

Använd inte aggregatet för att starta motorer.

1.2 Personligt skydd och skydd för tredje man



Skärning ger upphov till skadlig strålning, buller, värme- och gasutveckling. Sätt upp en brandhärdig skiljevägg för att skydda skärområdet från strålar, gnistor och het slag. Varna eventuella utomstående för att de inte ska stirra på skärstället och uppmana dem att skydda sig emot strålning och het metall.



Använd skyddskläder samt svets hjälm för att skydda huden mot strålning. Använd arbetskläder som täcker hela kroppen och är:

- hela och i gott skick
- brandhärdiga
- isolerande och torra
- åtsittande och utan slag



Använd alltid skor som uppfyller kraven i regler och bestämmelser och är motståndskraftiga och vattenisolerande.



Använd alltid handskar som uppfyller kraven i regler och bestämmelser och som ger elektrisk och termisk isolering.



Använd masker med sidoskydd för ansiktet och lämpligt skyddsfilter (minst NR10) för ögonen.



Använd alltid skyddsglasögon med sidoskydd, särskilt vid manuell eller mekanisk slaggborttagning.



Använd inte kontaktlinser!



Använd hörselskydd om skärningen ger upphov till skadligt buller. Avgränsa arbetsområdet om bullernivån överskrider lagens gränser och tillse att de personer som kommer in i området har hörselskydd.



Håll alltid sidopanelerna stängda under skärningen.
Aggregatet får inte modifieras på något sätt.



Håll huvudet på avstånd från plasmabrännaren.
Det utgående strömflödet kan orsaka allvarliga skador på händer, ansikte och ögon.



Undvik att röra arbetsstycken som just har skärts, eftersom den höga värmen kan medföra allvarliga brännskador.
Vidtag alla ovan beskrivna försiktighetsåtgärder också vid bearbetning efter skärningen, eftersom slagg kan lossna från arbetsstycken som håller på att svalna.



Kontrollera attbrännaren har svalnat innan du utför arbeten eller underhåll på den.



Kontrollera attkylenheten är avstängd innan du kopplar loss matarslangen och returslangen för kylvätskan. Den heta vätskan kan ge allvarliga brännskador.



Ha första hjälpen-utrustning tillgänglig.
Banalisera inte brännskador eller sår.



Säkra det område du ansvarar för innan du lämnar arbetsplatsen, för att motverka risken för person- och saksador.

SV

1.3 Skydd mot rök och gas



Rök som uppstår under skärningen kan under vissa omständigheter leda till cancer eller skador på gravida kvinnors foster.

- Håll huvudet på behörigt avstånd från skärgaserna och skärröken.
- Tillse att arbetsområdet har en tillräckligt god naturlig eller forcerad ventilation.
- Använd ansiktsmask med andningsapparat om ventilationen är otillräcklig.
- Vid skärning i trånga utrymmen rekommenderar vi att operatören övervakas av en kollega som befinner sig utanför utrymmet i fråga.
- Använd inte syre för ventilationen.
- Kontrollera med jämna mellanrum att insugningen är effektiv genom att jämföra utsläppen av skadliga gaser med de värden som säkerhetsbestämmelserna tillåter.
- Hur mycket rök som produceras och hur farlig denna är beror på det använda grundmaterialet, svetsmaterialet och eventuella ämnen som används för att rengöra eller avfetta de arbetsstycken som ska skäras. Följ tillverkarens anvisningar och tekniska instruktioner noggrant.
- Skär inte i närheten av platser där avfettning eller lackering pågår.
- Placera gasbehållarna i öppna utrymmen eller i utrymmen med god luftcirkulation.

1.4 Skydd mot bränder/explosioner



Skärningen kan ge upphov till bränder och/eller explosioner.

- Avlägsna eldfarligt och brännbart material och föremål från arbetsområdet och dess omgivningar.
- Inget brännbart material får finnas inom 11 meter (35 fot) från svetsstället om det inte skyddas ordentligt.
- Gnistor och glödande partiklar kan lätt komma ut i omgivningen också genom små öppningar. Var mycket noggrann med att sätta föremål och personer i säkerhet.
- Skär inte på eller i närheten av tryckutsatta behållare.
- Skär inte i stängda behållare eller rör. Var särskilt försiktig vid skärning i rör eller behållare, även om de har öppnats, tömts och rengjorts noggrant. Rester av gas, bränsle, olja eller liknande kan orsaka explosioner.
- Skär inte i atmosfär som innehåller damm, gas eller explosiva ångor.
- Kontrollera att den spänningsförande kretsen inte av misstag kan komma i kontakt med delar som är anslutna till jordkretsen när svetsningen är avslutad.
- Anordna med brandsläckningsutrustning eller ett brandskyddssystem i närheten av arbetsområdet.

1.5 Försiktighetsåtgärder vid användning av gasbehållare



Behållare med skyddsgas innehåller gas under tryck och kan explodera om inte minimivillkoren för transport, förvaring och användning är uppfyllda.

- Behållarna ska fästas i vertikalt läge i väggar eller annat på lämpligt sätt för att undvika fall och mekaniska sammanstötningar.
- Skruva fast ventilens skyddshätta före transport och igångsättning samt varje gång skärbetena har avslutats.
- Undvik att utsätta behållarna för direkt solljus och stora temperaturvariationer. Utsätt inte behållarna för mycket låga eller höga temperaturer.
- Undvik att behållarna kommer i kontakt med öppna lågor, elektriska båg, brännare, elektrodhållare eller gnistor från skärningen.
- Håll behållarna på behörigt avstånd från skärkretsar och strömkretsar i allmänhet.
- Håll huvudet på avstånd från gasutloppet när du öppnar ventilen på behållaren.
- Stäng alltid behållarens ventil när skärbetena har avslutats.
- Skär aldrig på tryckutsatta gasbehållare.

1.6 Skydd mot elektriska urladdningar



Elektriska urladdningar kan vara livsfarliga.

- Undvik att röra vid de av skäraggregatets invändiga och utvändiga delar som normalt är spänningsförande när aggregatet försörjs med el (brännare, klämmor, jordkablar och trådar är elektriskt anslutna till skärkretsen).
- Se till att aggregatet och operatören isoleras elektriskt genom att använda torra plan och underreden som är tillfredsställande isolerade från nollpotentialen och jordpotentialen.
- Se till att aggregatet ansluts korrekt till en stickpropp och ett jordat elnät.
- Vidrör inte två slangpaket samtidigt.
- Avbryt omedelbart skärningen om du får en elektrisk stöt.

1.7 Elektromagnetiska fält och störningar



När strömmen passerar genom ledningarna i och utanför aggregatet skapas ett elektromagnetiskt fält i svetskablar och aggregatets omedelbara närhet.

- Elektromagnetiska fält kan ha (hittills okända) hälsoeffekter för den som exponeras långvarigt för dem.
- Elektromagnetiska fält kan interferera med annan utrustning som pacemakar och hörapparater.



Bärare av livsuppehållande elektronisk apparatur (pacemaker) måste konsultera läkare innan de närmar sig platser där plasmaskärning utförs.

1.7.1 EMC-klassificeras i enlighet med: EN 60974-10/A1:2015.

Klass B

Utrustning i klass B följer kraven på elektromagnetisk kompatibilitet för industri- och boendemiljöer, inklusive för bostadsområden där el levereras via det allmänna lågspänningsnätet.

Klass A

Utrustning i klass A är inte avsedd för bruk i bostadsområden där elen levereras via det allmänna lågspänningsnätet. Det kan vara svårt att garantera elektromagnetisk kompatibilitet för utrustning i klass A på sådana platser, på grund av såväl ledningsbundna som strålade störningar.

För mer information, se kapitlet: MÄRKPLÅT eller TEKNISKA DATA.

1.7.2 Installation, drift och omgivningsbedömning

Denna apparat är konstruerad i överensstämmelse med anvisningarna i den harmoniserade standarden EN 60974-10/A1:2015 och tillhör Klass A. Denna apparat får endast användas för professionellt bruk i industrimiljö. Tillverkaren påtar sig inget ansvar för skador som orsakas av att aggregatet används i hemmiljö.



Användaren ska vara expert på området och är som sådan ansvarig för att apparaten installeras och används enligt tillverkarens anvisningar. Vid eventuella elektromagnetiska störningar ska användaren lösa problemet med hjälp av tillverkarens tekniska service.



De elektromagnetiska störningarna måste alltid minskas så mycket att de inte medför besvär.



Innan apparaten installeras ska användaren bedöma vilka eventuella elektromagnetiska problem som kan uppstå i det omgivande området och särskilt hälsotillståndet hos personalen i området, till exempel de som använder pacemakrar eller hörapparater.

1.7.3 Krav på nätanslutningen

På grund av att primärströmmen dras från nätanslutningen kan högeffektutrustning påverka ledningsnätets ström kvalitet. Av den anledningen kan det förekomma anslutningsbegränsningar eller krav på en maximal impedans som tillåts i elnätet (Z_{max}) eller en minsta tillförselskapacitet (S_{sc}) som krävs vid gränssnittet mot det allmänna ledningsnätet (leveranspunkten) för viss utrustning (se tekniska data). Om så är fallet är det den som installerar eller använder utrustningen som ansvarar för att kontrollera att utrustningen får anslutas (genom att rådfråga elnätleverantören vid behov). Vid störningar kan man behöva vidta ytterligare försiktighetsåtgärder, såsom filtrering av nätströmmen.

Man bör också överväga möjligheten att skärma strömförsörjningskabeln.

För mer information, se kapitlet: TEKNISKA DATA.

1.7.4 Försiktighetsåtgärder avseende kablar

Följ nedanstående anvisningar för att minimera effekterna av de elektromagnetiska fälten:

- Rulla ihop jordledaren och elkabeln och fäst dem när så är möjligt.
- Undvik att rulla ihop kablar i närheten av kroppen.
- Undvik att vistas mellan jordledaren och elkabeln (hålla båda på samma sida).
- Ledningarna ska hållas så korta som möjligt och ska placeras nära varandra och löpa på eller i närheten av golvnivån.
- Placera aggregatet på avstånd från svetszonen.
- Placera kablar på avstånd från eventuella andra kablar.

1.7.5 Ekvipotentialförbindning

Följ nationella bestämmelser om ekvipotentialförbindning.

1.7.6 Jordning av arbetsstycket

Om arbetsstycket av elsäkerhetsskäl eller beroende på dess storlek eller placering inte är jordat kan en jordledning mellan arbetsstycket och jorden minska emissionerna. Man måste se till att jordningen av arbetsstycket inte ökar risken att användarna skadas eller skadar andra elektriska apparater. Följ nationella bestämmelser om jordning.

1.7.7 Skärmning

Selektiv skärmning av andra kablar och apparater i omgivningarna kan minska störningsproblemen.

För speciella applikationer kan man överväga att skärma hela skäranläggningen.

1.8 IP-skyddsgrad



IP23S

- Höljet förhindrar att man kommer åt farliga delar med fingrarna och skyddar mot fasta främmande föremål med en diameter på 12,5 mm eller mer.
- Höljet skyddar mot regn i 60° vinkel mot vertikalled.
- Höljet är skyddat mot skador till följd av inträngande vatten när utrustningens rörliga delar inte är i rörelse.

1.9 Jåtmekåitlus



Bortskaffa inte elutrustningen tillsammans med vanligt avfall!

I enlighet med direktiv 2012/19/EU om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning och bestämmelserna om dess införlivande med nationell lagstiftning ska uttjänad elutrustning samlas in separat och lämnas till en samlings- och återvinningscentral. Utrustningens ägare ska vända sig till kommunen för att identifiera de auktoriserade samlingscentralerna. Tillämpningen av EU-direktivet kommer att bidra till att förbättra miljön och människors hälsa.

» Besök webbplatsen för mer information.

2. INSTALLATION



Endast personal med specialkunskaper och tillstånd från tillverkaren får installera kylvanheten.



Se till att generatorn är ansluten till elnätet innan installationen görs.



Det är förbjudet attserie- eller parallellkoppla generatorerna.

2.1 Lyftning, transport och lossning

- Aggregatet har inga särskilda lyftanordningar.
- Lyft det med gaffeltruck och var ytterst försiktig under förflyttningen så att inte generatorn faller.



Underskatta inte aggregatets vikt, se tekniska data.
Förflytta eller stoppa inte lasten ovanför människor eller föremål.
Låt inte aggregatet eller en enskild enhet falla eller ställas ned med en kraftig stöt.

2.2 Aggregatets placering



Tillämpa följande kriterier:

- Kommandon och kopplingar ska vara lättillgängliga.
 - Placera inte utrustningen i trånga utrymmen.
 - Placera inte aggregatet på ett plan som lutar mer än 10° i relation till horisontalplanet.
 - Placera aggregatet på torr, ren plats med god ventilation.
 - Skydda aggregatet mot regn och direkt solljus.
- » Se avsnittet "Försiktighetsåtgärder vid användning av gasbehållare".

2.3 Inkoppling



Generatorn har en elsladd för anslutning till elnätet.
Strömförsörjningen till aggregatet kan vara:

- trefas 230 V
- trefas 400 V

Aggregatets funktion garanteras för spänningar som avviker upp till $\pm 15\%$ från det nominella värdet.



För att undvika personskador eller skador på aggregatet måste man kontrollera den valda nätspänningen och säkringarna INNAN maskinen ansluts till elnätet. Se dessutom till attkabeln ansluts till ettjordat uttag.



Aggregatet kan få sin strömtillförsel via en elgenerator på villkor att denna ger en stabil matningsström på $\pm 15\%$ av den nominella spänning som tillverkaren uppger under alla tänkbara driftförutsättningar och vid svetsgeneratorns maximala effekt. Som regel rekommenderas generatorer med 2 gånger så hög effekt som svetsgeneratorn vid enfasmatning och 1,5 gånger vid trefasmatning. Vi rekommenderar elektroniskt styrda elgeneratorer.



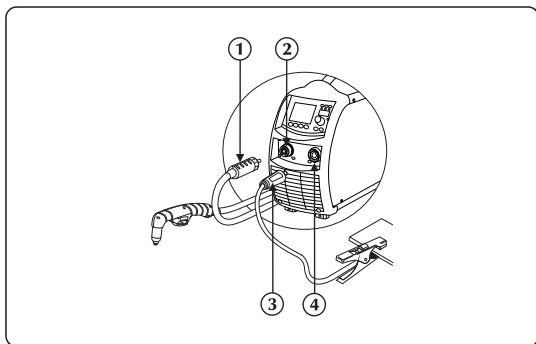
Aggregatet måste vara korrekt jordat för attskydda användarna. Strömförsörjningskabeln innehåller en gul/grön jordledning som ska anslutas till en jordad stickpropp. Denna gul-gröna ledning får ALDRIG användas tillsammans med en annan ledning för attleda ström. Kontrollera attelsystemet är jordat och atteluttaget är i gottskick. Montera endast godkända kontakter som uppfyller säkerhetsbestämmelserna.



Elsystemet ska utformas av teknisk personal som besitter särskilda yrkeskunskaper och arbetar i enlighet med lagstiftningen i det land där installationen görs.

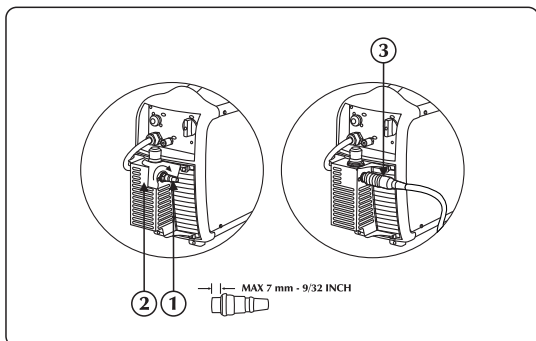
2.4 Igångsättning

2.4.1 Anslutning för plasmaskärning



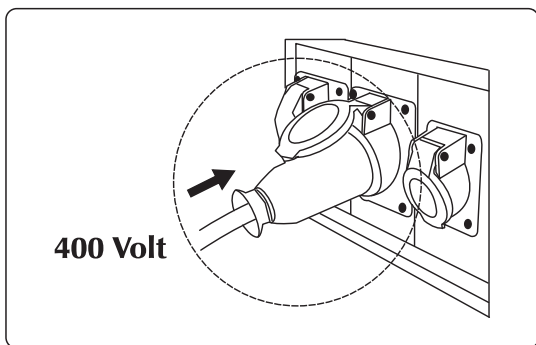
- ① Brännare
- ② Brännaruttag
- ③ Jordklämkontakt
- ④ Positivt uttag (+)

- Anslut brännaren till kopplingen. Var särskilt noggrann med att dra åt fästmuttern helt.
- Fäst jordklämman på arbetsstycket och kontrollera att den elektriska kontakten är god.
- Sätt i stickproppen och vrid medsols så att den fästs ordentligt.
- Kontrollera att alla brännarens komponenter sitter på plats och är ordentligt fästa



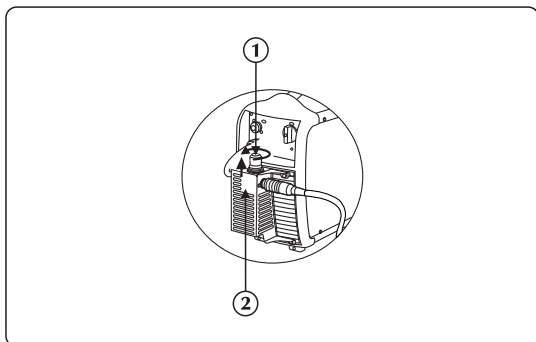
- ① Koppling
- ② Tryckreduceringen
- ③ Rör

- (Se Användarhandboken "SP70").
- Anslut jordklämman till kraftaggregatets positiva uttag (+).
- Skruva fast kopplingen på tryckreduceringen.
- Anslut ledningen till kopplingen.



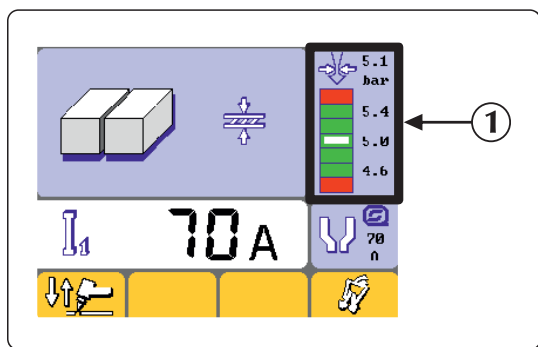
400 Volt

- Trycket ska vara minst 5 bar med en minsta luftkapacitet på 185 liter i minuten.



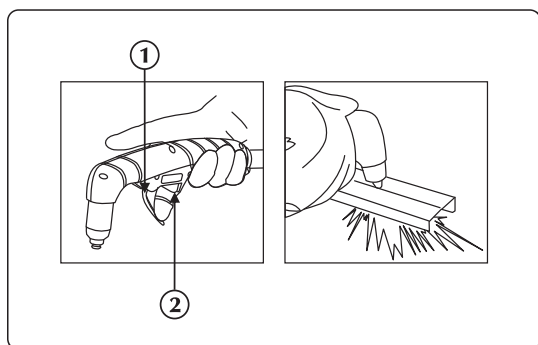
- ① Regleringsvred
- ② Tryckreduceringsventil

- Sätt i stickkontakten i ett 400V uttag.



① Tryckmätare

- ▶ Slå på generatoren och kontrollera att kontrolllamporna fungerar som de ska.
- ▶ Under tryckjusteringen flödar gasen igenom kretsen och trycker ned både skärbrännarens utlösningssmekanism och testgasknappen.
- ▶ Vrid på reduceringsenhetens justeringsvred.
- ▶ Roterar tills tryckmätaren visar fem bar.



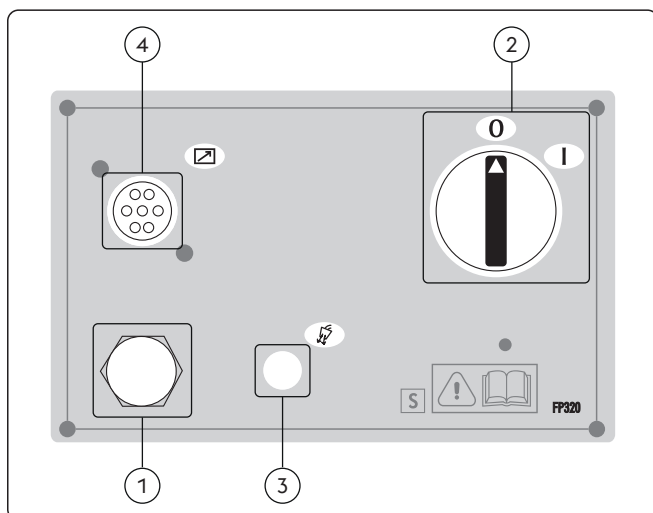
① Skyddsspak

② Brännarknapp

- ▶ Ta tag i skärbrännaren och fäll ned skyddsreglagen.
- ▶ Håll skärbrännaren i 90° vinkel mot stycket.
- ▶ Tryck på skärbrännarknappen och slå på bågen.
- ▶ Placera skärbrännaren nära stycket och börja sakta skära framåt.

3. BESKRIVNING AV AGGREGATET

3.1 Bakre kontrollpanel



① Strömförsörjningskabel

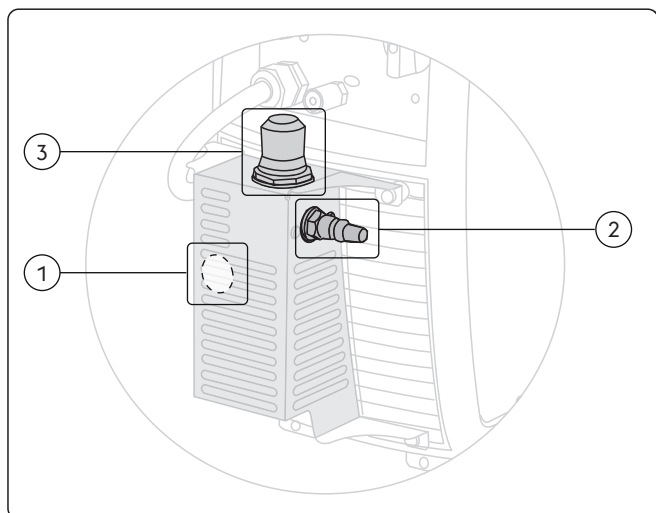
För attströmförsörja anläggningen via elnätet.

② Huvudströmbrytare

Slår till eltillförseln till aggregatet.
Har två lägen: "O" avstängd och "I" påslagen.

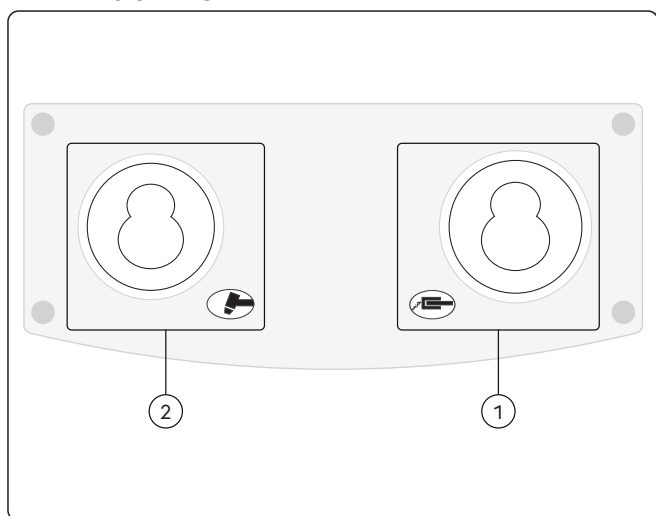
③ Tömning av luft

④ Uttag för signalkabel (CAN-buss)



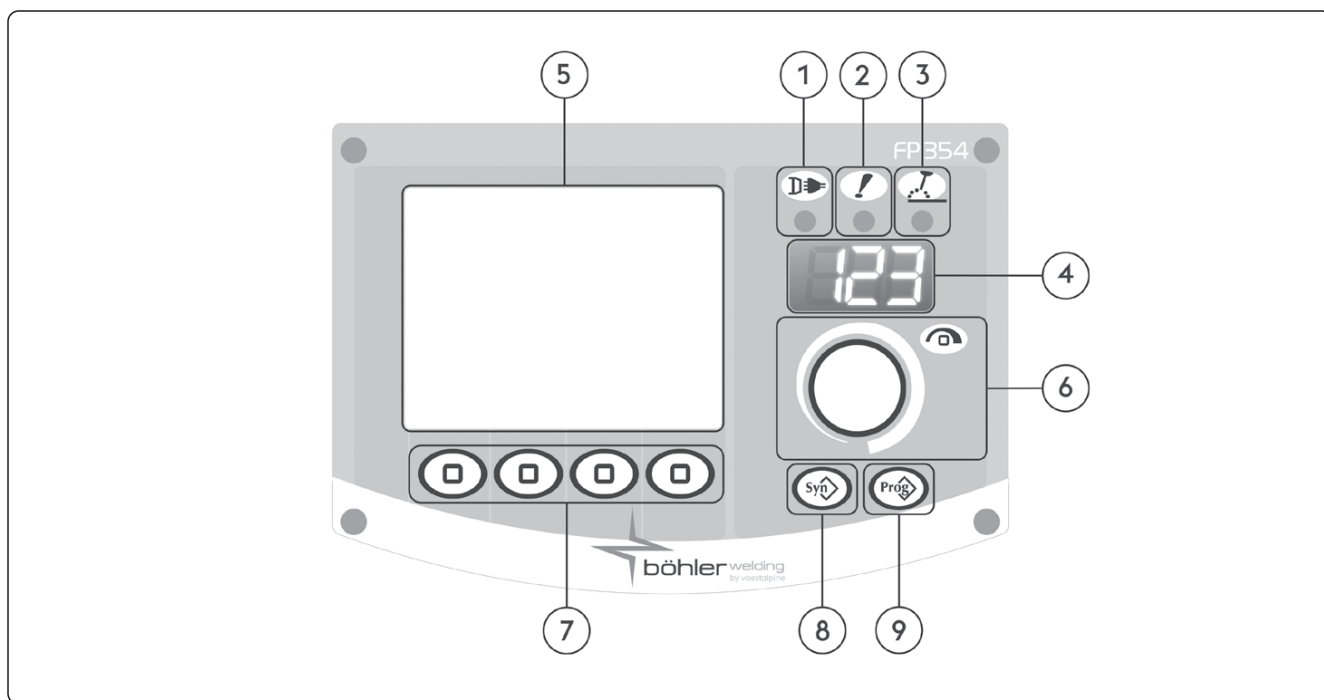
- ① Luftfilter
- ② Kopplingsstycke för luftanslutning till filterenheten
- ③ Tryckvred

3.2 Kopplingstavla



- ① Jorduttag
För anslutning av jordledaren.
- ② Brännaruttag
För anslutning av plasmabrännaren.

3.3 Främre kontrollpanel



- 1  **Ström-LED**
Visar att utrustningen är ansluten till elnätet och påslagen.
- 2  **Allmänt larm-LED**
Visar när skyddsutrustning som temperaturkyddet aktiveras.
- 3  **Aktiv effekt-LED**
Visar att det finns ström i utrustningens utgångar.
- 4  **Display med 7 segment**
Används för att visa allmän information om aggregatet i startfasen, inställningar, avläsningar av skärström och skärspänning samt larmkoder.
- 5  **LCD-display**
Används för att visa allmän information om aggregatet i startfasen, inställningar, avläsningar av skärström och skärspänning samt larmkoder.
Alla aktiviteter kan visas utan fördröjning.
- 6  **Huvudjusteringshandtag**
Används för att ställa in skärströmmen.
Ger åtkomst till set-up, val och inställning av skärparametrar.
- 7  **Funktionsknappar**
Medger val av olika systemfunktioner (skärningsprocess, skärmetod).
Medger val av förinställt skärprogram (synergi) genom att välja några enkla inställningar (XA, XP):
- typ av material
- material tjocklek
- 8  **Grafiskt gränssnitt**
Här kan man välja grafiskt gränssnitt.

Värde	Användargränssnitt
XE	Driftssättet Easy
XA	Driftssättet Advanced
XP	Driftssättet Professional

9



Knapp för jobb

Medger lagring och hantering av 64 jobb som kan anpassas till den enskilda användaren.

4. ANVÄNDNING AV UTRUSTNINGEN

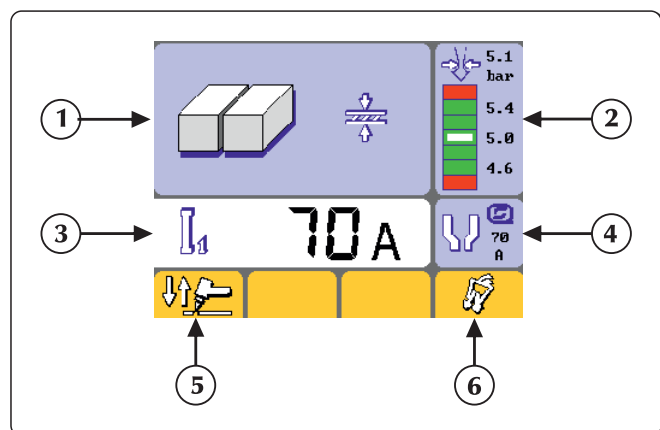
4.1 Igångsättningskärmen

Vid starten utför aggregatet ett antal kontroller för att säkerställa korrekt funktion av aggregatet och även av alla anordningar som är anslutna till aggregatet. I samma skede genomförs också gastestet för att kontrollera att systemet för gastillförsel fungerar korrekt.

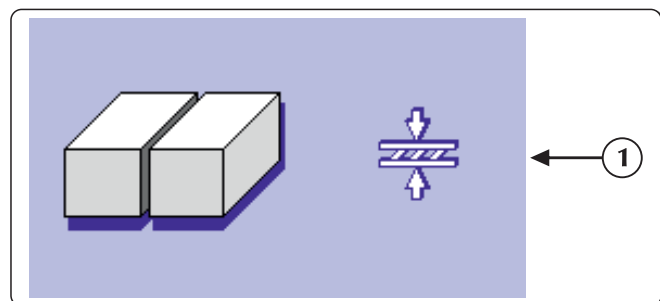
4.2 Huvudskärmen

Används för att styra systemet och skärprocessen. De viktigaste inställningarna visas.

4.3 Driftsätt XE

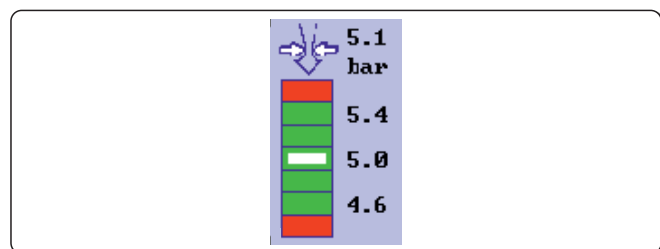


- ① Grafiskt driftsätt XE
- ② Mätning (Manometer)
- ③ Parametrar för skärning
- ④ Brännarens delar
- ⑤ Svetsprocess
- ⑥ Lufttestknapp



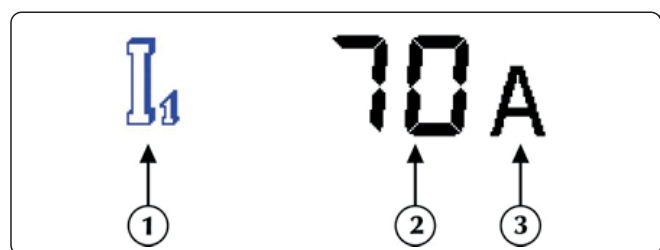
Grafiskt driftsätt XE

- ① Ämnestjocklek
- Systemet anpassas till arbetsstycket.



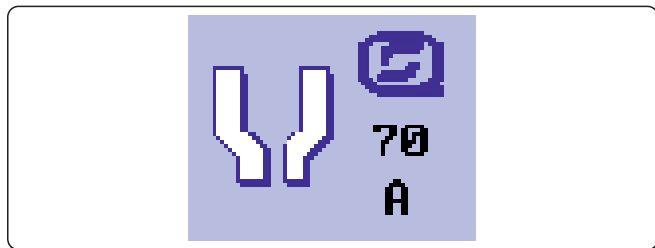
Mätning (Manometer)

Visar uppmätt lufttryck för tillskärningen.



Parametrar för skärning

- ① Parameterikon
- ② Parametervärde
- ③ Mått enhet för parametervärdet



Brännarens delar

Anger brännarens del som ska användas vid de valda driftsätten.



Använd alltid originalreservdelar ✦



Svetsprocess

Medger val av skärningsprocess.

Medger val av skärningsmetod.



2 steg (skärning av massivt arbetsstycke)



2 steg (skärning av perforerat arbetsstycke)



4 steg (skärning av massivt arbetsstycke)



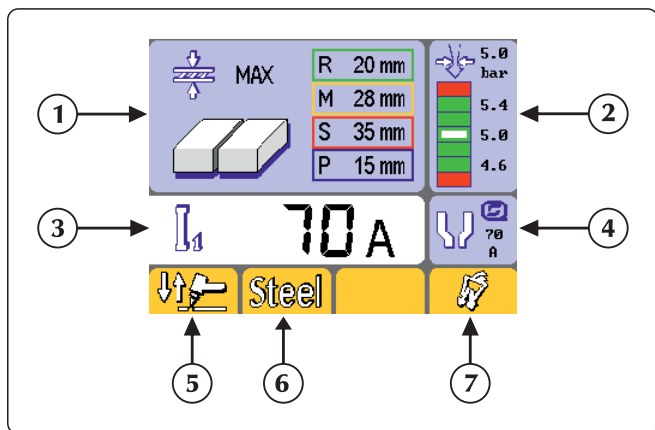
2 steg (Gashyvlning)



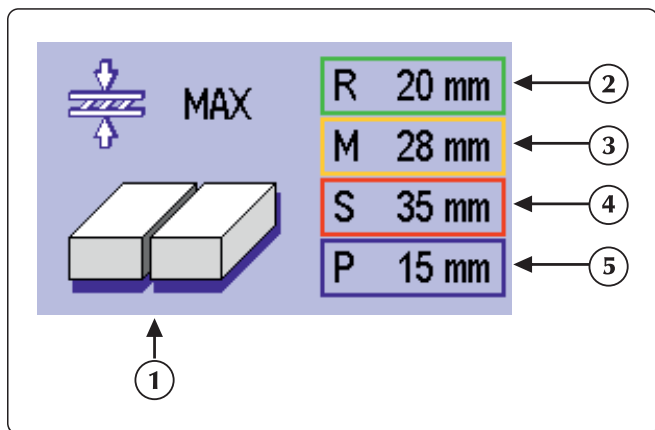
Lufttestknapp

Gör att man kan avlägsna föroreningar från tryckluftskretsen och ställa in preliminärtryck och justera tryckluftens tryck utan att slå på strömmen.

4.4 Driftsätt XA

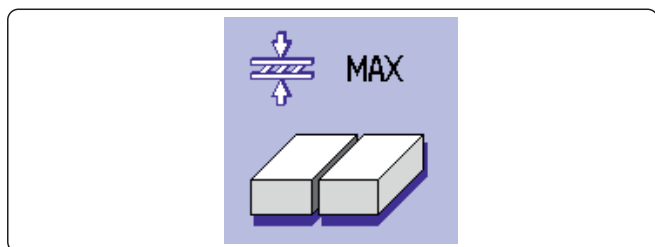


- ① Grafiskt driftsättXA
- ② Mätning (Manometer)
- ③ Parametrar för skärning
- ④ Brännarens delar
- ⑤ Svetsprocess
- ⑥ Synergi av typ av material
- ⑦ Lufttestknapp



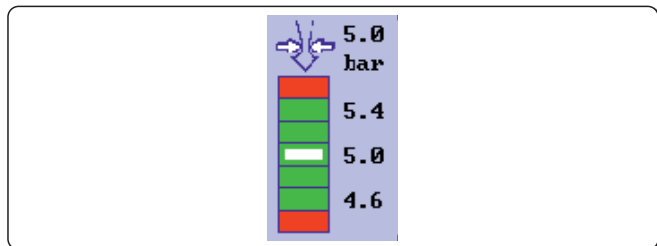
Grafiskt driftsätt XA

- ① Ämnestjocklek
- ② Rekommenderad skärkapacitet (R)
- ③ Max. skärkapacitet (M)
- ④ Isärtagningskapacitet (S)
- ⑤ Genomträngningskapacitet (P)



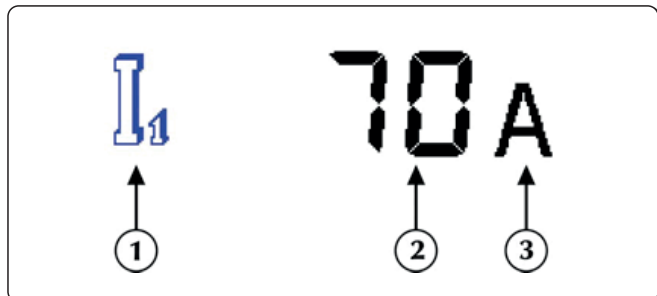
Ämnestjocklek

Systemet anpassas till arbetsstycket.



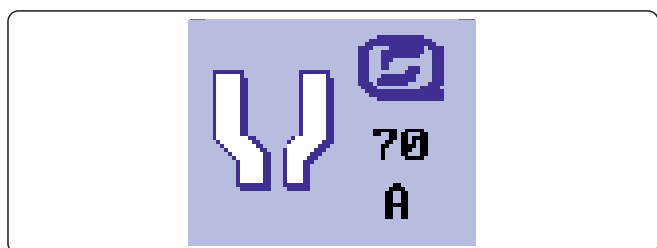
Mätning (Manometer)

Visar uppmätt lufttryck för tillskärningen.



Parametrar för skärning

- ① Parameterikon
- ② Parametervärde
- ③ Måttenhet för parametervärdet



Brännarens delar

Anger brännarens del som ska användas vid de valda driftsätten.



Använd alltid originalreservdelar ✦



Svetsprocess

Medger val av skärningsprocess.
Medger val av skärningsmetod.



2 steg (skärning av massivt arbetsstycke)



2 steg (skärning av perforerat arbetsstycke)



4 steg (skärning av massivt arbetsstycke)



2 steg (Gashyvling)



Synergi av typ av material

Medger val av typ av material



Kolstål



Rostfrittstål



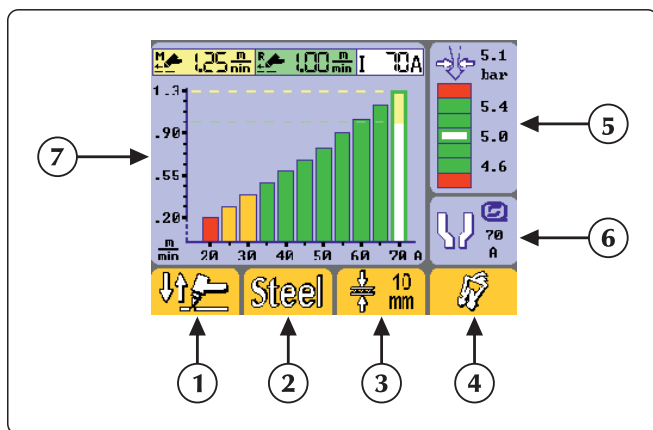
Aluminium



Lufttestknapp

Gör att man kan avlägsna föroreningar från tryckluftskretsen och ställa in preliminärtryck och justera tryckluftens tryck utan att slå på strömmen.

4.5 Driftsätt XP



- ① Svetsprocess
- ② Synergi av typ av material
- ③ Synergi av arbetsstyckets tjocklek
- ④ Lufttestknapp
- ⑤ Mätning (Manometer)
- ⑥ Brännarens delar
- ⑦ Grafiskt driftsättXP



Svetsprocess

Medger val av skärningsprocess.
Medger val av skärningsmetod.



2 steg (skärning av massivt arbetsstycke)



4 steg (skärning av massivt arbetsstycke)



2 steg (skärning av perforerat arbetsstycke)



2 steg (Gashyuling)



Synergi av typ av material

Medger val av typ av material



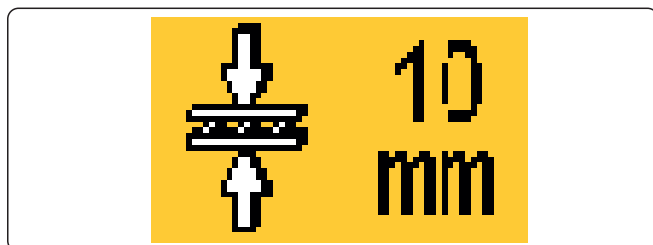
Kolstål



Aluminium



Rostfrittstål



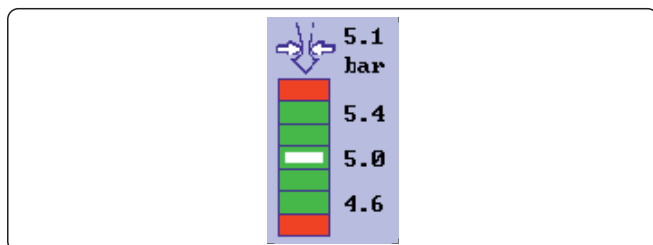
Synergi av arbetsstyckets tjocklek

Medger val av arbetsstyckets tjocklek



Lufttestknapp

Gör att man kan avlägsna föroreningar från tryckluftskretsen och ställa in preliminärtryck och justera tryckluftens tryck utan att slå på strömmen.



Mätning (Manometer)

Visar uppmätt lufttryck för tillskärningen.

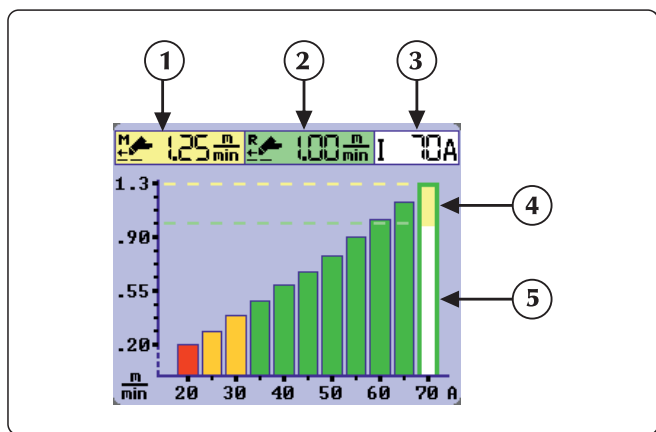


Brännarens delar

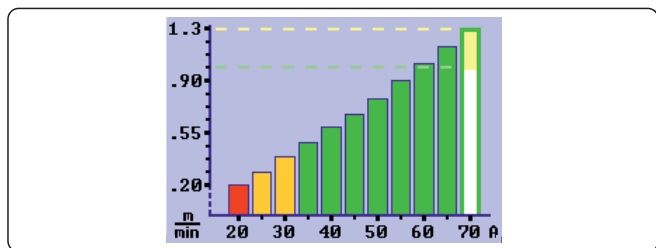
Anger brännarens del som ska användas vid de valda driftsätten.



Använd alltid originalreservdelar ✦

**Grafiskt driftsätt XP**

- ① Max. skärhastighet (M)
- ② Rekommenderad skärhastighet (R)
- ③ Skärström
- ④ Max. skärhastighet (M)
- ⑤ Skärkapacitet

**Skärkapacitet**

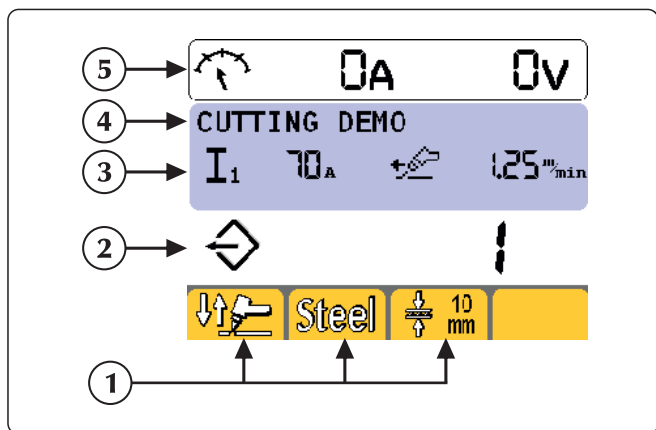
Grön: Rekommenderad skärkapacitet

Gul: Max. skärkapacitet

Röd: Isärtningskapacitet

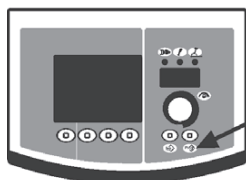
4.6 programvalsskärmen

Medger lagring och hantering av 64 jobb som kan anpassas till den enskilda användaren.

Program (JOB)

- ① Funktioner
- ② Vald programnummer
- ③ Huvudparametrar i det valda programmet
- ④ Beskrivning av det valda programmet
- ⑤ Huvud

Se avsnittet "Huvudskärmen"

Programlagring► Gå till programlagringsmenyn genom att hålla in knappen.  i minst 1 sekund.

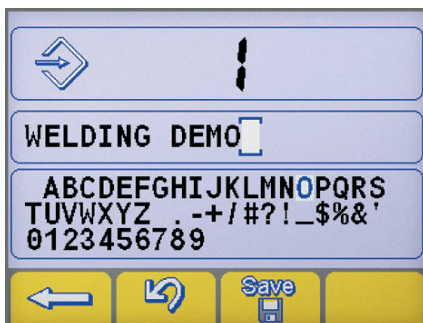


- Välj önskat program (eller tomt minne) genom att vrida på kodningsvredet.

--- Minnet tomt

Programmet sparat

- Bekräfta åtgärden genom att trycka på knappen .
- Spara alla aktuella inställningar till det valda programmet genom att trycka på knappen .



Lägg in en beskrivning av programmet.

- Välj önskad bokstav genom att vrida på kodningsvredet.
- Spara vald bokstav genom att trycka på kodningsvredet.
- Ta bort den sista bokstaven genom att trycka på knappen .
- Bekräfta åtgärden genom att trycka på knappen .
- Bekräfta åtgärden genom att trycka på knappen .

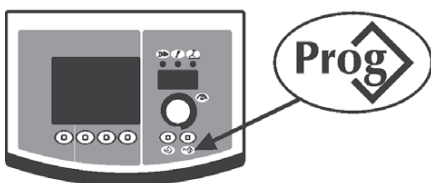


Om man vill spara ett nytt program på en minnesplats som redan är full måste man radera platsen genom en obligatorisk metod.



- Bekräfta åtgärden genom att trycka på knappen .
- Ta bort det valda programmet genom att trycka på knappen .
- Fortsätt med lagringsmetoden.

Hämtning av program



- Hämta det första tillgängliga programmet genom att trycka på knappen .
- Välj önskat program genom att vrida på kodningsvredet.
- Välj önskat program genom att trycka på knappen .

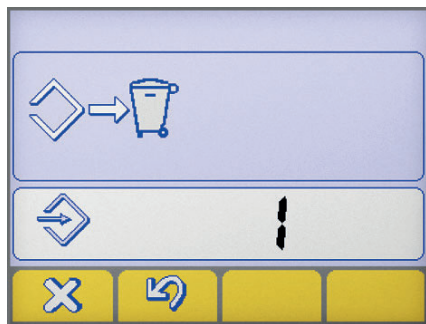


Endast de minnesplatser där program är sparade hämtas medan tomma plaster automatiskt hoppas över.

Radering av program



- Välj önskat program genom att vrida på kodningsvredet.
- Ta bort det valda programmet genom att trycka på knappen .
- Bekräfta åtgärden genom att trycka på knappen .



- Bekräfta åtgärden genom att trycka på knappen .
- Ta bort det valda programmet genom att trycka på knappen .

5. SETUP

5.1 Set-up och ställa in parametrar

Används för inställning och reglering av en rad extra parametrar för en bättre och mer exakt styrning av skäraggregatet. Parametrarna i set-up är uppställda utifrån den valda skärprocessen och har en sifferkod.

Att öppna set-up



- Tryck på encoderknappen i 5 sekunder.
- Åtkomsten bekräftas av att det står 0 på displayen.

Att välja och ställa in önskad parameter

- Tryck på dataomvandlaren tills den numeriska koden för den önskade parametern visas.
- Tryck sedan på dataomvandlarknappen för att visa det inställda värdet för den valda parametern och ändra inställningen.

Att stänga set-up

- Tryck på dataomvandlaren igen för att gå ur "inställningssektionen".
- Gå till parametern "0" (spara och stäng) och tryck på dataomvandlarknappen för att gå ur set-up.
- Bekräfta åtgärden genom att trycka på knappen .
- Spara ändringen och gå ur set-up genom att trycka på knappen: .

5.1.1 Lista över inställda parametrar (PLASMA)

0

Spara och stäng

Save
&
Exit

För att spara ändringarna och gå ur set-up.

1

Återställning

Res

För att återställa alla parametrarna till standardvärdena.

4

Skärström

I₁

För inställning av skärströmmen.

Minimum	Maximum	Standard
20 A	70 A	70 A

5

Ämnestjocklek



Medger inställning av godstjockleken i arbetsstycket. Systemet anpassas till arbetsstycket.

6

Brännarens delar

Anger brännarens del som ska användas vid de valda driftsätten.


398

Skärningshastighet

Används för att visa skärhastigheten.


399

Skärningshastighet

Medger inställning av svetsningshastighet.

Default cm/min: referenshastighet för manuell svetsning.

Syn: Sinergic värde.



Minimum	Maximum	Standard
syn min	syn max	35 cm/min

500

Maskininställning

Här kan man välja grafiskt gränssnitt.

Ger åtkomst till de högre inställningsnivåerna.

Se avsnittet "Anpassning av gränssnittet (Set up 500)"



Värde	Vald nivå	Värde	Användargränssnitt	
USER	Användare	XE	Driftsättet Easy	
SERV	Service	XA	Driftsättet Advanced	
vaBW	vaBW	XP	Driftsättet Professional	

551

Lock/unlock

Medger spärning av manöverpanelen och inmatning av en skyddskod.

Se avsnittet "Lock/unlock (Set up 551)".


552

Ljudsignal

För inställning av ljudsignalen.



Minimum	Maximum	Standard
0/af	10	10

600

Begränsning I_{max}

Gör att man kan ställa in max. skärström.



Minimum	Maximum	Standard
20 A	70 A	70 A

602

Ställa in minsta externa parametervärde CH1

Tillåter inställning av minimivärdet för den externa parametern CH1.


750

Typ av åtgärd

Gör det möjligt att på displayen ställa in avläsningen av svetsspänningen eller svetsströmmen.

Värde	U.M.	Standard	Återuppringningsfunktion
A	A	X	Strömstyrka
V	V	-	Spänningsavläsning

751

Strömstyrka

Medger visning av den faktiska skärströmmen.


752

Spänning

Medger visning av den faktiska skärspänningen.



758

Robothastighet



Medger avläsning av hur fort armen på en robot eller en automatiserad enhet rör sig.

759

Avläsning av tryck



Gör att man kan läsa av det reella värdet för skärtryck.

768

Mätning av värmetillskott HI

801

Säkerhetsgränser



Medger inställning av varnings- och säkerhetsgränser.

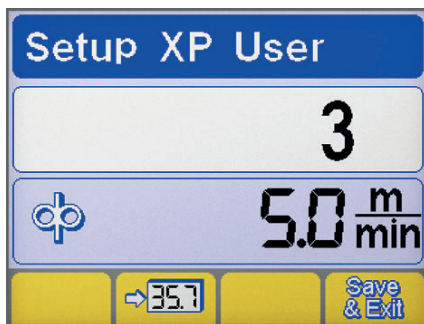
Medger styrning av skärprocessen med hjälp av varningsgränser och säkerhetsgränser för de viktigaste mätbara parametrarna

För noggrann styrning av de olika skärfaserna

5.2 Särskilda procedurer för användning av parametrar

5.2.1 Anpassning av 7-segmentsdisplayen

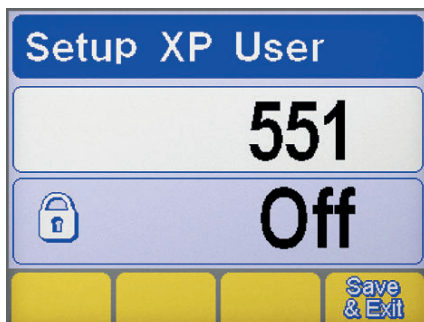
Används för att visa ett parametervärde konstant på 7-segmentsdisplayen.



- ▶ Gå till SetUp genom att hålla kodningsvredet intryckt under minst 5 sekunder.
- ▶ Välj önskad parameter genom att vrida på kodningsvredet.
- ▶ Lagra den valda parametern i 7-segmentsdisplayen genom att trycka på knappen .
- ▶ Spara och lämna skärmen genom att trycka på knappen .

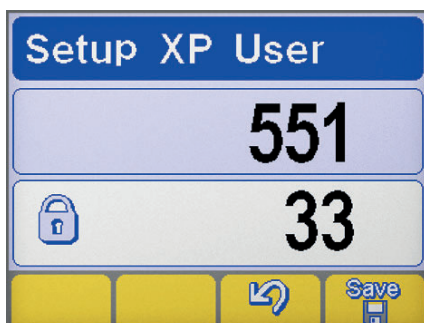
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Medger spärning av manöverpanelen och inmatning av en skyddskod.



Val av parameter

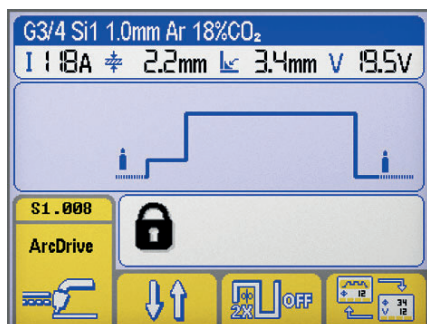
- ▶ Gå till SetUp genom att hålla kodningsvredet intryckt under minst 5 sekunder.
- ▶ Välj parameter (551).
- ▶ Aktivera inställning av vald parameter genom att trycka på kodningsknappen.



Inställning av lösenord

- ▶ Ställ in en numerisk kod (ett lösenord) genom att vrida på kodningsvredet.
- ▶ Bekräfta momentet genom att trycka på encoderknappen.
- ▶ Bekräfta åtgärden genom att trycka på knappen .
- ▶ Spara ändringen genom att trycka på knappen: .

SV



Panelfunktioner



Om man försöker göra någon åtgärd via en spärrad manöverpanel visas en specialskärm.

- Gå till panelfunktionerna tillfälligt (under 5 minuter) genom att vrida på kodningsvredet och mata in lösenordet (koden).
- Bekräfta momentet genom att trycka på encoderknappen.
- Manöverpanelen frisläpps permanent om man går till Set-up (se anvisningarna ovan) och ändrar parameter 551 till OFF.
- Bekräfta momentet genom att trycka på encoderknappen.
- Spara ändringen genom att trycka på knappen: .

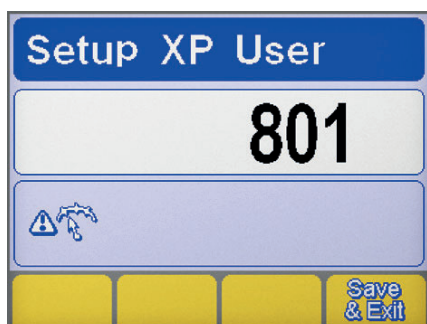
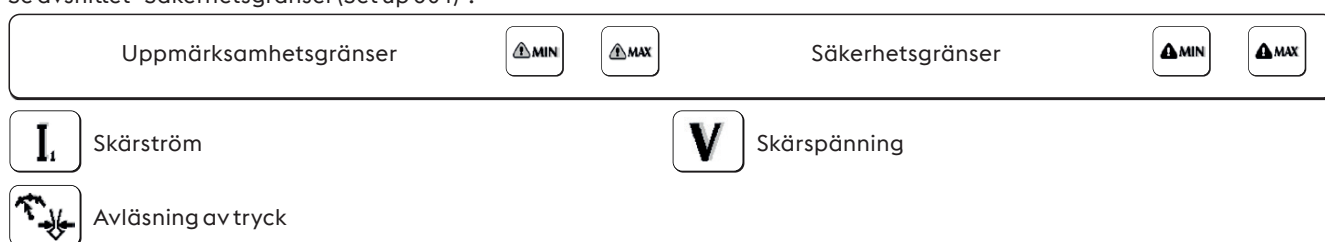
5.2.3 Säkerhetsgränser (Set up 801)

Medger inställning av varnings- och säkerhetsgränser.

Medger styrning av skärprocessen med hjälp av varningsgränser och säkerhetsgränser för de viktigaste mätbara parametrarna

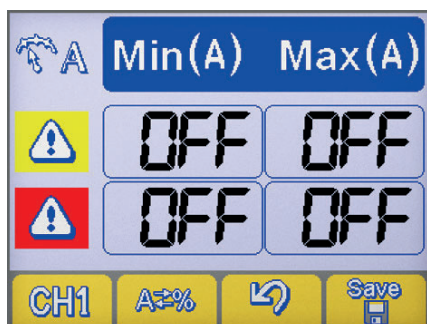
För noggrann styrning av de olika skärfaserna

Se avsnittet "Säkerhetsgränser (Set up 801)".



Val av parameter

- Gå till SetUp genom att hålla kodningsvredet intryckt under minst 5 sekunder.
- Välj parameter (801).
- Gå till skärmen "Säkerhetsgränser" genom att trycka på kodningsvredet.



Val av parameter

- Välj önskad parameter genom att trycka på knappen .
- Välj metod för inställning av säkerhetsgränserna genom att trycka på knappen .



Maskininställning



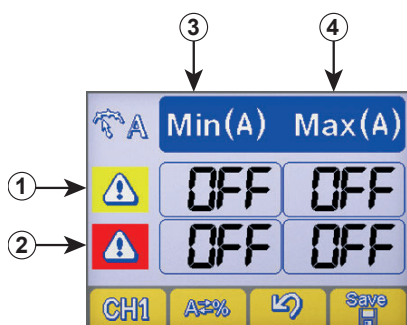
Absolutvärde



Procentvärde

Inställning av larmgränser

- 1 Rad för varningsgränser
- 2 Rad för larmgränser
- 3 Spalt för lägsta nivå
- 4 Spalt för högsta nivå



- Välj önskat fält genom att trycka på kodningsvredet (det valda fältet markeras genom omvänd kontrast).
- Modifiera värdet på den valda gränsen genom att vrida på kodningsvredet.
- Spara ändringen genom att trycka på knappen: .



- När en varningsgräns passeras avges en visuell varning på manöverpanelen.
- När en larmgräns passeras visas ett visuellt larm på manöverpanelen och skärprocessen avbryts.
- Man kan ställa in filter för tändningen och släckningen av ljusbågen så att inga larm avges då (se avsnittet "Set Up" - Parametrarna 802-803-804).

6. UNDERHÅLL



Anläggningen ska genomgå löpande underhåll i enlighet med tillverkarens instruktioner. Alla luckor och kåpor ska vara stängda och ordentligt fastsatta när apparaten är i drift. Aggregatet får inte modifieras på något sätt. Om detta underhåll inte utförs upphör alla garantier att gälla och tillverkaren kan inte utkrävas något ansvar för konsekvenserna.



Eventuellt underhåll får endast utföras av utbildad personal. Om obehörig personal reparerar aggregatet eller byter ut delar av det upphör produktgarantin omedelbart att gälla. Eventuella reparationer och utbyte av delar av aggregatet får endast utföras av kompetent teknisk personal.



Stäng av strömförsörjningen till aggregatet före alla ingrepp!

6.1 Periodiska kontroller av generatoren

6.1.1 Urzqdzenie



Rengör generatoren invändigt med tryckluft med lågt tryck och pensel med mjuk borst. Kontrollera de elektriska anslutningarna och alla kabelkopplingar.

6.1.2 Underhåll eller utbyte av komponenter i brännarna, elektrodhållaren och/eller jordledningen:



Kontrollera komponenternas temperatur och att de inte är överhettade.



Använd alltid handskar som uppfyller kraven i regler och bestämmelser.



Använd lämpliga nycklar och verktyg.

6.2 Odpowiedzialność



Om detta underhåll inte utförs upphör alla garantier att gälla och tillverkaren kan inte utkrävas något ansvar för konsekvenserna. Tillverkaren påtar sig inget ansvar om operatören inte följer dessa anvisningar. Kontakta närmaste serviceverkstad vid tveksamheter och/eller problem.

7. LARMKODER



LARM

Om ett larm utlöses eller en kritisk övervakningsgräns överskrids visas en ljussignalering på kontrollpanelen och skärarbetena blockeras omedelbart.



OBS

Om en övervakningsgräns överskrids visas en ljussignalering på kontrollpanelen men skärarbetena behöver inte avbrytas.

Nedan listas samtliga larm och övervakningsgränser för systemet.

 E01	Överhettning		 E02	Överhettning	
 E10	Överström hos effektmodul (Inverter)		 E13	Kommunikationsfel	
 E16	Kommunikationsfel (RI) (Automation och robotteknik)		 E19	Fel systemkonfiguration	
 E20	Defekt minne		 E21	Förlust av data	
 E40	Fel strömförsörjning av aggregatet		 E45	Otillräckligt lufttryck	
 E47	Skyddshätta till brännare		 E49	Nödbrytare (Automation och robotteknik)	
 E54	Överskriden strömnivå (Nedre gräns)		 E55	Överskriden strömnivå (Övre gräns)	
 E56	Överskriden spänningsnivå (Nedre gräns)		 E57	Överskriden spänningsnivå (Övre gräns)	
 E58	Överskriden flödesnivå för gas (Nedre gräns)		 E59	Överskriden flödesnivå för gas (Övre gräns)	
 E60	Överskriden hastighetsgräns (Nedre gräns)		 E61	Överskriden hastighetsgräns (Övre gräns)	
 E62	Överskriden strömnivå (Nedre gräns)		 E63	Överskriden strömnivå (Övre gräns)	
 E64	Överskriden spänningsnivå (Nedre gräns)		 E65	Överskriden spänningsnivå (Övre gräns)	
 E66	Överskriden flödesnivå för gas (Nedre gräns)		 E67	Överskriden flödesnivå för gas (Övre gräns)	
 E68	Överskriden hastighetsgräns (Nedre gräns)		 E69	Överskriden hastighetsgräns (Övre gräns)	



Aktivt underhåll (Automation och robotteknik)



Allmänt larm



8. FELSÖKNING OCH TIPS

Aggregatet startar inte (den gröna kontrollampan är släckt)

Orsak

- » Ingen nätspänning i strömförsörjningsuttaget.
- » Fel på stickpropp eller elsladd.
- » Linjesäkringen har gått.
- » Fel på huvudströmbrytaren.
- » Elektroniskt fel.

Lösning

- » Kontrollera och reparera elsystemet.
- » Vänd dig till specialutbildad personal.
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

Ingen uteffekt (aggregatet skär inte)

Orsak

- » Aggregatet är överhettat (överhettningsskydd - den gula kontrollampan lyser).
- » Felaktig jordning.
- » Matarspänningen ligger utanför tillåtet intervall (den gula kontrollampan lyser).
- » Fel på fjärrströmställare.
- » Elektroniskt fel.

Lösning

- » Vänta tills aggregatet svalnar utan att stänga av det.
- » Jorda aggregatet ordentligt.
- » Se avsnittet "Igångsättning".
- » Se till att nätspänningen håller sig inom intervallet för matning av aggregatet.
- » Anslut aggregatet enligt anvisningarna.
- » Se avsnittet "Anslutning".
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

Felaktig uteffekt

Orsak

- » Felaktig inställning av skärningen eller fel på väljaren.
- » Felaktig inställning av parametrar och funktioner för aggregatet.
- » Fel på potentiometer/dataomvandlare för inställning av skärström.
- » Matarspänningen ligger utanför tillåtet intervall.
- » En fas saknas.
- » Elektroniskt fel.

Lösning

- » Gör om inställningarna för skärningen.
- » Återställ aggregatet och ställ in parametrarna för skärningen igen.
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.
- » Anslut aggregatet enligt anvisningarna.
- » Se avsnittet "Anslutning".
- » Anslut aggregatet enligt anvisningarna.
- » Se avsnittet "Anslutning".
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

Pilotljusbågen tänds inte

Orsak

- » Fel på brännarknappen.
- » Munstycket och/eller elektroden utslitna.
- » För högt lufttryck.
- » Elektroniskt fel.

Lösning

- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Justera gasflödet.
- » Se avsnittet "Igångsättning".
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

Ingen övergång till ljusbåge

Orsak	Lösning
» Felaktig jordning.	
» Felaktig inställning av parametrar och funktioner för aggregatet.	» Återställ aggregatet och ställ in parametrarna för skärningen igen. » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

Ljusbågen slocknar

Orsak	Lösning
» Matarspänningen ligger utanför tillåtet intervall.	» Anslut aggregatet enligt anvisningarna. » Se avsnittet "Anslutning".
» Otillräckligt gasflöde.	» Justera gasflödet.
» Fel på tryckvakten.	» Byt ut den skadade komponenten.
» För högt lufttryck.	» Justera gasflödet. » Se avsnittet "Igångsättning".
» Felaktigt utförd skärning.	» Sänk frammatningshastigheten för skärning.
» Munstycket och/eller elektroden utslitna.	» Byt ut den skadade komponenten.

Instabil båge

Orsak	Lösning
» Felaktiga parametrar för skärningen.	» Kontrollera skäraggregatet noggrant. » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

Mycket stänk

Orsak	Lösning
» Felaktiga parametrar för skärningen.	» Minska skärströmmen.
» Felaktig bågdyamik.	» Öka induktansen i kretsen.
» Felaktigt utförd skärning.	» Minska brännarens lutning.

Otillräcklig inträngning

Orsak	Lösning
» Felaktigt utförd skärning.	» Sänk frammatningshastigheten för skärning.
» Felaktiga parametrar för skärningen.	» Öka skärströmmen.
» Stora arbetsstycken som ska skäras.	» Öka skärströmmen.
» Otillräckligt lufttryck.	» Justera gasflödet. » Se avsnittet "Igångsättning".

Ingen sammansmältning

Orsak	Lösning
» Felaktiga parametrar för skärningen.	» Öka skärströmmen. » Öka skärspänningen.
» Stora arbetsstycken som ska skäras.	» Öka skärströmmen.

Oxidering

Orsak	Lösning
» Otillräcklig skyddsgas.	» Justera gasflödet. » Kontrollera attbrännarens diffusor och munstycke är i gottskick.

Porositet

Orsak	Lösning
» Fett, färg, rost eller smuts på de arbetsstycken som ska svetsas.	» Rengör arbetsstyckena ordentligt innan skärningen.

» Fukt i skärgasen.

» Skärbadet steltnar för snabbt.

» Använd alltid produkter och material med hög kvalitet.
» Se till att systemet för gasförsörjning hålls i perfekt skick.

» Sänk frammatningshastigheten för skärning.
» Värm upp de arbetsstycken som ska skäras i förväg.
» Öka skärströmmen.

Varmsprickor

Orsak

» Felaktiga parametrar för skärningen.

» Fett, färg, rost eller smuts på de arbetsstycken som ska svetsas.

» Felaktigt utförd skärning.

Lösning

» Minska skärströmmen.
» Använd en elektrod med mindre diameter.

» Rengör arbetsstyckena ordentligt innan skärningen.

» Utför rätt driftsmoment för den fog som ska skäras.

Kallsprickor

Orsak

» Speciell form på den fog som ska skäras.

Lösning

» Värm upp de arbetsstycken som ska skäras i förväg.
» Värm upp arbetsstyckena efteråt.
» Utför rätt driftsmoment för den fog som ska skäras.

Hög skäggbildning

Orsak

» Otillräckligt lufttryck.

» Felaktigt utförd skärning.

» Munstycket och/eller elektroden utslitna.

Lösning

» Justera gasflödet.
» Se avsnittet "Igångsättning".
» Öka frammatningshastigheten för skärning.
» Byt ut den skadade komponenten.

Överhettning av dysan

Orsak

» Otillräckligt lufttryck.

» Munstycket och/eller elektroden utslitna.

Lösning

» Justera gasflödet.
» Se avsnittet "Igångsättning".
» Byt ut den skadade komponenten.

9. ARBETSINSTRUKTIONER

9.1 Plasmaskärning

När en gas upphettas till mycket hög temperatur övergår den till plasma och joniseras mer eller mindre helt så att den blir elektriskt ledande.

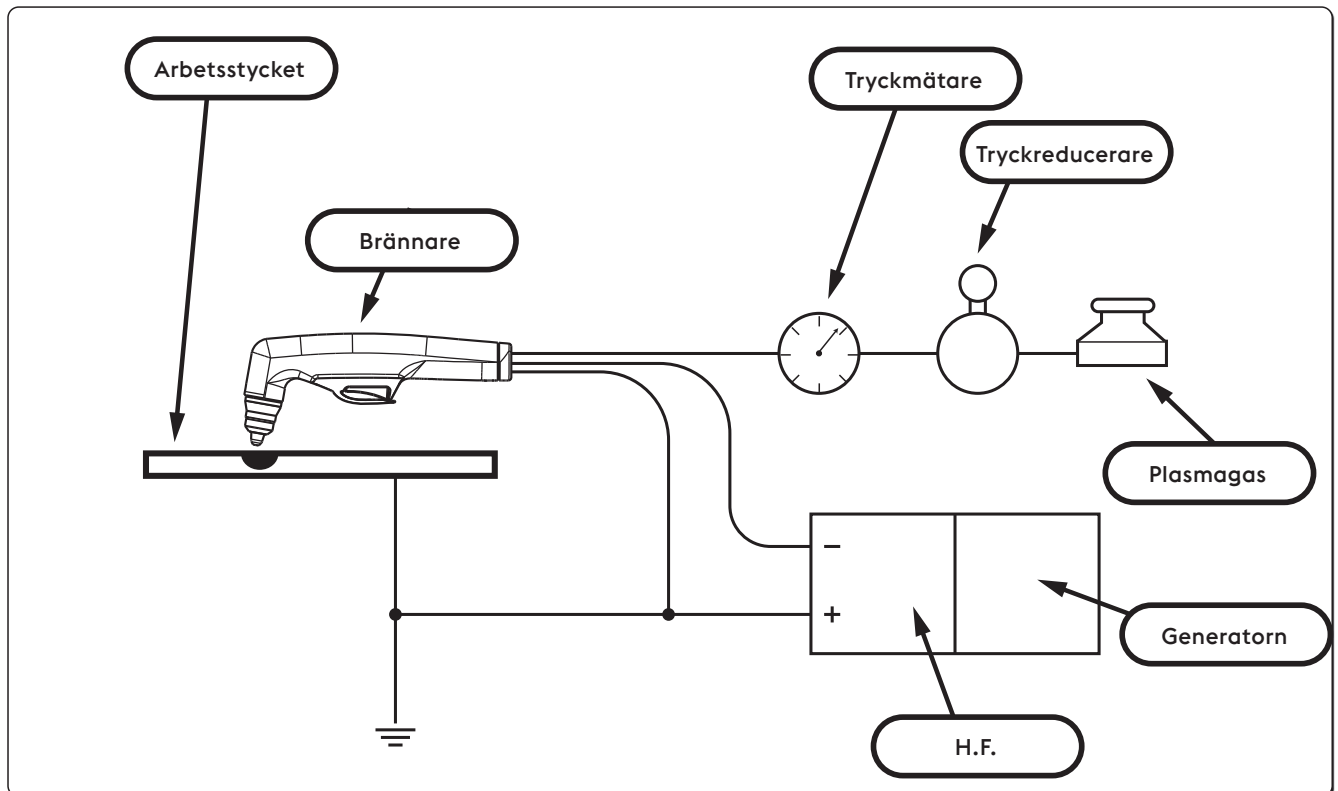
Även om det finns plasma i alla elektriska bågar hänförs sig beteckningen plasmabåge (PLASMA ARC) mer specifikt till brännare för svetsning eller skärning som med hjälp av en elektrisk båge, vilken tvingas passera igenom en speciell dysa, värmer upp en gas som strömmar ut ur denna dysa tills den övergår till plasma.

Plasmaskärningsprocessen

Skärningen genomförs när plasmabågen, som har hettats upp och koncentrerats med brännaren, överförs till ett ledande arbetsstycke genom att strömbana bryts med generatoren. Materialet smälts först till följd av bågens höga temperatur och avlägsnas sedan tack vare den höga hastighet med vilken den joniserade gasen sprutar ut ur dysan.

Plasmabågen kan vara av två slag: överförd ljusbåge, när strömmen övergår till arbetsstycket och pilotljusbåge eller inte överförd ljusbåge, när den bildas mellan elektroden och dysan.

Manuellt plasmaskärningssystem

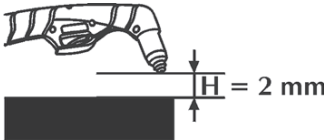


Skäregenskaper

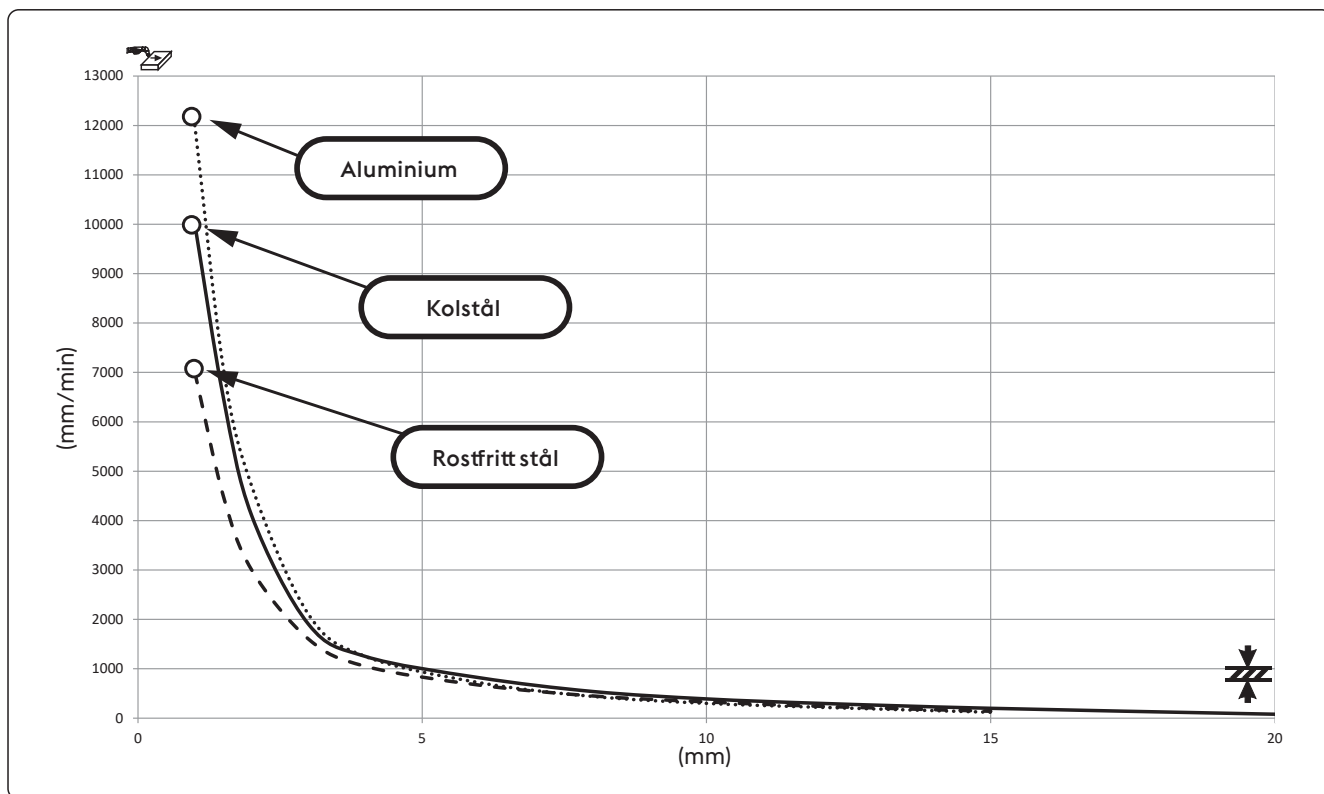
Vid plasmaskärning är tjockleken hos det material som ska skäras, skärhastigheten och den ström generatoren tillhandahåller storheter som hänger samman. De beror på materialets typ och kvalitet, typen av brännare samt på elektrodens och dysans typ och skick, avståndet mellan dysan och arbetsstycket, tryckluftens tryck och renhet, önskad skärningskvalitet, arbetsstyckets temperatur etc.

Av nedanstående tabeller och diagrammen framgår att tjockleken på det material som ska skäras står i omvärd proportion till skärhastigheten och att dessa båda storheter kan ökas genom att öka strömmen.

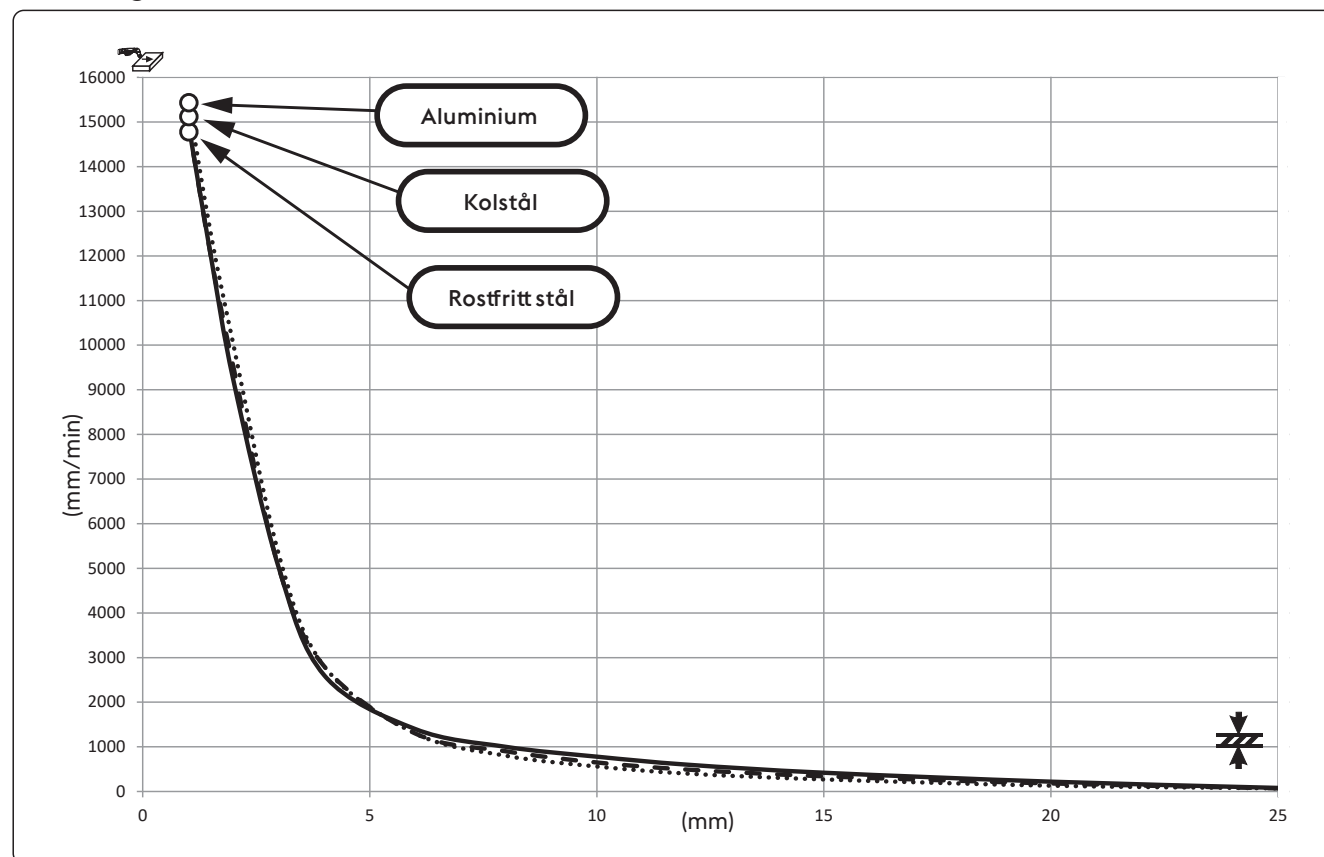
Skärhastigheten

		Maximal skärhastigheten (mm/min)			Hastighet för skärning av hög kvalitet (mm/min)		
I2 (A)	Tjocklek (mm)	Kolstål	Rostfritt stål	Aluminium	Kolstål	Rostfritt stål	Aluminium
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

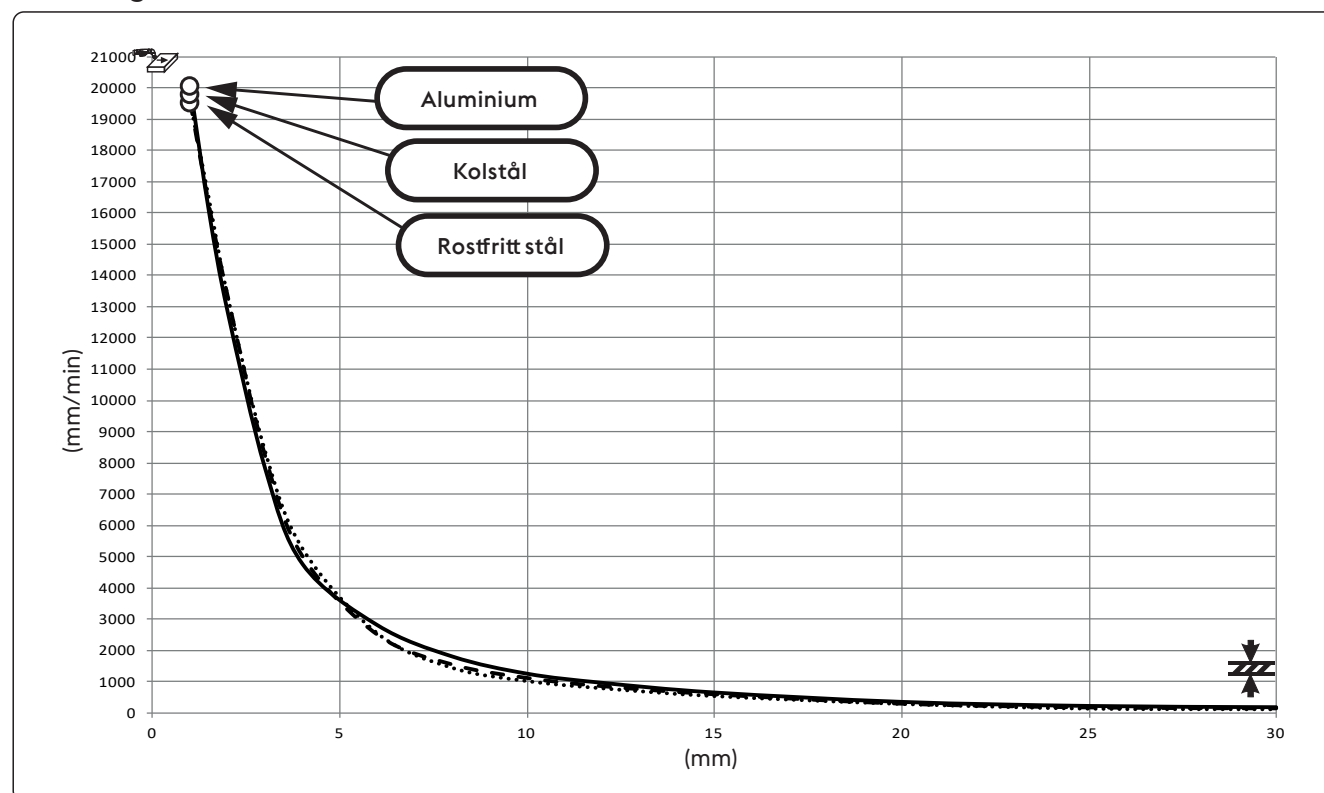
		Maximal skärhastigheten (mm/min)			Hastighet för skärning av hög kvalitet (mm/min)		
I2 (A)	Tjocklek (mm)	Kolstål	Rostfritt stål	Aluminium	Kolstål	Rostfritt stål	Aluminium
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

Skärhastigheten med 30A


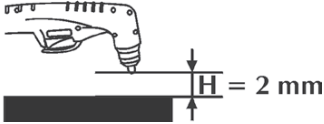
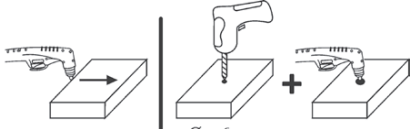
Skärhastigheten med 50A



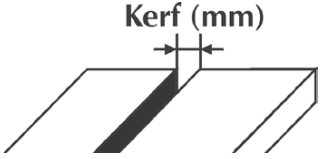
Skärhastigheten med 70A



Piercing timing

		
I2 (A)	Tjocklek (mm)	Piercing timing (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Skärbredd

		
I2 (A)	Tjocklek (mm)	Skärbredd - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. TEKNISKA DATA

Elektriska egenskaper SABER 70 CHP			U.M.
Nätspänning U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Trög linjesäkring	20	16	A
Kommunikationsbuss	DIGITAL	DIGITAL	
Maximal upptagen spänning (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Maximal upptagen spänning (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Maximal upptagen spänning (kVA) (Driftsförhållanden)	7.7	9.9	kVA
Maximal upptagen spänning (kW) (Driftsförhållanden)	8.7	11.0	kW
Effektförbrukning vid avaktiverat tillstånd	30	30	W
Effektfaktor (PF)	0.96	0.95	
Effektivitet (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maximal strömförbrukning I1max (EN/IEC)	20	15	A
Maximal strömförbrukning I1max (Driftsförhållanden)	22.4	16.7	A
Strömmens effektivvärde I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Strömmens effektivvärde I1eff (Driftsförhållanden)	17.3	11.8	A
Inställningsintervall	20-55	20-70	A
Steg	1	1	A
Inställningssteg	1	1	A
Tomgångsström Uo	252	252	Vdc

* Den här utrustningen uppfyller de krav som ställs i EN / IEC 61000-3-11.

* Den här utrustningen uppfyller de krav som ställs i EN / IEC 61000-3-12.

Utnyttjningsfaktor SABER 70 CHP		3x230	3x400	U.M.
Utnyttjningsfaktor (40°C)				
(X=50%)		-	70	A
(X=60%)		55	65	A
(X=100%)		45	55	A
(X=100%)		55	60	A

Fysiska egenskaper SABER 70 CHP			U.M.
IP-skyddsgrad	IP23S		
Isoleringsklass	H		
Omgivande temperatur	-10/+40		°C
Mått(lxbxh)	570x190x400		mm
Vikt	18.6		Kg
Strömkabelsektion	4x2.5		mm ²
Nätkabelns längd	5		m
Luftflöde	JA		
Min. gasflöde	185		l/min
Rekommenderat lufttryck 5 bar	5		bar
Minimitryck luft	3		bar
Typ gas	Luft/Kväve		
Konstruktionsbestämmelser	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015		

Skärkapacitet SABER 70 CHP			
	3x230	3x400	U.M.
Kolstål			
Maximal skär	22	28	mm
Rekommenderad skär	15	20	mm
Isärtagnings	26	35	mm
Genomträngnings	12	15	mm
Rostfrittstål			
Maximal skär	19	24	mm
Rekommenderad skär	14	18	mm
Isärtagnings	24	30	mm
Genomträngnings	9	12	mm
Aluminium			
Maximal skär	17	22	mm
Rekommenderad skär	13	18	mm
Isärtagnings	22	25	mm
Genomträngnings	9	12	mm

11. MÄRKPLÅT

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
SABER 70 CHP			N°			
		EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A				
		20A/88.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)				
	U ₀	X (40°C)	50%	60%	100%	
	252V	I ₂	70A	65A (55A)	55A (45A)	
		U ₂	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)	
		20A/108.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)				
	U ₀	X (40°C)	50%	60%	100%	
	252V	I ₂	70A	65A (55A)	55A (45A)	
		U ₂	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)	
		U ₁ 400V(230V)	I _{1max} 15.0A(20.0A)	I _{1eff} 10.6A(15.5A)		
IP 23 S						
 						

12. MÄRKPLÅTENS INNEBÖRD

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22			CE	UK CA	EAC

MADE
IN
ITALY



CE EU-försäkran om överensstämmelse
 EAC EAC-försäkran om överensstämmelse
 UKCA UKCA-försäkran om överensstämmelse

- 1 Fabrikat
- 2 Tillverkarens namn och adress
- 3 Apparats modell
- 4 Serienummer
 XXXXXXXXXXXX Tillverkningsår
- 5 Symbol för typ av aggregat
- 6 Hänvisning till tillverkningsstandarder
- 7 Symbol för skärprocess
- 8 Symbol för aggregat som lämpar sig för arbete i utrymmen med förhöjd risk för elstötar
- 9 Symbol för skärström
- 10 Nominell tomgångsspänning
- 11 Intervall för max. och min. nominell skärström och motsvarande normal belastningsspänning
- 12 Symbol för intermittenncykel
- 13 Symbol för nominell skärström
- 14 Symbol för nominell skärspänning
- 15 Värden för intermittenncykel
- 16 Värden för intermittenncykel
- 17 Värden för intermittenncykel
- 15A Värden för nominell skärström
- 16A Värden för nominell skärström
- 17A Värden för nominell skärström
- 15B Värden för normal belastningsspänning
- 16B Värden för normal belastningsspänning
- 17B Värden för normal belastningsspänning
- 18 Symbol för nätanslutning
- 19 Nominell matningsspänning
- 20 Max. nominell matningsström
- 21 Max. effektiv matningsström
- 22 Kapslingsklass

EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Byggeren
voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.
Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

erklærer under eget ansvar, at det følgende produkt:

SABER 70 CHP

56.01.010

er i overensstemmelse med følgende EU-direktiver:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

og at følgende harmoniserede standarder er anvendt:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-7:2019

TORCHES

EN 60974-10/A1:2015

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Dokumentationen, der bekræfter overholdelse af direktiverne, holdes tilgængelig til inspektion hos den førnævnte producent.

Ethvert indgreb eller enhver ændring, der ikke er autoriseret af **voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.**, vil medføre, at denne erklæring ikke længere er gyldig.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

DA



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. ADVARSEL	281
1.1 Brugsomgivelser	281
1.2 Personlig beskyttelse og beskyttelse af andre	281
1.3 Beskyttelse mod røg og gas	282
1.4 Forebyggelse af brand/eksplosion	283
1.5 Forholdsregler ved brug af gasflasker	283
1.6 Beskyttelse mod elektrisk stød	283
1.7 Elektromagnetiske felter og forstyrrelser	283
1.8 IP-beskyttelsesgrad	284
1.9 Bortskaffelse.....	284
2. INSTALLERING	285
2.1 Løfte-, transport- og aflæsningsanvisninger.....	285
2.2 Placering af anlægget.....	285
2.3 Tilslutning	285
2.4 Idriftsættelse.....	286
3. PRÆSENTATION AF ANLÆGGET	287
3.1 Bagpanel	287
3.2 Stikkontaktpanel.....	288
3.3 Frontbetjeningspanel	289
4. UDSTYR BRUG	290
4.1 Startskærm	290
4.2 Hovedskærmen.....	290
5. SETUP.....	296
5.1 Set-up og indstilling af parametrene.....	296
5.2 Specifikke procedurer for brug af parametrene	298
6. VEDLIGEHOLDELSE	300
6.1 Regelmæssig kontrol af strømkilden.....	300
6.2 Vastuu	300
7. ALARMKODER	301
8. FEJLFINDING OG LØSNINGER	302
9. BETJENINGSVEJLEDNING	304
9.1 Plasma-skæring	304
10. TEKNISKE SPECIFIKATIONER.....	309
11. DATASKILT	311
12. BETYDNING AF OPLYSNINGERNE DATASKILT	311
13. OVERSIGT.....	415
14. KONNEKTORER.....	416
15. RESERVEDELSLISTE	417

SYMBOLER



Advarsel



Forbud



Forpligtelser



Generelle indikationer

1. ADVARSEL



Inden der udføres nogen form for indgreb, skal man have læst og forstået denne vejledning.

Der må ikke udføres ændringer på maskinen eller vedligeholdelse, der ikke er beskrevet i vejledningen. Fabrikanten påtager sig intet ansvar for legemsbeskadigelser eller beskadigelse af ting, opstået på grund af manglende læsning eller udførelse af indholdet i denne vejledning.

Opbevar altid brugsanvisningerne på apparatets brugssted. Overhold ikke blot brugsanvisningerne, men også de generelle forskrifter og de gældende lokale regler for forebyggelse af ulykker og miljøhensyn.

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. forbeholder sig ret til at foretage ændringer når som helst uden forudgående varsel.

Rettighederne til oversættelse, genoptrykning og redigering, enten hel eller delvis, med ethvert middel (inklusive fotokopier, film og mikrofilm) tilhører voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. og er forbudt uden skriftlig tilladelse fra dette firma.

Disse anvisninger er af vital vigtighed og derfor nødvendige for garantiens opretholdelse.

Fabrikanten fralægger sig ethvert ansvar, hvis operatøren ikke overholder disse forskrifter.



Alle personer med ansvar for ibrugtagning, for brug, for vedligeholdelse og for reparation af apparatetskal

- besidde den relevante kvalifikation
- have de nødvendige kompetencer med hensyn til plasmaskæring
- læse hele denne brugsvejledning og nøje følge anvisningerne.

Tag kontakt til en fagmand i tilfælde af tvivl eller problemer omkring anlæggets brug, også selvom problemet ikke omtales heri.

1.1 Brugsomgivelser



Ethvert anlæg må udelukkende benyttes til dets forudsete brug, på de måder og områder, der er anført på dataskiltet og/eller i denne vejledning, og i henhold til de nationale og internationale sikkerhedsforskrifter. Anden brug end den, fabrikanten udtrykkeligt har angivet, skal betragtes som uhensigtsmæssig og farlig og vil fritage fabrikanten for enhver form for ansvar for skade.



Dette apparat må udelukkende anvendes til professionelle formål i industrielle omgivelser. Fabrikanten fralægger sig ethvert ansvar for skader forårsaget af anlæggets brug i private omgivelser.



Anlægget skal anvendes i omgivelser med en temperatur på mellem -10°C og +40°C (mellem +14°F og +104°F).

Anlægget skal transporteres og opbevares i omgivelser med en temperatur på mellem -25°C og +55°C (mellem -13°F og 131°F).

Anlægget skal benyttes i omgivelser uden støv, syre, gas eller andre ætsende stoffer.

Anlægget skal benyttes i omgivelser med en relativ luftfugtighed på højst 50 % a 40°C (104°F).

Anlægget skal benyttes i omgivelser med en relativ luftfugtighed på højst 90 % ved 20°C (68°F).

Anlægget må ikke benyttes i en højde over havet på over 2000m (6500 fod).



Anvend ikke apparatet til optøning af rør.

Benyt aldrig dette apparat til opladning af batterier og/eller akkumulatorer.

Benyt aldrig dette apparatur til start af motorer.

1.2 Personlig beskyttelse og beskyttelse af andre



Skæreprocessen er kilde til skadelig stråling, støj, varme og gasudsendelse. Anbring en brandsikker afskærmning for at beskytte omgivelserne skæremiljø mod stråler, gnister og glødende affald. Advar andre tilstedeværende om, at de ikke må rette blikket direkte mod skæringen, og at de skal beskytte sig imod buens stråler eller glødende metalstykker.



Bær beskyttelsestøj til beskyttelse af huden mod lysbuestrålerne, gnister eller glødende metal. Den benyttede beklædning skal dække hele kroppen og være:

- intakt og i god stand
- brandsikker
- isolerende og tør
- tætsiddende og uden opslag



Benyt altid godkendt og slidstærkt sikkerhedsfodtøj, der er i stand til at sikre isolering mod vand.



Benyt altid godkendte sikkerhedshandsker, der yder en elektrisk og termisk isolering.



Anvend masker med sideskærme for ansigtet og egnet beskyttelsesfilter (mindst NR10 eller højere) for øjnene.



Benyt altid beskyttelsesbriller med sideafskærmning, især ved manuel eller mekanisk fjernelse af skæreaffaldet.



Bær aldrig kontaktlinser!



Benyt høreværn, hvis skæringen når op på farlige støjniveauer. Hvis støjniveauet overskrider de grænser, der er fastlagt i lovgivningen, skal man afgrænse arbejdsområdet og sørge for, at de personer der har adgang, er beskyttet med høreværn.



Hold altid sidepanelerne lukkede under skærearbejdet.
Der må aldrig udføres nogen form for ændringer på anlægget.



Hold hovedet på lang afstand af PLASMA-brænderen.
Lysbuen kan forårsage alvorlige skader på hænder, ansigt og øjne.



Undgå berøring af emner, der lige er blevet skæret. Varmen vil kunne forårsage alvorlige skoldninger eller forbrændinger.



Overhold alle ovenfor beskrevne forholdsregler, også under bearbejdnings efter skæringen, da svejsaffald kan falde af de bearbejdede emner, der er ved at køle af.



Kontrollér, at brænderen er kølet af, inden der udføres bearbejdnings eller vedligeholdelse.



Kontrollér, at kølegruppen er slukket, inden kølevæskens tilførsels- og afledningsslang kobles fra. Den varme væske, der løber ud af rørene, vil kunne forårsage alvorlige skoldninger eller forbrændinger.



Sørg for, at der er førstehjælpsudstyr til rådighed.
Undervurder aldrig forbrændinger og sår.



Genopret sikre forhold i området, inden arbejdsområdet forlades, således at utilsigtet skade på personer og genstande undgås.

1.3 Beskyttelse mod røg og gas



Røgen, der produceres under skæreprcessen, kan under visse forhold forårsage cancer eller fosterskade.

- Hold hovedet på lang afstand fra skæringens gas og røg.
- Sørg for ordentlig naturlig eller mekanisk udluftning i arbejdsområdet.
- Benyt svejsemasker med udsugning, hvis lokalets ventilation er utilstrækkelig.
- Ved skæring i snævre omgivelser anbefales det, at der er en kollega til stede udenfor området til overvågning af den medarbejder, der udfører selve svejsningen.
- Anvend aldrig ilt til udluftning.
- Undersøg udsugningens effektivitet ved, med jævne mellemrum, at sammenholde emissionsmængden af giftig gas med de tilladte værdier i sikkerhedsforskrifterne.
- Mængden og farligheden af den producerede røg kan tilbageføres til det anvendte basismateriale, til det tilførte materiale samt til eventuelt anvendte rengøringsmidler eller affedtningsmidler på det emne, der skal skæres. Følg omhyggeligt fabrikantens anvisninger og de relevante tekniske datablade.
- Udfør aldrig skæring i nærheden af områder, hvor der foretages affedtnings eller maling.
- Placer gasflaskerne udendørs eller på steder med korrekt luftcirkulation.

1.4 Forebyggelse af brand/eksplosion



Skæreprocessen kan være årsag til brand og/eller eksplosion.

- Fjern antændelige eller brændbare materialer eller genstande fra arbejdsområdet og det omkringliggende område.
- Brændbare materialer skal befinde sig mindst 11 meter fra svejseområdet og skal beskyttes på passende vis.
- Gnister og glødende partikler kan nemt blive spredt vidt omkring og nå de omkringliggende områder, også gennem små åbninger. Udvis særlig opmærksomhed omkring sikring af personer og genstande.
- Udfør aldrig skæring oven over eller i nærheden af beholdere under tryk.
- Udfør aldrig skæring på lukkede beholdere eller rør. Udvis særlig opmærksomhed under skæring af rør eller beholdere, også selv om de er åbne, tomme og omhyggeligt rengjorte. Rester af gas, brændstof, olie og lignende kan forårsage eksplosioner.
- Udfør aldrig skærearbejde i en atmosfære med eksplosionsfarlige pulvermaterialer, gasser eller dampe.
- Kontrollér efter afsluttet svejsning, at kredsløbet under spænding ikke utilsigtet kan komme i berøring med elementer, der er forbundet til jordforbindelseskredsløbet.
- Sørg for, at der er brandslukningsudstyr til rådighed i nærheden af arbejdsområdet.

1.5 Forholdsregler ved brug af gasflasker



Gasflasker med inaktiv gas indeholder gas under tryk og kan eksplodere hvis transport-, opbevarings- og brugsforholdene ikke sikres efter forskrifterne.

- Gasflaskerne skal fastspændes opretstående på en væg eller lignende med egnede midler, så de ikke kan vælte eller støde sammen.
- Skru beskyttelseshætten på ventilen under transport, klargøring, og hver gang skæringsarbejdet er fuldført.
- Undgå at gasflaskerne udsættes for direkte solstråler, pludselige temperaturudsving, for høje eller for lave temperaturer. Udsæt aldrig gasflaskerne for meget lave eller høje temperaturer.
- Undgå omhyggeligt at gasflaskerne kommer i berøring med åben ild, elektriske buer, brændere, elektroholdertænger eller med glødende partikler fra skæringen.
- Hold gasflaskerne fjernt fra skærekredsløbene og generelt fra strømkredsløbene.
- Hold hovedet på lang afstand af det punkt, hvorfra gassen strømmer ud, når der åbnes for gasflaskens ventil.
- Luk altid for gasflaskens ventil, når skærearbejdet er fuldført.
- Udfør aldrig skæring på en gasflaske under tryk.

1.6 Beskyttelse mod elektrisk stød



Et elektrisk stød kan være dødbringende.

- Undgå berøring af strømførende dele både indeni og uden på skæreægget, så længe anlægget er under forsyning (brændere, tænger, jordforbindelseskabler og ledninger er elektrisk forbundet til skæreanlægget).
- Sørg for, at anlæg og elektrisk isoleret ved hjælp af tørre plader og sokler med tilstrækkelig isolering mod mulig jordforbindelse.
- Kontrollér, at anlægget er forbundet korrekt til et stik og en strømkilde udstyret med en jordledning.
- Rør ikke ved to brændere på samme tid.
- Afbryd øjeblikkeligt skære-arbejdet, hvis det føles, som om der modtages elektrisk stød.

1.7 Elektromagnetiske felter og forstyrrelser



Passagen af strøm igennem anlæggets indvendige og udvendige kabler skaber et elektromagnetisk felt i umiddelbar nærhed af svejekablerne og af selve anlægget.

- Elektromagnetiske felter kan forårsage (på nuværende tidspunkt ukendte) helbredseffekter ved længerevarende påvirkning.
- De elektromagnetiske felter kan påvirke andet apparatur så som pacemakere eller høreapparater.



Bærere af vitale elektroniske apparater (pacemaker) bør konsultere en læge, inden de kommer i nærheden af plasmaskæring.

1.7.1 Klassificering EMC i overensstemmelse med: EN 60974-10/A1:2015.

Klasse
B

Udstyr i klasse B overholder kravene vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet i industrielle miljøer og private boliger, herunder boligområder, hvor elektriciteten leveres via det offentlige lavspændingsforsyningsnet.

Klasse
A

Udstyr i klasse A er ikke beregnet til brug i boligområder, hvor elektriciteten leveres via det offentlige lavspændingsforsyningsnet. Der kan være visse vanskeligheder med at sikre elektromagnetisk kompatibilitet for klasse A-udstyr i sådanne områder på grund af ledningsbårne forstyrrelser og strålingsforstyrrelser.

For mere information, se kapitlet: DATASKILT eller TEKNISKE SPECIFIKATIONER.

1.7.2 Installering, brug og vurdering af området

Dette apparat er bygget i overensstemmelse med kravene i den harmoniserede standard EN 60974-10/A1:2015 og er identificeret som et "KLASSE A"-apparat. Dette apparat må udelukkende anvendes til professionelle formål i industrielle omgivelser. Fabrikanten fralægger sig ethvert ansvar for skader forårsaget af anlæggets brug i private omgivelser.



Brugeren skal have ekspertise indenfor arbejdsområdet, og han/hun er i denne henseende ansvarlig for installering og brug af apparatet i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger. Hvis der opstår elektromagnetiske forstyrrelser, er det brugerens opgave at løse problemet med hjælp fra fabrikantens tekniske servicetjeneste.



Elektromagnetiske forstyrrelser skal under alle omstændigheder reduceres i en sådan grad, at de ikke længere har nogen indflydelse.



Inden dette apparat installeres, skal brugeren vurdere de eventuelle elektromagnetiske problemer, der kan opstå i det omkringliggende område, specielt hvad angår de tilstedeværende personers sundhedstilstand, fx: brugere af pacemakere og høreapparater.

1.7.3 Krav til strømtilførsel (Se tekniske specifikationer)

Højspændingsudstyr kan på grund af primærstrømmen, som hentes fra forsyningsnettet, påvirke nettets strømkvalitet. For visse typer af udstyr (se tekniske specifikationer) kan der være restriktioner eller krav vedrørende strømtilslutningen med hensyn til strømforsyningsens højeste tilladte impedans (Z_{max}) eller den påkrævede minimumskapacitet (S_{sc}) ved tilslutningsstedet til det offentlige elnet (point of common coupling, PCC). Hvis det er tilfældet, er det montørens eller brugerens ansvar at sikre, at udstyret kan tilsluttes; eventuelt ved henvendelse til elseskabet. Ved interferens kan der opstå behov for yderligere forholdsregler, så som filtrering af netforsyningen.

Desuden skal man overveje muligheden for afskærmning af forsyningskablet.

For mere information, se kapitlet: TEKNISKE SPECIFIKATIONER.

1.7.4 Forholdsregler vedrørende ledningerne

Følg nedenstående regler for at reducere virkningen af de elektromagnetiske felter:

- Rul, om muligt, jordforbindelses- og effektkablerne op og fastspænd dem.
- Undgå at vikle svejsekablet rundt om kroppen.
- Undgå at stå imellem jordforbindelseskablet og effektkablet (hold begge kabler på samme side).
- Kablerne skal holdes så korte som muligt, og de skal placeres så tæt sammen som muligt og føres nær eller på gulvplanet.
- Placer anlægget i en vis afstand af svejseområdet.
- Kablerne skal holdes adskilt fra alle øvrige kabler.

1.7.5 Potentialudligning

Overhold den nationale lovgivning vedrørende potentialudligning.

1.7.6 Jordforbindelse af arbejdsemnet

Hvis arbejdsemnet ikke er jordforbundet af hensyn til den elektriske sikkerhed eller p.g.a. dets størrelse og placering, kan en stelforbindelse mellem emnet og jorden reducere udsendelserne. Vær opmærksom på, at jordforbindelsen af arbejdsemnet ikke må øge risikoen for arbejdsulykker for brugerne eller beskadige andre elektriske apparater. Overhold den nationale lovgivning vedrørende jordforbindelse.

1.7.7 Afskærmning

Afskærmning af udvalgte kabler og apparater i det omkringliggende område kan løse interferensproblemer.

Muligheden for afskærmning af hele skære-anlægget kan overvejes i specielle arbejdsituationer.

1.8 IP-beskyttelsesgrad



IP23S

- Indkapslingen er beskyttet mod indføring af fingre og faste fremmedlegemer med en diameter større end/lig med 12,5 mm og berøring af farlige dele.
- Indkapslingen er beskyttet mod regn i en vinkel på op til 60° fra lodret position.
- Indkapslingen er beskyttet mod skader forårsaget af vandindtrængning, når apparaturets bevægelige dele ikke er i bevægelse.

1.9 Bortskaffelse



Apparatet må ikke bortskaffes med normalt affald.

I overensstemmelse med det europæiske direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr og dets implementering i overensstemmelse med national lovgivning skal elektrisk udstyr, der er udtjent, indsamles separat og sendes til nyttiggørelse og bortskaffelse. Ejeren af udstyret skal identificere de autoriserede indsamlingscentre ved at forhøre sig hos kommunen. Anvendelsen af det europæiske direktiv vil forbedre miljøet og menneskers sundhed.

» Se hjemmesiden for yderligere oplysninger.

2. INSTALLERING



Installeringen må kun udføres af erfarent personale, der godkendt af svejsemaskinens fabrikant.



Ved installering skal man sørge for, at strømkilden er afbrudt fra forsyningsnettet.



Der er forbudt at forbinde strømkilderne (i serie eller parallelt).

2.1 Løfte-, transport- og aflæsningsanvisninger

- Anlægget er ikke udstyret med specielle løfteelementer.
- Benyt en gaffellift og udvis stor forsigtighed under flytninger, for at undgå at generatoren vælter.



Undervurder aldrig anlæggets vægt, (læs de tekniske specifikationer).

Lad aldrig læsset glide hen over - eller hænge stille over - mennesker eller ting.

Lad aldrig anlægget eller de enkelte enheder falde eller støtte mod jordoverfladen med stor kraft.

2.2 Placering af anlægget



Overhold nedenstående forholdsregler:

- Der skal være nem adgang til betjeningsorganerne og tilslutningspunkterne.
 - Placér aldrig udstyret i snævre områder.
 - Anbring aldrig anlægget på en overflade med en hældning på over 10° i forhold til det vandrette plan.
 - Slut anlægget til i et tørt, rent område med god udluftning.
 - Beskyt anlægget mod direkte regn og solstråler.
- » Se under "Forholdsregler ved brug af gasflasker".

2.3 Tilslutning



Anlægget er udstyret med et forsyningskabel til tilslutning til ledningsnettet.

Anlægget kan forsynes med:

- 230V trefase
- 400V trefase

Apparatets funktion er garanteret ved spændinger, der afviger op til $\pm 15\%$ fra den nominelle værdi.



For at undgå personskader eller beskadigelse af anlægget skal man kontrollere den valgte netspænding og sikringerne, INDEN maskinen tilsluttes nettet. Desuden skal man sikre, at kablet tilsluttes en stikkontakt, der er udstyret med jordkontakt.



Det er muligt at forsyne anlægget via et generator-aggregat, hvis dette blot sikrer en stabil forsyningspænding på $\pm 15\%$ af værdien af den mærkespænding, som fabrikanten har oplyst, under alle mulige driftsforhold og ved den maksimale mærkeeffekt, som strømkilden kan levere. Det anbefales, som en norm, at benytte generator-aggregater med en effekt svarende til det dobbelte af strømkildens effekt, hvis den er enfaset, og svarende til 1,5 gang så stor, hvis den er trefaset. Det anbefales at benytte elektronisk styrede generator-aggregater.



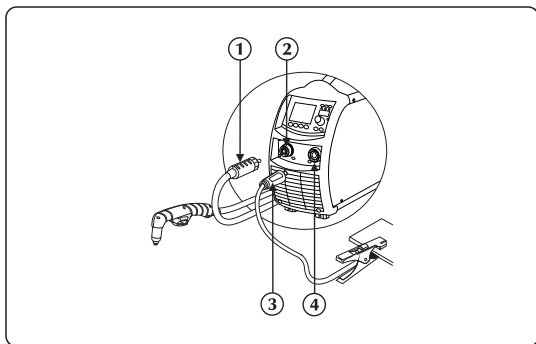
Af hensyn til brugernes sikkerhed skal anlægget være korrekt jordforbundet. Forsyningskablet er udstyret med en (gul-grøn) leder til jordforbindelse, der skal tilsluttes en stikkontakt med jordkontakt. Denne gul/grønne ledning må ALDRIG benyttes sammen med andre ledninger til spændingsudtag. Kontrollér, at der findes en "jordforbindelse" på det anvendte anlæg, samt at stikkontakten er i korrekt stand. Montér udelukkende typegodkendte stik i overensstemmelse med sikkerhedsreglerne.



De elektriske forbindelser skal være udført af teknikere, der opfylder de specifikke faglige og tekniske krav, samt være i overensstemmelse med den nationale lovgivning i det land, hvor installeringen finder sted.

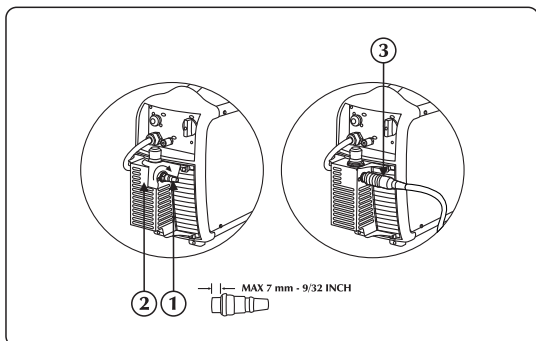
2.4 Idriftsættelse

2.4.1 Tilslutning til PLASMA-skæring



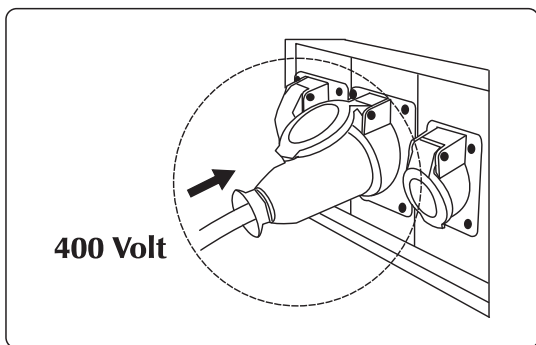
- ① Brænder
- ② Brændertilslutning
- ③ Stik til jordforbindelsestang
- ④ Positivt effektudtag (+)

- Tilslut brænderen på adapteren. Vær specielt påpasselig med at stramme fastgøringsringen fuldstændigt.
- Placer stelklemmen på skæreemnet, og sørg for at der er god elektrisk kontakt.
- Sæt stikket i og drej med uret, indtil elementerne er skruet fuldstændigt fast.
- Kontrollér at alle komponenter er til stede på brænderenheden, samt at de er korrekt fastgjort



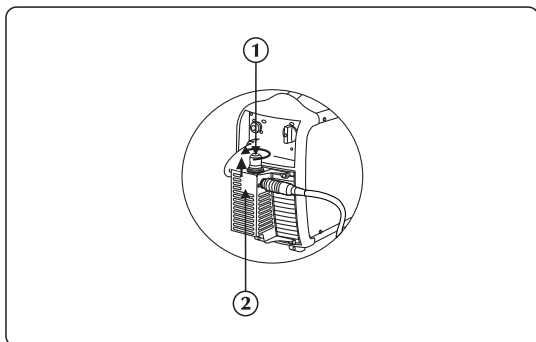
- ① Samlestykke
- ② Trykreduktoren
- ③ Rør

- (Se i instruktionsmanualen "SP70").
- Tilslut jordklemmen til den positive pol (+) på strømforsyningen.
- Fastskru lynkoblingen på trykreduktoren.
- Tilslut forsyningslange til lynkoblingen.



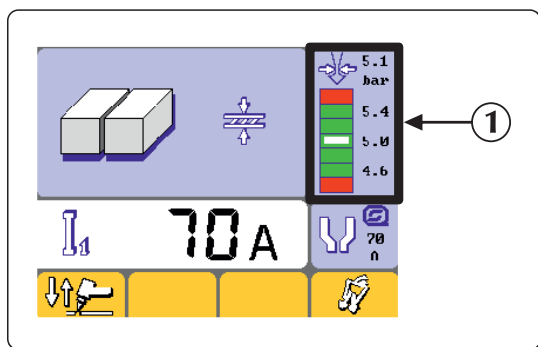
400 Volt

- Der skal sikres et tryk på mindst 5 bar med en minimumskapacitet svarende til 185 liter i minuttet.



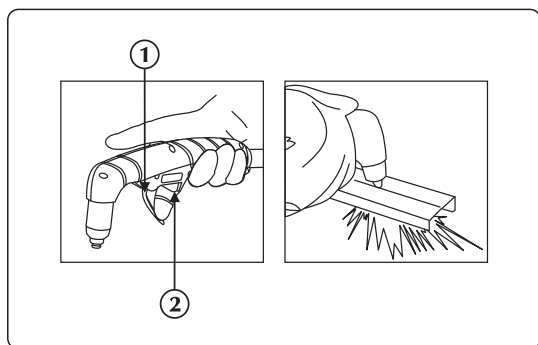
- ① Indstillingsknap
- ② Reduktionsenhed

- Indsæt stikket i 400V stikdåsen.



① Trykmåler

- ▶ Tænd strømkilden, og kontrollér at signalerings-lysdioden fungerer korrekt.
- ▶ Ved tryk på enten brændertasten eller gasknappen flyder gassen gennem kredsløbet.
- ▶ Skru op på reduktorens reguleringsknop.
- ▶ Drej den indtil trykmåleren viser 5 bar.



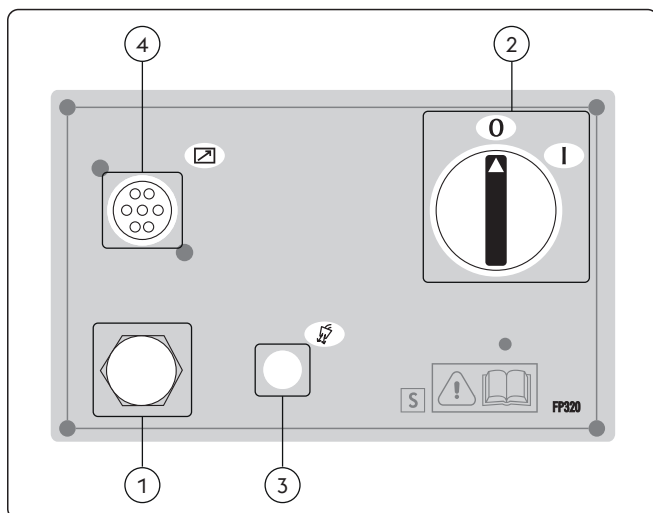
① Beskyttelsesstang

② Svejseknop

- ▶ Tag skærebrænderen og træk i beskyttelseshåndtaget.
- ▶ Hold brænderen i en vinkel på 90° i forhold til materialet.
- ▶ Tryk på brænderknappen og tænd lysbuen.
- ▶ Anbring brænderen ved materialet og begynd at skære med rolige fremadgående bevægelser.

3. PRÆSENTATION AF ANLÆGGET

3.1 Bagpanel



① Forsyningskabel

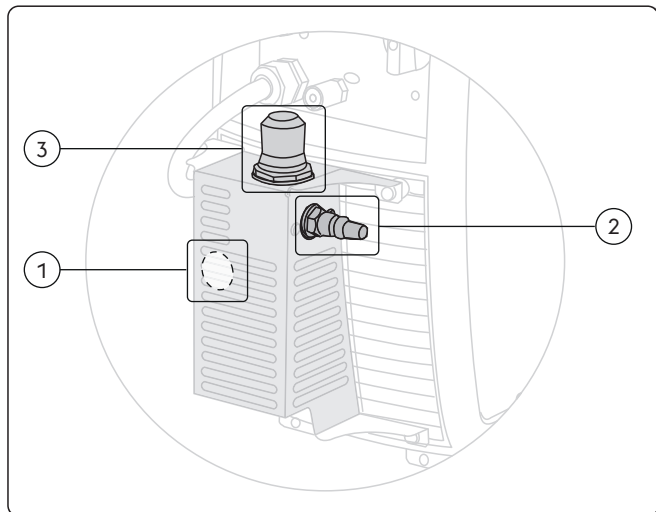
Kablet giver mulighed for at forsyne anlægget og koble det til ledningsnettet.

② Tændingskontakt

Knap til at tænde for strømmen til anlægget
Den kan stilles i to positioner: "O" slukket; "I" tændt.

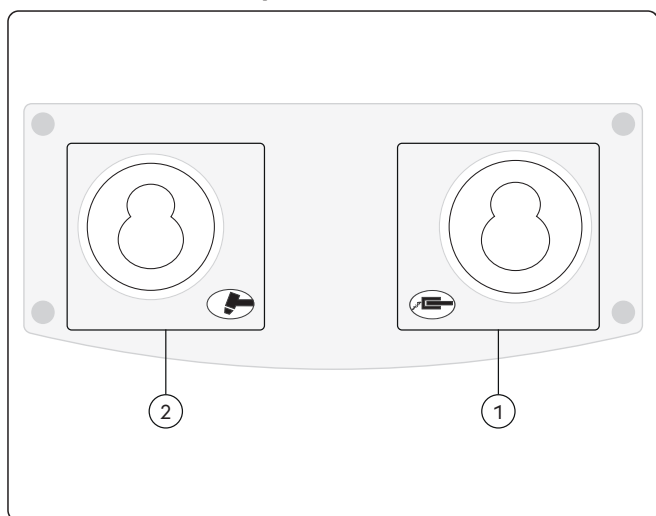
③ Luftsudluftning

④ Signalkabel (CAN-BUS) input



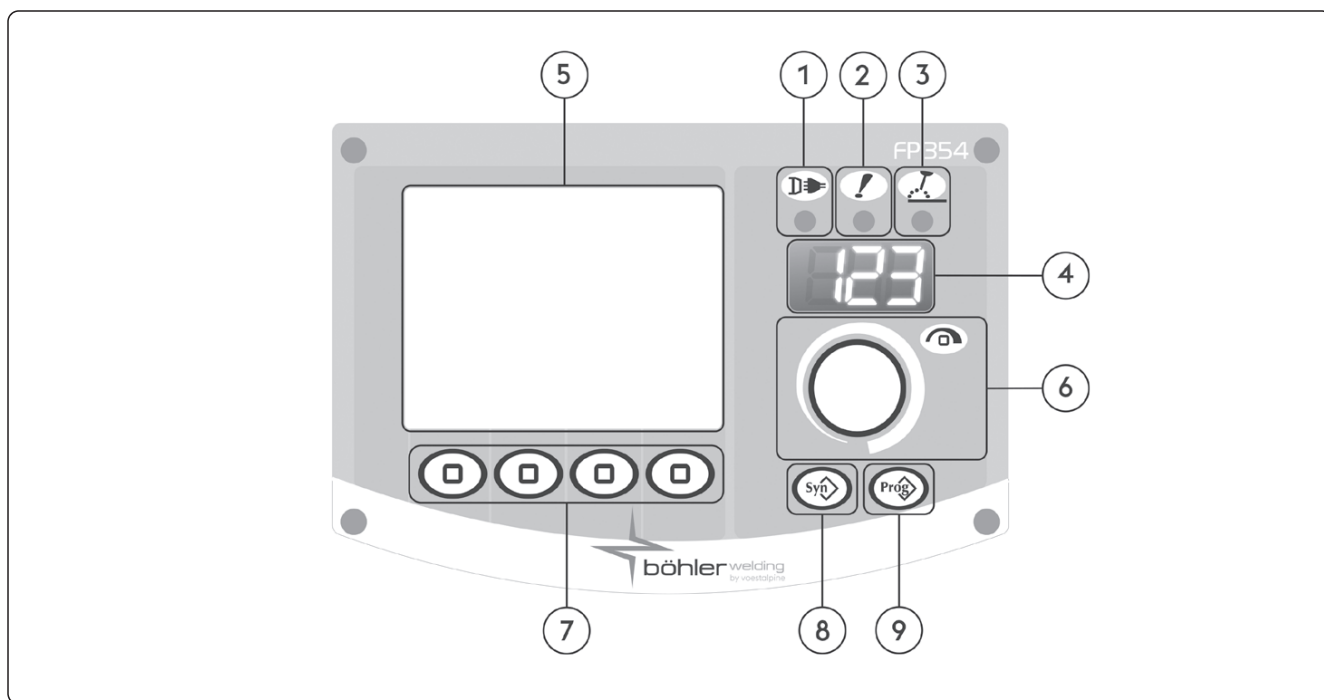
- ① Luftfilterenhed
- ② Samlestykke til tilslutning af luft på filterenheden
- ③ Drejeknap til tryk

3.2 Stikkontaktpanel



- ① Jordingsudtag
Giver mulighed for at forbinde jordforbindelsen.
- ② Brændertilslutning
Giver mulighed for at tilslutte plasmabrænderen.

3.3 Frontbetjeningspanel



- 1  **LED for strømforsyning**
Angiver, at anlægget er tilsluttet forsyningsnettet og tændt.
- 2  **LED for generel alarm**
Angiver, at beskyttelsesanordninger, som f.eks. temperaturbeskyttelsen, kan aktiveres.
- 3  **LED for aktiv effekt**
Angiver, at der er spænding på anlæggets udgangsforbindelser.
- 4  **7-segment display**
Det gør det muligt at se den generelle information om anlægget i startfasen, indstillingerne og aflæsningerne af skærestrøm og -spænding samt kodningen af alarmerne.
- 5  **LCD-display**
Det gør det muligt at se den generelle information om anlægget i startfasen, indstillingerne og aflæsningerne af skærestrøm og -spænding samt kodningen af alarmerne.
Alle aktiviteter kan vises samtidig.
- 6  **Reguleringshåndtag**
Gør det muligt at regulere skærestrømmen kontinuerligt.
Giver mulighed for indtastning af valg og indstilling af svejseparametrene.
- 7  **Funktionsknapper**
Gør det muligt at vælge systemets forskellige funktioner (skæreproces, skæremåde).
Gør det muligt at vælge et forud indstillet program (synergi) ved at vælge nogle enkelte oplysninger (XA, XP):
- materialetype
- materialetykkelse
- 8  **Grafik-funktion**
Gør det muligt at vælge den ønskede grafiske interface.

Værdi	Brugerinterface
XE	Tilstanden Easy
XA	Tilstanden Advanced
XP	Tilstanden Professional

9

**Tasten job**

Giver mulighed for at lagre og styre 64 job, som kan operatøren selv kan skræddersy.

4. UDSKYR BRUG

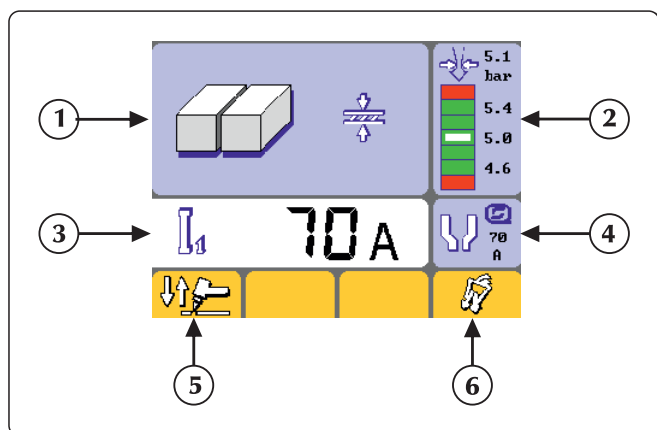
4.1 Startskærm

Når anlægget tændes, udfører det en række kontroller, der har til formål at garantere dets korrekte funktion samt den korrekte funktion af alle de enheder, der er tilsluttet det. Samtidig udføres gastesten for at checke, om forbindelsen til gastilførselssystemet er i orden.

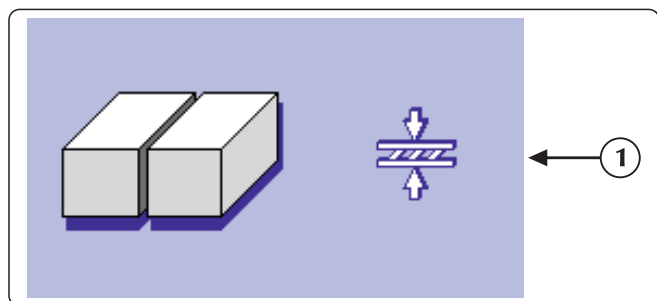
4.2 Hovedskærmen

Giver mulighed for at styre systemet og skæreprocessen, da den viser de væsentligste indstillinger.

4.3 Tilstand XE



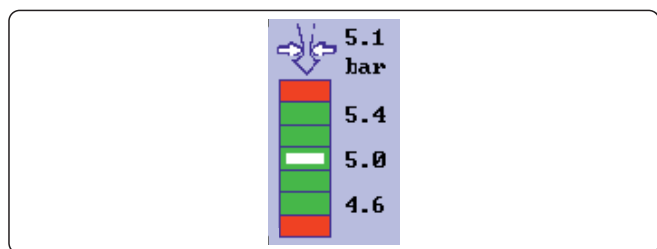
- ① Grafisk tilstand XE
- ② Målinger (Manometer til trykaflæsning)
- ③ Skæreparametre
- ④ Brænderens komponenter
- ⑤ Skæreproces
- ⑥ Knap til lufttest



Grafisk tilstand XE

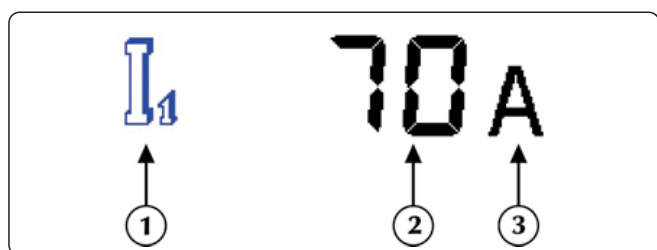
- ① Arbejdsemnets tykkelse

Giver mulighed for at systemet indstilles via regulering af det emne, der p.t. skæres.



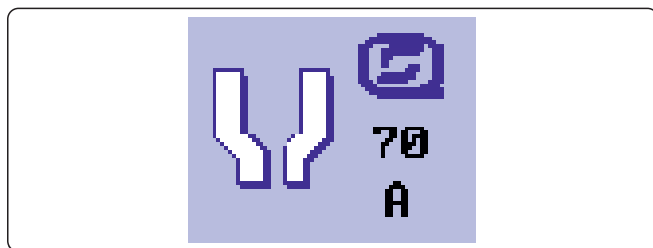
Målinger (Manometer til trykaflæsning)

Viser den målte værdi for tryklufften til skæreprocessen.



Skæreparametre

- ① Parameterikon
- ② Parameterværdi
- ③ Måleenhed for parameter



Brænderens komponenter

Angiver den komponent i brænderen, som skal benyttes til de valgte arbejdsbetingelser.



Brug altid originale reservedele ✦



Skæreproces

Vælger skæreprocessen.

Vælger skæremetoden.



2 taktr (skæring på massivt emne)



4 taktr (skæring på massivt emne)



2 taktr (skæring på perforeret emne)



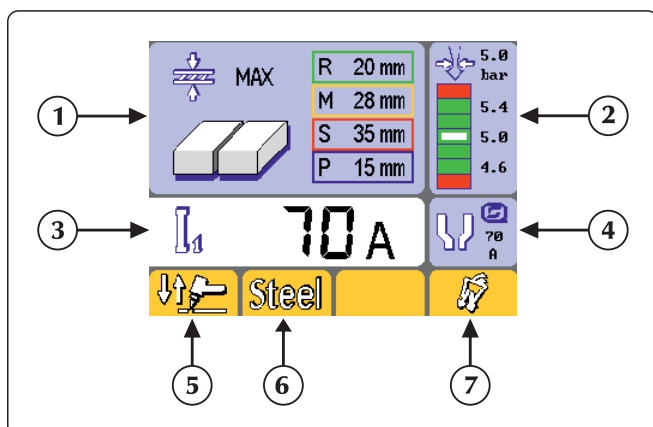
2 taktr (fugehøvling)



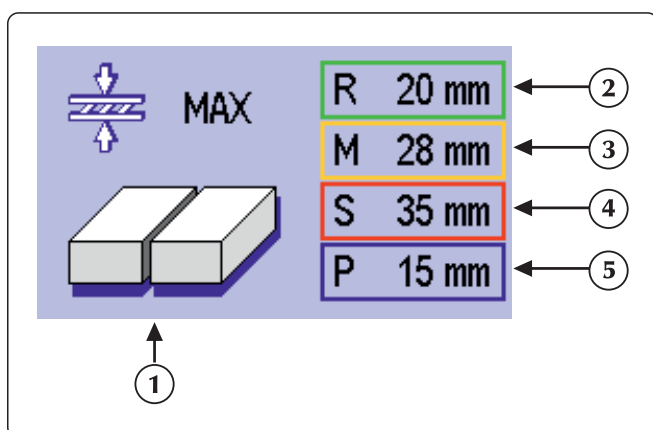
Knap til lufttest

Giver mulighed for at rense trykluftkredsløbet for urenheder og foretage hensigtsmæssige indledende justeringer af tryk og trykluftstrømninger, uden tilkoblet strøm.

4.4 Tilstand XA

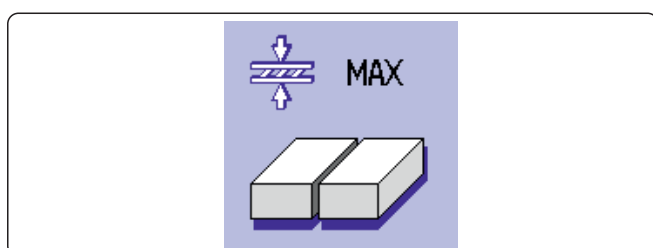


- ① Grafisk tilstand XA
- ② Målinger (Manometer til trykaflæsning)
- ③ Skæreparametre
- ④ Brænderens komponenter
- ⑤ Skæreproces
- ⑥ Synergi materialetype
- ⑦ Knap til lufttest



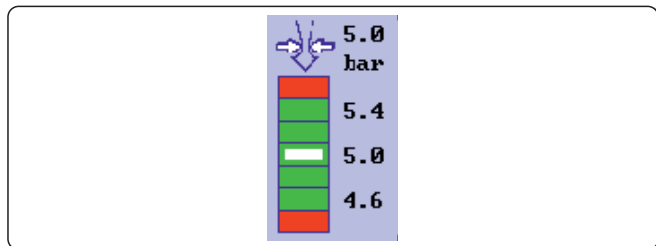
Grafisk tilstand XA

- ① Arbejdsemnets tykkelse
- ② Anbefalet skærekapacitet ®
- ③ Maks. skærekapacitet (M)
- ④ Delingskapacitet (S)
- ⑤ Perforeringskapacitet (P)



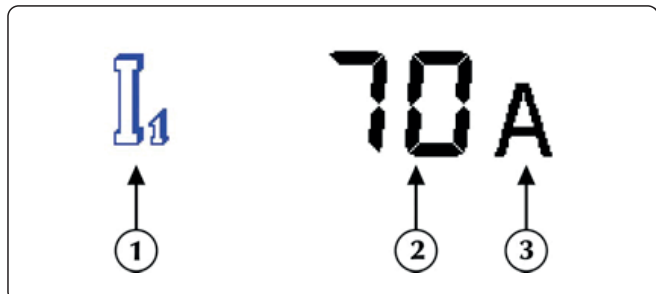
Arbejdsemnets tykkelse

Giver mulighed for at systemet indstilles via regulering af det emne, der p.t. skæres.



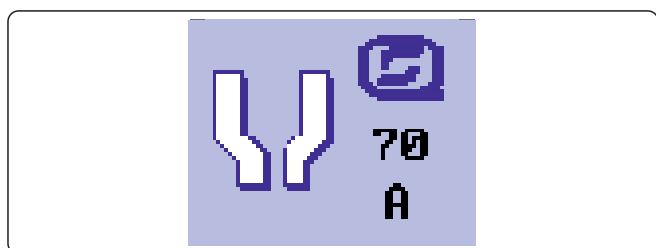
Målinger (Manometer til trykaflæsning)

Viser den målte værdi for tryklufften til skæreprocessen.



Skæreparametre

- ① Parameterikon
- ② Parameterværdi
- ③ Måleenhed for parameter



Brænderens komponenter

Angiver den komponent i brænderen, som skal benyttes til de valgte arbejdsbetingelser.



Brug altid originale reservedele ✦



Skæreproces

Vælger skæreprocessen.
Vælger skæremetoden.



2 taktr (skæring på massivt emne)



4 taktr (skæring på massivt emne)



2 taktr (skæring på perforeret emne)



2 taktr (fugehøvling)



Synergi materialetype

Giver mulighed for at vælge materialetype



Kulstål



Aluminium



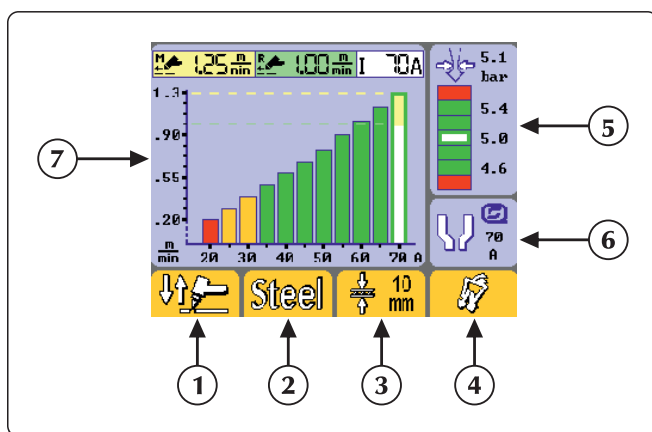
Rustfrit stål



Knap til lufttest

Giver mulighed for at rense trykluftkredsløbet for urenheder og foretage hensigtsmæssige indledende justeringer af tryk og trykluftstrømninger, uden tilkoblet strøm.

4.5 Tilstand XP



- ① Skæreproces
- ② Synergi materialetype
- ③ Synergi arbejdssemnets tykkelse
- ④ Knap til lufttest
- ⑤ Målinger (Manometer til trykaflæsning)
- ⑥ Brænderens komponenter
- ⑦ Grafisk tilstand XP



Skæreproces

Vælger skæreprocessen.
Vælger skæremetoden.



2 taktr (skæring på massivt emne)



4 taktr (skæring på massivt emne)



2 taktr (skæring på perforeret emne)



2 taktr (fugehøvling)



Synergi materialetype

Giver mulighed for at vælge materialetype



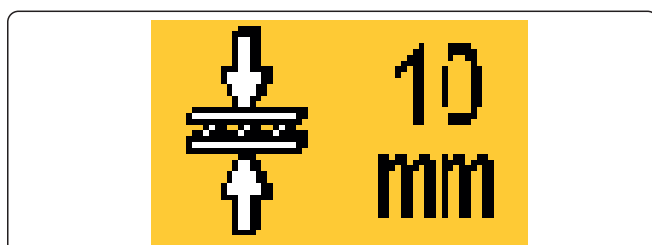
Kulstål



Aluminium



Rustfrit stål



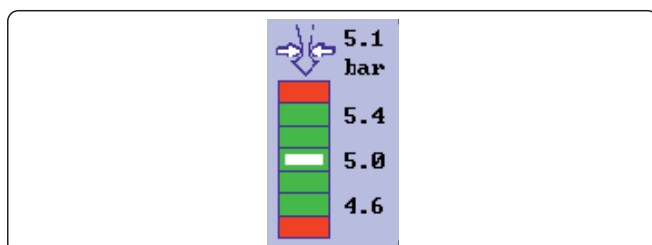
Synergi arbejdssemnets tykkelse

Giver mulighed for at vælge arbejdssemnets tykkelse



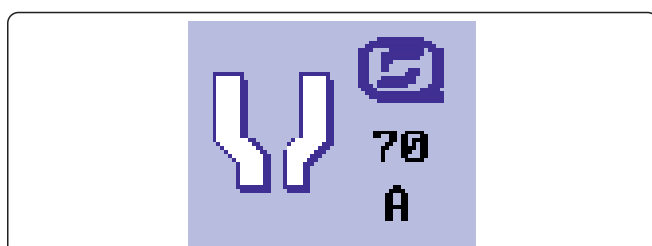
Knap til lufttest

Giver mulighed for at rense trykluftkredsløbet for urenheder og foretage hensigtsmæssige indledende justeringer af tryk og trykluftstrømninger, uden tilkoblet strøm.



Målinger (Manometer til trykaflæsning)

Viser den målte værdi for tryklufte til skæreprocessen.

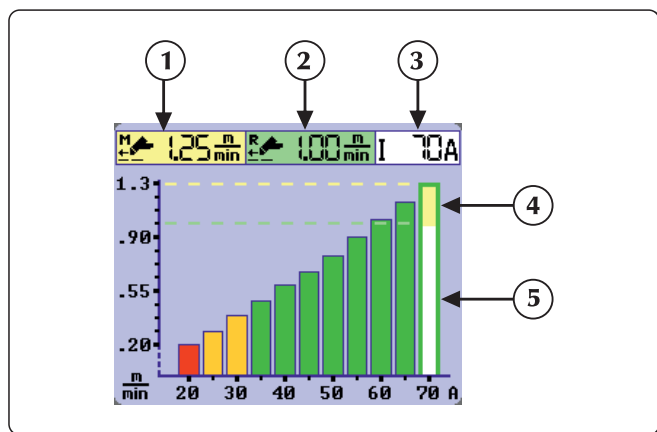


Brænderens komponenter

Angiver den komponent i brænderen, som skal benyttes til de valgte arbejdsbetingelser.

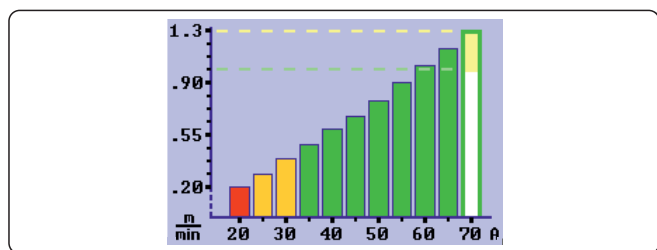


Brug altid originale reservedele ✦



Grafisk tilstand XP

- ① Maks. skærehastighed (M)
- ② Anbefalet skærehastighed (M)
- ③ Skærestrom
- ④ Maks. skærehastighed (M)
- ⑤ Skærekapacitet



Skærekapacitet

Grøn: Anbefalet skærekapacitet

Gul: Maks. skærekapacitet

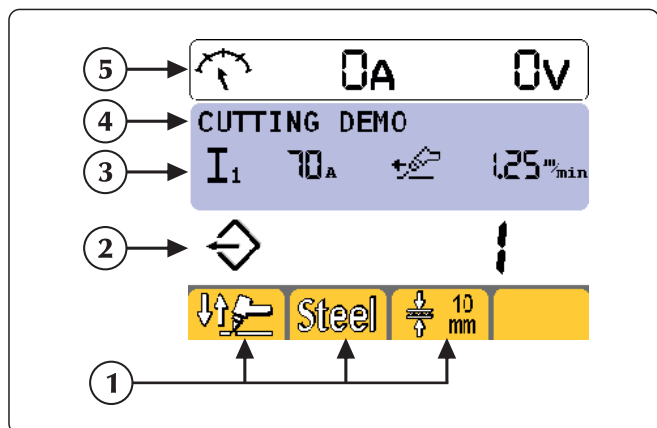
Rød: Delingskapacitet

4.6 Programskærm



Giver mulighed for at lagre og styre 64 job, som kan operatøren selv kan skræddersy.

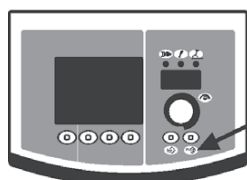
Programmer (JOB)



- ① Funktioner
- ② Valgt programnummer
- ③ Det valgte programs vigtigste parametre
- ④ Beskrivelse af det valgte program
- ⑤ Overskrifter

Se sektionen "Hovedmenu"

Programlagring



► Gå ind på skærbilledet "gem program" ved at trykke på knappen.  i mindst et sekund.

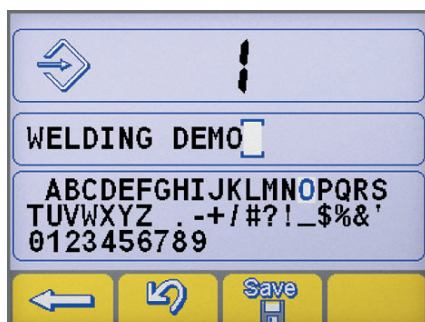


- Vælg det ønskede program (eller en tom hukommelse) ved at dreje encoderen.

--- Tom hukommelse

Gemt program

- Godkend ved at trykke på knappen .
- Gem alle eksisterende indstillinger i det valgte program ved at trykke på knappen .



Tilføj en beskrivelse af programmet.

- Vælg det ønskede bogstav ved at dreje encoderen.
- Bogstavet lagres ved et tryk på encoderen.
- Slet det sidste bogstav ved at trykke på knappen .
- Godkend ved at trykke på knappen .
- Godkend ved at trykke på knappen .

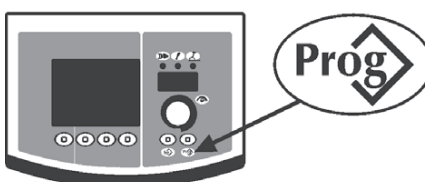


Lagringen af et nyt program i en allerede optaget hukommelse medfører sletning af hukommelsen via en obligatorisk procedure.



- Godkend ved at trykke på knappen .
- Fjern det valgte program ved at trykke på knappen .
- Genoptag lagringsproceduren.

Hent program



- Kald det 1 disponible program frem igen ved at trykke på knappen .
- Vælg det ønskede program ved at dreje encoderen.
- Vælg det ønskede program ved at trykke på knappen .

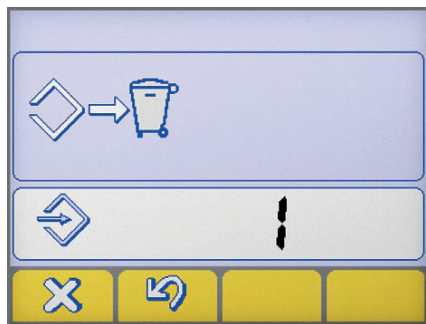


Det er kun hukommelserne, der ligger i et program, der kaldes frem, mens de tomme springes automatisk over.

Slet program



- Vælg det ønskede program ved at dreje encoderen.
- Fjern det valgte program ved at trykke på knappen .
- Godkend ved at trykke på knappen .



- ▶ Godkend ved at trykke på knappen .
- ▶ Fjern det valgte program ved at trykke på knappen .

5. SETUP

5.1 Set-up og indstilling af parametrene

Giver mulighed for at indstille og justere en række supplerende parametre for en bedre og mere præcis administration af skæreanlægget.

De tilstedeværende parametre i set up er arrangeret i henhold til den valgte skæreproces og har en numerisk kodifikation.

Adgang til setup



- ▶ Sker ved at trykke 5 sekunder på encoder-tasten.
- ▶ Indgangen bekræftes af angivelsen 0 på displayet.

Markering og indstilling af det ønskede parameter

- ▶ Opnås ved at dreje på indkodningstasten, indtil det ønskede parameters kodenummer vises.
- ▶ På dette tidspunkt giver et tryk på indkodningstasten mulighed for at få vist og regulere indstillingsværdien for det markerede parameter.

Udgang fra setup

- ▶ Tryk igen på indkodningstasten for at forlade "reguleringssektionen".
- ▶ Man forlader setup ved at gå til parameteret "0" (lagr og luk) og trykke på indkodningstasten.
- ▶ Godkend ved at trykke på knappen .
- ▶ Modifikationen gemmes og man forlader set up ved at trykke på tasten: .

5.1.1 Liste over opsætningsparametre (PLASMA)

0

Lagr og luk

Giver mulighed for at lagre modifikationer og forlade setup.

Save
&
Exit

1

Reset

Giver mulighed for at indstille alle parametrene på defaultværdierne igen.

Res

4

Skærestrøm

Giver mulighed for at regulere skærestrømmen.

I₁

Minimum	Maksimum	Default
20 A	70 A	70 A

5

Arbejdsemnets tykkelse

Gør det muligt at indstille tykkelsen på det emne, der skal skæres.

Giver mulighed for at systemet indstilles via regulering af det emne, der p.t. skæres.



6

Brænderens komponenter

Angiver den komponent i brænderen, som skal benyttes til de valgte arbejdsbetingelser.


398

Forskydningshastighed

Gør det muligt at se skærehastigheden.


399

Forskydningshastighed

Gør det muligt at indstille svejsningens udførelses hastighed.

Default cm/min: referencehastighed for håndsvejsning.

Syn: Sinergic værdi.



Minimum	Maksimum	Default
syn min	syn max	35 cm/min

500

Indstilling af maskine

Gør det muligt at vælge den ønskede grafiske interface.

Gør det muligt at få adgang til højere set up-niveauer.

Se under "Skræddersyet interface (Set up 500)"



Værdi	Markeret niveau
USER	Bruger
SERV	Service
vaBW	vaBW

Værdi	Brugerinterface	
XE	Tilstanden Easy	
XA	Tilstanden Advanced	
XP	Tilstanden Professional	

551

Lock/unlock

Gør det muligt at låse kontrolpanelets indstillinger og at installere en beskyttelseskode.

Se under "Lock/unlock (Set up 551)".


552

Summetone

Giver mulighed for at justere summetonen.



Minimum	Maksimum	Default
0/off	10	10

600

Begrænsning I_m

Indstiller den maksimale skærestrøm.



Minimum	Maksimum	Default
20 A	70 A	70 A

602

Indstilling af minimumsværdien for ekstern parameter CH1

Tillader indstilling af minimumsværdien for den eksterne parameter CH1.


750

Foranstaltningstype

Gør det muligt at indstille visningen aflæsningen af svejse spændingen eller svejsestrømmen.

Værdi	U.M.	Default	Tilbagekaldsfunktion
A	A	X	Strømaflæsning
V	V	-	Spændings aflæsning

751

Strømaflæsning

Gør det muligt at se den faktiske værdi for skærestrømmen.


752

Spændings aflæsning

Gør det muligt at aflæse den faktiske værdi for skærespænding.



758

Robothastighed



Gør det muligt at aflæse hastigheden for en robotarm eller andet automationudstyr.

759

Aflæsning af tryk



Viser den reelle værdi for skæretryk.

768

Måling af tilført termisk energi HI

801

Stopgrænser



Gør det muligt at indstille advarselsværdier og stopværdier.

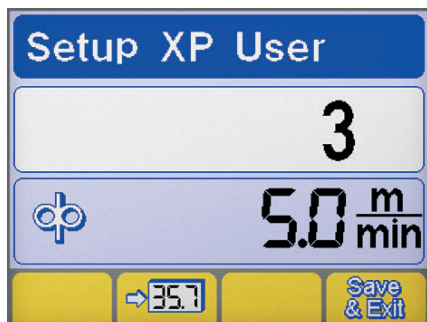
Gør det muligt at styre skæreprocessen ved at sætte advarselsgrænser og stopgrænser for de vigtigste målbare parametre

Giver mulighed for nøje styring af de forskellige skærefaser

5.2 Specifikke procedurer for brug af parametrene

5.2.1 Skræddersy 7-segment displayet

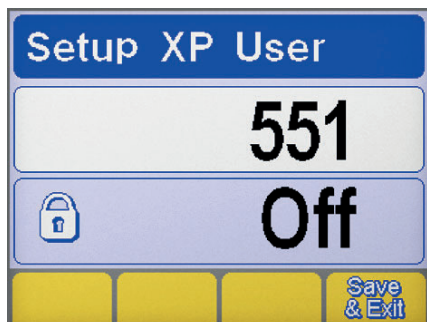
Giver mulighed for konstant at visualisere en parameterværdi på displayet med 7 segmenter.



- ▶ Gå ind i opsætning ved at holde encoderknappen nede i mindst 5 sekunder.
- ▶ Vælg det ønskede parameter ved at dreje encoderen.
- ▶ Gem det valgte parameter i 7-segment displayet ved at trykke på knappen **551**.
- ▶ Gem og gå ud af skærbilledet ved at trykke på knappen **Save & Exit**.

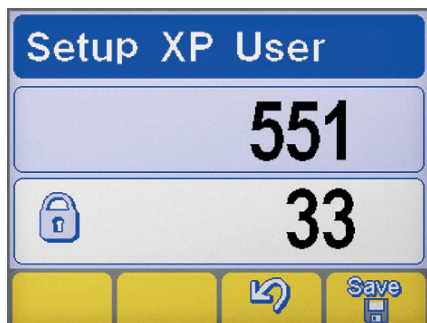
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Gør det muligt at låse kontrolpanelets indstillinger og at installere en beskyttelseskode.



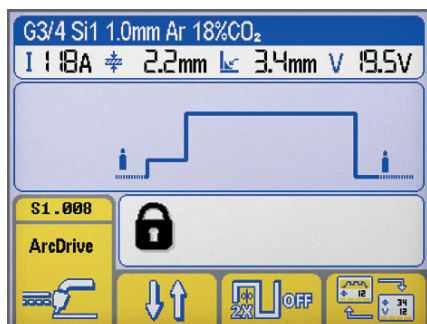
Parametermarkering

- ▶ Gå ind i opsætning ved at holde encoderknappen nede i mindst 5 sekunder.
- ▶ Vælg den ønskede parameter (551).
- ▶ Aktiver regulering af det valgte parameter ved at trykke på encoderknappen.



Indstilling af adgangskode

- ▶ Definer en numerisk kode (password) ved at dreje på encoderen.
- ▶ Bekræft handlingen ved at trykke på encoder-tasten.
- ▶ Godkend ved at trykke på knappen **551**.
- ▶ Modifikationen gemmes ved at trykke på knappen: **Save & Exit**.



Panelfunktioner



Når en opgave udføres på et låst kontrolpanel, kommer der et specielt skærbillede frem.

- Gå ind i panelfunktionerne midlertidigt (5 minutter) ved at dreje endoceren og indtaste gyldigt password.
- Bekræft handlingen ved at trykke på encoder-tasten.
- Lås kontrolpanelet endeligt op ved at gå ind i opsætning (følg instrukserne ovenfor) og sæt parameter 551 tilbage på "off".
- Bekræft handlingen ved at trykke på encoder-tasten.
- Modifikationen gemmes ved at trykke på knappen: .

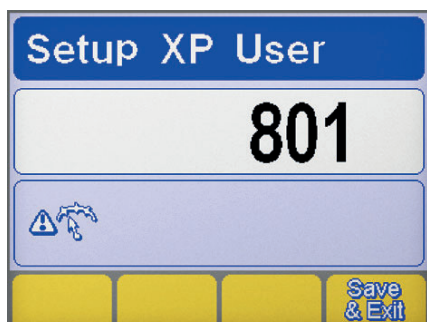
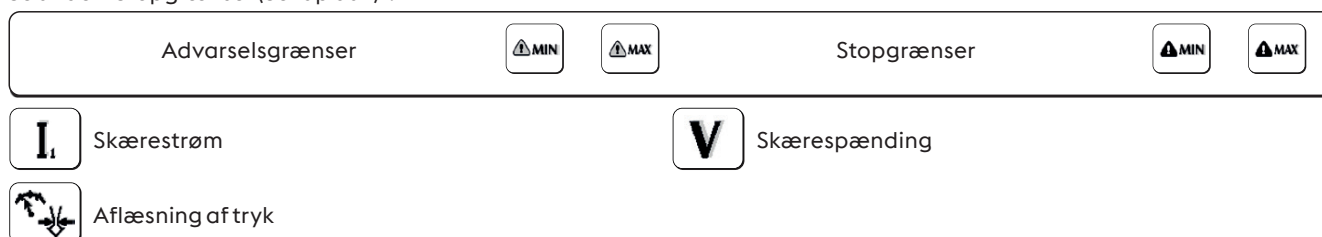
5.2.3 Stopgrænser (Set up 801)

Gør det muligt at indstille advarselssværdier og stopværdier.

Gør det muligt at styre skæreprcessen ved at sætte advarselsgrenser og stopgrænser for de vigtigste målbare parametre

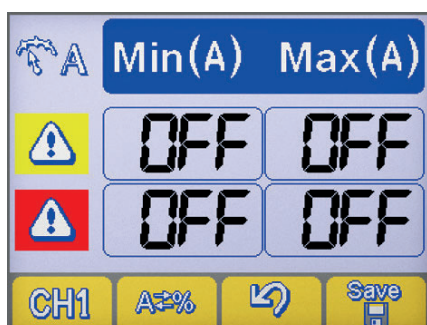
Giver mulighed for nøje styring af de forskellige skærefaser

Se under "Stopgrænser (Set up 801)".



Parametermarkering

- Gå ind i opsætning ved at holde encoderknappen nede i mindst 5 sekunder.
- Vælg den ønskede parameter (801).
- Gå ind i "Stopgrænser" skærbilledet ved at trykke på encoderknappen.



Parametermarkering

- Vælg det ønskede parameter ved at trykke på knappen .
- Vælg metode til at indstille stopgrænser ved at trykke på knappen .



Indstilling af maskine



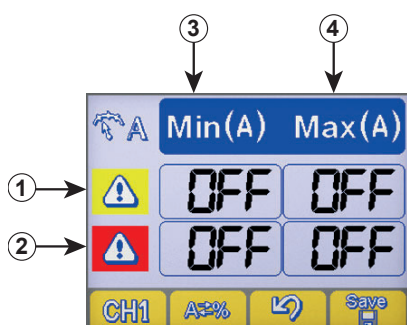
A/V Absolut værdi



% Procentværdi

DA

Indstilling af beskyttelsesgrænser



- ① Advarselsgrenselinje
- ② Alarmgrænselinje
- ③ Minimum-niveau søjle
- ④ Maksimum-niveau søjle

- Vælg den ønskede boks ved at trykke på encoderknappen (den valgte boks vises med modsat kontrast).
- Tilpas niveauet for den valgte grænse ved at dreje endoceren.
- Modifikationen gemmes ved at trykke på knappen: .



Hvis en af advarselsgrænserne overskrives, vil et signal kunne ses på kontrolpanelet.



Hvis en af alarmgrænserne overskrides, vil et signal kunne ses på kontrolpanelet, og skæreeningen blokeres omgående.



Det er muligt at indstille start og slut skærefiltre, for at forhindre at fejlsignal går i gang, når buen hhv. tændes og slukkes (se under "Opsætning" - Parameter 802-803-804).

6. VEDLIGEHOELDELSE



Anlægget skal undergå en rutinemæssig vedligeholdelse i henhold til fabrikantens anvisninger. Alle adgangslåger, åbninger og dæksler skal være lukket og korrekt fastgjort, når apparatet er i funktion. Der må aldrig udføres nogen form for ændringer på anlægget. Undgå ophobning af metalstøv i nærheden af eller direkte på udluftningsvingerne.



Al vedligeholdelse skal udelukkende udføres af kvalificeret personale. Reparation eller udskiftning af anlægselementer udført af uautoriseret personale medfører øjeblikkeligt bortfald af produktgarantien. Eventuel reparation eller udskiftning af anlægselementer må udelukkende udføres af teknisk kvalificeret personale.



Afbryd strømforsyningen til anlægget inden enhver form for indgreb!

6.1 Regelmæssig kontrol af strømkilden

6.1.1 Оборудование



Rengør strømkilden indvendigt ved hjælp af trykluft med lavt tryk og bløde børster. Kontrollér de elektriske tilslutninger og alle forbindelseskabler.

6.1.2 Ved vedligeholdelse eller udskiftning af komponenter i brænderne, i elektrodeholdertangen og/eller jordledningskablerne skal nedenstående fremgangsmåde overholdes:



Kontrollér temperaturen på komponenterne og sørg for, at de ikke er overopvarmet.



Anvend altid handsker, der opfylder sikkerhedsreglerne.



Anvend egnede nøgler og værktøj.

6.2 Vastuu



Ved manglende udførelse af ovennævnte vedligeholdelse vil alle garantier bortfalde, og fabrikanten vil i alle tilfælde være fritaget for alle former for ansvar. Fabrikanten fralægger sig ethvert ansvar, hvis operatøren ikke overholder disse forskrifter. Ret henvendelse til det nærmeste servicecenter ved enhver tvivl og/eller ethvert problem.

7. ALARMKODER



ALARM

Indgriben fra en alarm eller overskridelsen af en kritisk beskyttelsesgrænse medfører et visuelt signal på kontrolpanelet og den øjeblikkelige blokering af skæringen.



PAS PÅ

Overskridning af en beskyttelsesgrænse medfører et visuelt signal på kontrolpanelet, men tillader at fortsætte skæringen.

Alle alarmer og alle beskyttelsesgrænser for systemet er angivet nedenfor.

 E01	Overtemperatur		 E02	Overtemperatur	
 E10	Overstrøm på effektmodul (Inverter)		 E13	Kommunikationsfejl	
 E16	Kommunikationsfejl (RI) (Automation og robotstyring)		 E19	Forkert konfiguration af anlæg	
 E20	Hukommelse defekt		 E21	Tab af data	
 E40	Anomali på anlæggets forsyning		 E45	Utilstrækkeligt lufttryk	
 E47	Brænderhættebeskyttelse		 E49	Nødafbryder (Automation og robotstyring)	
 E54	Strømniveau overskredet (Nedre grænse)		 E55	Strømniveau overskredet (Øvre grænse)	
 E56	Overskredet spændingsniveau (Nedre grænse)		 E57	Overskredet spændingsniveau (Øvre grænse)	
 E58	Overskredet gasflowniveau (Nedre grænse)		 E59	Overskredet gasflowniveau (Øvre grænse)	
 E60	Overskredet hastighedsgrænse (Nedre grænse)		 E61	Overskredet hastighedsgrænse (Øvre grænse)	
 E62	Strømniveau overskredet (Nedre grænse)		 E63	Strømniveau overskredet (Øvre grænse)	
 E64	Overskredet spændingsniveau (Nedre grænse)		 E65	Overskredet spændingsniveau (Øvre grænse)	
 E66	Overskredet gasflowniveau (Nedre grænse)		 E67	Overskredet gasflowniveau (Øvre grænse)	
 E68	Overskredet hastighedsgrænse (Nedre grænse)		 E69	Overskredet hastighedsgrænse (Øvre grænse)	



Aktiv vedligeholdelse (Automation og robotstyring)



Generel alarm



8. FEJLFINDING OG LØSNINGER

Manglende tænding af anlægget (grøn kontrollampe slukket)

Årsag

- » Manglende ledningsnetsspænding i forsyningsstikket.
- » Defekt forsyningsstik eller -ledning.
- » Brændt linjesikring.
- » Defekt tændingskontakt.
- » Defekt elektronik.

Løsning

- » Udfør en kontrol og foretag en reparation af det elektriske anlæg.
- » Benyt kun specialiseret personale.
- » Udskift den defekte komponent.
- » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
- » Udskift den defekte komponent.
- » Udskift den defekte komponent.
- » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
- » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Manglende udgangseffekt (anlægget skærer ikke)

Årsag

- » Overophedet anlæg (termisk alarm - gul kontrollampe tændt).
- » Ukorrekt tilslutning af jordforbindelsen.
- » Ledningsnetsspænding over interval (gul kontrollampe tændt).
- » Defekt kontaktor.
- » Defekt elektronik.

Løsning

- » Afvent at anlægget køler af uden at slukke det.
- » Udfør jordforbindelsestilslutningen korrekt.
- » Jævnfør afsnittet "Installation".
- » Bring ledningsnetsspændingen tilbage i strømkildens forsyningsinterval.
- » Udfør en korrekt tilslutning af anlægget.
- » Jævnfør afsnittet "Tilslutning".
- » Udskift den defekte komponent.
- » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
- » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Ukorrekt effektlevering

Årsag

- » Fejlagtig markering af skæreprocessen eller defekt omskifter.
- » Fejlagtig indstilling af systemets parametre eller funktioner.
- » Defekt potentiometer/encoder til regulering af skærespænding.
- » Ledningsnetsspænding over interval.
- » Mangel af en fase.
- » Defekt elektronik.

Løsning

- » Udfør en korrekt markering af skæreprocessen.
- » Nulstil systemet og indstil skæreparametrene igen.
- » Udskift den defekte komponent.
- » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
- » Udfør en korrekt tilslutning af anlægget.
- » Jævnfør afsnittet "Tilslutning".
- » Udfør en korrekt tilslutning af anlægget.
- » Jævnfør afsnittet "Tilslutning".
- » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Manglende tænding af pilotbuen

Årsag

- » Fejlbehæftet brænderknap.
- » Nedslidte dyser og/eller elektroder.
- » For højt lufttryk.
- » Defekt elektronik.

Løsning

- » Udskift den defekte komponent.
- » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
- » Udskift den defekte komponent.
- » Juster gasstrømmen.
- » Jævnfør afsnittet "Installation".
- » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Manglende overførsel i skærebuen

Årsag	Løsning
» Ukorrekt tilslutning af jordforbindelsen.	
» Fejlagtig indstilling af systemets parametre eller funktioner.	» Nulstil systemet og indstil skæreparametrene igen. » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Slukning af skærebuen

Årsag	Løsning
» Ledningsnetsspænding over interval.	» Udfør en korrekt tilslutning af anlægget. » Jævnfør afsnittet "Tilslutning".
» Utilstrækkelig luftgennemstrømningshastighed.	» Juster gasstrømmen.
» Defekt trykmåler.	» Udskift den defekte komponent.
» For højt lufttryk.	» Juster gasstrømmen. » Jævnfør afsnittet "Installation".
» Ukorrekt skæreaftviklingstilstand.	» Reducer fremføringshastigheden i skæring.
» Nedslidte dyser og/eller elektroder.	» Udskift den defekte komponent.

Ustabil bue

Årsag	Løsning
» Ukorrekte skæreparametre.	» Udfør en omhyggelig kontrol af skæreanlægget. » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Overdreven sprøjt-udslyngning

Årsag	Løsning
» Ukorrekte skæreparametre.	» Reducer skærestrømmen.
» Ukorrekt buedynamik.	» Forøg kredsløbets induktive værdi.
» Ukorrekt skæreaftviklingstilstand.	» Reducer brænderens hældning.

Utilstrækkelig gennemtrængning

Årsag	Løsning
» Ukorrekt skæreaftviklingstilstand.	» Reducer fremføringshastigheden i skæring.
» Ukorrekte skæreparametre.	» Forøg svejse-/skærestrømmen.
» Emnerne, der skal skæres, er for store.	» Forøg svejse-/skærestrømmen.
» Utilstrækkeligt lufttryk.	» Juster gasstrømmen. » Jævnfør afsnittet "Installation".

Sammensmeltning

Årsag	Løsning
» Ukorrekte skæreparametre.	» Forøg svejse-/skærestrømmen. » Forøg skærespænding.
» Emnerne, der skal skæres, er for store.	» Forøg svejse-/skærestrømmen.

Oxideringer

Årsag	Løsning
» Utilstrækkelig gasbeskyttelse.	» Juster gasstrømmen. » Kontroller, at brænderens spreder og gasdyse er i god stand.

Porøsitet

Årsag	Løsning
» Tilstedeværelse af fedt, maling, rust eller snavs på de emner, der skal svejdes.	» Udfør en omhyggelig rengøring af emnet, inden skæringen udføres.

» Fugtighedsforekomst i skæregassen.

» For hurtig størkning af svejsebad.

» Benyt altid produkter og materialer af god kvalitet.

» Sørg for at holde gasforsyningsanlægget i perfekt stand.

» Reducer fremføringshastigheden i skæring.

» Udfør en forvarmning af de emner, der skal skæres.

» Forøg svejse-/skærestrømmen.

Knagelyd ved opvarmning

Årsag

» Ukorrekte skæreparametre.

» Tilstedeværelse af fedt, maling, rust eller snavs på de emner, der skal svejses.

» Ukorrekt skærefviklingstilstand.

Løsning

» Reducer skærestrømmen.

» Benyt en elektrode med en mindre diameter.

» Udfør en omhyggelig rengøring af emnet, inden skæringen udføres.

» Udfør de korrekte driftssekvenser til den sammenføjning, der skal skæres.

Knagelyd ved kolde emner

Årsag

» Partikulær geometri i den sammenføjning, der skal skæres.

Løsning

» Udfør en forvarmning af de emner, der skal skæres.

» Udfør en eftervarmning.

» Udfør de korrekte driftssekvenser til den sammenføjning, der skal skæres.

Overdreven skumformation

Årsag

» Utilstrækkeligt lufttryk.

» Ukorrekt skærefviklingstilstand.

» Nedslidte dyser og/eller elektroder.

Løsning

» Juster gasstrømmen.

» Jævnfør afsnittet "Installation".

» Forøg fremføringshastigheden i skæring.

» Udskift den defekte komponent.

Overophedning af dysen

Årsag

» Utilstrækkeligt lufttryk.

» Nedslidte dyser og/eller elektroder.

Løsning

» Juster gasstrømmen.

» Jævnfør afsnittet "Installation".

» Udskift den defekte komponent.

9. BETJENINGSVEJLEDNING

9.1 Plasma-skæring

En gas antager plasmatilstanden, når den når en meget høj temperatur og ioniseres mere eller mindre fuldstændigt, således at den bliver elektrisk ledende.

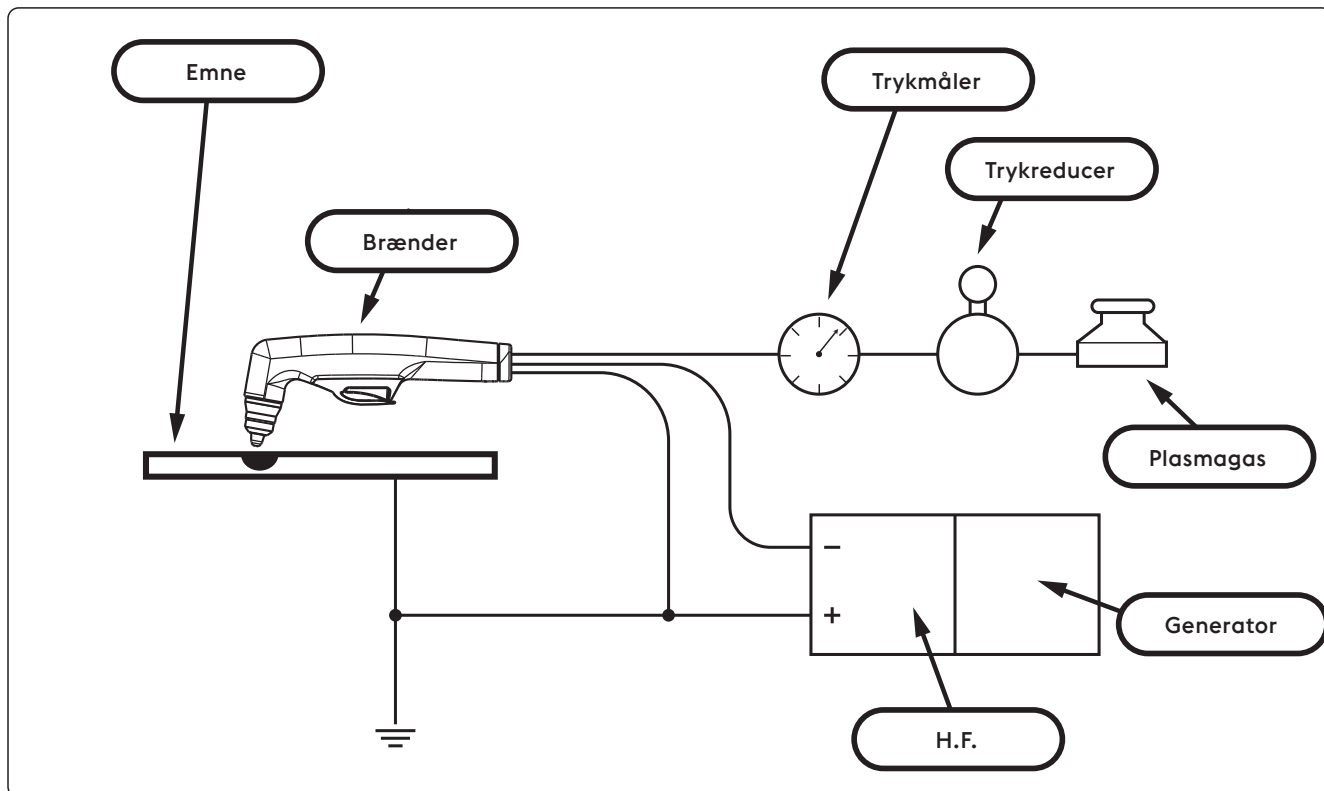
Selvom plasma findes i enhver elektrisk lysbue, henviser man med ordet plasma-lysbue (PLASMA ARC) specifikt til brændere til svejsning eller skæring, der anvender en elektrisk lysbue, der tvinges til at passere gennem en indsnævring i en speciel dyse for at opvarme den gas, der kommer ud fra samme, indtil den bringes i en plasma-tilstand.

Plasma-skæreproces

Skærehandlingen udføres, når plasma-lysbuen - der er blevet meget varm og meget koncentreret af brænderens geometri - overføres på det ledende skæreeemne, således at en elektrisk bane lukkes med strømkilden. Materialet smeltes først af lysbuen høje temperatur og fjernes derefter af det høje tryk i den ioniserede gas i udgang fra dysen.

Lysbuen kan befinde sig i to tilstande: den overførte lysbue, når den elektriske strøm passerer gennem skæreeemnet, og start-lysbuen eller den ikke-overførte lysbue, når denne er opretholdt mellem elektroden og dysen.

Manuelt anlæg til plasmaskæring

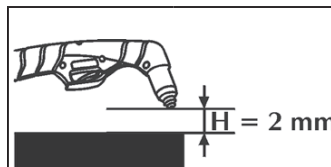


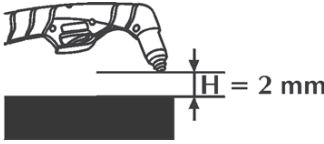
Skære-karakteristika

Ved plasmaskæring er tykkelsen på det materiale, der skal skæres, skærehastigheden, og den strømstrømkilden forsyner, størrelser der er tæt forbundet med hinanden; disse afhænger af materialets type og kvalitet, af brændertypen, samt af typen og tilstandene for elektroden og dysen, afstanden mellem dysen og emnet, trykluftens tryk og urenheder, den ønskede skærekvalitet, temperaturen på skæreemnet, etc.

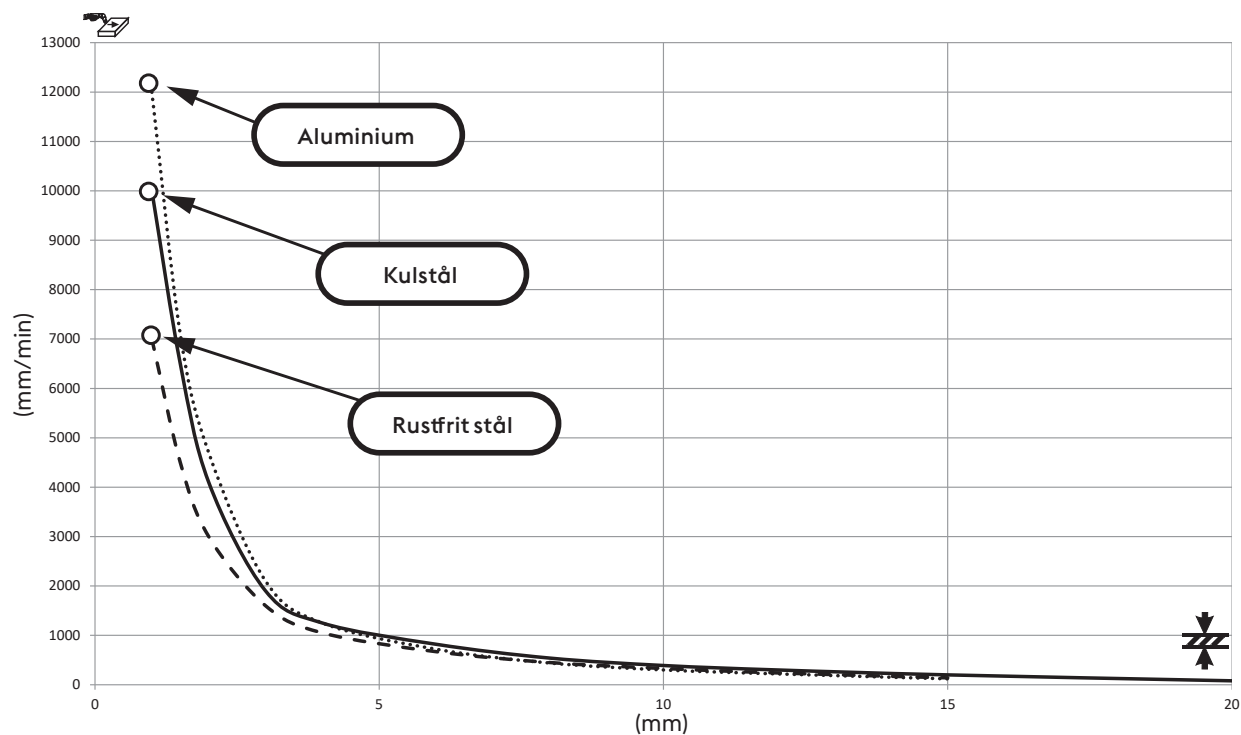
Af denne årsag vises følgende tabeller og diagrammer hvor man kan bemærke, at skæretykkelsen er omvendt proportional til skærehastigheden, og hvordan disse to størrelser kan øges ved øget strøm.

Skærehastigheden

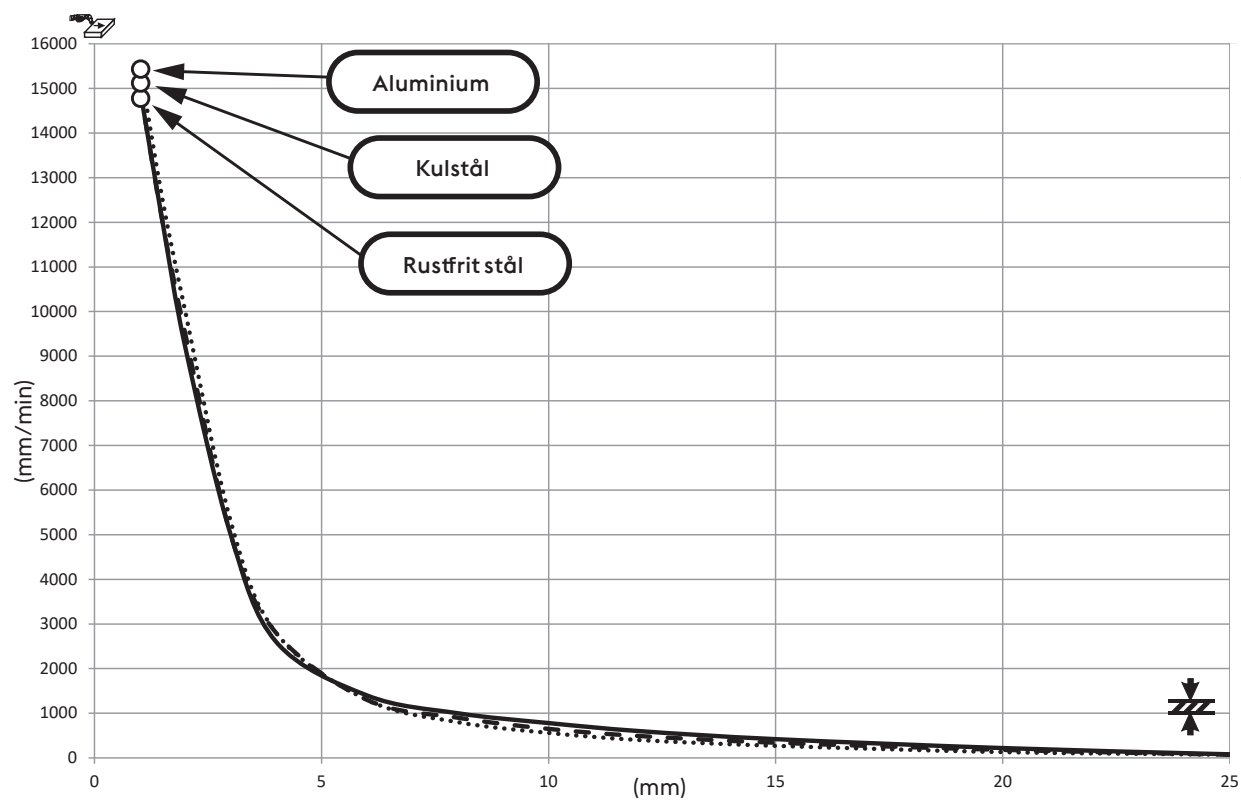
		Maksimal skærehastigheden (mm/min)			Hastighed for skæring af høj kvalitet (mm/min)		
I2 (A)	Tykkelse (mm)	Kulstål	Rustfrit stål	Aluminium	Kulstål	Rustfrit stål	Aluminium
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-

		Maksimal skærehastigheden (mm/min)			Hastighed for skæring af høj kvalitet (mm/min)		
I2 (A)	Tykkelse (mm)	Kulstål	Rustfrit stål	Aluminium	Kulstål	Rustfrit stål	Aluminium
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

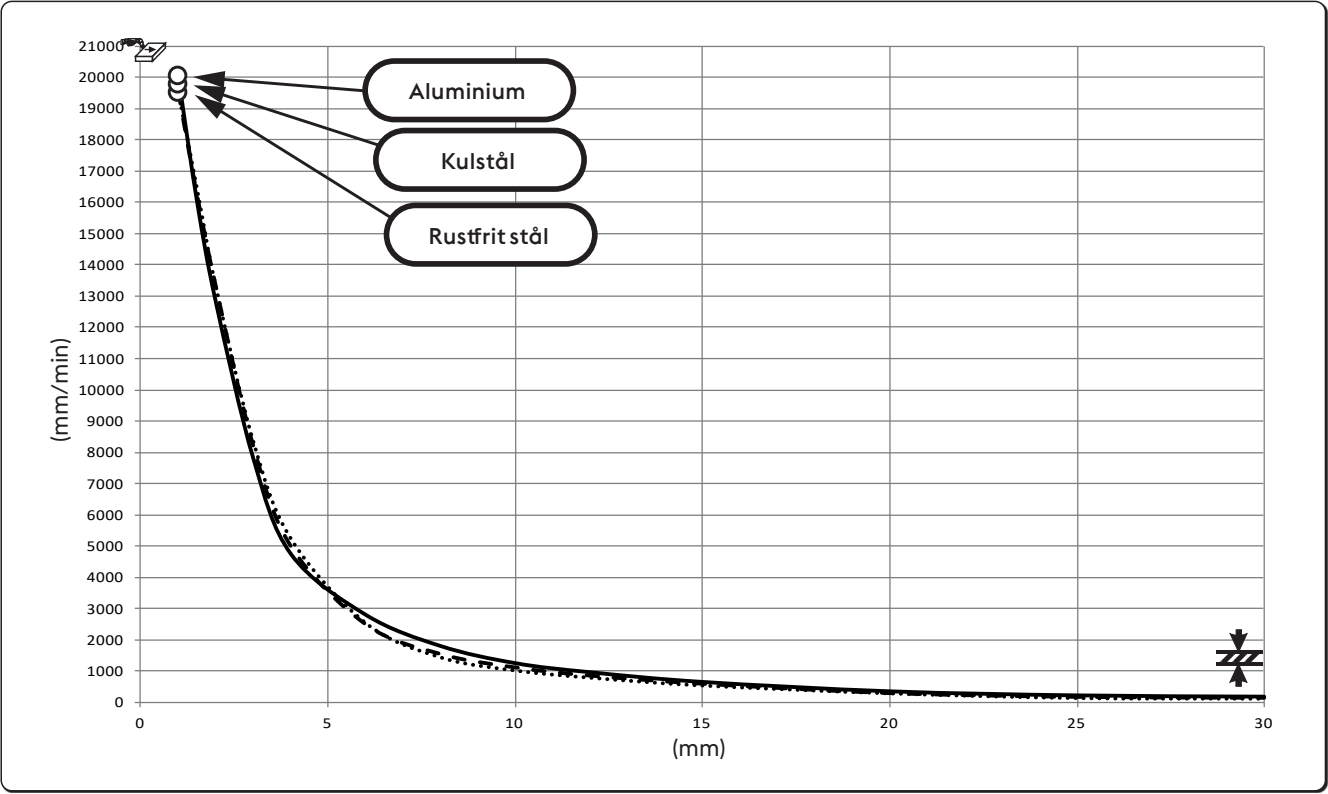
Skærehastigheden med 30A



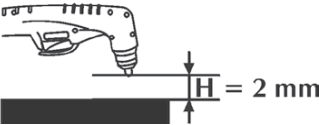
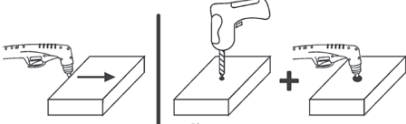
Skærehastigheden med 50A

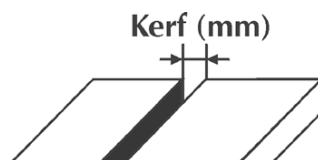


Skærehastigheden med 70A



Piercing timing

		
I2 (A)	Tykkelse (mm)	Piercing timing (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Klippebredde


I2 (A)	Tykkelse (mm)	Klippebredde - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Elektriske egenskaber SABER 70 CHP			U.M.
Forsyningsspænding U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Forsinket linjesikring	20	16	A
Kommunikationstype	DIGITAL	DIGITAL	
Maks. effekt optaget (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Maks. effekt optaget (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Maks. effekt optaget (kVA) (Driftsbetingelser)	7.7	9.9	kVA
Maks. effekt optaget (kW) (Driftsbetingelser)	8.7	11.0	kW
Absorberet effekt i inaktiv tilstand	30	30	W
Effektfaktor (PF)	0.96	0.95	
Ydeevne (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maks. strøm optaget I1maks. (EN/IEC)	20	15	A
Maks. strøm optaget I1maks. (Driftsbetingelser)	22.4	16.7	A
Effektiv strøm I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Effektiv strøm I1eff (Driftsbetingelser)	17.3	11.8	A
Indstillingsområde	20-55	20-70	A
Trin	1	1	A
Reguleringstrin	1	1	A
Spænding uden belastning Uo	252	252	Vdc

DA

* Dette udstyr opfylder EN / IEC 61000-3-11.

* Dette udstyr opfylder EN / IEC 61000-3-12.

Brugsfaktor SABER 70 CHP	3x230	3x400	U.M.
Brugsfaktor (40°C)			
(X=50%)	-	70	A
(X=60%)	55	65	A
(X=100%)	45	55	A
(X=100%)	55	60	A

Fysiske egenskaber SABER 70 CHP		U.M.
IP-beskyttelsesgrad	IP23S	
Isoleringsklasse	H	
Omgivende temperatur	-10/+40	°C
Dimensioner (lxdxh)	570x190x400	mm
Vægt	18.6	Kg
Strømkabelsektion	4x2.5	mm ²
Længde af forsyningskabel	5	m
Ventilation	JA	
Minimum gasstrømning	185	l/min
Anbefalet lufttryk	5	bar
Minimumslufttryk	3	bar
Type gas	Luft/Nitrogen	
Bygningsstandarder	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Skærekapacitet SABER 70 CHP	3x230	3x400	U.M.
Kulstål			
Maksimal skære	22	28	mm
Anbefalet skære	15	20	mm
Delings	26	35	mm
Perforerings	12	15	mm
Rustfrit stål			
Maksimal skære	19	24	mm
Anbefalet skære	14	18	mm
Delings	24	30	mm
Perforerings	9	12	mm
Aluminium			
Maksimal skære	17	22	mm
Anbefalet skære	13	18	mm
Delings	22	25	mm
Perforerings	9	12	mm

DA

11. DATASKILT

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
SABER 70 CHP			N°	
		EN 60974-1/A1:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A		
		20A/88.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)		
X (40°C)	50%	60%	100%	
	U₀	I₂	70A	65A (55A)
252V	U₂	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
		20A/108.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)		
X (40°C)	50%	60%	100%	
	U₀	I₂	70A	65A (55A)
252V	U₂	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
	U₁ 400V(230V)	I_{1max} 15.0A(20.0A)	I_{1eff} 10.6A(15.5A)	
IP 23 S				
				
MADE IN ITALY				
				

12. BETYDNING AF OPLYSNINGERNE DATASKILT

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22		CE	UK CA	EAC	

MADE
IN
ITALY



CE EU-overensstemmelseserklæring
EAC EAC-overensstemmelseserklæring
UKCA UKCA-overensstemmelseserklæring

- Fremstillingsmærke
- Navn og adresse på producenten
- Apparatets model
- Serienummer
XXXXXXXXXXXX Produktionsår
- Symbol for typen af anlæg
- Henvielse til konstruktionsstandarder
- Symbol for skæreprøven
- Symbol for anlæg egnet til arbejde i et miljø med øget risiko for elektrisk stød
- Symbol for skærrøst
- Nominel spænding i tomgang
- Område for maksimal og minimum nominel skærrøst og den tilsvarende konventionelle belastningsspænding
- Symbol for intermitterende cyklus
- Symbol for nominel skærrøst
- Symbol for nominel skærrøst
- Værdier for intermitterende cyklus
- Værdier for intermitterende cyklus
- Værdier for intermitterende cyklus
- Værdi af nominel skærrøst
- Værdi af nominel skærrøst
- Værdi af nominel skærrøst
- Værdier for konventionel belastningsspænding
- Værdier for konventionel belastningsspænding
- Værdier for konventionel belastningsspænding
- Symbol for strømforsyning
- Nominel forsyningsspænding
- Maksimal nominel strømforsyningsstrøm
- Maksimal faktisk strømforsyningsstrøm
- Beskyttelsesgrad

EU-SAMSVARSERKLÆRING

Byggherren
voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.
Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

erklærer under eget ansvar at følgende produkt:

SABER 70 CHP

56.01.010

er i samsvar med EU-direktivene:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

og at følgende harmoniserte standarder er anvendt:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-7:2019

TORCHES

EN 60974-10/A1:2015

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Dokumentasjonen som bekrefter overholdelse av direktivene vil holdes tilgjengelig for inspeksjon hos den nevnte produsenten.

Ethvert inngrep eller forandring som ikke er autorisert av voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. ugyldiggjør denne erklæringen.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

NO

INNHOLDSFORTEGNELSE

1. ADVARSEL	315
1.1 Bruksmiljø.....	315
1.2 Personlig beskyttelse og beskyttelse av tredje mann	315
1.3 Beskyttelse mot røyk og gass.....	316
1.4 For å forebygge brann/eksplosjoner.....	317
1.5 Forebyggelse ved bruk av gassbeholder	317
1.6 Vern mot elektrisk støt.....	317
1.7 Elektromagnetiske felt og forstyrrelser	317
1.8 Vernegrad IP	318
1.9 Avhending	319
2. INSTALLASJON.....	319
2.1 Løfting, transport og lossing.....	319
2.2 Plassering av anlegget	319
2.3 Kopling.....	319
2.4 Installasjon.....	320
3. PRESENTASJON AV ANLEGGET	321
3.1 Bakpanel.....	321
3.2 Støpselpanel	322
3.3 Frontpanel med kontroller	323
4. BRUK AV UTSTYRET.....	324
4.1 Startskjerm.....	324
4.2 Hovedskjerm.....	324
5. INNSTILLING.....	330
5.1 Oppsett og innstillinger av parametrene	330
5.2 Spesifikke prosedyrer for bruk av parameterene.....	332
6. VEDLIKEHOLD.....	334
6.1 Utfør følgende periodiske inngrep på generatoren.....	334
6.2 Sorumluluk	334
7. ALARM KODER	335
8. DIAGNOSTIKK OG LØSNINGER.....	336
9. DRIFTSINSTRUKSJONER	339
9.1 Plasmaskjæring.....	339
10. TEKNISK SPESIFIKASJON.....	344
11. DATASKILT	346
12. BESKRIVELSE INFORMASJONSSKILT	346
13. SKJEMA.....	415
14. SKJØTEMUNNSTYKKER.....	416
15. LISTE OVER RESERVEDELER.....	417

SYMBOLENES FORKLARING



Advarsel



Forbud



Forpliktelser



Generelle indikasjoner

1. ADVARSEL



Før du begynner operasjonene, må du forsikre deg om å ha lest og forstått denne håndboka.

Utførelse og modifikasjoner eller vedlikeholdsarbeid som ikke er beskrevet. Produsentene er ikke ansvarlig for skader på personer eller ting som oppstår på grunn av mangelfull forståelse eller manglende utførelse av instruksjonene i denne håndboka.

Bruksanvisningen skal alltid oppbevares der apparatet er i bruk. I tillegg til bruksanvisningen skal også generelle og lokale regler om ulykkesforebygging og miljø følges.

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. forbeholder seg retten til å foreta forandringer når som helst og uten forvarsel.

Rettighetene for oversettelser, reproduksjon, tilpasning, helt eller delvis og med ethvert middel (deri innbefattet fotokopier, film og mikrofilm) er reserverte og forbudt uten skriftlig tillatelse av **voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.**

Disse retningslinjer er meget viktige og nødvendige for garantiens gyldighet.

Hvis operatøren ikke følger instruksene, frasier fabrikanten seg alt ansvar.



Alle personer som jobber med idriftsetting, betjening, vedlikehold og reparasjon av apparatet, skal:

- være tilsvarende kvalifisert
- ha tilstrekkelig kompetanse innenfor plasmaskjæring
- ha lest hele bruksanvisningen og følge denne

Ved tvil og problemer om bruken av anlegget, skal du henvende deg til kvalifisert personell.

1.1 Bruksmiljø



Alt utstyr skal kun brukes for operasjoner som det er prosjektert til, på den måte og i områdene som er angitt på skiltet og/eller i denne håndboka, i samsvar med nasjonale og internasjonale direktiver om sikkerhet. Bruk som skiller seg fra bruksmønster angitt av fabrikanten er ikke egnet og kan være farlig; i et slikt tilfelle frasier fabrikanten seg alt ansvar.



Denne enheten må brukes kun i profesjonelle applikasjoner i industrimiljøer. Fabrikanten er ikke ansvarlig for skader som er forårsaket ved privat bruk av anlegget.



Anlegget skal brukes i miljøer med en temperatur mellom -10°C og +40°C (mellom +14°F og +104°F).

Anlegget skal transporteres og oppbevares i miljøer med en temperatur mellom -25°C og +55°C (mellom -13°F og 131°F).

Anlegget skal brukes i miljøer fritt for støv, syre, gass eller andre etsende stoffer.

Anlegget må ikke brukes i miljøer med en luftfuktighet over 50% ved 40°C (104°F).

Anlegget må ikke brukes i miljøer med en luftfuktighet over 90% ved 20°C (68°F).

Anlegget må ikke brukes høyere enn 2000m over havet.



Ikke bruk denne typen apparat for å tine opp frosne rør.

Bruk aldri apparatet for å lade batterier og/eller akkumulatorer.

Bruk ikke apparatet for å starte motorer.

1.2 Personlig beskyttelse og beskyttelse av tredje mann



Skjæring kan danne farlig stråling, støv, varme og gass. Installer et brannsikkert skillerom for å beskytte skjæring fra stråler, gnister og glødende slag. Advar alle mennesker i nærheten at de ikke må feste blikket på skjæringen eller på det glødende metallet, og få en brukbar beskyttelse.



Ha på deg verneklær for å beskytte huden fra strålene, gnistene eller på det glødende metallet, og få en tilfredsstillende beskyttelse. Du må ha på deg egnet klær som dekker hele kroppen og er:

- hele og i god stand
- ikke brannfarlige
- isolerende og tørre
- tettsittende og uten mansjetter og oppbrett



Bruk alltid foreskrevne sko som er sterke og er garantert vanntett.



Bruk alltid foreskrevne hansker som isolerer mot elektrisitet og varme.



Bruk masker med sidebeskyttelser for ansiktet og egnet beskyttelsesfilter (minst NR10 eller mere) for øyene dine.



Ha alltid på deg vernebriller med sideskjermer spesielt under manuelle eller mekanisk fjerning av skjæring.



Bruk aldri kontaktlinser!



Bruk hørselvern hvis skjæring forårsaker farlig støy. Hvis støynivået overstiger de tillatte grensene, må du avgrense arbeidssonen og forsikre deg om at personene som befinner seg i sonen er utstyrt med hørselvern.



Hold alltid sidepanelene lukket under skjæring.
Du skal ikke utføre endringer på anlegget.



Hold hodet borte fra PLASMA-brenneren.
Buestrømmen kan føre til alvorlige skader på hendene, ansiktet og øyene.



Unngå å røre ved delene som du nettopp har skjæring, da den høye temperaturen kan føre til alvorlige forbrenninger eller skader.



Følg alle forholdsregler som er beskrevet også i bearbeidelsene etter skjæringen, da stykkene som du sveiset kan gi fra seg slaggrester mens de avkjøles.



Forsikre deg om at sveisebrenneren er avkjølet før du utfører arbeid eller vedlikehold på den.



Forsikre deg om at kjøleaggregatet er slått av før du frakopler slanger for tilførsel og retur av kjølevæsken. Den varme væsken som kommer ut kan føre til alvorlige forbrenninger eller skålding.



Forsikre deg om at det finnes et førstehjelpsskrin i nærheten.
Ikke undervurder forbrenninger eller sår.



Før du forlater arbeidsplassen, skal du forsikre deg om at sonen er sikker for å forhindre ulykker som kan føre til skader på utstyr eller personer.

1.3 Beskyttelse mot røyk og gass



Røyken som blir produsert under skjæring kan føre til kreft eller fosterskade på kvinner som er gravide.

- Hold hodet unna skjæregass og -røyk.
- Forsikre deg om at ventilasjonen er fullgod, naturlig eller luftkondisjonering, i arbeidssonen.
- Ved utilstrekkelig ventilasjon, skal du bruke ansiktsmaske med luftfilter.
- Ved skjæring i trange miljøer, anbefaler vi deg å ha oppsyn med operatøren ved hjelp av en kollega som befinner seg ute.
- Bruk aldri oksygen for ventilasjon.
- Kontroller oppsugets effektivitet ved regelmessig å kontrollere mengden av skadelig gass som blir fjernet i forhold til verdiene fastsatt i sikkerhetsnormene.
- Mengden og farlighetsgraden av røyken som blir generert beror på basismaterialet som blir brukt, støttematerialet og alle eventuelle stoffer som er brukt for rengjøring og fjerning av fett fra stykkene som skal skjæres. Følg nøye instruksene fra fabrikanten og tilhørende tekniske spesifikasjoner.
- Utfør ikke skjæring i nærheten av plasser hvor avfetting eller maling skjer.
- Plasser gassbeholderne utendørs eller på en plass med god luftsirkulasjon.

1.4 For å forebygge brann/eksplosjoner



Skjæringen kan forårsake brann og/eller eksplosjoner.

- Fjern alle brannfarlige eller lettantennlige materialer eller gjenstander fra arbeidssonen.
- Brannfarlige stoffer må være på minst 11 meters avstand fra sveisemiljøet og beskyttes på egnet måte.
- Gnistsprut og glødende partikler kan lettnå sonene rundt enheten også gjennom små åpninger. Vær spesielt forsiktig med å beskytte gjenstander og personer.
- Utfør ikke skjæringen på eller i nærheten av trykkbeholdere.
- Utfør ikke skjæreoperasjoner på lukkede beholdere eller rør. Vær uansett veldig forsiktig ved skjæring av rør eller beholdere, selv om disse er åpnet, tømt og rengjort nøye. Rester av gass, drivstoff, olje eller lignende kan forårsake eksplosjoner.
- Du skal ikke skjære i miljøer hvor det er støv, gass eller eksplosiv damp.
- Etter sveisingen skal du forsikre deg om at kretsen under spenning ikke kan komme bort i delene som er koplet til jordledningskretsen.
- Plasser et brannslukningsapparat i nærheten av maskinen.

1.5 Forebyggelse ved bruk av gassbeholder



Inerte gassbeholdere inneholder gass under trykk og kan eksplodere hvis du ikke sikrer forholdene for transport, vedlikehold og bruk.

- Gassbeholderne skal være festet vertikalt ved vegg eller andre støtteinnretninger for å unngå fall og plutselige mekaniske støt.
- Skru fast ventilens beskyttelseshette under transport, oppstart og når skjæreoperasjonene er avsluttet.
- Unngå å utsette beholderne direkte for solstråler, plutselige temperaturforandringer, for høye eller ekstreme temperaturer. Utsett ikke gassbeholderne for altfor høye eller lave temperaturer.
- Unngå at gassflaskene kommer i kontakt med åpen ild, elektriske buer, sveisebrennere eller elektrodeholderklemmer, og glødende slagg fra skjæringen.
- Hold gassflaskene unna skjærekretser og strømkretser generelt.
- Hold hodet borte fra gassutslippet når du åpner beholderens ventil.
- Lukk alltid igjen ventilen på gassflasken når skjæreoppgavene er avsluttet.
- Utfør aldri skjæring på en gassbeholder under trykk.

1.6 Vern mot elektrisk støt



Et elektrisk støt kan være dødelig.

- Unngå å berøre interne eller eksterne deler av anlegget som vanligvis er i spenning mens anlegget er strømført (sveisebrennere, klemmer, jordkabler og tråder er elektrisk koblet til skjærekretsen).
- Forsikre deg om at anleggets og operatørens elektriske isolering er korrekt ved å bruke tørre steder og gulv som skal være tilstrekkelig isolert fra jord.
- Forsikre deg om at anlegget er korrekt koplet til uttaket og at nettet er utstyrt med en jordforbindelse.
- Ikke berør to sveisebrennere samtidig.
- Avbryt umiddelbart skjæring hvis du føler elektriske støt.

1.7 Elektromagnetiske felt og forstyrrelser



Strømmen gjennom de innvendige og utvendige kablene i anlegget danner elektromagnetiske felt i nærheten av sveisekablene og anlegget.

- De elektromagnetiske feltene kan ha innvirkning på helsen til operatører som er utsatt for feltene under lange perioder (nøyaktig påvirkning er idag ukjent).
- De elektromagnetiske feltene kan påvirke andre apparater som pacemaker eller høreapparater.



Alle personer som har livsviktige elektroniske apparater (pace-maker) må henvende seg til legen før de nærmer seg soner hvor eller plasmaskjæring blir utført.

1.7.1 EMC overensstemmelse med: EN 60974-10/A1:2015.

Klasse
B

Utstyr klasse B er i overensstemmelse med elektromagnetiske kompatibilitetskrav i industriell og beboelsesmiljø, inkludert boligområder hvor den elektriske kraft forsynt fra det offentlige lavspennings forsyningssystem.

Klasse
A

Utstyr klasse A er ikke ment for bruk i boligområder hvor den elektriske kraft er forsynt fra det offentlige lavspennings forsyningssystem. Det kan være potensielle vanskeligheter i å sikre elektromagnetisk kompatibilitet av utstyr klasse A i disse områder, på grunn av styrte såvel som utstrålte forstyrrelser.

For mer informasjon, se kapittelet: DATASKILT eller TEKNISK SPESIFIKASJON.

1.7.2 Installasjon, bruk og vurdering av området

Dette apparatet er konstruert i samsvar med kravene i den harmoniserte normen EN 60974-10/A1:2015 og er identifisert som "KLASSE A". Denne enheten må brukes kun i profesjonelle applikasjoner i industrimiljøer. Fabrikanten er ikke ansvarlig for skader som er forårsaket ved privat bruk av anlegget.



Brukeren må ha erfaringer i sektoren og er ansvarlig for installasjonen og bruken av enheten i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger. Hvis elektromagnetiske forstyrrelser oppstår, er det brukeren som må løse problemet, om nødvendig ved hjelp av fabrikantens tekniske assistanse.



Uansett må de elektromagnetiske forstyrrelsene bli redusert slik at de ikke utgjør et problem.



Før du installerer denne enheten, må du ta i betraktning mulige elektromagnetiske problemer som kan oppstå i området og som kan være farlige for personene som er i området, f.eks. personer som bruker pace-maker eller høreapparater.

1.7.3 Krav hovedforsyning

Høyeffektutstyr kan, på grunn av primærstrøm trukket fra hovedforsyningen, influere på kraftkvaliteten på nettet. Derfor, tilkoplingsrestriksjoner eller krav angående maksimum tillatt impedanse på nettet (Z_{max}) eller den nødvendige minimum forsyningskapasitet (S_{sc}) på grensesnittspunktet til det offentlige nett (punkt for felles sammenkopling, PCC), kan bli brukt for enkelte typer utstyr (se tekniske data). I slike tilfeller er ansvaret hos installatør eller bruker av utstyret for å forsikre seg om, ved å konsultere operatøren av forsyningsnettverket om nødvendig, at utstyret kan tilkoples. I tilfelle av forstyrrelser, kan det være nødvendig å utføre andre operasjoner, som f.eks. filtrering av strømforsyningen fra elnettet.

Du må også kontrollere muligheten av å skjerme nettkabelen.

For mer informasjon, se kapittelet: TEKNISK SPESIFIKASJON.

1.7.4 Forholdsregler for kabler

For å minke effektene av elektromagnetiske felt, skal du følge disse reglene:

- Hvis mulig skal du bunte sammen jordledningen og nettkabelen.
- Aldri tvinn kablene rundt kroppen.
- Unngå å stille deg mellom jordledningen og nettkabelen (hold begge kablene på samme side).
- Kablene skal være så korte som mulig, og plasseres så nær hverandre som mulig og lagt på eller omtrentlig på gulvnivået.
- Plasser anlegget på noe avstand fra sveiseområdet.
- Kablene plasseres på avstand fra eventuelle andre kabler.

1.7.5 Jording

Følg nasjonale og lokale forskrifter for jording.

1.7.6 Jording av delen som skal bearbeides

Hvis delen som skal bearbeides ikke er jordet av elektriske sikkerhetsgrunner eller på grunn av dens dimensjoner og plassering, kan du bruke en jordledning mellom selve delen og jordkontakten for å minke forstyrrelsene. Vær meget nøye med å kontrollere at jordingen av delen som skal bearbeides ikke øker risikoen for ulykker for brukerne eller risikoen for skader på andre elektriske apparater. Følg gjeldende nasjonale og lokale forskrifter for jording.

1.7.7 Skjerming

Skjerming av andre kabler og apparater i nærheten kan redusere problemet med forstyrrelser.

Skjerming av hele skjæring kan være nødvendig for spesielle applikasjoner.

1.8 Vernegrad IP

IP

IP23S

- Innhold som er beskyttet mot tilgang til farlige deler med fingrene og innføring av massive fremmedlegemer med en diameter som overstiger/er lik 12,5 mm.
- Innholdet er beskyttet mot regn i en skråvinkel på 60°.
- Innholdet er beskyttet mot skadelige effekter grunnet inntrenging av vann, når apparatets bevegelige deler ikke er igang.

1.9 Avhending



Ikke sluttbehandle apparatet som usortert kommunalt avfall!

I samsvar med EU-direktiv 2012/19/EU om avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr og implementering av direktivet i samsvar med nasjonal lovgivning, skal elektrisk utstyr ved levetidens utløp innsamles separat og leveres inn til et innsamlingscenter. Eieren av utstyret må kontakte de lokale myndighetene for informasjon om nærmeste innsamlingscenter. Anvendelsen av EU-direktivet vil forbedre miljøet og menneskehelsen.

» Gå inn på nettstedet for mer informasjon.

2. INSTALLASJON



Installasjonen kan kun utføres av profesjonelt personale som er autorisert av fabrikanten.



Under installasjonen, skal du forsikre deg om at generatoren er frakoplet.



Det er forbudt å kople sammen (serie eller parallelt) generatorer.

2.1 Løfting, transport og lossing

- Anlegget er ikke utstyrt med spesifikke deler for løfting.
- Bruk en gaffeltruck og vær meget forsiktig ved bevegelsene for å unngå at generatoren faller i bakken.



Ikke undervurder anleggets vekt, (se teknisk spesifisering).

Ikke la lasten bevegges eller henges over personer eller ting.

Ikke dropp eller belaste anlegget med unødvendig tyngde.

2.2 Plassering av anlegget



Følg disse reglene:

- Gi lettadgang til kontrollene og kontaktene.
- Plasser ikke utstyret i trange rom.
- Sett aldri anlegget på en flate med en skråning som overstiger 100 fall.
- Plasser anlegget på en tørr og ren plass med tilstrekkelig ventilasjon.
- Beskytt anlegget mot regn og sol.

» Konsulter seksjon "Forebyggelse ved bruk av gassbeholder".

2.3 Kopling



Strømforsyningen er utstyrt med en nettkabel som skal koples til nettet.

Anlegget kan forsynes som følger:

- 230V trefase
- 400V trefase

Apparatets funksjon er garantert for spenninger som skiller seg maks. $\pm 15\%$ fra nominell verdi.



For å unngå skader på personer eller på anlegget, skal du kontrollere den nettspenning som er valgt, og sikringene, FØR du kople maskinen til nettet. Dessuten skal du forsikre deg om at kabelen blir koplet til et uttak med jordkontakt.



Det er mulig å forsyne anlegget ved hjelp av et aggregat, hvis denne garanterer en stabil strømforsyning $\pm 15\%$ i forhold til nominell spenningsverdi som er angitt av fabrikanten i alle mulige bruksforhold og med maksimal effekt som gis fra generatoren. I alminnelighet anbefaler vi bruk av aggregat med en effekt tilsvarende 2 ganger generatorens effekt hvis du bruker et enfasesystem eller 1,5 ganger effekten hvis du bruker et trefasesystem. Vi anbefaler deg å bruke aggregater med elektronisk kontroll.



For beskyttelse av brukeren, skal anlegget være korrekt koplet til jord. Nettkabelen er utstyrt med en ledning (gul/grønn) for jordledning og den skal koples til en kontakt utstyrt med jordforbindelse. Denne gul/grønne kabel må ALDRI brukes sammen med andre ledere for spenningskoplinger. Sjekk at anlegget er jordet og at stikkkontakten er i god stand. Bruk bare typegodkjente støpsler i samsvar med sikkerhetsforskriftene.

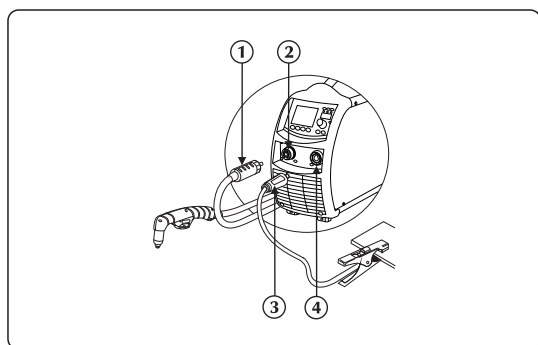


El-anlegget må settes opp av teknisk kyndig personale, hvis tekniske arbeidskunnskaper er spesifikke og i samsvar med lovgivningen i det landet der installasjonen utføres.

NO

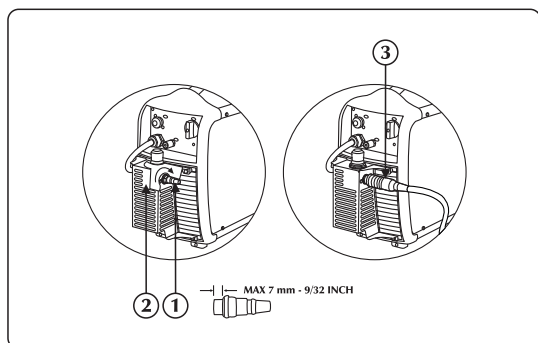
2.4 Installasjon

2.4.1 Kopleing for Plasmakutting



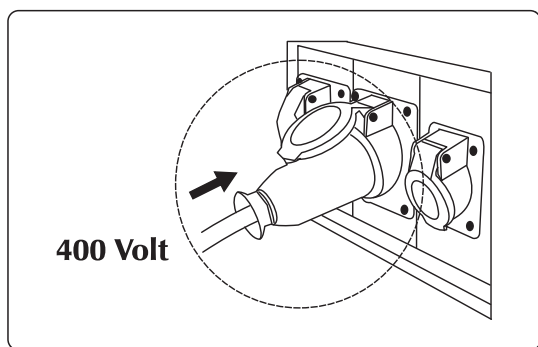
- ① Brenner
- ② Sveisebrennerens feste
- ③ Jordklemmekontakt
- ④ Positivt strømuttak (+)

- Koble sveisebrenneren til festet og pass på å stramme festemutteren helt.
- Plasser jordledningstangen på den del som skal skjæres og forsikre deg om at det er god elektrisk kontakt.
- Sett inn kontakten og dreid den med klokken til delene er helt sikret.
- Kontroller at alle komponentene er blitt installert på sveisebrenneren og at de er riktig montert



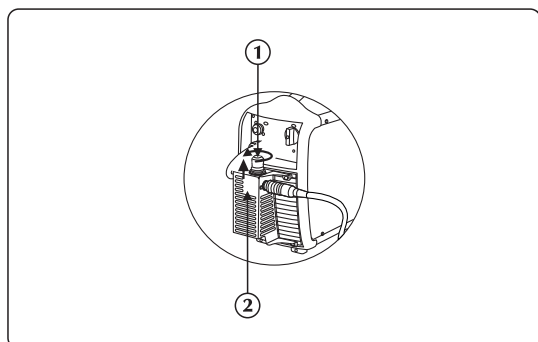
- ① Koblingsstykke
- ② Reduksjonsventilen
- ③ Slange

- (Konsulter instruksjonshåndboka "SP70").
- Kopl jordklemmen til den positive sokkelen (+) på strømkilden.
- Skru fast koplingen på reduksjonsventilen.
- Kopl røret til koplingen.



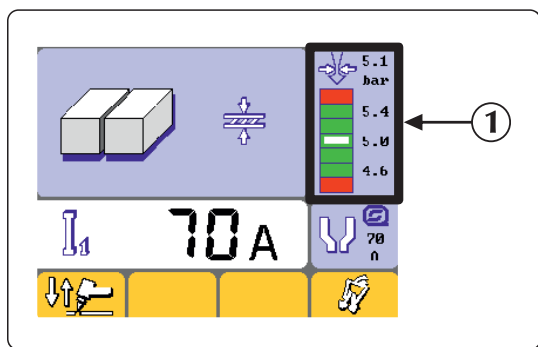
400 Volt

- Trykket må være minst 5 bar med en minimumskapasitet på 185 liter per minutt.



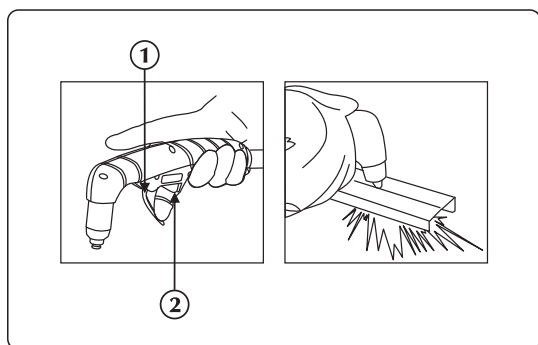
- ① Reguleringshåndtak
- ② Reduksjonsenhet

- Sett støpslet i 230 V stikkontakt.



① Trykkmåler

- ▶ Slå på generatoren og kontroller at signaleringsindikatorene fungerer korrekt.
- ▶ Under operasjonen trykkmålingsjustering, la gassen strømme gjennom kretsen ved å trykke inn begge brenneravtrekkerne eller gasstestknappen.
- ▶ Løftjusteringsknappen på reduksjonsventilen.
- ▶ Drei den til du leser 5 bar på trykkmåleren.



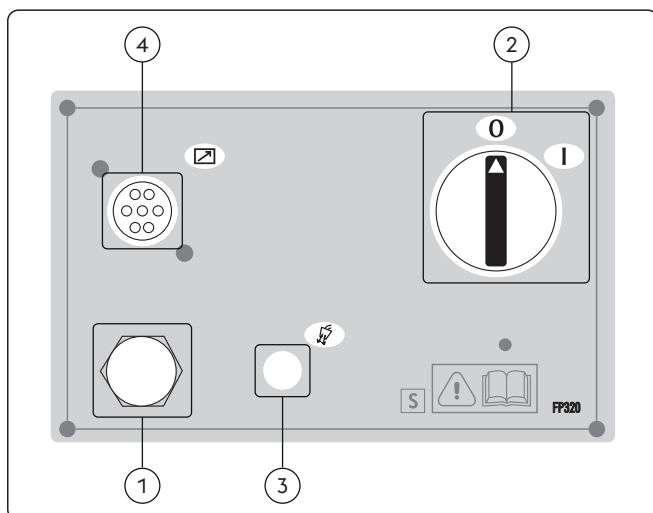
① Beskyttelsesspak

② Sveisebrennerknapp

- ▶ Grip brenneren og trekk tilbake beskyttelsesarmen.
- ▶ Hold brenneren i 90° på arbeidsstykket.
- ▶ Trykk brennerknappen og tenn buen.
- ▶ Plasser brenneren nært arbeidsstykket og begynn skjæring med stødig bevegelse forover.

3. PRESENTASJON AV ANLEGGET

3.1 Bakpanel



① Strømforsyningskabel

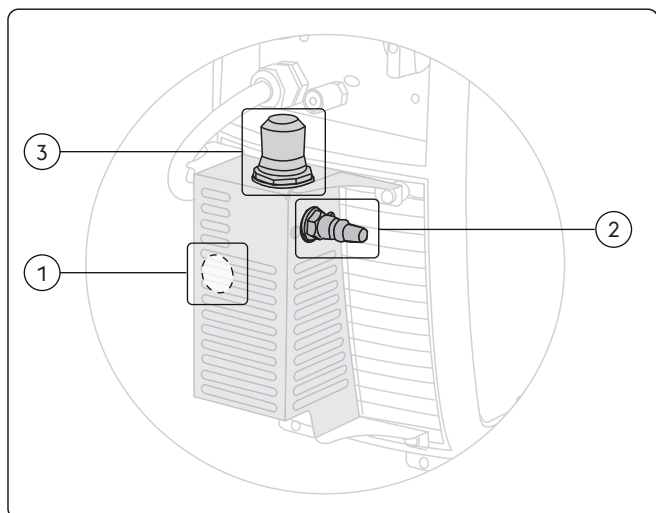
For å forsyne anlegget med strøm ved kopling til nettet.

② Av/PÅ-bryter

Styrer den elektriske påslåingen av anlegget. Den har to posisjoner "O" slått av; "I" slått på.

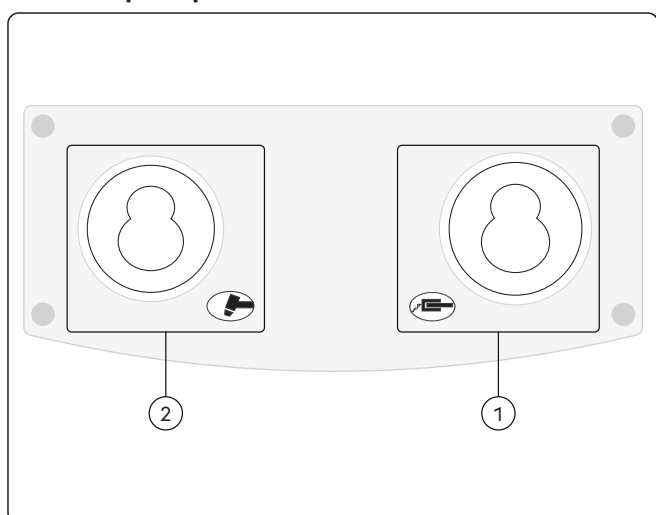
③ Lufttest

④ Signalkabel (CAN-BUS) inngang



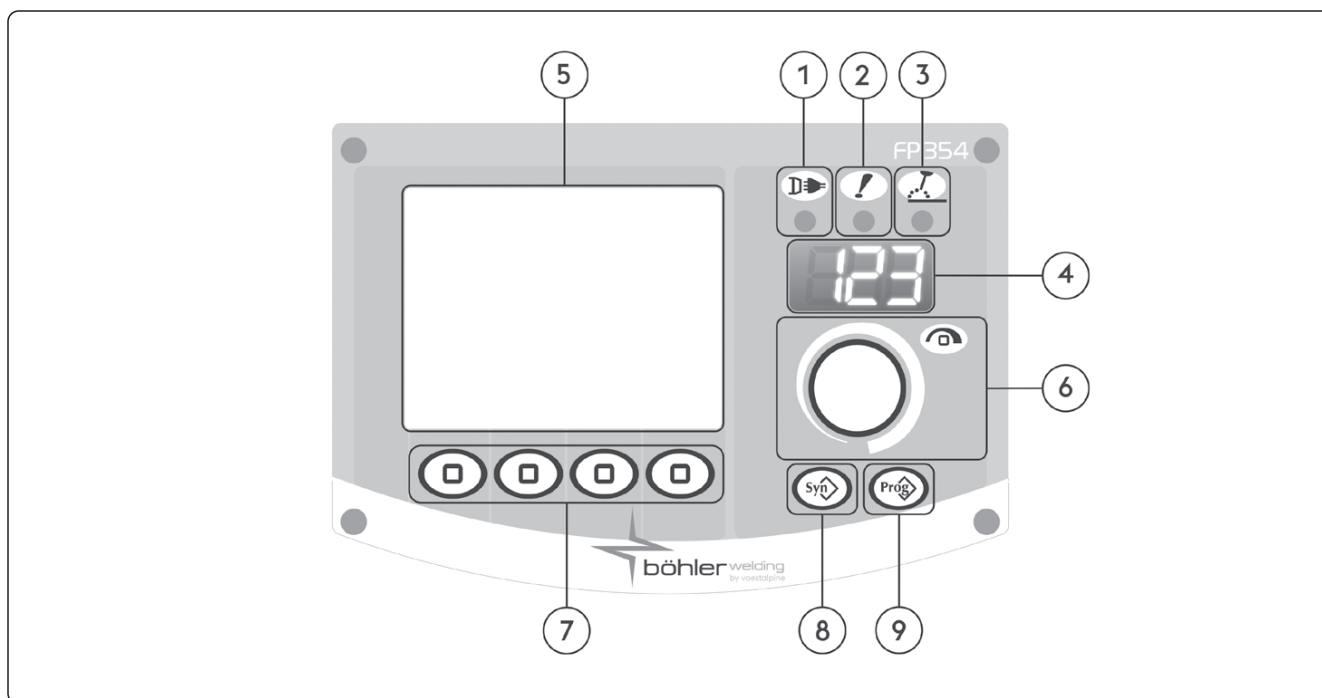
- ① Luftfilter
- ② Skjøt for luftkopling til filterenheten
- ③ Trykkehåndtak

3.2 Støpselpanel



- ① Jordledning
For tilkopling av jordledningen.
- ② Sveisebrennerens feste
For kopling av plasma brenneren.

3.3 Frontpanel med kontroller



- 1  **LED for strømtilførsel**
Viser at utstyret er tilkoplek nettet og er på.
- 2  **LED for generell alarm**
Indikerer mulig påvirkning av en beskyttelsesenhed så som temperaturbeskyttelse.
- 3  **LED for aktivert effekt**
Indikerer at det er spenning på utstyrets spenningsuttak.
- 4  **7-segment skjerm**
Tillater visningen av generell informasjon om anlegget i startfasen, innstillingene og avlesningene av skjærestrøm og -spenning og kodingen av alarmer.
- 5  **LCD skjerm**
Tillater visningen av generell informasjon om anlegget i startfasen, innstillingene og avlesningene av skjærestrøm og -spenning og kodingen av alarmer.
Tillater alle operasjoner å bli vist øyeblikkelig.
- 6  **Hovedjusteringshendelen**
Muliggjør kontinuerlig å kunne justere skjære-strømmen.
Tillater tilgang til set up, valg og innstilling av skjærepåreparametere.
- 7  **Funksjonsknapp**
Lar deg velge forskjellige systemfunksjoner (skjærepåreprosess, skjæremodus).
Lar deg velge et presatt skjærepåreprogram (synergi) ved å velge noen få enkle settinger (XA, XP):
- materialtype
- materialtykkelse
- 8  **Grafisk metode**
Tillater valg av det nødvendige grafiske grensesnitt.

Verdi	Brukergrænseinn
XE	Easy-modus
XA	Avansert-modus
XP	Profesjonell-modus

9



Job-tast

Tillater lagring og administrasjon av 64 job som kan personaliseres av operatøren.

4. BRUK AV UTSTYRET

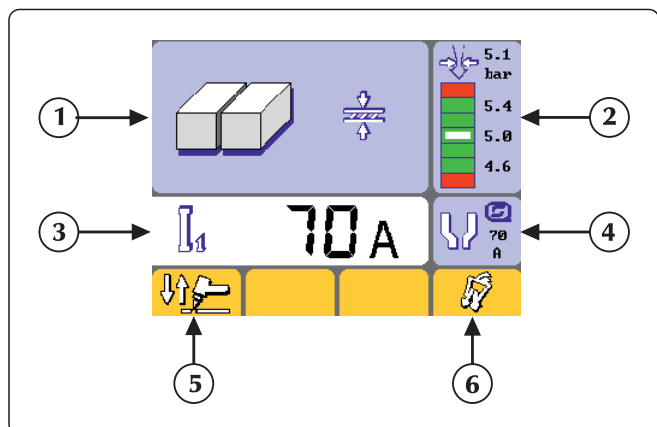
4.1 Startskjerm

Når anlegget slås på, utfører det en rekke kontroller for å garantere korrekt funksjon av anlegget og alle tilkoblede enheter. På dette trinn utføres også gasstesten for å sjekke riktig tilkopling til gassforsyningssystemet.

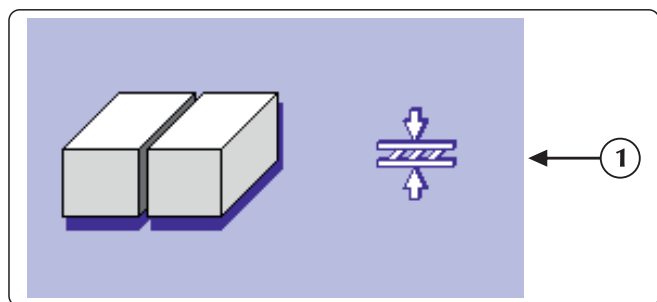
4.2 Hovedskjerm

Tillater kontroll av systemet og av skjæreprosessen ved å vise

4.3 Modus XE



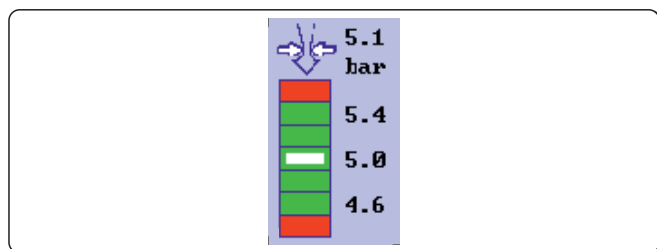
- ① Grafisk modus XE
- ② Målinger (Trykkmåler for lesing av trykket)
- ③ Skjæreparametere
- ④ Sveisebrennerens komponenter
- ⑤ Skjæreprosess
- ⑥ Lufttestknapp



Grafisk modus XE

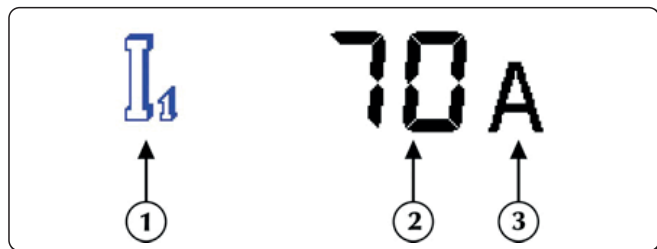
- ① Arbeidsstykkets tykkelse

Tillater setting av systemet via regulering av delen som skjæres.



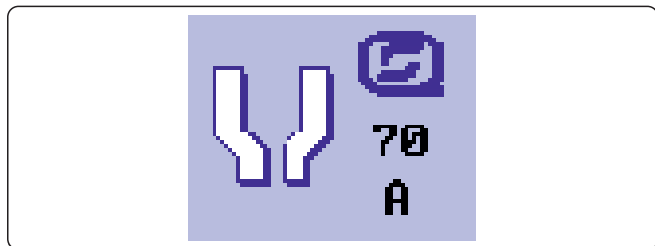
Målinger (Trykkmåler for lesing av trykket)

Indikerer målt verdi for lufttrykket i kutteprosedyren.



Skjæreparametere

- ① Parameter ikon
- ② Parameter verdi
- ③ Måleenhet for parameteret



Sveisebrennerens komponenter

Angir sveisebrennerens komponent som skal brukes for de valgte driftsforholdene.



Bruk alltid originale reservedeler ✦



Skjæreprosess

Tillater valget av skjæreprosessen.
Tillater valget av skjæremetoden.



2 Trinn (skjæring i helt arbeidsstykke)



2 Trinn (skjæring i hullet arbeidsstykke)



4 Trinn (skjæring i helt arbeidsstykke)



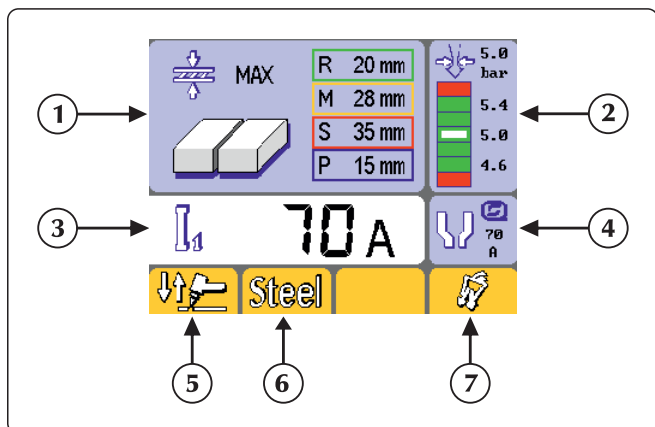
2 Trinn (Fuging)



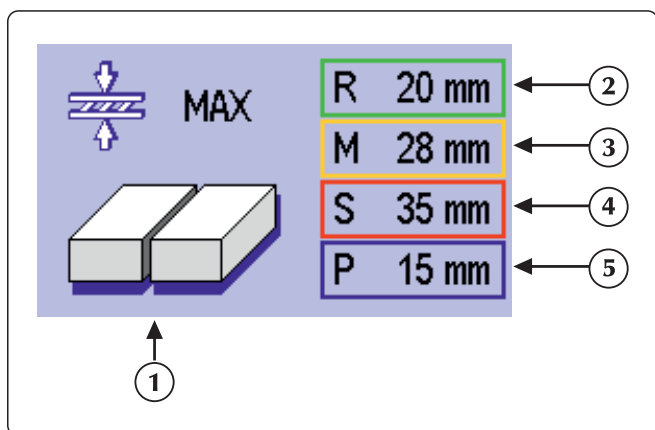
Luft testknapp

Lar luftkretsen for komprimert luft bli rensert for urenheter, og utføring av justering av passende innledende trykk på kompressorluftstrømmen, uten spenning på.

4.4 Modus XA

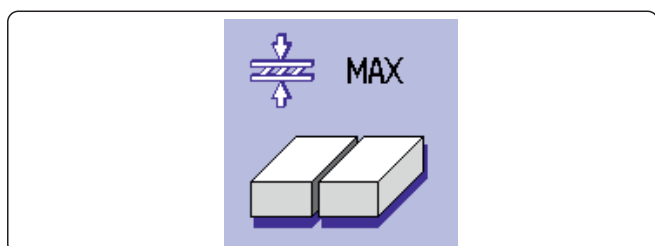


- ① Grafisk modus XA
- ② Målinger (Trykkmåler for lesing av trykket)
- ③ Skjæreparametere
- ④ Sveisebrennerens komponenter
- ⑤ Skjæreprosess
- ⑥ Synergi materialtype
- ⑦ Lufttestknapp



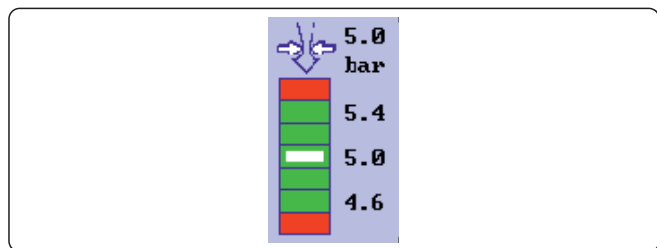
Grafisk modus XA

- ① Arbeidsstykkets tykkelse
- ② Anbefalt skjærekapasitet
- ③ Maks skjærekapasitet (M)
- ④ Skillekapasitet (S)
- ⑤ Perforeringskapasitet (P)

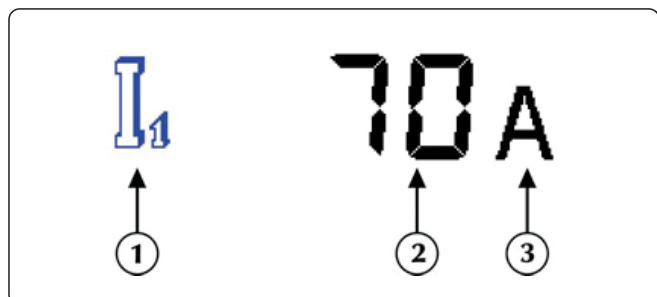


Arbeidsstykkets tykkelse

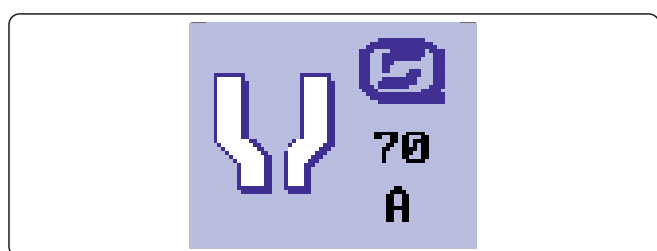
Tillater setting av systemet via regulering av delen som skjæres.

**Målinger (Trykkmåler for lesing av trykket)**

Indikerer målt verdi for lufttrykket i kutteprosedyren.

**Skjæreparametere**

- ① Parameter ikon
- ② Parameterverdi
- ③ Måleenhet for parameteret

**Sveisebrennerens komponenter**

Angir sveisebrennerens komponent som skal brukes for de valgte driftsforholdene.



Bruk alltid originale reservedeler ✦

**Skjæreprosess**

Tillater valget av skjæreprosessen.
Tillater valget av skjæremetoden.



2 Trinn (skjæring i helt arbeidsstykke)



4 Trinn (skjæring i helt arbeidsstykke)



2 Trinn (skjæring i hullet arbeidsstykke)



2 Trinn (Fuging)

**Synergi materialtype**

Tillater valget av materialtype



Kullstål



Aluminium

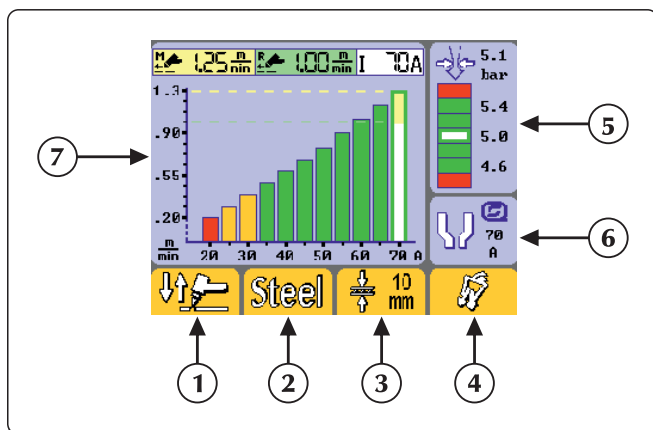


Rustfrittstål

**Luft testknapp**

Lar luftkretsen for komprimert luft bli rensset for urenheter, og utføring av justering av passende innledende trykk på kompressorluftstrømmen, uten spenning på.

4.5 Modus XP



- ① Skjæreprcess
- ② Synergi materialtype
- ③ Synergi arbeidsstykkets tykkelse
- ④ Lufttestknapp
- ⑤ Målinger (Trykkmåler for lesing av trykket)
- ⑥ Sveisebrennerens komponenter
- ⑦ Grafisk modus XP



Skjæreprcess

Tillater valget av skjæreprcessen.
Tillater valget av skjæremetoden.



2 Trinn (skjæring i helt arbeidsstykke)



4 Trinn (skjæring i helt arbeidsstykke)



2 Trinn (skjæring i hullet arbeidsstykke)



2 Trinn (Fuging)



Synergi materialtype

Tillater valget av materialtype



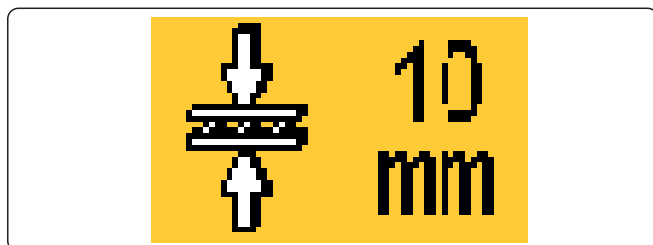
Kullstål



Aluminium



Rustfrittstål



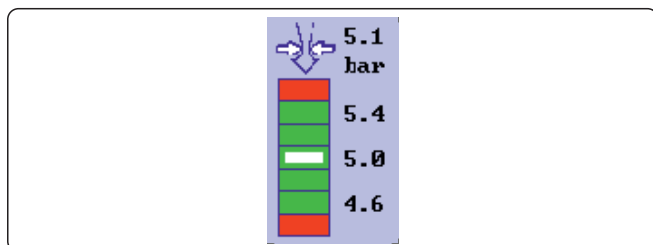
Synergi arbeidsstykkets tykkelse

Tillater valget av arbeidsstykkets tykkelse



Luft testknapp

Lar luftkretsen for komprimert luftbli rensed for urenheter, og utføring av justering av passende innledende trykk på kompressorluftstrømmen, uten spenning på.



Målinger (Trykkmåler for lesing av trykket)

Indikerer målt verdi for lufttrykket i kutteprosedyren.

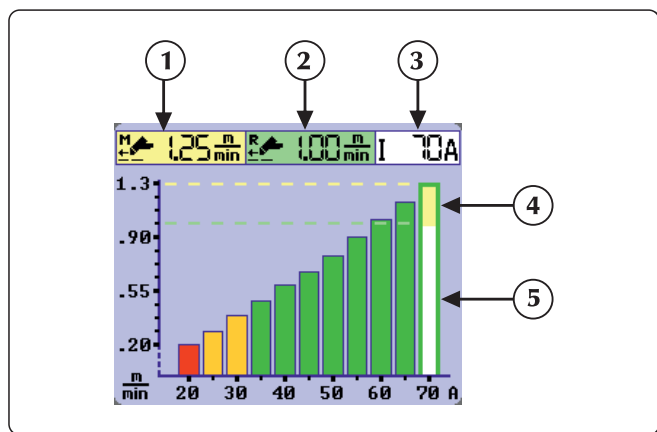


Sveisebrennerens komponenter

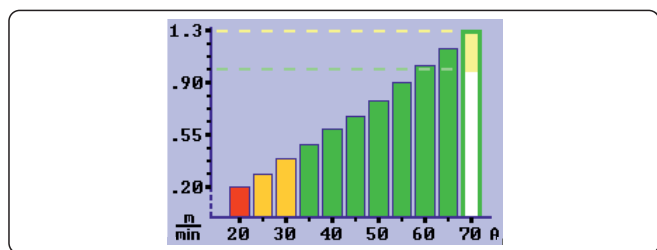
Angir sveisebrennerens komponent som skal brukes for de valgte driftsforholdene.



Bruk alltid originale reservedeler

**Grafisk modus XP**

- ① Maks skjærehastighet (M)
- ② Anbefalt skjærehastighet (R)
- ③ Skjærestøm
- ④ Maks skjærehastighet (M)
- ⑤ Klippekapasitet

**Klippekapasitet**

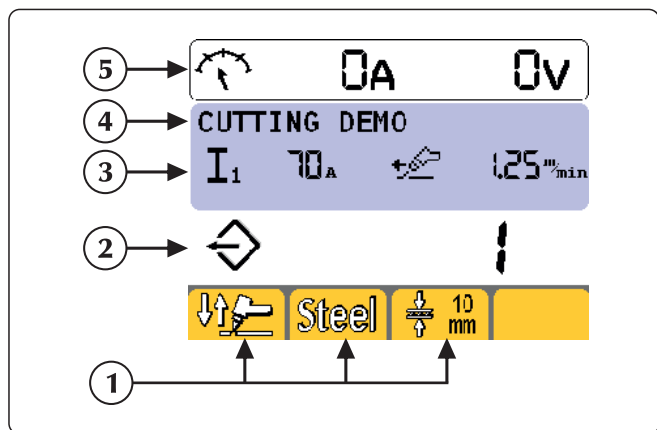
Grønn: Anbefalt skjærekapasitet

Gul: Maks skjærekapasitet

Rød: Skillekapasitet

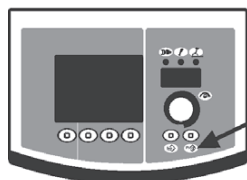
4.6 Programskjerm

Tillater lagring og administrasjon av 64 job som kan personaliseres av operatøren.

Programmer (JOB)

- ① Funksjoner
- ② Valgt programnummer
- ③ Hovedparameter for det valgte program
- ④ Beskrivelse av det valgte program
- ⑤ Overskrift

Se seksjon "Hovedskjerm"

Program lagring► "program lagring"-menyen ved å trykke knapp.  i minst ett sekund.

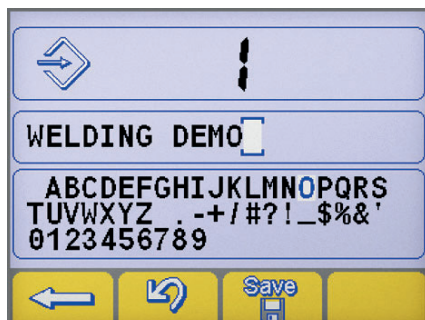


- ▶ Velg ønsket program (eller det tomme minne) ved dreining av encodere.

--- Minne tomt

Program lagret

- ▶ Bekreftoperasjonen ved å trykke knappen .
- ▶ Lagre alle aktuelle settinger for det valgte program ved å trykke knappen .



Gi en beskrivelse av programmet.

- ▶ Velg ønsket bokstav ved å dreie encodere.
- ▶ Lagre valgt bokstav ved å trykke encodere.
- ▶ Kanseller den siste bokstav ved å trykke knapp .
- ▶ Bekreftoperasjonen ved å trykke knappen .
- ▶ Bekreftoperasjonen ved å trykke knappen .

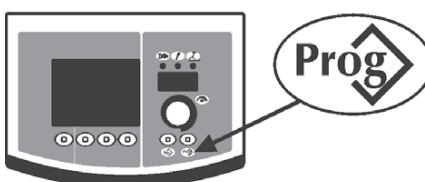


Lagring av et nytt program på et allerede okkupert minneområde, krever sletting av minneområdet med en obligatorisk prosedyre.



- ▶ Bekreftoperasjonen ved å trykke knappen .
- ▶ Fjern det valgte program med å trykke knapp. .
- ▶ Gjenta lagringsprosedyren.

Program henting



- ▶ Hent frem første program tilgjengelig ved å trykke knapp .
- ▶ Velg ønsket program ved å dreie encodere.
- ▶ Velg ønsket program ved å trykke knapp. .



Bare minneområder som er okkupert av et program blir hentet frem, mens de ledige områder automatisk blir droppet.

Program kansellering



- ▶ Velg ønsket program ved å dreie encodere.
- ▶ Fjern det valgte program med å trykke knapp. .
- ▶ Bekreftoperasjonen ved å trykke knappen .



- Bekreftoperasjonen ved å trykke knappen .
- Fjern det valgte program med å trykke knapp. .

5. INNSTILLING

5.1 Oppsett og innstillinger av parametrene

Tillater innstilling og regulering av en rekke tilleggsparametere for en bedre og mer presis styring av skjæresystemet. Parametrene i set up er inndelt i henhold til valgt skjæreprosess, og har en numerisk kode.

For å utføre innstillingsprosedyren



- Utføres ved å trykke på encoder-knappen i 5 sekunder.
- Tilgangen bekreftes av teksten 0 på displayet.

Valg og regulering av ønsket parameter

- Skjer ved å dreie kodeenheten til den viser kodennummeret som gjelder ønsket parameter.
- Hvis du trykker på enkodertasten, kan du få vist innstilt verdi for valgt parameter og dens regulering.

For å gå ut fra innstillingsmodus

- For å gå ut fra seksjonen "regulering", skal du trykke på enkodertasten igjen.
- For å gå ut fra innstillingsmodus, kan du stille deg på parameter "0" (lagre og gå ut) og trykke på enkodertasten.
- Bekreftoperasjonen ved å trykke knappen .
- For å lagre endringen og gå ut av set up, trykk på: .

5.1.1 Liste over setup-parametere (PLASMA)

0 Lagre og gå ut



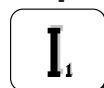
For å lagre endringene og gå ut fra innstillingsmodus.

1 Reset



For å tilbakestille alle standard parametrene.

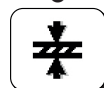
4 Skjærestrøm



For regulering av skjærestrømmen.

Minimum	Maksimum	Standard
20 A	70 A	70 A

5 Arbeidsstykkets tykkelse



hovedsettingene.

Tillater setting av systemet via regulering av delen som skjæres.

6
Sveisebrennerens komponenter

Angir sveisebrennerens komponent som skal brukes for de valgte driftsforholdene.


398
Tillater visningen av skjærehastighet.

Tillater visningen av skjærehastigheten.


399
Tillater visningen av skjærehastighet.

Lar deg sette sveisehastighet.

Default cm/min: referansehastighet for manuell sveising.

Syn: Sinergic verdi.



Minimum	Maksimum	Standard
syn min	syn max	35 cm/min

500
Innstilling av maskin

Tillater valg av det nødvendige grafiske grensesnitt.

Gir tilgang til høyere oppsettnivåer.

Konsulter seksjon "Grensesnittpersonalisering (Set up 500)"



Verdi	Valgt nivå	Verdi	Brukergrensesnitt	
USER	Bruker	XE	Easy-modus	
SERV	Service	XA	Avansert-modus	
vaBW	vaBW	XP	Profesjonell-modus	

551
Lock/unlock

Tillater låsing av panelkontrollene og innsettingen av en beskyttelseskode.

Konsulter seksjon "Lock/unlock (Set up 551)".


552
Akustisk signal

For regulering av lyden på det akustiske signalet.



Minimum	Maksimum	Standard
0/av	10	10

600
Begrensning I_{max}

Tillater innstillingen av maks skjærestrøm.



Minimum	Maksimum	Standard
20 A	70 A	70 A

602
Innstilling av minimum eksternt parameterverdi CH1

Tillater innstilling av minimumsverdien for den eksterne parameteren CH1.


750
Type tiltak

Gjør det mulig å stille på displayet lesingen av sveisespenningen eller sveisestrømmen.

Verdi	U.M.	Standard	Tilbakeringsfunksjon
A	A	X	Strømvlesing
V	V	-	Spenningsavlesning

NO

751
Strømvlesing

Tillater visning av den reelle verdien av skjærestrømmen.


752
Spenningsavlesing

Tillater visning av den reelle verdien av skjærespenningen.



758

Robot bevegelseshastighet



Muliggjør visning av bevegelseshastigheten på armen av en robot eller en automasjonsenhet.

759

Lesing av trykk



Tillater visningen av det reelle skjæretrykket.

768

Måling varmetilførsel HI

801

Vaktgrenser



Muliggjør setting av varselgrenser og av vaktgrenser.

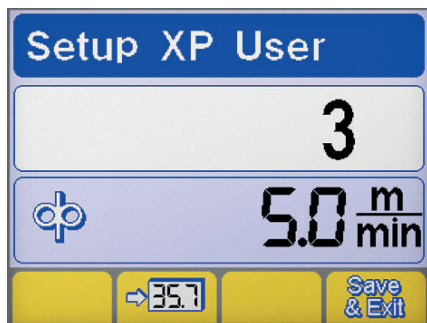
Lar skjæreprosessen bli kontrollert ved å sette varselgrenser og vaktgrenser for de målbare hoved- parameter

Tillater nøyaktig kontroll av de forskjellige skjærefaser

5.2 Spesifikke prosedyrer for bruk av parameterene

5.2.1 Personalisering 7-segment visning

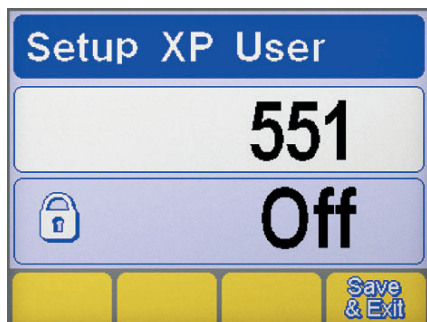
Tillater å hele tiden vise verdien til en parameter på 7-segment displayet.



- Gå inn i oppsett ved å trykke encoderknappen i minst 5 sekunder.
- Velg ønsket parameter ved å dreie encoderen.
- Lagre det valgte parameter i 7-segment visning ved å trykke knappen .
- Lagre og gå ut av nåværende skjerm ved å trykke knappen .

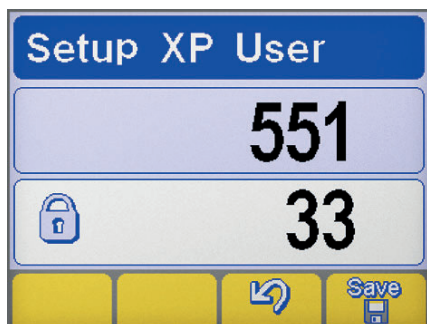
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Tillater låsing av panelkontrollene og innsettingen av en beskyttelseskode.



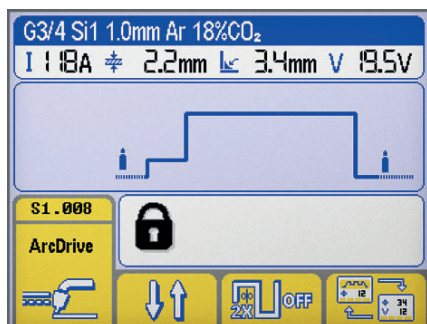
Valg av parameter

- Gå inn i oppsett ved å trykke encoderknappen i minst 5 sekunder.
- Velg det ønskete parameter (551).
- Aktiver reguleringen av det valgte parameter ved å trykke encoderknappen.



Passordinnstilling

- Sett en tallkode (passord) ved å dreie encoderen.
- Trykk på encoder-knappen for å bekrefte oppgaven.
- Bekreft operasjonen ved å trykke knappen .
- For å lagre endringen, trykk på: .



Panelfunksjoner



Utføring av enhver operasjon på et låst kontrollpanel medfører at en spesiell skjerm fremtrer.

- Gå til panelfunksjonaliteter midlertidig (5 minutter) ved å dreie encodern og legg inn riktig passord.
- Trykk på encoder-knappen for å bekrefte oppgaven.
- Lås opp kontrollpanelet definitivt ved å gå inn i oppsett (følg instruksjonene gitt ovenfor) og bring parameter 551 tilbake til "av".
- Trykk på encoder-knappen for å bekrefte oppgaven.
- For å lagre endringen, trykk på: .

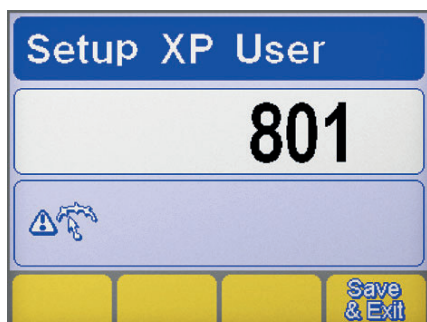
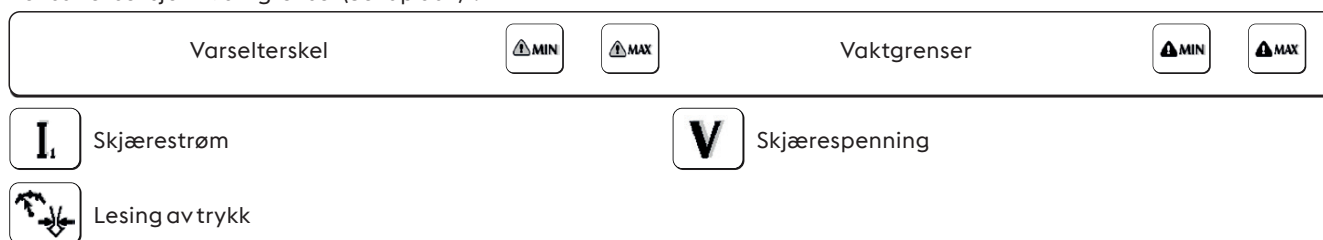
5.2.3 Vaktgrenser (Set up 801)

Muliggjør setting av varselgrenser og av vaktgrenser.

Lar skjæreplassen bli kontrollert ved å sette varselgrenser og vaktgrenser for de målbare hoved- parameter

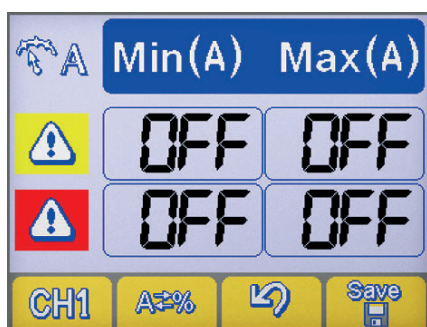
Tillater nøyaktig kontroll av de forskjellige skjærefaser

Konsulter seksjon "Vaktgrenser (Set up 801)".



Valg av parameter

- Gå inn i oppsett ved å trykke encoderknappen i minst 5 sekunder.
- Velg det ønskete parameter (801).
- Gå inn i skjermen "Vaktgrenser" ved å trykke encoderknappen.



Valg av parameter

- Velg ønsket parameter ved å trykke knappen .
- Velg metoden for setting av vaktgrenser ved å trykke knappen .

Innstilling av maskin

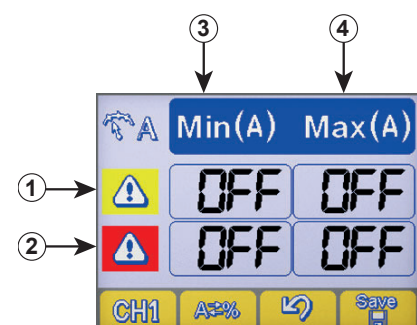


A/V Absoluttverdi



% Prosentverdi

Innstilling av sikkerhetsterskler



- 1 Varselgrense linje
- 2 Alarmgrense linje
- 3 Minimum nivå kolonne
- 4 Maksimum nivå kolonne

- Velg ønsket boks ved å trykke encoderknappen (den valgte boks vises med omvendt kontrast).
- Juster nivået på den valgte grense ved å dreie encodern.
- For å lagre endringen, trykk på: .



Passering en av varselgrensene medfører at et visuelt signal fremkommer på kontrollpanelet.



Passering en av alarmgrensene medfører at et visuelt signal fremkommer på kontrollpanelet og øyeblikkelig blokkering av skjæreoperasjonene.



Det er mulig å sette start og slutt på sveise filtrene for å unngå feilsignaler under tenning og slokking av buen (konsulter seksjon "Oppsett" - Parameter 802-803-804).

6. VEDLIKEHOLD



Du må utføre rutinemessig vedlikehold på anlegget i samsvar med fabrikantens instruksjoner. Alle adgangsdører, vedlikeholdsdører og deksel må være lukket og sitte godt fast når utstyret er igang. Du skal ikke utføre endringer på anlegget. Unngå at det hopper seg opp metallstøv nær eller på selve lufteribbene.



Alt vedlikeholdsarbeid må utføres kun av kvalifisert personell. Reparasjoner eller utskifting av deler på anlegget av personell som ikke er autorisert, betyr en umiddelbar annullering av produktets garanti. Eventuelle reparasjoner eller utskiftings av anleggets deler må kun utføres av kvalifisert teknisk personell.



Kutt strømtilførselen til anlegget før ethvert inngrep!

6.1 Utfør følgende periodiske inngrep på generatoren

6.1.1 Sistem



Bruk trykkluft med lavt trykk og pensler med myk bust for rengjøring innvendig. Kontroller de elektriske kopleingene og alle kopleingskablene.

6.1.2 For vedlikehold eller utskifting av brennerkomponenter, av elektrodeholderens tang og/eller jordingksablene:



Kontroller komponentenes temperatur og pass på at de ikke overopphetes.



Bruk alltid vernehansker i samsvar med forskriftene.



Bruk passende nøkler og utstyr.

6.2 Sorumluluk



Hvis det ordinære vedlikeholdsarbeidet ikke blir utført, blir garantien erklært ugyldig og fabrikanten fritas for alt ansvar. Hvis operatøren ikke følger disse instruksene, frasier fabrikanten seg alt ansvar. Ikke nøl med å ta kontakt med nærmeste tekniske assistansesenter hvis du skulle være i tvil eller det skulle oppstå problemer.

7. ALARM KODER



ALARM

Utløsningen av en alarm eller overstigningen av en kritisk sikkerhetsterskel, fører til en visuell varslings på kontrollpanelet og en umiddelbar blokkering av skjæringen.



ADVARSEL

Overstigningen av en sikkerhetsterskel fører til en visuell varslings på kontrollpanelet, men tillater å fortsette skjæringen.

Nedenfor finnes en liste over anleggets alarmer og sikkerhetsgrenser.

 E01	Overtemperatur		 E02	Overtemperatur	
 E10	Overstrøm effektmodul (Inverter)		 E13	Kommunikasjonsfeil	
 E16	Kommunikasjonsfeil (RI) (Automasjon og roboter)		 E19	Konfigurasjonsfeil av anlegget	
 E20	Ødelagt minne		 E21	Datatap	
 E40	Feil i strømførsel av anlegg		 E45	Utilstrekkelig lufttrykk	
 E47	Vern sveisebrennerens hette		 E49	Nødstoppbryter (Automasjon og roboter)	
 E54	Strømnivå oversteget (Nederste grense)		 E55	Strømnivå oversteget (Øverste grense)	
 E56	Spenningsnivå oversteget (Nederste grense)		 E57	Spenningsnivå oversteget (Øverste grense)	
 E58	Strømningsnivå for gass oversteget (Nederste grense)		 E59	Strømningsnivå for gass oversteget (Øverste grense)	
 E60	Hastighetsgrense oversteget (Nederste grense)		 E61	Hastighetsgrense oversteget (Øverste grense)	
 E62	Strømnivå oversteget (Nederste grense)		 E63	Strømnivå oversteget (Øverste grense)	
 E64	Spenningsnivå oversteget (Nederste grense)		 E65	Spenningsnivå oversteget (Øverste grense)	
 E66	Strømningsnivå for gass oversteget (Nederste grense)		 E67	Strømningsnivå for gass oversteget (Øverste grense)	
 E68	Hastighetsgrense oversteget (Nederste grense)		 E69	Hastighetsgrense oversteget (Øverste grense)	


E78

Aktivt vedlikehold (Automasjon og roboter)




E99

Generell alarm



8. DIAGNOSTIKK OG LØSNINGER

Anlegget kan ikke startes opp (den grønne lysindikatoren tenner ikke)

Årsak

» Ingen nettspenning i forsyningsnettet.

» Defekt kontakt eller elektrisk strømforsyningskabel.

» Linjens sikring er gått.

» Defekt av/på-bryter.

» Defekt elektronikk.

Løsning

» Kontroller og om nødvendig reparer det elektriske anlegget.
» Benytt kun kvalifisert personell.

» Skift ut den skadde komponenten.

» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

» Skift ut den skadde komponenten.

» Skift ut den skadde komponenten.
» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Ingen strøm ved utgangen (anlegget skjærer ikke)

Årsak

» Overopphetet anlegg (termisk alarm - gul lysindikator lyser).

» Feil jordkopling.

» Nettspenningen er utenfor området (den gule lysindikatoren lyser).

» Defekt kontaktor.

» Defekt elektronikk.

Løsning

» Vent til anlegget er avkjølet uten å slå fra strømmen.

» Utfør korrekt jordekopling.
» Se avsnittet "Installasjon".

» Tilbakestill nettspenningen innenfor generatorens arbeidsområde.
» Utfør enkorrekt kopling av anlegget.
» Se avsnittet "Kopling".

» Skift ut den skadde komponenten.
» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Feil strømforsyning

Årsak

» Feilt valg av prosedyren for skjæring eller defekt velger.

» Feile parameterinnstillinger og funksjoner i anlegget.

» Defekt potensiometer/kodeenhet for regulering av strømmen for skjæring.

» Nettspenningen er utenfor området.

» En fase mangler.

» Defekt elektronikk.

Løsning

» Utfør et korrekt valg av prosedyren skjæring.

» Utfør en reset på anlegget og tilbakestill parametrene for skjæring.

» Skift ut den skadde komponenten.
» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

» Utfør enkorrekt kopling av anlegget.
» Se avsnittet "Kopling".

» Utfør enkorrekt kopling av anlegget.
» Se avsnittet "Kopling".

» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Pilotbuen tenner ikke

Årsak

» Defekt sveisebrennertast.

» Slitasje på dysen og/eller elektroden.

Løsning

» Skift ut den skadde komponenten.

» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

» Skift ut den skadde komponenten.

» Altfor høyt lufttrykk.

 » Reguler korrekt gassflyt.
 » Se avsnittet "Installasjon".

» Defekt elektronikk.

» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Ingen overføring av skjærebuen
Årsak
Løsning

» Feil jordkopling.

» Feile parameterinnstillinger og funksjoner i anlegget.

 » Utfør en reset på anlegget og tilbakestill parametrene for skjæring.
 » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Slokking av skjærebuen
Årsak
Løsning

» Nettspenningen er utenfor området.

 » Utfør enkorrekt kopling av anlegget.
 » Se avsnittet "Kopling".

» Utilstrekkelig luftflyt.

» Reguler korrekt gassflyt.

» Defekt trykkmåler.

» Skiftut den skadde komponenten.

» Altfor høyt lufttrykk.

 » Reguler korrekt gassflyt.
 » Se avsnittet "Installasjon".

» Gal modus for utførelse av skjæring.

» Senk fremgangshastigheten for skjæring.

» Slitasje på dysen og/eller elektroden.

» Skiftut den skadde komponenten.

Instabilitet i buen
Årsak
Løsning

» Gale skjæreparameter.

 » Utfør en nøyaktig kontroll av anlegget for skjæring.
 » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Altfor mye sprut
Årsak
Løsning

» Gale skjæreparameter.

» Reduser skjærespenningen.

» Gal buedynamikk.

» Øk kretsens induktive verdi.

» Gal modus for utførelse av skjæring.

» Reduser sveisebrennerens vinkel.

Utilstrekkelig hullslåing
Årsak
Løsning

» Gal modus for utførelse av skjæring.

» Senk fremgangshastigheten for skjæring.

» Gale skjæreparameter.

» Øk skjærestrommen.

» Stykkene som skal skjæres for stor.

» Øk skjærestrommen.

» Utilstrekkelig lufttrykk.

 » Reguler korrekt gassflyt.
 » Se avsnittet "Installasjon".

Klebing
Årsak
Løsning

» Gale skjæreparameter.

 » Øk skjærestrommen.
 » Øk skjærespenningen.

» Stykkene som skal skjæres for stor.

» Øk skjærestrommen.

Oksidering
Årsak
Løsning

» Utilstrekkelig dekkgass.

 » Reguler korrekt gassflyt.
 » Kontroller at diffusereren og gassmunnstykket i sveisebrenneren er i god tilstand.

Porøsitet**Årsak**

- » Nærvær av fett, malerfarge, rust eller skitt på stykkene som skal sveises.
- » Nærvær av fukt i skjæregassen.
- » Skjærebadet stivner for fort.

Løsning

- » Utfør en nøyaktig rengjøring av stykkene før du utfører skjæringen.
- » Bruk alltid produkter eller materialer av høy kvalitet.
- » Forsikre deg om at gassforsyningsanlegget alltid er i god funksjonstilstand.
- » Senk fremgangshastigheten for skjæring.
- » Utfør en forvarming av stykkene som skal skjæres.
- » Øk skjærestrømmen.

Krakelering på grunn av kulde**Årsak**

- » Gale skjæreparameter.
- » Nærvær av fett, malerfarge, rust eller skitt på stykkene som skal sveises.
- » Gal modus for utførelse av skjæring.

Løsning

- » Reduser skjærespenningen.
- » Bruk en elektrode med mindre diameter.
- » Utfør en nøyaktig rengjøring av stykkene før du utfører skjæringen.
- » Utfør korrekte funksjoner for den type av skjøter som skal kuttes.

Krakelering på grunn av kjølighet**Årsak**

- » Spesiell geometri i punktet som skal skjæres.

Løsning

- » Utfør en forvarming av stykkene som skal skjæres.
- » Utfør en ettervarming.
- » Utfør korrekte funksjoner for den type av skjøter som skal kuttes.

Store kvantum slagg dannes**Årsak**

- » Utilstrekkelig lufttrykk.
- » Gal modus for utførelse av skjæring.
- » Slitasje på dysen og/eller elektroden.

Løsning

- » Reguler korrekt gassflyt.
- » Se avsnittet "Installasjon".
- » Øk fremgangshastigheten for skjæring.
- » Skift ut den skadde komponenten.

Høy overhetning i dysen**Årsak**

- » Utilstrekkelig lufttrykk.
- » Slitasje på dysen og/eller elektroden.

Løsning

- » Reguler korrekt gassflyt.
- » Se avsnittet "Installasjon".
- » Skift ut den skadde komponenten.

9. DRIFTSINSTRUKSJONER

9.1 Plasmaskjæring

En gass forandres til plasma når den oppnår en meget høy temperatur og den blir mer eller mindre helt ionisert og blir elektrisk ledende.

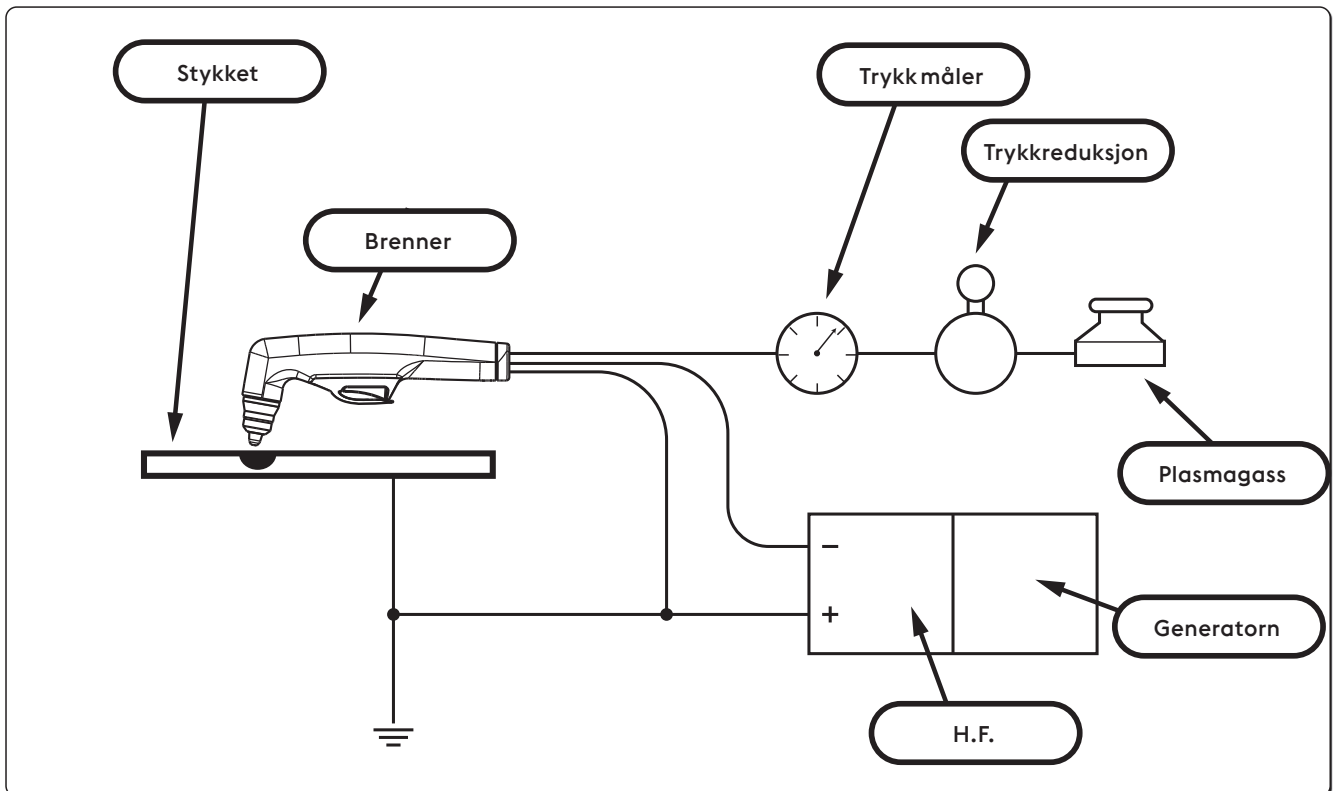
Selv om plasmaen finnes i hver elektrisk bue, betyr termen plasmabue (PLASMA ARC) den plasma som blir brukt i sveisebrennere for sveising eller skjæring og som bruker en elektrisk bue som skal passere gjennom en spesiell dyse for å varme opp gassen som kommer ut av dysen til den oppnår plasmatilstanden.

Plasmaskjæring

Skjæringen skjer når plasmabuen, som er meget varm og meget konsentrert på grunn av sveisebrennerens geometri, blir overført på den ledende delen som skal skjæres ved å lukke en elektrisk krets med generatoren. Materialet blir først smeltet av den høye temperaturen i buen, og deretter fjernet ved hjelp av ionisert gass som sprøyter ut av dysen med høy hastighet.

Buen kan være i to forskjellige stadier: i situasjonen med overført bue, når elstrømmen blir overført til den del som skal skjæres, og pilotbuen eller uten overføring til buen, når den er etablert mellom elektroden og dysen.

Manuelt anlegg for plasmaskjæring

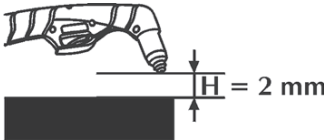


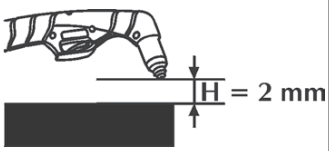
Karakteristiske trekk for kutting

I plasmakutting er noen faktorer sammenhengende: tykkelsen på materialet som skal kuttes, kuttingshastigheten og strømmen som blir forsynt av generatoren; dette beror på type og kvalitet av materialet, på type av sveisebrenner och elektrodens og nippelns tilstand, på avstandet mellom nippel og arbeidsdelen, av trykket og urenheter i trykkluften, ønsket kuttkvalitet, temperatur på den del som skal kuttes, etc.

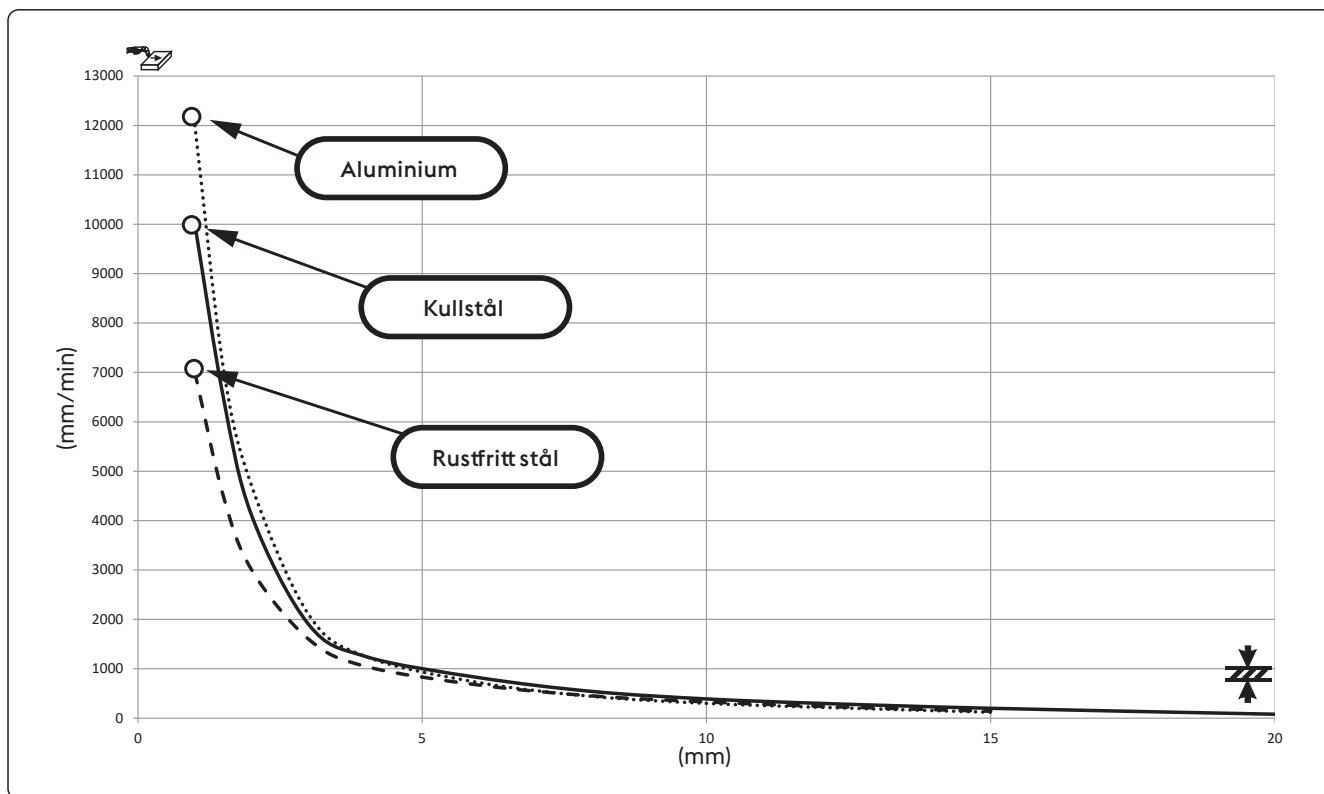
Følgende tabeller og diagrammene indikerer dette og du kan bemerke hvordan tykkelsen som skal kuttes er omvendt proporsjonell til kutttehastigheten og hvordan disse to størrelser kan økes da strømmen øker.

Kuttingshastigheten

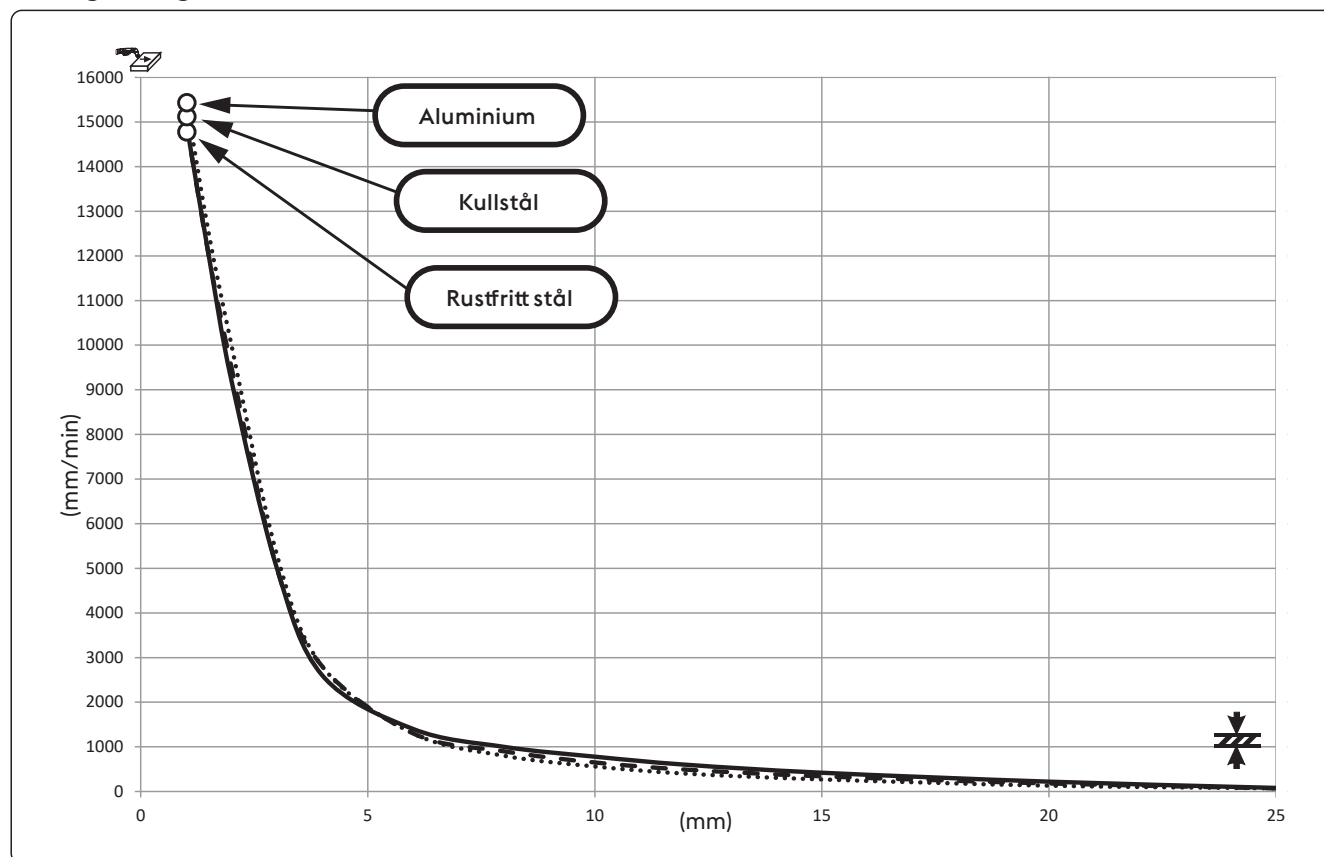
		Maksimal kuttingshastigheten (mm/min)			Kvalitet kuttingshastigheten (mm/min)		
I2 (A)	Tykkelse (mm)	Kullstål	Rustfritt stål	Aluminium	Kullstål	Rustfritt stål	Aluminium
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

		Maksimal kuttingshastigheten (mm/min)			Kvalitet kuttingshastigheten (mm/min)		
I2 (A)	Tykkelse (mm)	Kullstål	Rustfritt stål	Aluminium	Kullstål	Rustfritt stål	Aluminium
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

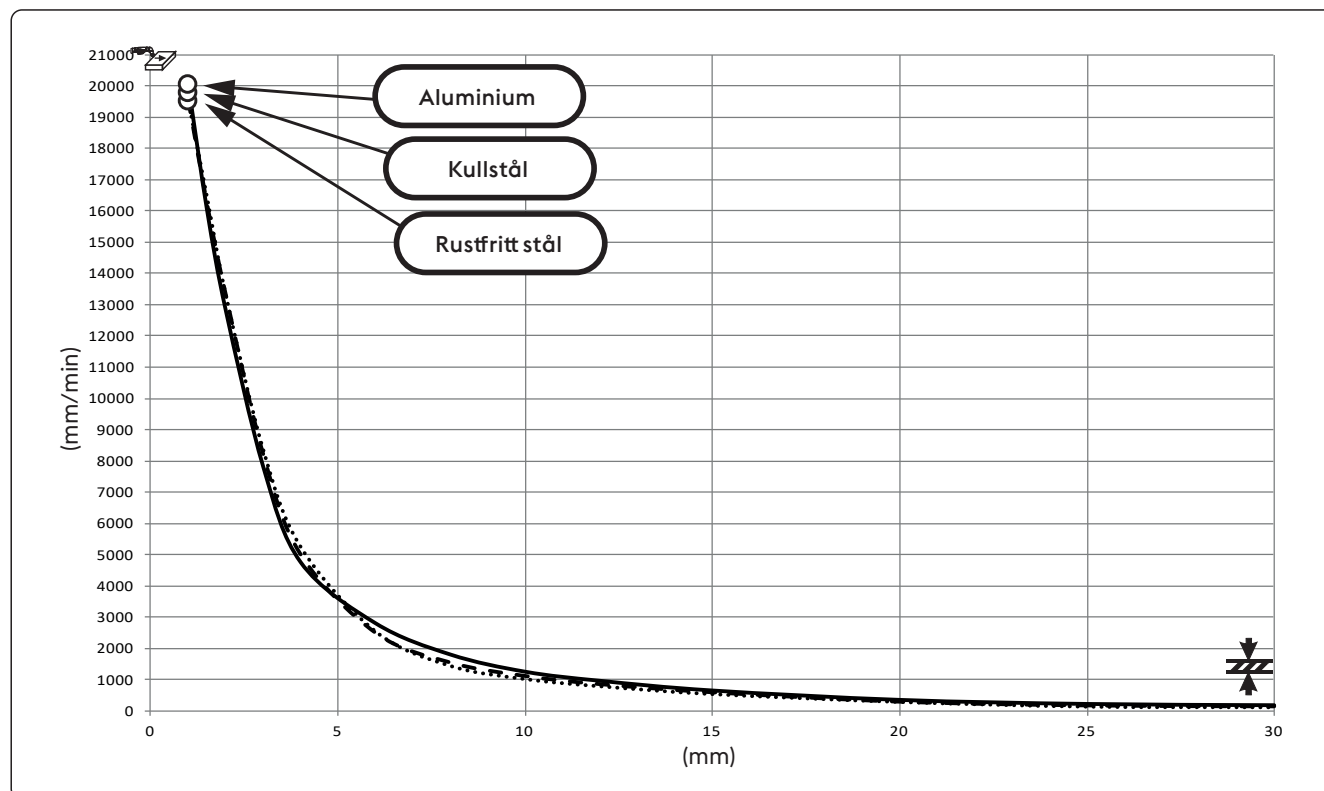
Kuttingshastigheten med 30A



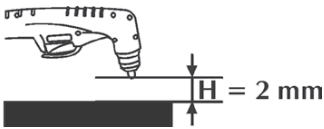
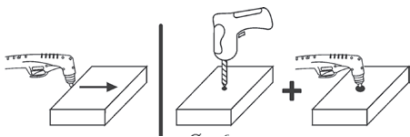
Kuttingshastigheten med 50A



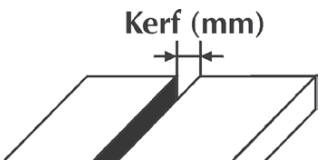
Kuttingshastigheten med 70A



Piercing timing

		
I2 (A)	Tykkelse (mm)	Piercing timing (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Klippebredde

		
I2 (A)	Tykkelse (mm)	Klippebredde - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. TEKNISK SPESIFIKASJON

Elektriske egenskaper SABER 70 CHP			U.M.
Strømforsyningsspenning U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Treg linjesikring	20	16	A
Kommunikasjonsbuss	DIGITAL	DIGITAL	
Maksimal effekt absorbert (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Maksimal effekt absorbert (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Maksimal effekt absorbert (kVA) (Driftsforhold)	7.7	9.9	kVA
Maksimal effekt absorbert (kW) (Driftsforhold)	8.7	11.0	kW
Effektforbruk i inaktiv status	30	30	W
Effektfaktor (PF)	0.96	0.95	
Yteevne (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maksimal absorbert strøm I1max (EN/IEC)	20	15	A
Maksimal absorbert strøm I1max (Driftsforhold)	22.4	16.7	A
Faktisk strøm I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Faktisk strøm I1eff (Driftsforhold)	17.3	11.8	A
Reguleringsområde	20-55	20-70	A
Skritt	1	1	A
Reguleringsstepp	1	1	A
Tomgangsspenning Uo	252	252	Vdc

* Dette utstyr er i overensstemmelse med EN / IEC 61000-3-11.

* Dette utstyr er i overensstemmelse med EN / IEC 61000-3-12.

Bruksfaktor SABER 70 CHP		3x230	3x400	U.M.
Bruksfaktor (40°C)				
(X=50%)	-	70	A	
(X=60%)	55	65	A	
(X=100%)	45	55	A	
(X=100%)	55	60	A	

Fysiske egenskaper SABER 70 CHP			U.M.
Vernegrad IP	IP23S		
Isoleringsklasse	H		
Driftstemperatur	-10/+40		°C
Mål (lxdxh)	570x190x400		mm
Vekt	18.6		Kg
Strømkabelseksjonen	4x2.5		mm ²
Lengde på nettkabel	5		m
Luftgjennomstrømming	JA		
Min. gasstrømningshastighet	185		l/min
Anbefalt lufttrykk	5		bar
Minimum lufttrykk	3		bar
Gasstype	Luft/Nitrogen		
Produksjonsnormer	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015		

Klippekapasitet SABER 70 CHP		3x230	3x400	U.M.
Kullstål				
Maksimal skjære		22	28	mm
Anbefalt skjære		15	20	mm
Skille		26	35	mm
Perforerings		12	15	mm
Rustfrittstål				
Maksimal skjære		19	24	mm
Anbefalt skjære		14	18	mm
Skille		24	30	mm
Perforerings		9	12	mm
Aluminium				
Maksimal skjære		17	22	mm
Anbefalt skjære		13	18	mm
Skille		22	25	mm
Perforerings		9	12	mm

11. DATASKILT

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 70 CHP			N°		
			EN 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		
20A/88.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)					
	U₀ 252V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U₂	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
20A/108.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)					
	U₀ 252V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U₂	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
 50/60 Hz		U₁ 400V(230V)	I_{1max} 15.0A(20.0A)	I_{1eff} 10.6A(15.5A)	
IP 23 S				  	
					

12. BESKRIVELSE INFORMASJONSSKILT

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22			CE	UK CA	EAC

MADE
IN
ITALY



CE EU-samsvarserklæring
 EAC EAC-samsvarserklæring
 UKCA UKCA-samsvarserklæring

- 1 Produksjonsmerke
- 2 Navn og adresse til produsenten
- 3 Apparatmodell
- 4 Serienummer
X XXXXXXXXXXXX Produksjonsår
- 5 Symbol for type anlegg
- 6 Henvisning til konstruksjonsstandarder
- 7 Symbol for skjæreplassen
- 8 Symbol for anlegg egnet for drift i miljøer med økt risiko for elektrisk støt
- 9 Symbol for skjærestrøm
- 10 Nominell tomgangsspenning
- 11 Område for maksimal og minimum nominell skjærestrøm og tilsvarende konvensjonell belastningsspenning
- 12 Symbol for periodisk sykklus
- 13 Symbol for nominell skjærestrøm
- 14 Symbol for nominell skjærespennning
- 15 Verdier for periodisk sykklus
- 16 Verdier for periodisk sykklus
- 17 Verdier for periodisk sykklus
- 15A Verdier for nominell skjærestrøm
- 16A Verdier for nominell skjærestrøm
- 17A Verdier for nominell skjærestrøm
- 15B Verdier for konvensjonell belastningsspenning
- 16B Verdier for konvensjonell belastningsspenning
- 17B Verdier for konvensjonell belastningsspenning
- 18 Symbol for strømforsyning
- 19 Nominell forsyningsspenning
- 20 Maksimal nominell strøm
- 21 Maksimal effektiv strøm
- 22 Beskyttelsesgrad

EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Rakentaja

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY

Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

vakuuttaa omalla vastuullaan, että seuraava tuote:

SABER 70 CHP

56.01.010

on seuraavien EU-direktiivien mukainen:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

ja että seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja on sovellettu:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-7:2019

TORCHES

EN 60974-10/A1:2015

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Asiakirjat, jotka todistavat direktiivien noudattamisen, pidetään saatavilla tarkastuksia varten edellä mainitulla valmistajalla.

Jokainen korjaus tai muutos ilman voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.:n antamaa lupaa tekee tästä ilmoituksesta pätemättömän.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

SISÄLLYS

1. VAROITUS.....	349
1.1 Työskentelytila	349
1.2 Käyttäjän ja ulkopuolisten henkilöiden suojaaminen	349
1.3 Suojautuminen höyryiltä ja kaasuilta	350
1.4 Tulipalon tai räjähdysten ehkäisy.....	351
1.5 Kaasupullojen turvallinen käyttö.....	351
1.6 Suojaus sähköiskulta	351
1.7 Sähkömagneettiset kentät ja häiriöt.....	351
1.8 IP-luokitus.....	352
1.9 Loppukäsittely	353
2. ASENNUS	353
2.1 Nosto, kuljetus ja purkaus.....	353
2.2 Laitteen sijoitus.....	353
2.3 Kytkenä.....	353
2.4 Käyttöönotto	354
3. LAITTEEN ESITTELY	356
3.1 Takapaneeli.....	356
3.2 Liitäntäpaneeli	356
3.3 Etuohjauspaneeli.....	357
4. LAITTEIDEN KÄYTTÖ	358
4.1 Käynnistysnäyttö.....	358
4.2 Päänäyttö	358
5. SETUP.....	364
5.1 Set up ja parametrien säätöä	364
5.2 Parametrien erityiset käyttötoimenpiteet.....	366
6. HUOLTO	368
6.1 Suorita seuraavat määräaikaisten tarkastukset virtalähteelle	368
6.2 Räspundere	368
7. HÄLYTYSKODIT	369
8. VIANMÄÄRITYS JA RATKAISUT.....	370
9. KÄYTTÖOHJEET	373
9.1 Plasma-leikkausta	373
10. TEKNISET OMINAISUUDET	378
11. ARVOKILPI	380
12. KILVEN SISÄLTÖ.....	380
13. KYTKENTÄKAAVIO.....	415
14. LIITTIMET	416
15. VARAOSALUETTELO.....	417

SYMBOLIT



Varoitus



Kiellot



Velvoitteet



Yleisiä viitteitä

1. VAROITUS



Ennen työskentelyä laitteella, varmista että olet lukenut ja ymmärtänyt tämän käyttöohjeen sisällön. Älä tee muutoksia tai huoltotoimenpiteitä, joita ei ole kuvattu tässä ohjeessa. Valmistajaa ei voida pitää syyllisenä henkilö- tai omaisuusvahinkoihin, jotka aiheutuvat tämän materiaalin huolimattomasta lukemisesta tai virheellisestä soveltamisesta.

Säilytä käyttöohjeet aina laitteen käyttöpaikassa. Noudata käyttöohjeiden lisäksi voimassa olevia paikallisia tapaturmantorjuntaa ja ympäristön suojelua koskevia yleisiä määräyksiä ja sääntöjä.

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.: pidättää oikeuden tehdä muutoksia ohjeeseen ilman eri ilmoitusta. Tätä käyttöohjetta ei saa kääntää vieraalle kielelle, muuttaa tai kopioida ilman **voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.:**n antamaa kirjallista lupaa.

Esitetty tieto on äärimmäisen tärkeää sekä välttämätöntä takuiden soveltamiselle.

Valmistaja ei vastaa vahingoista, mikäli laitteen käyttäjä ei ole noudattanut annettuja ohjeita.



Kaikkien laitteen käyttöönottoon, käyttöön, huoltoon ja korjaukseen osallistuvien henkilöiden tulee:

- omata asianmukainen pätevyys
- omata plasmaleikkauksessa tarvittavat taidot
- lukea nämä käyttöohjeet kokonaan ja noudattaa niitä tarkasti

Käänny ammattitaitoisen henkilön puoleen epäselvissä tapauksissa sekä koneen käyttöön liittyvissä ongelmissa, myös sellaisissa tapauksissa, joihin näissä ohjeissa ei ole viitattu.

1.1 Työskentelytila



Kaikkia laitteita tulee käyttää ainoastaan siihen käyttöön, mihin ne on tarkoitettu, niiden arvokilvessä ja/tai tässä käyttöoppaassa olevien ohjeiden mukaisesti, noudattaen kansallisia ja kansainvälisiä turvallisuudirektiivejä. Kaikki muu käyttö katsotaan sopimattomaksi ja vaaralliseksi, eikä valmistaja vastaa virheellisestä käytöstä johtuvista vahingoista.



Tämä laite on suunniteltu vain ammattimaiseen käyttöön teollisessa ympäristössä. Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka ovat aiheutuneet siitä, että laitetta on käytetty kotitaloudessa.



Laitetta tulee käyttää tiloissa, joiden lämpötila on -10°C ja +40°C välillä (+14°F... +104°F).

Laitetta tulee kuljettaa ja varastoida tiloissa, joiden lämpötila on -25°C ja +55°C välillä (-13°F... 131°F).

Laitetta ei saa käyttää tiloissa, joissa on pölyä, happoja, kaasuja tai muita syövyttäviä aineita.

Laitetta ei saa käyttää tiloissa, joiden suhteellinen kosteus on yli 50%, 40°C:ssa (104°F).

Laitetta ei saa käyttää tiloissa, joiden suhteellinen kosteus on yli 90%, 20°C:ssa (68°F).

Laitetta tulee käyttää korkeintaan 2000m (6500 jalkaa) merenpinnan yläpuolella.



Laitteistoa ei saa käyttää putkien sulattamiseen.

Laitetta ei saa käyttää akkujen ja/tai varaajien lataamiseen.

Laitetta ei saa käyttää moottorien käynnistämiseen.

1.2 Käyttäjän ja ulkopuolisten henkilöiden suojaaminen



Leikkausprosessissa muodostuu haitallisia säteily-, melu-, lämpö- ja kaasupurkauksia. Aseta palonkestävä välieinä suojaamaan leikkausalueita säteilystä, kipinöistä ja hehkuvilta kuona-aineilta. Neuvo muita läheisyydessä olevia henkilöitä välttämään katsomasta leikkausta ja suojautumaan valokaaren säteilystä tai sulametallilta.



Pukeudu suojavaatteisiin suojataksesi ihosi säteilyltä, roiskeilta tai sulalta metallilta. Työvaatteiden tulee peittää koko keho ja niiden tulee olla:

- ehjät ja hyväkuntoiset
- palonkestävät
- eristävät ja kuivat
- kehonmyötäiset, ilman käänteitä



Käytä aina standardin mukaisia, kestäviä ja vedenpitäviä jalkineita.



Käytä aina standardin mukaisia, kuumalta ja sähköön aiheuttamilta vaaroilta suojaavia käsineitä.



Käytä silmien suojana hitsausmaskia tai muuta sopivaa suojaa (vähintään NR10 tai enemmän).



Käytä aina sivusuojilla varustettuja suojalaseja, varsinkin poistettaessa leikkauskuonaa mekaanisesti tai käsin.



Älä käytä piilolinssejä!



Käytä kuulonsuojaimia jos leikkaus aiheuttaa melun kohoamisen haitalliselle tasolle. Jos melutaso ylittää lain asettaman ylärajan, eristä työskentelyalue ja varmista että alueelle tulevat henkilöt käyttävät kuulonsuojaimia.



Sivupaneelit on pidettävä aina suljettuina leikkaus aikana.
Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia.



Pidä kasvot loitolla PLASMA-polttimesta.
Antovirran virtaaminen voi aiheuttaa vakavia vammoja käsiin, kasvoihin ja silmiin.



Älä koske juuri leikkattuja kappaleita, kuumuus voi aiheuttaa vakavia palovammoja tai -haavoja.
Noudata edelläkuvattuja varotoimenpiteitä myös leikkauksen jälkeisissä toimenpiteissä, sillä jäähtyvistä työkappaleista saattaa irrota kuonaa.



Tarkista, että poltin on jäähtynyt ennen huolto- tai työskentelytoimenpiteiden aloittamista.



Tarkista, että jäähdytysyksikkö on sammutettu ennen kuin irrotat jäähdytysnesteen syöttö- ja takaisinvirtausletkut.
Ulostuleva kuuma neste voi aiheuttaa vakavia palovammoja tai -haavoja.



Pidä ensiapupakkaus aina lähettyvillä.
Älä aliarvioi palovammojen tai muiden loukkaantumisten mahdollisuutta.



Ennen kuin poistut työpaikalta, varmista työskentelyalueen turvallisuus henkilö- ja esinevahinkojen välttämiseksi.

1.3 Suojautuminen höyryiltä ja kaasuilta



Leikkauksen aikana muodostuneet höyryt saattavat määrätyissä olosuhteissa aiheuttaa syöpää tai vahingoittaa sikiötä raskauden aikana.

- Pidä kasvosi etäällä leikkauskaasuista ja -savuista.
- Järjestä kunnollinen ilmanvaihto, joko luonnollinen tai koneellinen, työskentelytilaan.
- Jos ilmanvaihto ei ole riittävä, on käytettävä kaasunsuodattimin varustettuja hengityksensuojaimia.
- Ahtaissa tiloissa leikattaessa tulisi työtoverin valvoa hitsaustyötä ulkopuolelta.
- Älä käytä happea ilmanvaihtoon.
- Varmista ilmanvaihdon tehokkuus tarkistamalla säännöllisesti, ettei myrkyllisten kaasujen määrä ylitä turvallisuussäännöksissä esitettyä rajaa.
- Muodostuneiden höyryjen määrä ja vaarallisuus voidaan määritellä käytettävän perusmateriaalin, lisäaineen, sekä leikattavien kappaleiden puhdistukseen ja rasvanpoistoon mahdollisesti käytettyjen aineiden perusteella. Noudata huolellisesti valmistajan ohjeita ja vastaavia teknisiä tietoja.
- Älä leikkaa tiloissa, joissa käytetään rasvanpoisto- tai maaliaineita.
- Sijoita kaasupullot avoimiin tiloihin tai paikkaan, jossa on hyvä ilmankierto.

1.4 Tulipalon tai räjähdysen ehkäisy



Leikkaus saattaa aiheuttaa tulipalon ja/tai räjähdysen.

- Tyhjennä työalue ja ympäristö kaikesta tulenarasta tai palo-herkästä materiaalista ja esineistä.
- Helposti syttyvien materiaalien tulee olla vähintään 11 metrin (35 jalkaa) etäisyydellä hitsaustilasta, tai asianmukaisesti suojattuina.
- Kipinät ja hehkuvat hiukkaset voivat helposti sinkoutua ympäristöön myös pienistä aukoista. Varmista tarkoin henkilöiden ja esineiden turvallisuus.
- Älä leikkaa paineistettujen säiliöiden päällä tai läheisyydessä.
- Hitsaustöitä säiliössä tai putkessa. Ole joka tapauksessa erityisen varovainen leikatessasi putkia tai astioita, vaikka ne olisivat auki, tyhjiä ja huolellisesti puhdistettuja. Kaasun, polttoaineen, öljyn tai vastaavan jäämät saattavat aiheuttaa räjähdysen.
- Älä leikkaa tilassa, jonka ilmapiirissä on pölyjä, kaasuja tai räjähdysalttiita höyryjä.
- Tarkista hitsaustapahtuman päätteeksi, ettei jännitteinen piiri pääse vahingossa koskettamaan maadoituspiiriin kytkettyjä osia.
- Sijoita tulensammutusmateriaali lähelle työaluetta.

1.5 Kaasupullojen turvallinen käyttö



Suojakaasupullot sisältävät paineenalaista kaasua ja voivat räjähtää huonoissa kuljetus-, säilytys- ja käyttöolosuhteissa.

- Kaasupullot tulee kiinnittää pystyasentoon seinälle tai muuhun telineeseen, jotta ne olisivat suojattuina kaatumiselta ja mekaanisilta iskuilta.
- Ruuvaa venttiiliin suojahattu kiinni kuljetuksen ja käyttöönoton ajaksi sekä aina, kun lopetat leikkaustyöt.
- Suojaa kaasupullot suoralta auringonsäteilyltä, äkillisiltä lämpötilanmuutoksilta, sekä erittäin korkeilta tai alhaisilta lämpötiloilta. Älä sijoita kaasupulloja erittäin korkeisiin tai alhaisiin lämpötiloihin.
- Varo, etteivät kaasupullot joudu kosketuksiin avotulen, valokaaren, polttimen, elektrodinpitimen tai leikkauksessa sinkoilevien hehkuvien kappaleiden kanssa.
- Pidä kaasupullot etäällä leikkauspiireistä ja yleensä virtapiireistä.
- Pidä kasvosi etäällä kaasun ulostulopisteestä kaasupullon venttiiliä avattaessa.
- Sulje kaasupullon venttiili aina, kun lopetat leikkaustyöt.
- Älä koskaan leikkaa paineenalaisen kaasun säiliötä.

1.6 Suojaus sähköiskulta



Sähköisku voi johtaa kuolemaan.

- Älä koske leikkauksjärjestelmän normaalisti jännitteisiä sisä- tai ulko-osia, kun järjestelmä on kytketty virtalähteeseen (polttimet, pihdit, maadoituskaapelit ja johtimet on kytketty sähköisesti leikkauspiiriin).
- Varmista järjestelmän ja käyttäjän sähköeristys käyttämällä kuivia tasoja ja alustoja, jotka on eristetty riittävästi maa- ja laitteen potentiaalista.
- Varmista, että laite liitetään oikein pistokkeeseen sekä verkkoon, joka on varustettu suojamaajohtimella.
- Älä koske kahta poltinta samanaikaisesti.
- Jos tunnet sähköiskun, keskeytä leikkaus välittömästi.

1.7 Sähkömagneettiset kentät ja häiriöt



Laitteen sisäisten ja ulkoisten kaapelien läpi kulkeva virta muodostaa sähkömagneettisen kentän hitsauskaapelien sekä itse laitteen läheisyyteen.

- Sähkömagneettiset kentät saattavat vaikuttaa sellaisten henkilöiden terveydentilaan, jotka altistuvat niille pitkäaikaisesti (vaikutusten laatua ei vielä tunneta).
- Sähkömagneettiset kentät saattavat aiheuttaa toimintahäiriöitä muihin laitteisiin, esimerkiksi sydämentahdistimeen tai kuulolaitteeseen.



Henkilöiden, joilla on sydämentahdistin, täytyy ensin keskustella lääkärin kanssa, ennen kuin voivat mennä hitsauslaitteen läheisyyteen tai plasmaleikkauksen aikana.

1.7.1 EMC-luokitus standardin mukaisesti: EN 60974-10/A1:2015.

Luokan B	Luokan B laite täyttää sähkömagneettisen yhteensopivuuden vaatimukset teollisuus- ja asuinympäristössä, mukaan lukien asuintalot, joissa sähkönjakelu tapahtuu julkisen matalajänniteverkon kautta.
Luokan C	Luokan C laitetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi asuintaloissa, joissa sähkönjakelu tapahtuu julkisen matalajänniteverkon kautta. Luokan A laitteiden sähkömagneettisen yhteensopivuuden saavuttaminen voi olla vaikeaa näissä olosuhteissa johtuvien ja säteilevien häiriöiden takia.

Katso lisätietoja luvusta: ARVOKILPI tai TEKNISET OMINAISUUDET.

1.7.2 Asennus, käyttö ja alueen tarkistus

Tämä laite on valmistettu yhdenmukaistettua standardia noudattaen EN 60974-10/A1:2015 ja on luokiteltu "A LUOKKAAN". Tämä laite on suunniteltu vain ammattimaiseen käyttöön teollisessa ympäristössä. Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka ovat aiheutuneet siitä, että laitetta on käytetty kotitaloudessa.



Laitteen käyttäjän tulee olla alan ammattilainen, joka on vastuussa laitteen asennuksesta ja sen käytöstä valmistajan ohjeita noudattaen. Jos jotain sähkömagneettista häiriötä on havaittavissa niin käyttäjän on ratkaistava ongelma, jos tarpeen yhdessä valmistajan teknisellä avulla.



Kaikissa tapauksissa sähkömagneettisia häiriöitä on vaimennettava niin paljon, etteivät ne enää aiheuta haittaa.



Ennen laitteen asennusta käyttäjän on arvioitava sähkömagneettiset ongelmat, jotka mahdollisesti voivat tulla esiin lähiympäristössä, keskittyen erityisesti henkilöiden terveydentilaan, esimerkiksi henkilöiden, joilla on sydäntahdistin tai kuulokoje.

1.7.3 Verkojännitevaatimukset

Suuritehoiset laitteet saattavat, sähköverkosta otettavan ensiövirran takia, vaikuttaa verkkojännitteen laatuun. Siksi suurinta sallittua verkkoimpedanssia (Zmax) tai pienintä sallittua syötön (Ssc) kapasitanssia koskevia liitännärajoituksia tai -vaatimuksia saattaa olla voimassa liittymässä julkiseen verkkoon (liitännäpiste, PCC) joitakin laitetyppejä koskien (ks. tekniset tiedot). Tällöin on laitteen asentajan tai käyttäjän vastuulla varmistaa, tarvittaessa yhdessä sähköyhtiön edustajan kanssa, että laitteen kytkeminen on luvallista. Häiriötapauksissa voi olla välttämätöntä ottaa käyttöön pitemmälle meneviä turvatoimia kuten suojaerotusmuuntaja.

On myös harkittava pitääkö sähkönsyöttöjohdot suojata.

Katso lisätietoja luvusta: TEKNISET OMINAISUUDET.

1.7.4 Kaapeleita koskevat varotoimet

Sähkömagneettisten kenttien vaikutuksen vähentämiseksi:

- Kelaa maadoituskaapeli ja voimakaapeli yhdessä ja kiinnitä mahdollisuuksien mukaan.
- Älä kela kaapeleita kehosi ympärille.
- Älä mene maadoituskaapelin ja voimakaapelin väliin (pidä molemmat samalla puolella).
- Kaapelit on pidettävä mahdollisimman lyhyinä ja lähellä toisiaan, ja niiden tulee olla maassa tai lähellä maatasoa.
- Aseta laite määrätyn välimatkan päähän hitsausalueesta.
- Kaapelit tulee sijoittaa etäälle muista mahdollisista kaapeleista.

1.7.5 Maadoitus

Suojamaadoituskytkentä on tehtävä kansallisten määräysten mukaisesti.

1.7.6 Työstettävän kappaleen maadoittaminen

Mikäli työstettävää kappaletta ei ole maadoitettu sähköisten turvatoimien tai kappaleen koon tai sijainnin vuoksi, työstettävän kappaleen maadoitus saattaa vähentää sähkömagneettisia päästöjä. On tärkeää ymmärtää, että maadoitus ei saa lisätä onnettomuusriskiä eikä vahingoittaa sähköisiä laitteita. Maadoitus on tehtävä kansallisten määräysten mukaisesti.

1.7.7 Suojaus

Ympäristön muiden kaapeleiden ja laitteistojen valikoiva suojaus voi vähentää häiriöongelmia.

Koko leikkauslaitteiston suojaus voidaan ottaa huomioon erikoissovellutuksissa.

1.8 IP-luokitus

IP	IP23S • Kotelo on suojattu läpimitoiltaan 12,5 mm tai suurempien kiintoaineiden läpitukenkautumiselta, ja vaaralliset osat on kosketussuojattu sormilta. • Koteloointi suojaa roiskevedeltä joka suuntautuu 60° kulmassa pystysuunnasta. • Koteloointi suojaa sellaisia vaurioita vastaan, jotka aiheuttaa veden sisäänkäsy laitteiston liikkuvien osien ollessa liikkeessä.
---------------	---

1.9 Loppukäsittely



Älä hävitä sähkölaitetta tavallisten jätteiden seassa!

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskevan eurooppalaisen direktiivin 2012/19/EU ja sen täytäntöönpanevien kansallisten lakien mukaisesti sähkölaitteet tulee käyttökänsä päätyttyä erilliskerätä ja toimittaa kierrätys- ja loppukäsittelykeskukseen. Laitteen omistajan tulee tiedustella valtuutetuista jätteenkeräyskeskuksista paikallisviranomaisilta. Eurooppalaisen direktiivin soveltaminen vaikuttaa myönteisesti ympäristöön ja ihmisten terveyteen.

» Etsi lisätietoja sivustolta.

2. ASENNUS



Ainoastaan valmistajan valtuuttama henkilöstö saa suorittaa asennuksen.



Varmista asennuksen aikana, että generaattori on irti syöttöverkosta.



Virtalähteitä ei saa kytkeä toisiinsa (sarjaan tai rinnan).

2.1 Nosto, kuljetus ja purkaus

- Laitteessa ei ole erityisiä nosto-osia.
- Käytä haarukanostinta, noudattaen äärimmäistä varovaisuutta, jotta generaattori ei pääse kallistumaan.



Älä koskaan aliarvioi laitteen painoa, katso kohta Tekniset ominaisuudet.

Älä koskaan kuljeta laitetta tai jätä sitä roikkumaan niin, että sen alla on ihmisiä tai esineitä.

Älä anna laitteen kaatua äläkä pudota voimalla.

2.2 Laitteen sijoitus



Noudata seuraavia sääntöjä:

- Varmista helppo pääsy laitteen säätöihin ja liitäntöihin.
 - Älä sijoita laitetta ahtaaseen paikkaan.
 - Älä aseta laitetta vaakasuoralle tasolle tai tasolle, jonka kaltevuus on yli 10°.
 - Kytke laitteisto kuivaan ja puhtaaseen tilaan, jossa on sopiva ilmasto.
 - Suojaa kone sateelta ja auringolta.
- » Katso kappale "Kaasupullojen turvallinen käyttö".

2.3 Kytkentä



Generaattorissa on syöttökaapeli verkkoon liitäntää varten.

Laitteen virransyöttö voi olla:

- 230V kolmivaiheinen
- 400V kolmivaiheinen

Laitteiston toiminta taataan jännitteille, jotka sijoittuvat $\pm 15\%$ nimellisarvosta.



Ihmis- ja laitevahingoilta säästymiseksi on hyvä tarkastaa valitun verkon jännite ja sulakkeet ENNEN laitteen liittämistä verkkoon. Lisäksi tulee varmistaa, että kaapeli liitetään maadoitettuun pistorasiaan.



Laitteen virransyöttö voidaan suorittaa generaattorikoneikolla, mikäli se takaa stabiilin syöttöjännitteen $\pm 15\%$ valmistajan ilmoittamaan nimellijännitteeseen nähden, kaikissa mahdollisissa toimintaolosuhteissa ja generaattorista saatavalla Maksimiteholla. Yleensä suositellaan käytettäväksi generaattorikoneikkoja, joiden teho on yksivaiheisessa 2 kertaa suurempi kuin generaattorin teho ja 1.5 kertaa suurempi kolmivaiheisessa. On suositeltavaa käyttää elektronisesti säädettyjä generaattorikoneikkoja.



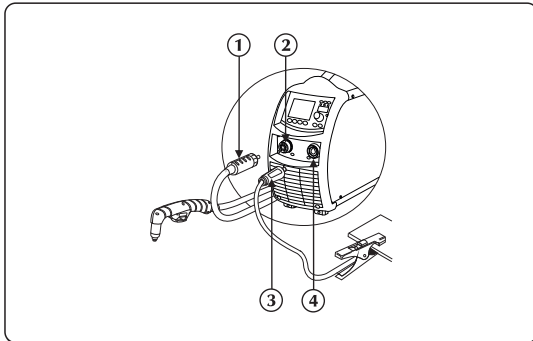
Käyttäjien suojelemiseksi laite on maadoitettava kunnolla. Syöttökaapeli on varustettu johtimella (kelta-vihreä) maadoitusta varten, joka on liitettävä maadoitettuun pistorasiaan. Tätä kelta/vihreää johdinta ei saa KOSKAAN käyttää yhdessä muiden jännitejohdattimien kanssa. Varmista laitteen maadoitus ja pistokkeiden kunto. Käytä ainoastaan pistokkeita, jotka täyttävät turvallisuus-määräykset.



Sähköasennusten pitää olla ammatillisesti pätevän sähköasentajan tekemiä ja voimassa olevien määräysten mukaisia.

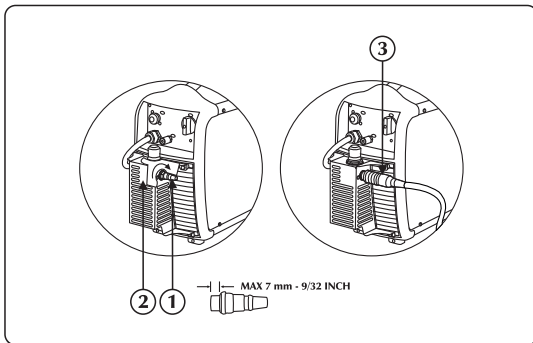
2.4 Käyttöönotto

2.4.1 Liitântä Plasma-leikkausta varten



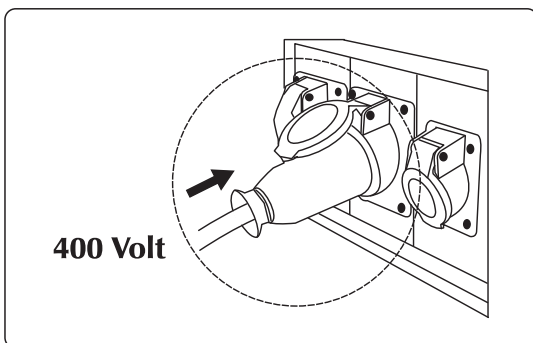
- ① Torch
- ② Polttimen liitântä
- ③ Maadoitusliitin
- ④ Positiivinen liitântä (+)

- Liitä poltin liittimeen. Ruuvaa kiinnitysrengas huolellisesti pohjaan asti.
- Kiinnitä maattokaapelin pihti työkappaleeseen ja varmista, että sähkökytkentä on oikea.
- Kytke pistoke ja kierrä myötäpäivään, kunnes osat ovat kokonaan kiinni.
- Tarkista, että poltinrungon kaikki osat ovat paikoillaan ja hyvin kiinnitettyinä

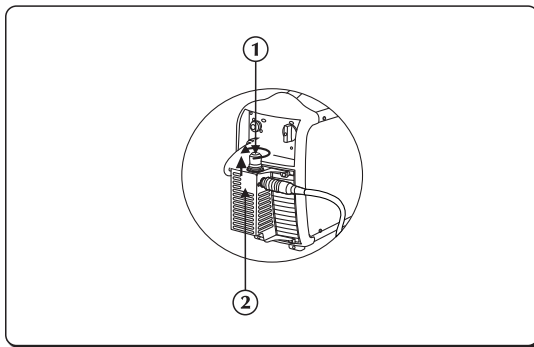


- ① Letkuliitin
- ② Paineenalentimeen
- ③ Letku

- (Katso lisätietoja käyttöohjekirjasta "SP70").
- Kiinnitä maadoituskiinnikkeen liitin virtalähteen plusnapaan (+).
- Kierrä liitin paineenalentimeen.
- Kytke putki liittimeen.



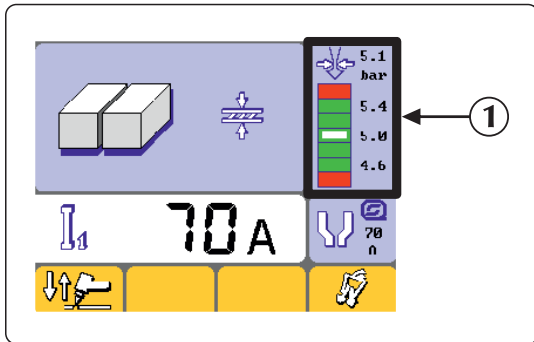
- Paineen tulee olla vähintään 5 baria, minimikapasiteetti 185 litraa minuutissa.



① Säätonuppi

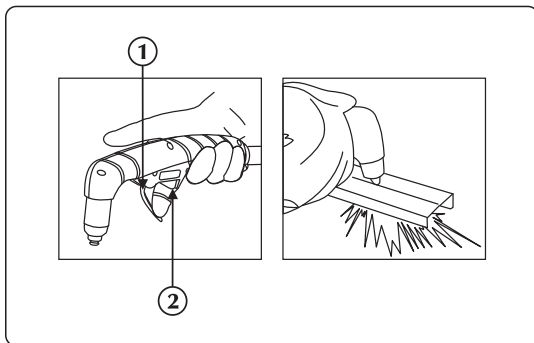
② Sovitin

► Kytke pistotulppa 400 V pistorasiaan.



① Painemittari

- Käynnistä generaattori ja tarkista merkkivalon oikea toiminta.
- Painemittarin säädön aikana päästä kaasua virtaamaan piirissä painamalla sekä polttimen liipaisinta että testikaasupainiketta.
- Nosta paineenalentimen säätönuppi.
- Kierrä nuppia, kunnes painemittari näyttää 5 baaria.



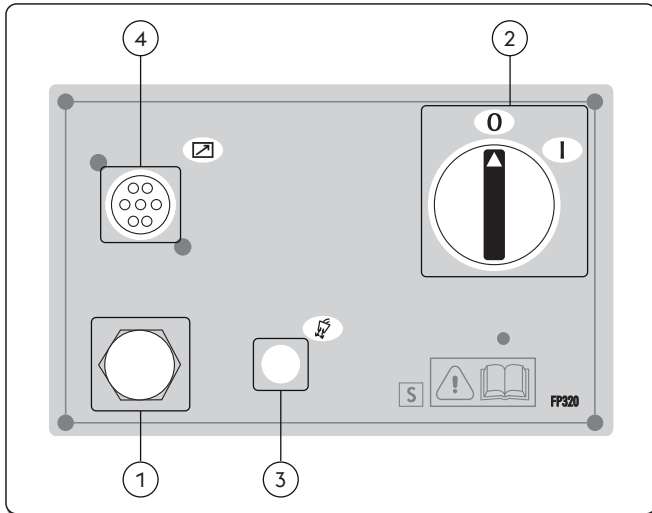
① Turvavipu

② Polttimen painike

- Tartu polttimeen ja paina varmistimia.
- Pidä poltin 90° kulmassa työkappaleeseen nähden.
- Paina polttimen painiketta ja sytytä kaari.
- Aseta poltin lähelle työkappaletta ja aloita leikkaus siirtäen poltinta tasaisesti eteenpäin.

3. LAITTEEN ESITTELY

3.1 Takapaneeli



① **Syöttökaapeli**

Syöttökaapelin avulla laite liitetään sähköverkkoon virransyöttöä varten.

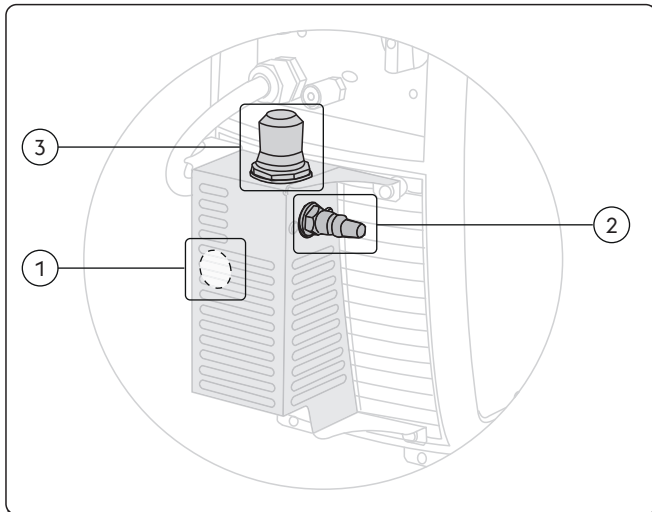
② **Pääkytkin**

Järjestelmän sähkösytytys.

Kytkimessä on kaksi asentoa, "O" pois kytketty ja "I" päälle kytketty.

③ **Ilmanpoisto**

④ **Signaali-kaapelin (CAN-BUS) tuloliitäntä**

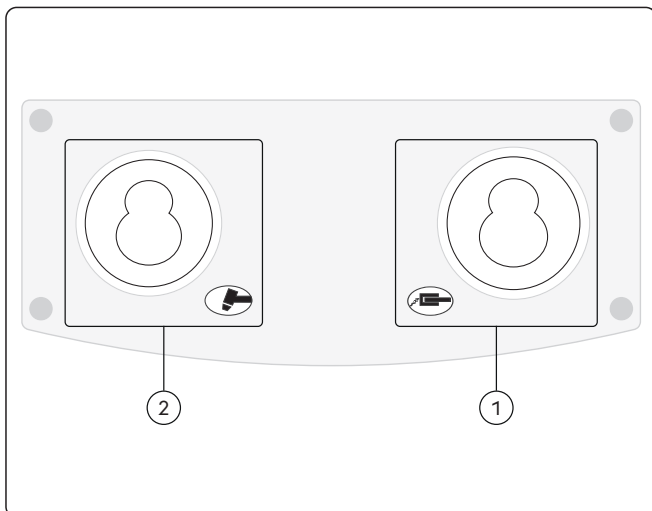


① **Ilmansuodatusyksikkö**

② **Liitinosa suodatinyksikön paineilmaliihtäntää varten**

③ **Paineen säätönuppi**

3.2 Liitäntäpaneeli



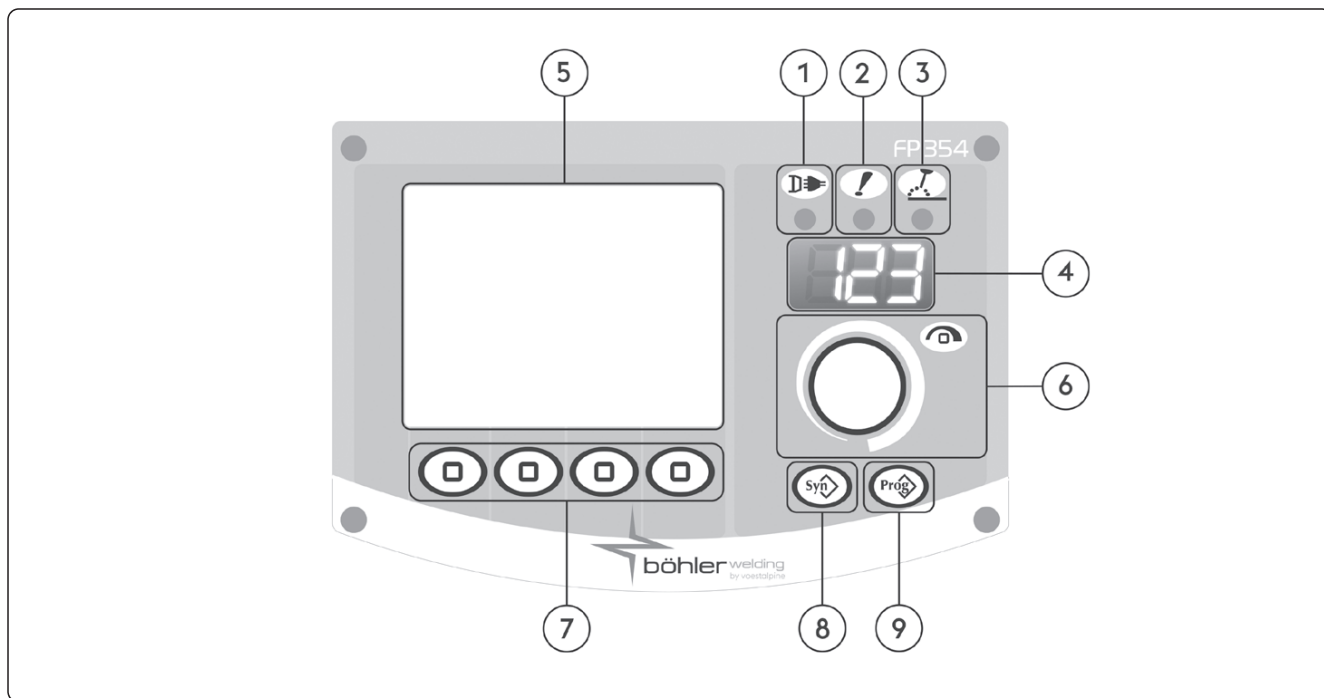
① **Maakytkentärasia**

Maadoituskaapelin kytkentää varten.

② **Polttimen liitäntä**

Plasma-polttimen kytkentä.

3.3 Etuohjauspaneeli



- 1**  **Virran merkkivalo**
Ilmaisee, että laite on kytketty verkkojännitteeseen ja jännite on päällä.
- 2**  **Yleishälytyksen merkkivalo**
Ilmaisee mahdollisen suojalaitteiden laukeamisen, esimerkkinä lämpösuoja.
- 3**  **Aktiivisen tehon merkkivalo**
Ilmaisee jännitteen olemassaolon laitteen lähtöliitännöissä.
- 4**  **7-segmenttinäyttö**
Näyttää järjestelmän tiedot käynnistysvaiheessa, leikkausvirran ja -jännitteen asetukset ja lukemat sekä hälytyskoodin.
- 5**  **LCD-näyttö**
Näyttää järjestelmän tiedot käynnistysvaiheessa, leikkausvirran ja -jännitteen asetukset ja lukemat sekä hälytyskoodin.
Mahdollistaa toimintojen välittömän näytön.
- 6**  **Pääsääätövipu**
Mahdollistaa leikkausvirran portaattoman säädön.
Mahdollistaa pääsyn asetustilaan leikkausparametrien valitsemiseksi ja asettamiseksi.
- 7**  **Toimintonäppäimet**
Mahdollistaa eri järjestelmätoimintojen valinnan (leikkausprosessi, leikkaustila).
Mahdollistaa esiasetetun leikkausohjelman valinnan (synergia) valitsemalla muutamia yksinkertaisia asetuksia (XA, XP):
- materiaalin tyyppi
- materiaalin paksuus

- 8**  **Graafinen tila**
Mahdollistaa halutun graafisen käyttöliittymän valinnan.

Arvo	Käyttöliittymä
XE	Easy-toiminto
XA	Advanced-toiminto
XP	Professional-toiminto

9



Työohjelman näppäin

Mahdollistaa 64 työohjelman tallennuksen ja hallinnan. Käyttäjä voi mukauttaa ohjelmia tarpeen mukaan.

4. LAITTEIDEN KÄYTTÖ

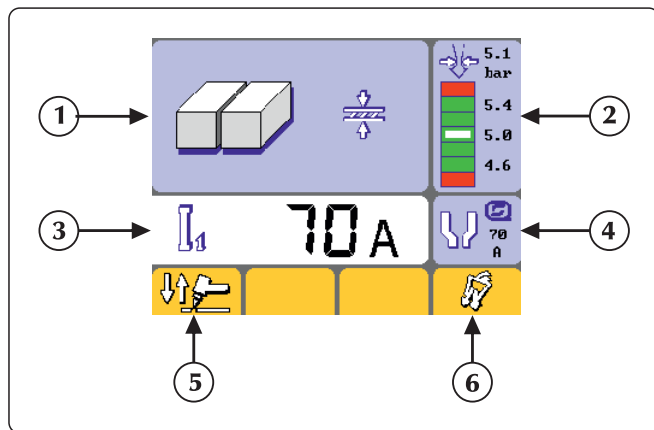
4.1 Käynnistysnäyttö

Kun järjestelmä käynnistetään, se suorittaa sarjan tarkistuksia, joiden tarkoituksena on taata järjestelmän ja kaikkien siihen liitettyjen laitteiden asianmukainen toiminta. Tässä vaiheessa suoritetaan myös kaasutesti kaasunsyötön oikean toiminnan tarkastamiseksi.

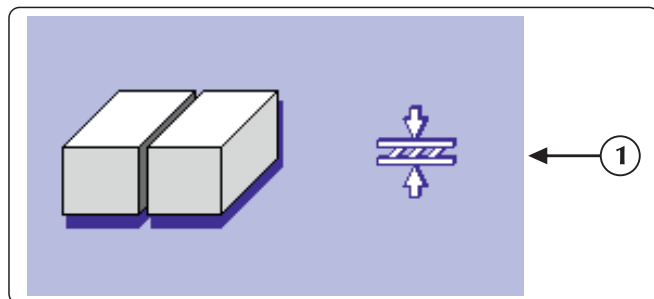
4.2 Päänäyttö

Mahdollistaa järjestelmän ja leikkausprosessin säädön, ja näyttää tärkeimmät asetukset.

4.3 Toiminto XE



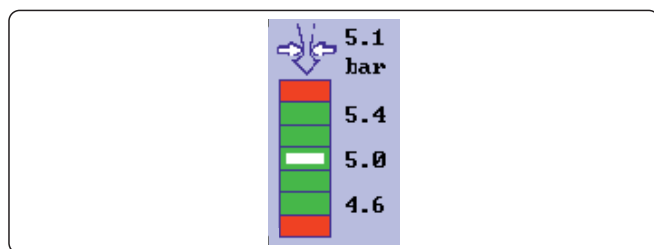
- ① Graafinen toiminto XE
- ② Mittaukset (Painemittari)
- ③ Leikkausparametrit
- ④ Polttimeen osat
- ⑤ Leikkausprosessi
- ⑥ Ilman testipainike



Graafinen toiminto XE

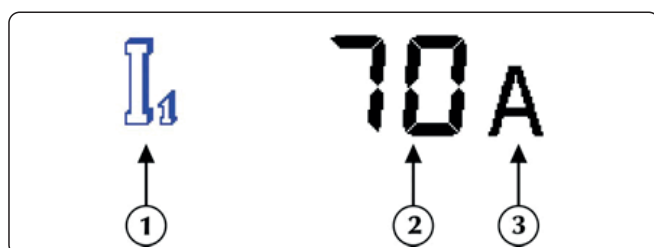
- ① Kappaleen paksuus

Mahdollistaa järjestelmän asettamisen leikattavan osan säätöihin.



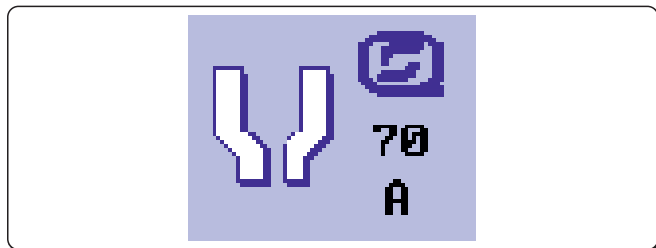
Mittaukset (Painemittari)

Antaa mitatun ilmanpaineen arvon leikkausprosessille.



Leikkausparametrit

- ① Parametrin kuvake
- ② Parametrin arvo
- ③ Parametrin mittayksikkö


Polttimen osat

Osoittaa valituissa käyttöolosuhteissa käytettävän polttimen osan.



Käytä aina alkuperäisiä varaosia ✦


Leikkausprosessi

Mahdollistaa leikkausprosessin valinnan.
Mahdollistaa leikkaustilan valinnan.



2 vaihetta (umpikappaleen leikkaus)



4 vaihetta (umpikappaleen leikkaus)



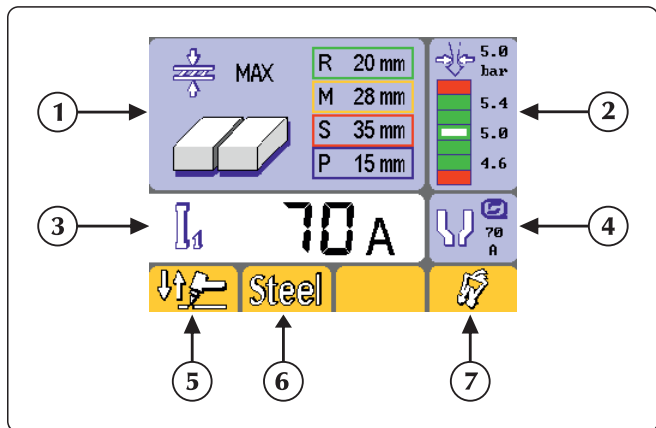
2 vaihetta (rei'itetyn kappaleen leikkaus)



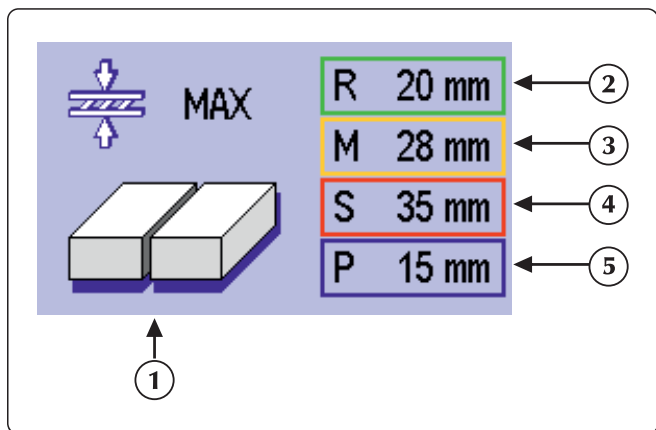
2 vaihetta (taltaus)


Ilman testipainike

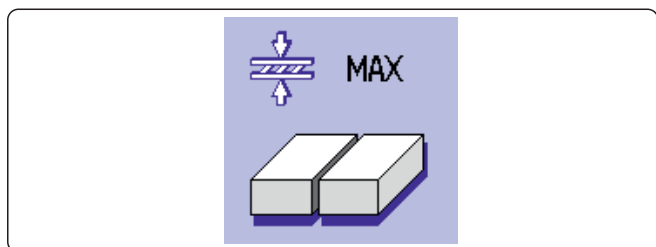
Mahdollistaa paineilmapiiirin puhdistuksen epäpuhtauksista sekä tarvittavat paineen ja paineilmavirtauksen esisäädöt virtaa kytkemättä.

4.4 Toiminto XA


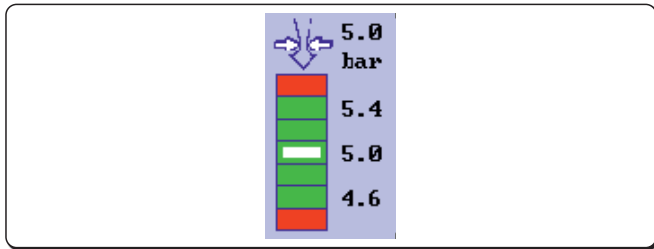
- ① Graafinen toiminto XA
- ② Mittaukset (Painemittari)
- ③ Leikkausparametrit
- ④ Polttimen osat
- ⑤ Leikkausprosessi
- ⑥ Materiaalityypin synergia
- ⑦ Ilman testipainike


Graafinen toiminto XA

- ① Kappaleen paksuus
- ② Suositeltu leikkauskyky (R)
- ③ Maksimileikkauskyky (M)
- ④ Irrotuskyky (S)
- ⑤ Lävistyskyky (P)

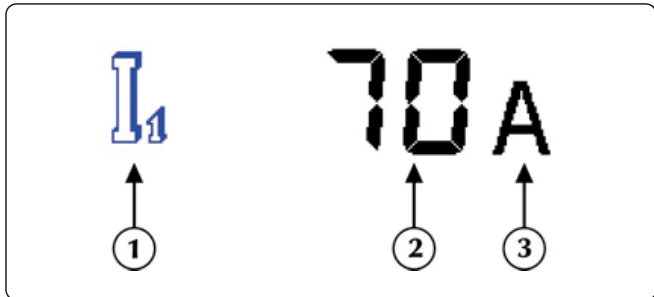

Kappaleen paksuus

Mahdollistaa järjestelmän asettamisen leikattavan osan säätöihin.



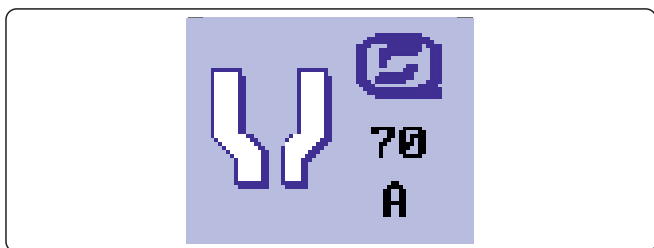
Mittaukset (Painemittari)

Antaa mitatun ilmanpaineen arvon leikkausprosessille.



Leikkausparametrit

- ① Parametrin kuvake
- ② Parametrin arvo
- ③ Parametrin mittayksikkö



Polttimen osat

Osoittaa valituissa käyttöolosuhteissa käytettävän polttimen osan.



Käytä aina alkuperäisiä varaosia ✦



Leikkausprosessi

Mahdollistaa leikkausprosessin valinnan.
Mahdollistaa leikkaustilan valinnan.



2 vaihetta (umpikappaleen leikkaus)



4 vaihetta (umpikappaleen leikkaus)



2 vaihetta (rei'itetyn kappaleen leikkaus)



2 vaihetta (talttaus)



Materiaalityypin synergia

Mahdollistaa materiaalin tyypin valinnan



Hiiliteräs



Alumiini



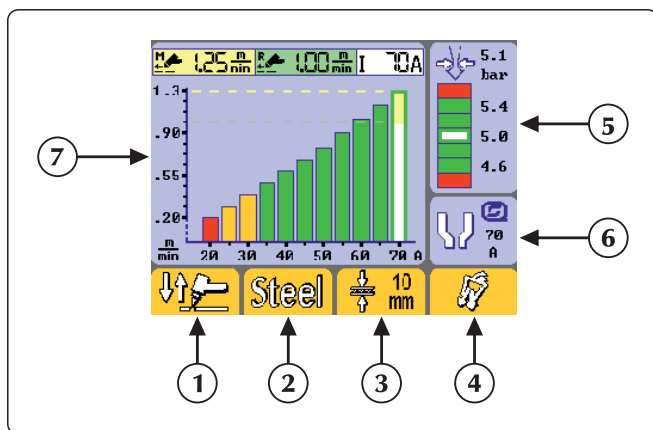
Ruostumaton teräs



Ilman testipainike

Mahdollistaa paineilmapiiirin puhdistuksen epäpuhtauksista sekä tarvittavat paineen ja paineilmapvirtauksen esisäädöt virtaa kytkemättä.

4.5 Toiminto XP



- ① Leikkausprosessi
- ② Materiaalityypin synergia
- ③ Kappaleen paksuuden synergia
- ④ Ilman testipainike
- ⑤ Mittaukset (Painemittari)
- ⑥ Polttimeen osat
- ⑦ Graafinen toiminto XP



Leikkausprosessi

Mahdollistaa leikkausprosessin valinnan.
Mahdollistaa leikkaustilan valinnan.



2 vaihetta (umpikappaleen leikkaus)



4 vaihetta (umpikappaleen leikkaus)



2 vaihetta (rei'itetyn kappaleen leikkaus)



2 vaihetta (taltaus)



Materiaalityypin synergia

Mahdollistaa materiaalin tyypin valinnan



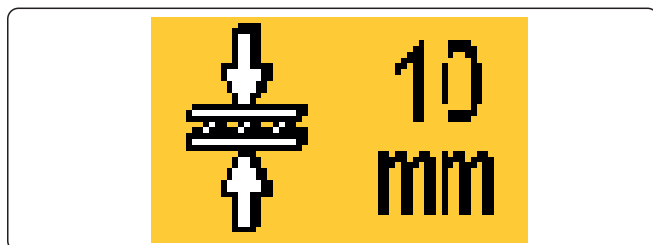
Hilliteräs



Alumiini



Ruostumaton teräs



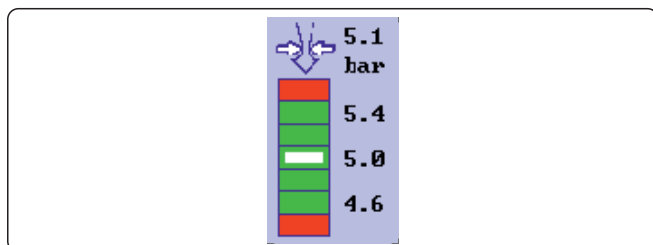
Kappaleen paksuuden synergia

Mahdollistaa kappaleen paksuuden valinnan



Ilman testipainike

Mahdollistaa paineilmapäiriin puhdistuksen epäpuhtauksista sekä tarvittavat paineen ja paineilmapvirtauksen esisäädöt virtaa kytkemättä.



Mittaukset (Painemittari)

Antaa mitatun ilmanpaineen arvon leikkausprosessille.

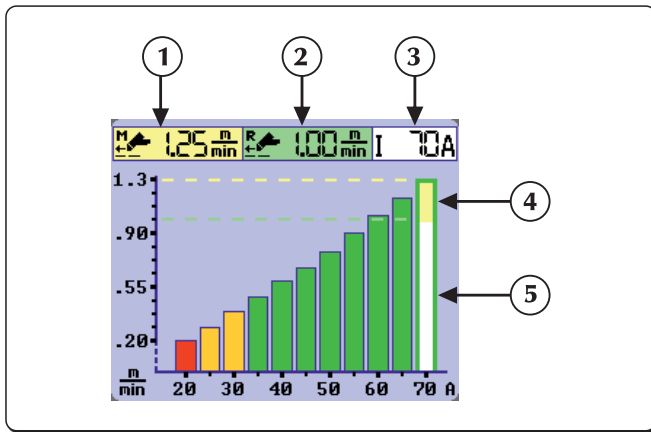


Polttimeen osat

Osoittaa valituissa käyttöolosuhteissa käytettävän polttimeen osan.

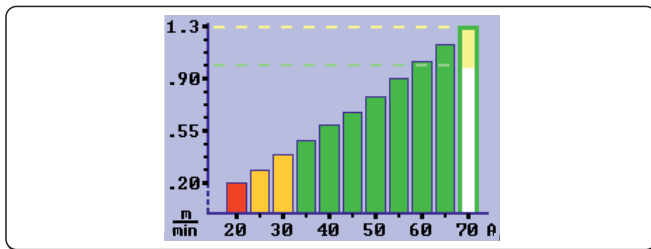


Käytä aina alkuperäisiä varaosia ✦



Graafinen toiminto XP

- ① Maksimileikkausnopeus (M)
- ② Suositeltu leikkausnopeus (R)
- ③ Leikkausvirta
- ④ Maksimileikkausnopeus (M)
- ⑤ Sahauskapasiteetti



Sahauskapasiteetti

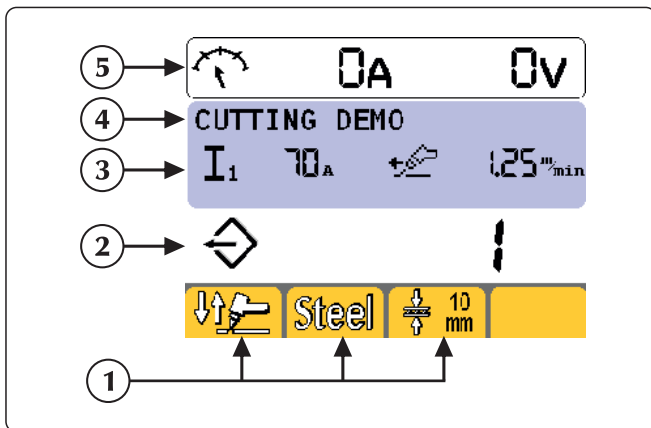
Vihreä: suositeltu leikkauskyky
Keltainen: maksimileikkauskyky
Punainen: irrotuskyky

4.6 Ohjelmanäyttö



Mahdollistaa 64 työohjelman tallennuksen ja hallinnan. Käyttäjä voi mukauttaa ohjelmia tarpeen mukaan.

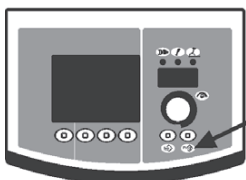
Ohjelmat (JOB)



- ① Toiminnot
- ② Valitun ohjelman numero
- ③ Valitun ohjelman pääparametrit
- ④ Valitun ohjelman kuvaus
- ⑤ Otsikkorivi

Katso kappale "Päänäyttö"

Ohjelman tallennus



- Siirry ohjelman tallennusvalikkoon ("program storage") painamalla painiketta.  vähintään sekunnin ajan.

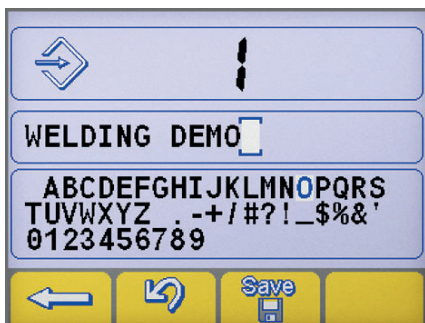


- Valitse haluttu ohjelma (tai tyhjä muistipaikka) kiertämällä säätönuppia.

--- Muisti tyhjä

Ohjelma tallennettu

- Vahvista toiminto painamalla painiketta .
- Tallenna valitun ohjelman kaikki nykyiset asetukset painamalla painiketta .



Syötä ohjelman kuvaus.

- Valitse haluttu kirjain säätönuppia kiertämällä.
- Tallenna haluttu kirjain säätönupin painikkeella.
- Peruuta edellinen kirjain painamalla painiketta .
- Vahvista toiminto painamalla painiketta .
- Vahvista toiminto painamalla painiketta .

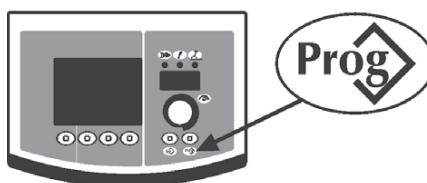


Uuden ohjelman tallentaminen jo varattuun muistipaikkaan vaatii ensin kyseisen muistipaikan poistamisen muistista.



- Vahvista toiminto painamalla painiketta .
- Poista valittu ohjelma painamalla painiketta .
- Jatka tallennusmenettelyä.

Ohjelman hakeminen



- Hae 1 olemassa oleva ohjelma painamalla painiketta .
- Valitse haluttu ohjelma säätönuppia kiertämällä.
- Valitse haluttu ohjelma painamalla painiketta .

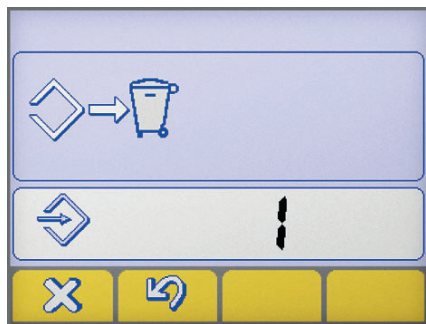


Vain muistipaikat, joissa on ohjelma, näkyvät näytöllä; tyhjät paikat ohitetaan automaattisesti.

Ohjelman peruutus



- Valitse haluttu ohjelma säätönuppia kiertämällä.
- Poista valittu ohjelma painamalla painiketta .
- Vahvista toiminto painamalla painiketta .



- Vahvista toiminto painamalla painiketta .
- Poista valittu ohjelma painamalla painiketta .

5. SETUP

5.1 Set up ja parametrien säätöä

Mahdollistaa lisäparametrien asetuksen ja säädön leikkausjärjestelmän parempaa ja tarkempaa hallintaa varten. Asetusparametrit on järjestetty valitun leikkausprosessin mukaan ja niillä on numerokoodit.

Set up'iin pääsy



- Paina 5 sekuntia kooderinäppäintä.
- Avaus vahvistetaan näytöllä näkyvällä 0-merkillä.

Halutun parametrin valinta ja säätö

- käännä kooderia, kunnes haluttua parametria vastaava numerokoodi tulee näkyviin.
- Kun nyt painetaan kooderi-näppäintä, saadaan näyttöön valitun parametrin asetusarvo ja säätö.

Poistuminen set up'ista

- säätö lohkoa poistutaan painamalla uudelleen kooderi-näppäintä.
- Set up'ista poistutaan siirtymällä parametrin "0" kohdalle (tallenna ja poistu) painaen kooderi-näppäintä.
- Vahvista toiminto painamalla painiketta .
- Muutos tallennetaan ja asetustilasta poistutaan painamalla näppäintä: .

5.1.1 Asetusparametrien (PLASMA) luettelo

0

Tallenna ja poistu

Save
&
Exit

Sen avulla voidaan tallentaa muutokset ja poistua set up'ista.

1

Reset

Res

Sen avulla kaikki parametrit voidaan asettaa uudelleen Oletusihin.

4

Leikkausvirta

Leikkausvirran säätö.

I₁

Minimi	Maksimi	Oletus
20 A	70 A	70 A

5

Kappaleen paksuus

Mahdollistaa leikattavan osan paksuuden asettamisen.
Mahdollistaa järjestelmän asettamisen leikattavan osan säätöihin.



6
Polttimen osat

Osoittaa valituissa käyttöolosuhteissa käytettävän polttimen osan.


398
Leikkausnopeus

Näyttää leikkausnopeuden.


399
Leikkausnopeus

Mahdollistaa hitsausnopeuden asettamisen.

Default cm/min: referenssinopeus käsin hitsattaessa.

Syn: Sinergic arvo.



Minimi	Maksimi	Oletus
syn min	syn max	35 cm/min

500
Laitteen asetus

Mahdollistaa halutun graafisen käyttöliittymän valinnan.

Mahdollistaa pääsyn korkeammille asetustasoille.

Katso kappale "Käyttöliittymän mukauttaminen (Set up 500)"



Arvo	Valittu taso	Arvo	Käyttöliittymä	
USER	Käyttäjä	XE	Easy-toiminto	
SERV	Service	XA	Advanced-toiminto	
vaBW	vaBW	XP	Professional-toiminto	

551
Lock/unlock

Mahdollistaa paneelin säätimien lukitsemisen ja salasanan asettamisen.

Katso kappale "Lock/unlock (Set up 551)".


552
Summerin ääni

Summerin äänen säätö.



Minimi	Maksimi	Oletus
0/off	10	10

600
Rajoitus I_{max}

Mahdollistaa maksimileikkausvirran asetuksen.



Minimi	Maksimi	Oletus
20 A	70 A	70 A

602
Ulkoisen parametrin vähimmäisarvon asettaminen CH1

Sallii ulkoisen parametrin vähimmäisarvon asettamisen CH1.


750
Toimenpiteen tyyppi

Antaa asettaa näytölle hitsausjännitteen tai hitsausvirran lukeman.

Arvo	U.M.	Oletus	Soittotoiminto
A	A	X	Virtalukema
V	V	-	Jännitteen lukeminen

751
Virtalukema

Mahdollistaa leikkausvirran todellisen arvon näytön.


752
Jännitelukema

Mahdollistaa leikkajännitteen todellisen arvon näytön.



758

Robotin liikenopeus



Mahdollistaa robotin tai automaatiolaitteen varren liikenopeuden näytön.

759

Painelukema



Näyttää leikkauspaineen todellisen arvon.

768

Lämmöntuoton arvo HI

801

Suojarajat



Mahdollistaa varoitusrajojen ja suojarajojen asettamisen.

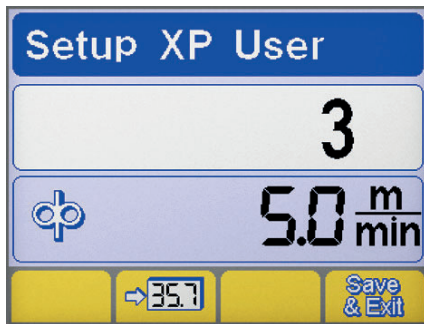
Mahdollistaa leikkausprosessin hallinnan asettamalla varoitusrajat ja suojarajat tärkeimmille mitattaville parametreille:

Mahdollistaa eri leikkausvaiheiden tarkan säädön

5.2 Parametrien erityiset käyttötoimenpiteet

5.2.1 7-segmenttinäytön mukauttaminen

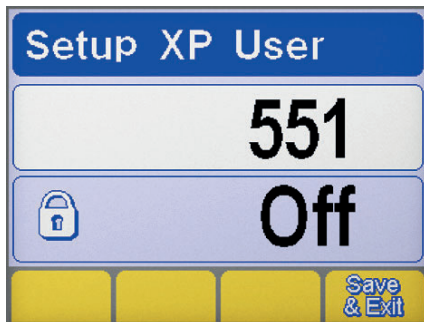
Mahdollistaa parametrin arvon jatkuvan näytön 7-segmenttinäytöllä.



- Siirry set-up-tilaan painamalla säätönupin painiketta vähintään 5 sekunnin ajan.
- Valitse tarvittava parametri kiertämällä säätönuppia.
- Tallenna valittu parametri 7-segmenttinäyttöön painamalla painiketta .
- Tallenna ja poistu nykyiseltä näytöltä painamalla painiketta .

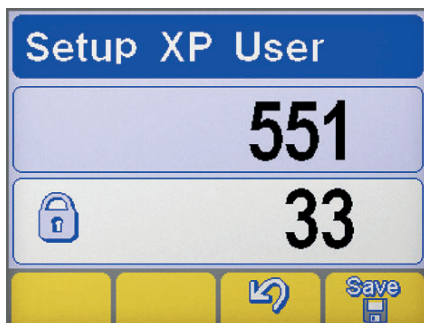
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Mahdollistaa paneelin säätimien lukitsemisen ja salasanan asettamisen.



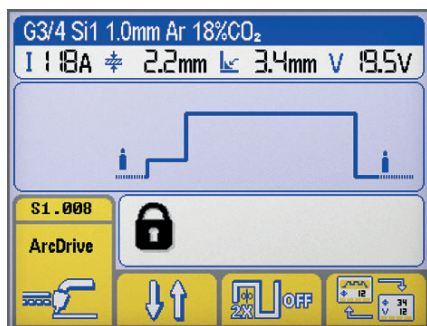
Parametrin valinta

- Siirry set-up-tilaan painamalla säätönupin painiketta vähintään 5 sekunnin ajan.
- Valitse haluttu parametri (551).
- Aktivoi valitun parametrin säätö painamalla säätönupin painiketta.



Salasanan asetus

- Aseta numerokoodi (salasana) kiertämällä säätönuppia.
- Vahvista toimenpide painamalla kooderinäppäintä.
- Vahvista toiminto painamalla painiketta .
- Tallenna muutos painamalla painiketta: .



Paneelin toiminnot



Lukitun ohjauspaneelin toimintojen käyttöyritys tuo näkyviin erityisen näytön.

- ▶ Voit vapauttaa toiminnot tilapäisesti (5 minuutiksi) antamalla oikean salasanan säätönuppia kiertämällä.
- ▶ Vahvista toimenpide painamalla kooderinäppäintä.
- ▶ Voit vapauttaa ohjauspaneelin kokonaan siirtymällä set-up-tilaan (seuraa edellä annettuja ohjeita) ja palauttamalla parametrin 551 arvoksi "off".
- ▶ Vahvista toimenpide painamalla kooderinäppäintä.
- ▶ Tallenna muutos painamalla painiketta: .

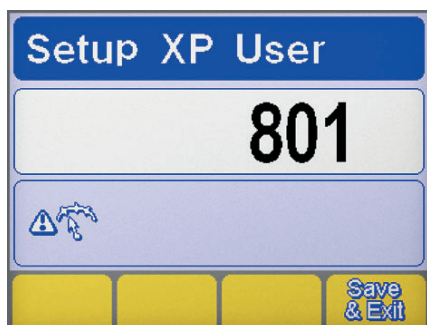
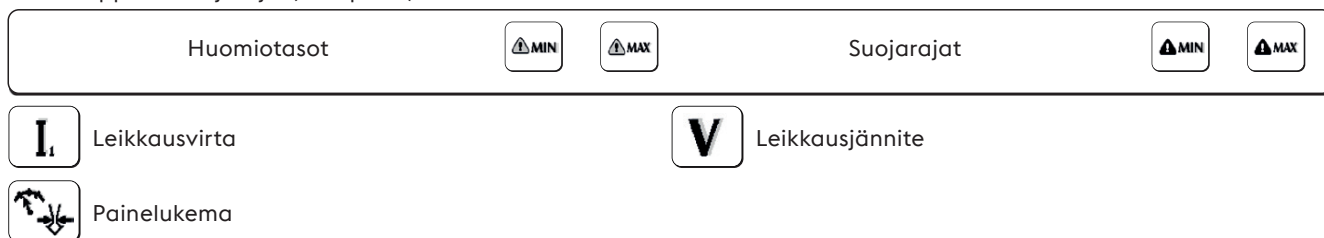
5.2.3 Suojarajat (Set up 801)

Mahdollistaa varoitusrajojen ja suojarajojen asettamisen.

Mahdollistaa leikkausprosessin hallinnan asettamalla varoitusrajat ja suojarajat tärkeimmille mitattaville parametreille:

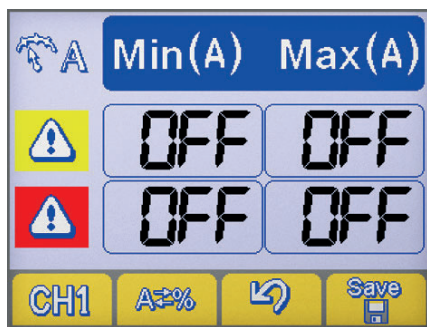
Mahdollistaa eri leikkausvaiheiden tarkan säädön

Katso kappale "Suojarajat (Set up 801)".



Parametrin valinta

- ▶ Siirry set-up-tilaan painamalla säätönupin painiketta vähintään 5 sekunnin ajan.
- ▶ Valitse haluttu parametri (801).
- ▶ Siirry "Suojarajat"-näytölle painamalla säätönupin painiketta.



Parametrin valinta

- ▶ Valitse tarvittava parametri painamalla painiketta .
- ▶ Valitse suojarajojen asetustapa painamalla painiketta .



Laitteen asetus



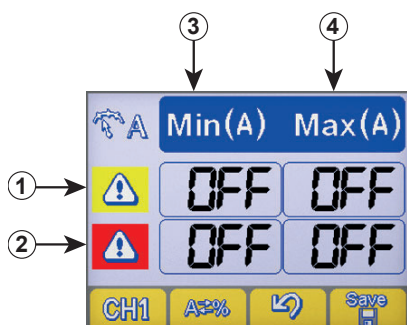
A/V Absoluuttinen arvo



% Prosenttiarvo

Turvallisuusrajojen asetus

- 1 Varoitusrajojen rivi
- 2 Häytysrajojen rivi
- 3 Minimiarvojen sarake
- 4 Maksimiarvojen sarake



- ▶ Valitse haluamasi ruutu painamalla säätönupin painiketta (valittu ruutu vaihtuu käänteisen väriseksi).
- ▶ Säädä valitun parametrin taso kiertämällä säätönuppia.
- ▶ Tallenna muutos painamalla painiketta: .



Jonkin varoitusrajan ylittyminen aiheuttaa ohjauspaneeliin visuaalisen ilmoituksen.



Jonkin varoitusrajan ylittyminen aiheuttaa ohjauspaneeliin visuaalisen ilmoituksen ja leikkaustoiminnot keskeytyvät välittömästi.



On mahdollista asettaa leikkaussuodattimien alku ja loppu, jotta virhesignaalit saadaan estettyä kaaren sytytyksen ja sammutuksen aikana (katso kappale "Set up" -parametrit 802-803-804).

6. HUOLTO



Laitteessa tulee suorittaa normaalihuolto valmis- tajan antamien ohjeiden mukaisesti. Kun laite on toimiva, kaikki laitteen suojapellit ja luukut on suljettava. Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia. Estä metallipölyä kasaantumasta lähelle tuuletusaukkoja tai niiden päälle.



Huoltotoimia voi tehdä vain niihin pätevöitynyt henkilö. Takuun voimassaolo lakkaa, mikäli valtuuttamattomat henkilöt ovat suorittaneet laitteen korjaus- tai osien vaihtotoimenpiteitä. Ainoastaan ammattitaitoiset teknikot saavat suorittaa laitteen mahdolliset korjaus- tai osien vaihtotoimenpiteet.



Irrota laite sähköverkosta ennen huoltotoimenpiteitä.

6.1 Suorita seuraavat määräaikaist tarkastukset virtalähteelle

6.1.1 Echipament



Puhdista virtalähde sisältä matalapaineisella paineilmasuihkulla ja pehmeällä harjalla. Tarkista sähköiset kytkennät ja kytkentäkaapelit.

6.1.2 Poltinkomponentin, puikon pitimen ja/tai maattokaapeleiden huoltoon tai vaihtoon:



Tarkista komponenttien lämpötila ja tarkista etteivät ne ole ylikuumentuneet.



Käytä aina turvallisuusmääräysten mukaisia suojakäsineitä.



Käytä aina sopivia ruuviavaimia ja työkaluja.

6.2 Răspundere



Ellei huoltoa suoriteta, kaikkien takuiden voimassaolo lakkaa eikä valmistaja vastaa aiheutuneista vahingoista. Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka ovat aiheutuneet siitä, ettei ylläolevia ohjeita ole noudatettu. Jos sinulla on epäselvyyksiä tai ongelmia, älä epäröi ottaa yhteyttä lähimpään huoltokeskukseen.

7. HÄLYTYSKODIT



HÄLYTYS

Hälytyksen laukeamisesta tai kriittisen turvallisuusrajan ylityksestä ilmoitetaan ohjauspaneelin merkkivalolla. Se aiheuttaa leikkaustoimenpiteiden välittömän eston.



HUOMIO

Turvallisuusrajan ylityksestä ilmoitetaan ohjauspaneelin merkkivalolla. Se ei estä leikkaustoimenpiteiden jatkamista.

Seuraavassa luetellaan kaikki järjestelmää koskevat hälytykset ja turvallisuusrajat.

 E01	Ylikuumeneminen		 E02	Ylikuumeneminen	
 E10	Tehomodulin ylivirta (Inverter)		 E13	Yhteysvirhe	
 E16	Yhteysvirhe (RI) (Automaatio ja robotiikka)		 E19	Järjestelmän konfigurointivirhe	
 E20	Muistivirhe		 E21	Datan menetys	
 E40	Laitteen sähkönsyötön vika		 E45	Riittämätön ilmanpaine	
 E47	Polttimen suojahattu		 E49	Hätäseispainike (Automaatio ja robotiikka)	
 E54	Virtataso ylittynyt (Alaraja)		 E55	Virtataso ylittynyt (Yläraja)	
 E56	Jännitetaso ylittynyt (Alaraja)		 E57	Jännitetaso ylittynyt (Yläraja)	
 E58	Kaasun virtaustaso ylittynyt (Alaraja)		 E59	Kaasun virtaustaso ylittynyt (Yläraja)	
 E60	Nopeusraja ylittynyt (Alaraja)		 E61	Nopeusraja ylittynyt (Yläraja)	
 E62	Virtataso ylittynyt (Alaraja)		 E63	Virtataso ylittynyt (Yläraja)	
 E64	Jännitetaso ylittynyt (Alaraja)		 E65	Jännitetaso ylittynyt (Yläraja)	
 E66	Kaasun virtaustaso ylittynyt (Alaraja)		 E67	Kaasun virtaustaso ylittynyt (Yläraja)	
 E68	Nopeusraja ylittynyt (Alaraja)		 E69	Nopeusraja ylittynyt (Yläraja)	



Huolto käynnissä (Automaatio ja robotiikka)





Yleishälytys



8. VIANMÄÄRITYS JA RATKAISUT

Laite ei käynnisty (vihreä merkkivalo ei pala)

Syy

» Ei jännitettä pistorasiassa.

» Virheellinen pistoke tai kaapeli.

» Linjan sulake palanut.

» Sytytyskytkin viallinen.

» Elektroniikka viallinen.

Toimenpide

» Suorita tarkistus ja korjaa sähköjärjestelmä.

» Käänny ammattitaitoisen henkilön puoleen.

» Vaihda viallinen osa.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

» Vaihda viallinen osa.

» Vaihda viallinen osa.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

Ulostulojännitteen poisjäänti (laite ei leikkaa)

Syy

» Laite on ylikuumentunut (lämpöhälytys - keltainen merkkivalo palaa).

» Maadoituskytkentä virheellinen.

» Verkkojännite rajojen ulkopuolella (keltainen merkkivalo palaa).

» Kontaktori viallinen.

» Elektroniikka viallinen.

Toimenpide

» Odota laitteen jäähdytystä sammuttamatta sitä.

» Suorita maadoituskytkentä oikein.

» Katso ohjeet kappaleessa "Käyttöönotto".

» Palauta verkkojännite generaattorin syöttörajoihin.

» Suorita laitteen kytkentä oikein.

» Katso ohjeet kappaleesta "KytKentä".

» Vaihda viallinen osa.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

Tehoulostulo virheellinen

Syy

» Hitsausprosessin virheellinen valinta tai virheellinen valintakytkin.

» Hitsausparametrien ja toimintojen asetus virheellinen.

» Virransäätöpotentiometri/kooderi leikkaus viallinen.

» Verkkojännite rajojen ulkopuolella.

» Vaiheen puuttuminen.

» Elektroniikka viallinen.

Toimenpide

» Valitse oikea leikkausprosessi.

» Suorita laitteen nollaus ja aseta leikkausparametrit uudelleen.

» Vaihda viallinen osa.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

» Suorita laitteen kytkentä oikein.

» Katso ohjeet kappaleesta "KytKentä".

» Suorita laitteen kytkentä oikein.

» Katso ohjeet kappaleesta "KytKentä".

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

Apukaari ei syty

Syy

» Polttimeen liipaisin virheellinen.

» Suutin ja/tai elektrodi kuluneet.

Toimenpide

» Vaihda viallinen osa.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

» Vaihda viallinen osa.

» Ilman paine liian korkea.

» Säädä oikea kaasun virtaus.

» Katso ohjeet kappaleessa "Käyttöönotto".

» Elektroniikka viallinen.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

Leikkauskaari ei muodostu
Syy

» Maadoituskytkentä virheellinen.

» Hitsausparametrien ja toimintojen asetus virheellinen.

Toimenpide

» Suorita laitteen nollaus ja aseta leikkausparametrit uudelleen.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

Leikkauskaari sammuu
Syy

» Verkkojännite rajojen ulkopuolella.

» Kaasun määrä riittämätön.

» Viallinen paineilma-kytkin.

» Ilman paine liian korkea.

» Leikkauksen suoritustapa väärä.

» Suutin ja/tai elektrodi kuluneet.

Toimenpide

» Suorita laitteen kytkentä oikein.

» Katso ohjeet kappaleesta "KytKentä".

» Säädä oikea kaasun virtaus.

» Vaihda viallinen osa.

» Säädä oikea kaasun virtaus.

» Katso ohjeet kappaleessa "Käyttöönotto".

» Pienennä leikkauksen etenemisnopeutta.

» Vaihda viallinen osa.

Kaaren epävakaisuus
Syy

» Leikkaus väärä.

Toimenpide

» Tarkista huolellisesti leikkauslaite.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

Runsas roiske
Syy

» Leikkaus väärä.

» Valokaaren dynamiikka väärä.

» Leikkauksen suoritustapa väärä.

Toimenpide

» Pienennä leikkausvirtaa.

» Kohota piirin induktiivista arvoa.

» Vähennä polttimen kallistumista.

Riittämätön tunkeutuminen
Syy

» Leikkauksen suoritustapa väärä.

» Leikkaus väärä.

» Huomattavan kokoiset leikattavat kappaleet.

» Riittämätön ilmanpaine.

Toimenpide

» Pienennä leikkauksen etenemisnopeutta.

» Suurennä leikkausvirtaa.

» Suurennä leikkausvirtaa.

» Säädä oikea kaasun virtaus.

» Katso ohjeet kappaleessa "Käyttöönotto".

Takertuminen
Syy

» Leikkaus väärä.

» Huomattavan kokoiset leikattavat kappaleet.

Toimenpide

» Suurennä leikkausvirtaa.

» Lisää leikkausjännitteen.

» Suurennä leikkausvirtaa.

Hapettuma
Syy

» Huono kaasusuojaus.

Toimenpide

» Säädä oikea kaasun virtaus.

» Tarkista, että polttimen hajotin ja kaasusuulake ovat hyväkuntoisia.

Huokoisuus

Syy	Toimenpide
» Rasvaa, maalia, ruostetta tai likaa hitsattavissa kappaleissa.	» Puhdista kappaleet huolellisesti ennen leikkaamista.
» Leikkauskaasussa on kosteutta.	» Käytä aina hyvälaatuisia tuotteita ja materiaaleja.
	» Pidä kaasunsyöttöjärjestelmä aina hyvässä kunnossa.
» Leikkaussulan liian nopea jähmettyminen.	» Pienennä leikkauksen etenemisnopeutta.
	» Esikuumenna leikattavat kappaleet.
	» Suurennä leikkausvirtaa.

Kuumahalkeamat

Syy	Toimenpide
» Leikkaus väärä.	» Pienennä leikkausvirtaa.
	» Käytä ohuempaa elektrodia.
» Rasvaa, maalia, ruostetta tai likaa hitsattavissa kappaleissa.	» Puhdista kappaleet huolellisesti ennen leikkaamista.
» Leikkauksen suoritustapa väärä.	» Suorita toimenpiteet oikeassa järjestyksessä leikattavan sauman mukaisesti.

Kylmähalkeamat

Syy	Toimenpide
» Leikattavan liitoksen erikoinen muoto.	» Esikuumenna leikattavat kappaleet.
	» Suorita jälkilämpökäsittely.
	» Suorita toimenpiteet oikeassa järjestyksessä leikattavan sauman mukaisesti.

Jäysteen ylenpalttinen muodostuminen

Syy	Toimenpide
» Riittämätön ilmanpaine.	» Säädä oikea kaasun virtaus.
	» Katso ohjeet kappaleessa "Käyttöönotto".
» Leikkauksen suoritustapa väärä.	» Lisää etenemisnopeutta leikkauksessa.
» Suutin ja/tai elektrodi kuluneet.	» Vaihda viallinen osa.

Suuttimen huomattava kuumeneminen

Syy	Toimenpide
» Riittämätön ilmanpaine.	» Säädä oikea kaasun virtaus.
	» Katso ohjeet kappaleessa "Käyttöönotto".
» Suutin ja/tai elektrodi kuluneet.	» Vaihda viallinen osa.

9. KÄYTTÖOHJEET

9.1 Plasma-leikkausta

Kaasu muuttuu plasmaksi, kun se altistuu erittäin korkealle lämpötilalle ja ionisoituu enemmän tai vähemmän täydellisesti muuttuen näin sähköä johtavaksi.

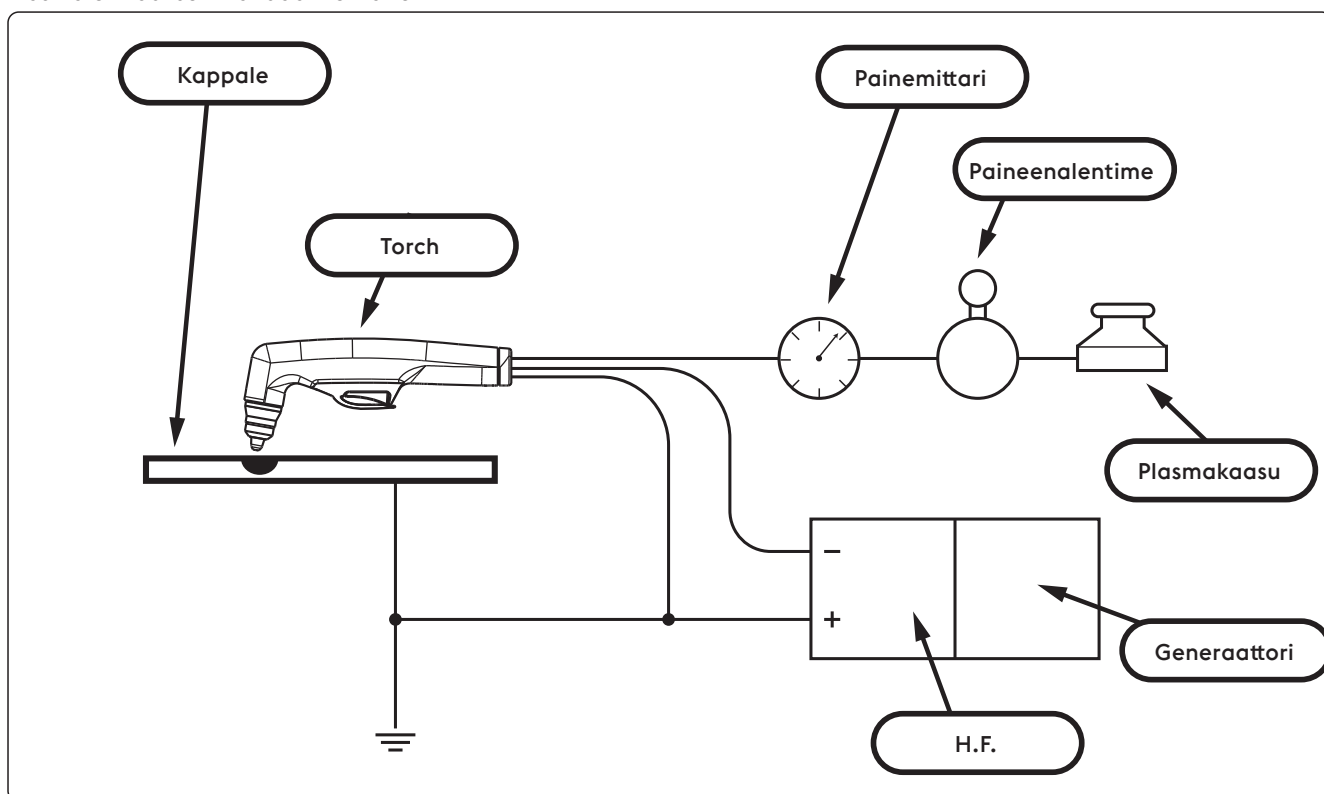
Vaikka jokaisessa sähkökaassa esiintyy plasmaa niin käsitteellä plasmakaari (PLASMA ARC) tarkoitetaan erityisesti hitsauksessa tai leikkauksessa käytettävää poltinta, joka käyttää sähkökaarta, jonka on kuljettava nokkakappaleen kuristusventtiilin läpi ulos tulevan kaasun kuumentamiseksi niin, että se muuttuu plasmaksi.

Plasmaleikkausprosessi

Leikkaus tapahtuu, kun plasmakaari, joka on erittäin kuuma ja tiivis poltimen geometriasta johtuen, siirtyy leikattavaan sähköä johtavaan kappaleeseen sulkien generaattorin kanssa sähköreitit. Materiaali sulaa ensin kaaren korkean lämpötilan johdosta ja se poistuu nokkakappaleesta ionisoituneen kaasun korkean ulostulonopeuden ansiosta.

Kaari voi syntyä kahdenlaisissa tilanteissa: siirretty kaari, jolloin sähkövirta siirtyy leikattavaan kappaleeseen, tai apukaari tai ei-siirretty kaari, jolloin kaari pysyy elektrodin ja nokkakappaleen välissä.

Plasmaleikkauksen manuaalinen laite

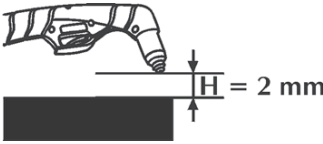


Leikkauksen ominaispiirteet

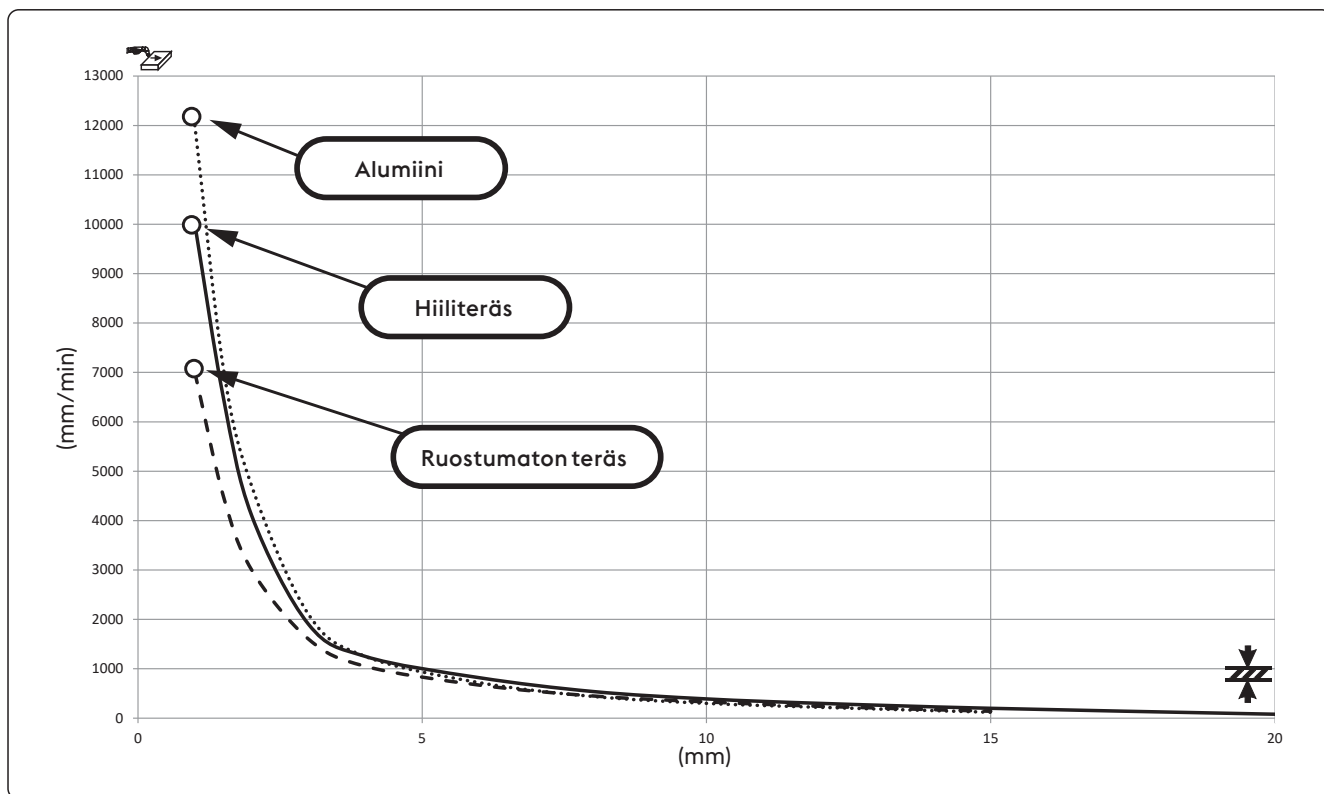
Leikattaessa plasmalla leikattavan materiaalin paksuus, leikkauksenopeus ja generaattorin antama virta ovat toisistaan riippuvia mittoja. Nämä riippuvat materiaalin tyypistä ja laadusta, juottolampun tyypistä sekä elektrodin ja nokkakappaleen tyypistä ja kunnosta, nokkakappaleen ja palan välisestä etäisyydestä, paineilman paineesta ja epäpuhtaudesta, halutusta leikkauslaadusta, leikattavan palan lämpötilasta jne.

Tämä näkyy seuraavissa taulukoissa ja diagrammeissa joista voi havaita miten leikattavan kappaleen paksuus on käänteisesti suhteessa leikkauksenopeuteen ja miten nämä kaksi mittaa ovat kasvavia virran lisäntyessä.

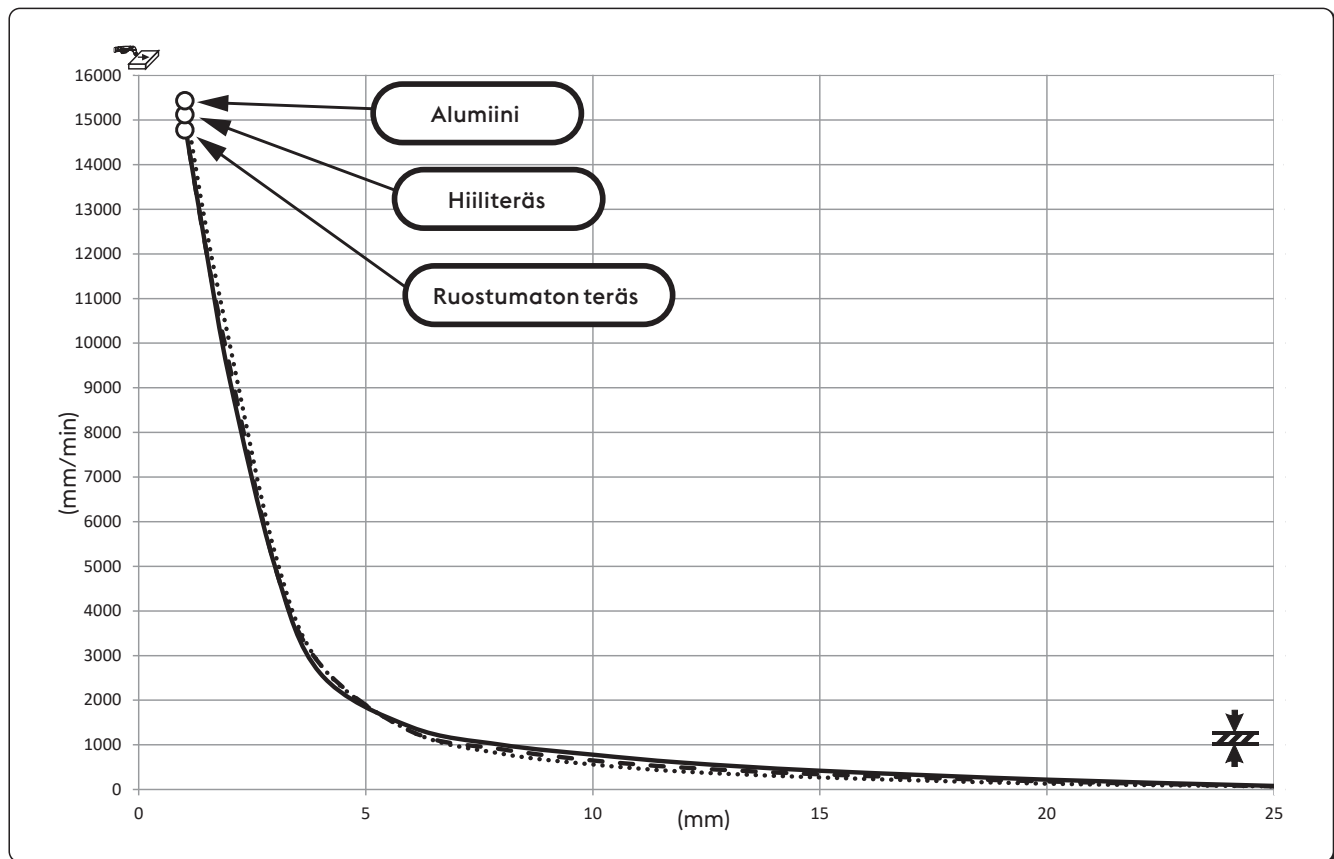
Leikkausnopeus

		Suurin leikkausnopeus (mm/min)			Nopeus leikkaus laadukkaita (mm/min)		
I2 (A)	Paksuus (mm)	Hiiliteräs	Ruostumaton teräs	Alumiini	Hiiliteräs	Ruostumaton teräs	Alumiini
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

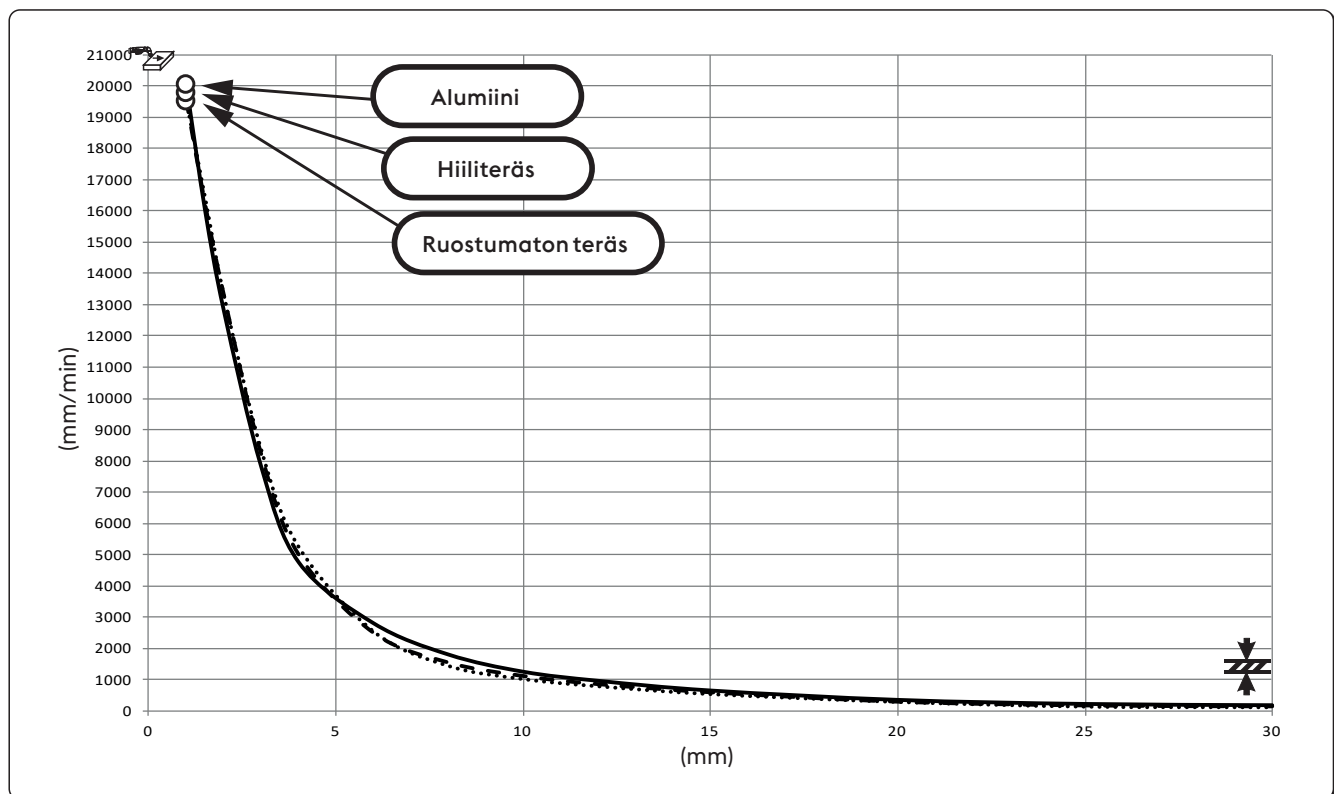
		Suurin leikkausnopeus (mm/min)			Nopeus leikkaus laadukkaita (mm/min)		
I2 (A)	Paksuus (mm)	Hiiliteräs	Ruostumaton teräs	Alumiini	Hiiliteräs	Ruostumaton teräs	Alumiini
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

Leikkausnopeus 30A


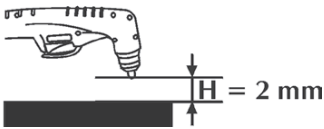
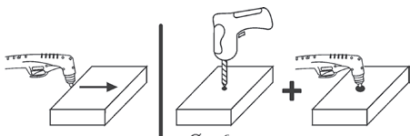
Leikkausnopeus 50A



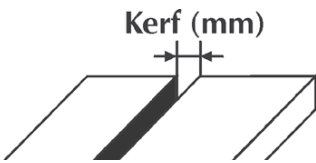
Leikkausnopeus 70A



Lävistykset ajoitus

		
I2 (A)	Paksuus (mm)	Lävistykset ajoitus (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	

Leikkuuleveys

		
I2 (A)	Paksuus (mm)	Leikkuuleveys - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. TEKNISET OMINAISUUDET

Sähköiset ominaisuudet SABER 70 CHP			U.M.
Syöttöjännite U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Hidastettu linjasulake	20	16	A
Tiedonsiirtoväylä	DIGITAALINEN	DIGITAALINEN	
Maksimi ottoteho (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Maksimi ottoteho (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Maksimi ottoteho (kVA) (Käyttöolosuhteet)	7.7	9.9	kVA
Maksimi ottoteho (kW) (Käyttöolosuhteet)	8.7	11.0	kW
Ottoteho valmiustilassa	30	30	W
Tehokerroin (PF)	0.96	0.95	
Hyötysuhde (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maksimi ottovirta I1max (EN/IEC)	20	15	A
Maksimi ottovirta I1max (Käyttöolosuhteet)	22.4	16.7	A
Tehollinen virta I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Tehollinen virta I1eff (Käyttöolosuhteet)	17.3	11.8	A
Säätöalue	20-55	20-70	A
Portaat	1	1	A
Säätöaskel	1	1	A
Tyhjäkäyntijännite Uo	252	252	Vdc

* Tämä laite ole standardin EN / IEC 61000-3-11 mukainen.

* Tämä laite ole standardin EN / IEC 61000-3-12 mukainen.

Käyttökerroin SABER 70 CHP	3x230	3x400	U.M.
Käyttökerroin (40°C)			
(X=50%)	-	70	A
(X=60%)	55	65	A
(X=100%)	45	55	A
(X=100%)	55	60	A

Fyysiset ominaisuudet SABER 70 CHP			U.M.
IP-luokitus	IP23S		
Eristysluokka	H		
Toimintalämpötila	-10/+40		°C
Mitat (lxdxh)	570x190x400		mm
Paino	18.6		Kg
Kappale syöttökaapeli	4x2.5		mm ²
Virtakaapelin pituus	5		m
Ilmavirta	KYLLÄ		
Kaasun vähimmäisvirtaus	185		l/min
Suosittelava ilmanpaine	5		bar
Minimipaine, ilma	3		bar
Kaasun tyyppi	Ilma/typpi		
Standardit	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015		

Sahauskapasiteetti SABER 70 CHP	3x230	3x400	U.M.
Hiiliteräs			
Maksimi leikkaus	22	28	mm
Suositteltu leikkaus	15	20	mm
Irrotus	26	35	mm
Lävistys	12	15	mm
Ruostumaton teräs			
Maksimi leikkaus	19	24	mm
Suositteltu leikkaus	14	18	mm
Irrotus	24	30	mm
Lävistys	9	12	mm
Alumiini			
Maksimi leikkaus	17	22	mm
Suositteltu leikkaus	13	18	mm
Irrotus	22	25	mm
Lävistys	9	12	mm

11. ARVOKILPI

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
SABER 70 CHP			N°	
		EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		
		20A/88.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)		
	U₀ 252V	X (40°C)	50%	60%
		I₂	70A	65A (55A)
		U₂	108.0V	106.0V (102.0V)
102.0V (98.0V)				
		20A/108.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)		
	U₀ 252V	X (40°C)	50%	60%
		I₂	70A	65A (55A)
		U₂	128.0V	126.0V (122.0V)
122.0V (118.0V)				
		U₁ 400V(230V)	I_{1max} 15.0A(20.0A)	I_{1eff} 10.6A(15.5A)
IP 23 S				  
MADE IN ITALY 				

12. KILVEN SISÄLTÖ

1		2							
3		4							
5	6								
7	9	11							
		12	15	16	17				
8	10	13	15A	16A	17A				
		14	15B	16B	17B				
7	9	11							
		12	15	16	17				
8	10	13	15A	16A	17A				
		14	15B	16B	17B				
18		19		20		21			
22				CE		UK CA		EAC	

MADE
IN
ITALY

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΥ

Ο οικοδόμος**voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.****Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY****Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding**

δηλώνει με αποκλειστική ευθύνη ότι το ακόλουθο προϊόν:

SABER 70 CHP**56.01.010**

είναι κατασκευασμένη σε συμμόρφωση με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE**2014/30/EU EMC DIRECTIVE****2011/65/EU RoHS DIRECTIVE****2019/1784/EU EcoDesign****2009/125/EU EcoDesign**

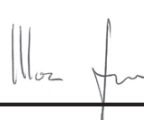
και ότι έχουν εφαρμοστεί τα ακόλουθα εναρμονισμένα πρότυπα:

EN IEC 60974-1/A1:2019**WELDING POWER SOURCE****EN IEC 60974-7:2019****TORCHES****EN 60974-10/A1:2015****ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Η τεκμηρίωση που πιστοποιεί τη συμμόρφωση με τις οδηγίες θα παραμείνει διαθέσιμη για επιθεωρήσεις στον προαναφερόμενο κατασκευαστή.

Τυχόν επεμβάσεις ή τροποποιήσεις που θα γίνουν χωρίς την εξουσιοδότηση της **voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.**, θα προκαλέσουν την παύση ισχύος της παραπάνω δήλωσης.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.**Mirco Frasson****Ivo Bonello**

Managing Directors

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ	383
1.1 Περιβάλλον χρήσης	383
1.2 Ατομική προστασία και ασφάλεια τρίτων	383
1.3 Προστασία από καπνούς και αέρια	384
1.4 Πρόληψη πυρκαγιάς/έκρηξης	385
1.5 Προληπτικά μέτρα για τη χρήση φιαλών αερίου	385
1.6 Προστασία από ηλεκτροπληξία	385
1.7 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία και παρεμβολές	385
1.8 Βαθμός προστασίας IP	387
1.9 Διάθεση.....	387
2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	387
2.1 Τρόπος ανύψωσης, μεταφοράς και εκφόρτωσης	387
2.2 Τοποθέτηση της διάταξης	387
2.3 Σύνδεση.....	387
2.4 Θέση σε λειτουργία.....	388
3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ	390
3.1 Πίσω πάνελ	390
3.2 Πίνακας υποδοχών	390
3.3 Μπροστινός πίνακας ελέγχου.....	391
4. ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	392
4.1 Σελίδα εκκίνησης	392
4.2 Αρχική σελίδα	392
5. SETUP	398
5.1 Set up και τη ρύθμιση των παραμέτρων.....	398
5.2 Ειδικές διαδικασίες χρήσης των παραμέτρων	400
6. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.....	402
6.1 Περιοδικοί έλεγχοι.....	402
6.2 Ευθύνη	402
7. ΚΩΔΙΚΟΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΩΝ (ALARM).....	403
8. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ	404
9. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	406
9.1 Κοπή με πλάσμα	406
10. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	411
11. ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ	413
12. ΣΗΜΑΣΙΑ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΧΑΡ ΑΚΤΗΡΙΟΤΙΚΩΝ	413
13. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ.....	415
14. ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ	416
15. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ.....	417

ΣΥΜΒΟΛΑ



Προειδοποιήσεις



Απαγορεύσεις



Υποχρεώσεις



Γενικές ενδείξεις

1. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ



Πριν προβείτε σε οποιαδήποτε ενέργεια, πρέπει να διαβάσετε και να είστε βέβαιοι ότι κατανοήσατε το παρόν εγχειρίδιο. Μην κάνετε μετατροπές και ενέργειες συντήρησης που δεν περιγράφονται στο παρόν. Ο κατασκευαστής δε φέρει καμία ευθύνη για τυχόν βλάβες, σε πρόσωπα ή πράγματα, που οφείλονται σε πλημμελή ανάγνωση και/ή μη εφαρμογή των οδηγιών του παρόντος εγχειριδίου.

Διατηρείτε πάντα τις οδηγίες χρήσης στον τόπο χρήσης της συσκευής. Εκτός από τις οδηγίες χρήσης, τηρείτε τους γενικούς κανόνες και τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς για την πρόληψη των ατυχημάτων και την προστασία του περιβάλλοντος.

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει αλλαγές, ανά πάσα στιγμή και χωρίς καμία προειδοποίηση. Με την επιφύλαξη όλων των δικαιωμάτων.

Απαγορεύεται η μερική ή ολική αναπαραγωγή, η προσαρμογή και η μετάφραση των εγγράφων, με οποιοδήποτε μέσο (συμπεριλαμβανομένων των φωτοτυπιών, φιλμ και μικροφίλμ), χωρίς την έγγραφη εξουσιοδότηση της voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Τα προαναφερθέντα είναι ζωτικής σημασίας και, κατά συνέπεια, απαραίτητα για την ισχύ των εγγυήσεων.

Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη, σε περίπτωση που ο χειριστής δε συμμορφωθεί με τις οδηγίες.



Όλοι οι υπεύθυνοι για τη θέση σε λειτουργία, τη χρήση, τη συντήρηση και την επισκευή της συσκευής πρέπει:

- να διαθέτουν κατάλληλη εξειδίκευση
- να διαθέτει τις αναγκαίες δεξιότητες για κοπή με πλάσμα
- να έχουν διαβάσει πλήρως και να τηρούν σχολαστικά τις παρούσες οδηγίες χρήσης

Για κάθε αμφιβολία ή πρόβλημα σχετικά με τη χρήση της διάταξης, έστω κι αν δεν περιγράφεται εδώ, συμβουλευτείτε κάποιον εξειδικευμένο τεχνικό.

1.1 Περιβάλλον χρήσης



Κάθε διάταξη πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο για τις λειτουργίες που σχεδιάστηκε, με τους τρόπους και το εύρος τιμών που αναγράφονται στην πινακίδα χαρακτηριστικών και/ή στο παρόν εγχειρίδιο, και σύμφωνα με τους εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς ασφαλείας. Οποιαδήποτε άλλη χρήση, που διαφέρει από αυτές που δηλώνει ρητά ο Κατασκευαστής, θεωρείται απολύτως ανάρμοστη και επικίνδυνη, και, στην περίπτωση αυτή, ο Κατασκευαστής δε φέρει καμία ευθύνη.



Η συσκευή πρέπει να προορίζεται μόνο για επαγγελματική χρήση, σε βιομηχανικό περιβάλλον. Ο κατασκευαστής δε φέρει καμία ευθύνη για βλάβες που ενδεχομένως προκληθούν εξαιτίας της χρήσης της διάταξης μέσα σε κατοικίες.



Η διάταξη πρέπει να χρησιμοποιείται σε χώρους με θερμοκρασία μεταξύ -10°C και +40°C (+14°F και +104°F).

Η διάταξη πρέπει να μεταφέρεται και να αποθηκεύεται σε χώρους με θερμοκρασία μεταξύ -25°C και +55°C (-13°F και 131°F).

Η διάταξη πρέπει να χρησιμοποιείται σε περιβάλλον χωρίς σκόνη, οξέα, αέρια ή άλλες διαβρωτικές ουσίες.

Η διάταξη πρέπει να χρησιμοποιείται σε περιβάλλον με σχετική υγρασία μικρότερη του 50%, στους 40°C (40,00°C).

Η διάταξη πρέπει να χρησιμοποιείται σε περιβάλλον με σχετική υγρασία μικρότερη του 90%, στους 20°C (68°F).

Το μέγιστο επιτρεπόμενο υψόμετρο για τη χρήση της διάταξης είναι 2000 μ. (6500 πόδια).



Μη χρησιμοποιείτε αυτή τη συσκευή για να ξεπαγώνετε σωληνώσεις.

Μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή για φόρτιση μπαταριών ή/και συσσωρευτών.

Μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή για την εκκίνηση κινητήρων.

1.2 Ατομική προστασία και ασφάλεια τρίτων



Η διαδικασία κοπής αποτελεί πηγή βλαβερών ακτινοβολιών, θορύβου, θερμότητας και εκπομπής αερίων. Τοποθετήστε διαχωριστικό πυρίμαχο τοίχωμα, για να προστατεύεται η ζώνη κοπής από ακτίνες, σπινθήρες και πυρακτωμένα κομμάτια σκουριάς. Κάντε συστάσεις στους παρόντες να μην κοιτάζουν τη κοπή και να προστατεύονται από τις ακτίνες του τόξου ή το πυρακτωμένο μέταλλο.



Φοράτε κατάλληλο ρουχισμό, που να προστατεύει το δέρμα από την ακτινοβολία του τόξου, τους σπινθήρες και/ή το πυρακτωμένο μέταλλο. Τα ρούχα που φοράτε πρέπει να καλύπτουν όλο το σώμα και πρέπει να είναι:

- Ακέραια και σε καλή κατάσταση
- Πυρίμαχα
- Μονωτικά και στεγνά
- Εφαρμοστά στο σώμα και χωρίς ρεβέρ



Φοράτε πάντοτε υποδήματα εγκεκριμένα σύμφωνα με τα σχετικά πρότυπα, ανθεκτικά και ικανά να εξασφαλίσουν τη μόνωση από το νερό.



Φοράτε πάντοτε γάντια, εγκεκριμένα με βάση τα σχετικά πρότυπα, που να εξασφαλίζουν την ηλεκτρική και θερμική μόνωση.



Για την προστασία των ματιών, χρησιμοποιείτε μάσκες με πλευρική προστασία για το πρόσωπο και κατάλληλο βαθμό προστασίας (Β.Π. 10 ή ανώτερος).



Φοράτε πάντα προστατευτικά γυαλιά με πλευρικά καλύμματα, ειδικά κατά τις ενέργειες χειροκίνητης ή μηχανικής απομάκρυνσης της σκουριάς συγκόλλησης (κοπή).



Μη φοράτε φακούς επαφής!



Φοράτε ωτοασπίδες, σε περίπτωση που η διαδικασία κοπής παρουσιάζει επικίνδυνη στάθμη θορύβου. Αν η στάθμη θορύβου υπερβαίνει τα όρια του νόμου, οριοθετήστε τη ζώνη εργασίας και βεβαιωθείτε ότι οι παρόντες προστατεύονται με ωτοασπίδες ή ωτοβύσματα.



Διατηρείτε πάντα τα πλευρικά τοιχώματα κλειστά, κατά τη διάρκεια των εργασιών κοπής. Απαγορεύεται οποιαδήποτε μετατροπή της διάταξης.



Κρατάτε το κεφάλι μακριά από τη τσιμπίδα ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ. Το ρεύμα, κατά την έξοδο, μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς στα χέρια, στο πρόσωπο και στα μάτια.



Αποφύγετε την επαφή με κομμάτια, αμέσως μετά τη κοπή. Η υψηλή θερμοκρασία μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα.



Οι παραπάνω προφυλάξεις πρέπει να τηρούνται και στις εργασίες μετά τη κοπή, γιατί μπορεί να αποκολλούνται κομμάτια σκουριάς από τα επεξεργασμένα κομμάτια που ψύχονται.



Πριν κάνετε κάποια ενέργεια πάνω στην τσιμπίδα ή προβείτε στη συντήρησή της, βεβαιωθείτε ότι έχει κρυώσει.



Πριν αποσυνδέσετε τους σωλήνες προσαγωγής και επιστροφής του ψυκτικού υγρού, βεβαιωθείτε ότι η μονάδα ψύξης είναι σβηστή. Το θερμό υγρό που βγαίνει μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα.



Προμηθευτείτε τα απαραίτητα μέσα πρώτων βοηθειών. Μην παραμελείτε τυχόν εγκαύματα ή τραυματισμούς.



Πριν εγκαταλείψετε τη θέση εργασίας, πάρτε τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας, για να αποφευχθούν ακούσιες βλάβες και ατυχήματα.

1.3 Προστασία από καπνούς και αέρια



Υπό ορισμένες συνθήκες, οι καπνοί που παράγονται από τη κοπή μπορεί να προκαλέσουν καρκίνο ή, στις έγκυες γυναίκες, βλάβες στο έμβρυο.

- Κρατάτε το κεφάλι μακριά από τα αέρια και τους καπνούς της κοπής.
- Η ζώνη εργασίας πρέπει να διαθέτει κατάλληλο σύστημα φυσικού ή βεβιασμένου αερισμού.
- Σε περίπτωση ανεπαρκούς αερισμού, χρησιμοποιήστε μάσκες με αναπνευστήρες.
- Σε περίπτωση κοπών σε χώρους μικρών διαστάσεων, σας συνιστούμε την επίβλεψη του συγκολλητή από κάποιο συνάδελφο, που βρίσκεται έξω από το συγκεκριμένο χώρο.
- Μη χρησιμοποιείτε οξυγόνο για τον εξαερισμό.
- Για να ελέγχετε την αποτελεσματικότητα της αναρρόφησης, συγκρίνετε κατά περιόδους την ποσότητα των εκπομπών επιβλαβών αερίων με τις επιτρεπτές τιμές που αναγράφονται στους κανονισμούς ασφαλείας.
- Η ποσότητα και η επικινδυνότητα των παραγόμενων καπνών εξαρτάται από το βασικό υλικό που χρησιμοποιείται, από το υλικό συγκόλλησης και από ενδεχόμενες ουσίες που χρησιμοποιούνται για καθαρισμό και απολίπανση των κομματιών που συγκολλούνται. Ακολουθήστε πιστά τις οδηγίες του κατασκευαστή και των σχετικών τεχνικών δελτίων.
- Μην κάνετε συγκολλήσεις (κοπές) κοντά σε χώρους απολίπανσης ή βαφής.
- Τοποθετείτε τις φιάλες αερίου σε ανοικτούς χώρους ή σε χώρους με καλή κυκλοφορία του αέρα.

1.4 Πρόληψη πυρκαγιάς/έκρηξης



Η διαδικασία κοπής μπορεί να αποτελέσει αιτία πυρκαγιάς και/ή έκρηξης.

- Απομακρύνετε, από τη ζώνη εργασίας και τη γύρω περιοχή, τα εύφλεκτα ή καύσιμα υλικά και αντικείμενα.
- Τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση τουλάχιστον 11 μέτρων (35 ποδιών) από το χώρο συγκόλλησης ή πρέπει να προστατεύονται κατάλληλα.
- Οι σπινθήρες και τα πυρακτωμένα σωματίδια που εκσφενδονίζονται μπορούν να φτάσουν εύκολα στις γύρω περιοχές ακόμη και από πολύ μικρά ανοίγματα. Προσέξτε ιδιαίτερα την ασφάλεια πραγμάτων και ατόμων.
- Μην κάνετε κοπές πάνω ή κοντά σε δοχεία που βρίσκονται υπό πίεση.
- Μην εκτελείτε κοπές πάνω σε κλειστά δοχεία ή σωλήνες. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται επίσης για την κοπή σωλήνων ή δοχείων ακόμη και σε περίπτωση που είναι ανοιχτά, άδεια και προσεκτικά καθαρισμένα. Τα υπολείμματα αερίων, καυσίμου, λαδιού ή παρόμοιων ουσιών μπορούν να προκαλέσουν εκρήξεις.
- Μην κάνετε κοπές σε ατμόσφαιρα που περιέχει σκόνη, εκρηκτικά αέρια ή αναθυμιάσεις.
- Μετά τη συγκόλληση, βεβαιωθείτε ότι το ηλεκτρικό κύκλωμα δεν ακουμπά κατά λάθος σε επιφάνειες συνδεδεμένες με το κύκλωμα της γείωσης.
- Κοντά στη ζώνη εργασίας πρέπει να υπάρχει εξοπλισμός ή σύστημα πυρασφαλείας.

1.5 Προληπτικά μέτρα για τη χρήση φιαλών αερίου



Οι φιάλες αδρανούς αερίου περιέχουν αέριο υπό πίεση και μπορούν να εκραγούν, σε περίπτωση που δεν τηρούνται οι ελάχιστες συνθήκες ασφαλείας μεταφοράς, αποθήκευσης και χρήσης.

- Οι φιάλες πρέπει να είναι σταθερά στερεωμένες, σε κατακόρυφη θέση, πάνω σε τοίχους ή με άλλα κατάλληλα μέσα, για να αποφεύγονται πτώσεις ή τυχαία χτυπήματα.
- Βιδώνετε το κάλυμμα προστασίας κατά τη μεταφορά, τη θέση σε λειτουργία και κάθε φορά που ολοκληρώνονται οι διαδικασίες κοπής.
- Αποφύγετε την έκθεση των φιαλών στην άμεση ηλιακή ακτινοβολία και σε απότομες μεταβολές θερμοκρασίας. Μην εκτίθετε τις φιάλες σε πολύ χαμηλές ή πολύ υψηλές θερμοκρασίες.
- Αποφύγετε την επαφή των φιαλών με ακάλυπτες φλόγες, ηλεκτρικά τόξα, τσιμπίδες συγκόλλησης ή ηλεκτροδίων και πυρακτωμένων θραυσμάτων που παράγονται από την κοπή.
- Κρατήστε τις φιάλες μακριά από τα κυκλώματα κοπής και από ηλεκτρικά κυκλώματα γενικότερα.
- Κρατάτε το κεφάλι μακριά από το σημείο εξόδου του αερίου, όταν ανοίγετε τη βαλβίδα της φιάλης.
- Κλείνετε πάντα τη βαλβίδα της φιάλης όταν ολοκληρωθούν οι διαδικασίες κοπής.
- Μην εκτελείτε ποτέ κοπή σε φιάλες αερίου που βρίσκονται υπό πίεση.

1.6 Προστασία από ηλεκτροπληξία



Η ηλεκτροπληξία μπορεί να προκαλέσει θάνατο.

- Αποφύγετε την επαφή με τα σημεία που βρίσκονται συνήθως υπό τάση στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό της εγκατάστασης κοπής όταν η εγκατάσταση τροφοδοτείται (οι τσιμπίδες, οι τσιμπίδες ηλεκτροδίων, τα καλώδια γείωσης και τα καλώδια συνδέονται με το ηλεκτρικό κύκλωμα κοπής).
- Εξασφαλίστε την ηλεκτρική μόνωση της εγκατάστασης και του χειριστή, χρησιμοποιώντας στεγνές επιφάνειες και βάσεις, με επαρκή μόνωση από το δυναμικό του εδάφους και της γείωσης.
- Βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση συνδέεται σωστά, σε κάποια πρίζα και σε δίκτυο που διαθέτουν αγωγό γείωσης.
- Μην αγγίζετε δύο τσιμπίδες ταυτόχρονα.
- Διακόψτε αμέσως τη κοπή, εάν νιώσετε ότι σας διαπερνά ηλεκτρικό ρεύμα.

1.7 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία και παρεμβολές



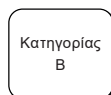
Η διέλευση του ρεύματος από τα εσωτερικά και εξωτερικά καλώδια της διάταξης, δημιουργεί ηλεκτρομαγνητικό πεδίο κοντά στα καλώδια συγκόλλησης και στην ίδια τη διάταξη.

- Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία μπορεί να έχουν (άγνωστες μέχρι σήμερα) επιπτώσεις στην υγεία, μετά από παρατεταμένη έκθεση.
- Τα ηλεκτρικά πεδία μπορούν να προκαλέσουν παρεμβολές σε άλλες ηλεκτρικές συσκευές, όπως στους βηματοδότες ή στα ακουστικά βαρηκοΐας.



Τα άτομα με ζωτικές ηλεκτρονικές συσκευές (βηματοδότες), πρέπει να συμβουλευθούν έναν ιατρό πριν πλησιάσουν κοντά σε εργασίες κοπής πλάσματος.

1.7.1 Ταξινόμηση ΗΜΣ σύμφωνα με το πρότυπο: EN 60974-10/A1:2015.



Η συσκευή κατηγορίας Β είναι κατασκευασμένη σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις συμβατότητας σε βιομηχανικούς χώρους ή κατοικίες, συμπεριλαμβανομένων των κατοικημένων περιοχών όπου η ηλεκτρική ενέργεια παρέχεται από κάποιο δημόσιο σύστημα χαμηλής τάσης.



Η συσκευή κατηγορίας Α δεν προορίζεται για χρήση σε κατοικημένες περιοχές όπου η ηλεκτρική ενέργεια παρέχεται από κάποιο δημόσιο σύστημα χαμηλής τάσης. Θα ήταν δυνητικά δύσκολο να εξασφαλιστεί η ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα των συσκευών κατηγορίας Α σε αυτές τις περιοχές, εξαιτίας των παρεμβολών που εκπέμπονται και προσάγονται.

Δείτε το κεφάλαιο για περισσότερες πληροφορίες: ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ή ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.

1.7.2 Εγκατάσταση, χρήση και αξιολόγηση του χώρου

Η συσκευή αυτή κατασκευάζεται σύμφωνα με τις οδηγίες του εναρμονισμένου προτύπου EN 60974-10/A1:2015 και κατατάσσεται στην "ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α". Η συσκευή πρέπει να προορίζεται μόνο για επαγγελματική χρήση, σε βιομηχανικό περιβάλλον. Ο κατασκευαστής δε φέρει καμία ευθύνη για βλάβες που ενδεχομένως προκληθούν εξαιτίας της χρήσης της διάταξης μέσα σε κατοικίες.



Ο χρήστης πρέπει να έχει εμπειρία στον τομέα αυτό και θεωρείται υπεύθυνος για την εγκατάσταση και τη χρήση της συσκευής, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Αν παρατηρηθούν ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές, ο χρήστης πρέπει να λύσει το πρόβλημα με την τεχνική υποστήριξη του κατασκευαστή.



Σε όλες τις περιπτώσεις, οι ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές πρέπει να ελαττωθούν έως το βαθμό στον οποίο δεν προκαλούν ενόχληση.



Πριν την εγκατάσταση της συσκευής, ο χρήστης πρέπει να εκτιμήσει τα πιθανά ηλεκτρομαγνητικά προβλήματα που θα μπορούσαν να παρουσιαστούν στη γύρω ζώνη και ιδιαίτερα στην υγεία των παρόντων. Για παράδειγμα: άτομα με βηματοδότη (pace-maker) και ακουστικά βαρηκοΐας.

1.7.3 Απαιτήσεις τροφοδοσίας (βλ. τεχνικά χαρακτηριστικά)

Οι συσκευές υψηλής ισχύος θα μπορούσαν να επηρεάσουν την ποιότητα της ενέργειας του δικτύου διανομής, εξαιτίας του απορροφούμενου ρεύματος. Συνεπώς, για μερικούς τύπους συσκευών (βλ. τεχνικά χαρακτηριστικά) θα μπορούσαν να υφίστανται κάποιοι περιορισμοί σύνδεσης ή μερικές απαιτήσεις που αφορούν την μέγιστη επιτρεπόμενη εμπέδηση δικτύου (Z_{max}) ή την ελάχιστη ισχύ εγκατάστασης (S_{sc}) που διατίθεται στο σημείο διασύνδεσης με το δίκτυο (Σημείο Κοινής σύνδεσης ΣΚΣ - Point of Common Coupling PCC). Στην περίπτωση αυτή, ο εγκαταστάτης ή ο χρήστης έχουν την υποχρέωση να εξακριβώσουν (συμβουλευόμενοι ενδεχομένως τον διαχειριστή του ηλεκτρικού δικτύου) αν η συσκευή μπορεί να συνδεθεί. Σε περίπτωση παρεμβολών, μπορεί να είναι αναγκαία η λήψη πρόσθετων μέτρων, όπως η τοποθέτηση φίλτρων στο δίκτυο τροφοδοσίας.

Πρέπει επίσης να εκτιμήσετε αν είναι σκόπιμο να θωρακιστεί το καλώδιο τροφοδοσίας.

Δείτε το κεφάλαιο για περισσότερες πληροφορίες: ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.

1.7.4 Προληπτικά μέτρα σχετικά με τα καλώδια

Για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία, ακολουθείτε τους εξής κανόνες:

- Τυλίγετε και στερεώνετε μαζί, όπου αυτό είναι δυνατό, το καλώδιο γείωσης με το καλώδιο ισχύος.
- Αποφεύγετε το τυλίγμα των καλωδίων γύρω από το σώμα.
- Μη στέκεστε μεταξύ καλωδίου γείωσης και καλωδίου ισχύος (τα δύο καλώδια πρέπει να βρίσκονται από την ίδια πλευρά).
- Τα καλώδια πρέπει να έχουν το μικρότερο δυνατό μήκος, να τοποθετούνται κοντά μεταξύ τους και να μετακινούνται πάνω ή κοντά στην επιφάνεια του δαπέδου.
- Τοποθετείτε την διάταξη σε κάποια απόσταση από το σημείο συγκόλλησης.
- Τα καλώδια πρέπει να είναι τοποθετημένα μακριά από ενδεχόμενα άλλα καλώδια.

1.7.5 Ισοδυναμική σύνδεση (γείωση)

Τηρήστε τους τοπικούς τεχνικούς κανονισμούς περί ισοδυναμικής σύνδεσης (γείωσης).

1.7.6 γείωση του κατεργαζόμενου κομματιού

Όπου το υπό επεξεργασία κομμάτι δεν είναι γειωμένο, για λόγους ηλεκτρικής ασφαλείας ή εξαιτίας των διαστάσεων και της θέσης του, η σύνδεση γείωσης μεταξύ τεμαχίου και εδάφους μπορεί να μειώσει τις εκπομπές. Απαιτείται προσοχή, ώστε η γείωση του κατεργαζόμενου κομματιού να μην αυξάνει τον κίνδυνο ατυχήματος για το χειριστή ή να προκαλεί βλάβες σε άλλες ηλεκτρικές συσκευές. Τηρήστε τους τοπικούς τεχνικούς κανονισμούς περί ισοδυναμικής σύνδεσης (γείωσης).

1.7.7 Θωράκιση

Η επιλεκτική θωράκιση άλλων καλωδίων και συσκευών στη γύρω περιοχή μπορεί να μειώσει τα προβλήματα παρεμβολών.

Σε ειδικές εφαρμογές, θα μπορούσε να ληφθεί υπόψη η θωράκιση όλης της διάταξης κοπής.

1.8 Βαθμός προστασίας IP

IP

IP23S

- Περίβλημα που αποτρέπει την τυχαία πρόσβαση σε επικίνδυνα μέρη κάποιου δάχτυλου ή κάποιου ξένου σώματος με διάμετρο ίση ή μεγαλύτερη από 12,5 mm.
- Περίβλημα προστατευμένο από βροχή που πέφτει με γωνία 60°.
- Περίβλημα που αποτρέπει τις βλαβερές συνέπειες της εισόδου νερού, όταν τα κινούμενα μέρη της συσκευής είναι ακίνητα.

1.9 Διάθεση



Μην απορρίπτετε την ηλεκτρική συσκευή με τα κοινά απόβλητα!

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2012/19/ΕΕ σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, και για την εφαρμογή της βάσει της εθνικής νομοθεσίας, ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που φτάνει στο τέλος του κύκλου ζωής του, πρέπει να συλλέγεται χωριστά και να παραδίδεται σε κέντρο ανάκτησης και διάθεσης. Ο ιδιοκτήτης της συσκευής οφείλει να αναζητήσει τα εξουσιοδοτημένα κέντρα συλλογής απευθυνόμενος στις τοπικές αρχές. Η εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Οδηγίας θα επιτρέψει την καλύτερη προστασία του περιβάλλοντος και της υγείας του ανθρώπου.

» Για περισσότερες πληροφορίες, επισκεφθείτε την ιστοσελίδα.

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



Η εγκατάσταση μπορεί να γίνει μόνο από έμπειρο προσωπικό, εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή.



Πριν την εγκατάσταση, βεβαιωθείτε ότι η γεννήτρια είναι αποσυνδεδεμένη από το ηλεκτρικό δίκτυο.



Απαγορεύεται η σύνδεση των γεννητριών (σε σειρά ή παράλληλα).

2.1 Τρόπος ανύψωσης, μεταφοράς και εκφόρτωσης

- Η διάταξη δεν διαθέτει ειδικά εξαρτήματα για την ανύψωση.
- Χρησιμοποιήστε ένα κλαρκ εκτελώντας προσεκτικά τη μετακίνηση, έτσι ώστε να αποφευχθεί η ανατροπή της γεννήτριας.



Μην υποτιμάτε το βάρος της διάταξης (βλ. τεχνικά χαρακτηριστικά).

Κατά την ανύψωση, κανένα άτομο δεν πρέπει να βρίσκεται κάτω από το φορτίο.

Αποφύγετε την πτώση της διάταξης και μην την αποθέτετε με δύναμη στο δάπεδο.

2.2 Τοποθέτηση της διάταξης



Τηρήστε τους εξής κανόνες:

- Εύκολη πρόσβαση στα όργανα ελέγχου και τις συνδέσεις.
 - Μην τοποθετείτε τον εξοπλισμό σε στενούς χώρους.
 - Μην τοποθετείτε ποτέ τη διάταξη πάνω σε μια επιφάνεια με κλίση μεγαλύτερη από 10° ως προς το οριζόντιο επίπεδο.
 - Τοποθετήστε τη διάταξη σε χώρο στεγνό, καθαρό και με επαρκή εξαερισμό.
 - Προστατέψτε τη διάταξη από τη βροχή και τον ήλιο.
- » βλ. παράγραφο "Προληπτικά μέτρα για τη χρήση φιαλών αερίου".

2.3 Σύνδεση



Η γεννήτρια διαθέτει ηλεκτρικό καλώδιο, για τη σύνδεση στο δίκτυο τροφοδοσίας.

Η διάταξη μπορεί να τροφοδοτηθεί με ρεύμα:

- 230V τριφασικό
- 400V τριφασικό

Η λειτουργία της συσκευής είναι εγγυημένη για τάσεις με διακυμάνσεις έως $\pm 15\%$ επί της ονομαστικής τιμής.



Για να αποφευχθούν ζημιές σε άτομα ή στην εγκατάσταση, πρέπει να ελέγξετε την επιλεγμένη τάση του δικτύου και τις ασφάλειες ΠΡΙΝ συνδέσετε το μηχάνημα στο ρεύμα. Επίσης πρέπει να βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο είναι συνδεδεμένο σε μια πρίζα που διαθέτει γείωση.



Η εγκατάσταση μπορεί να τροφοδοτηθεί από ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος αρκεί να εξασφαλίζει σταθερή τάση τροφοδοσίας μεταξύ $\pm 15\%$ ως προς την ονομαστική τιμή τάσης που δηλώνει ο κατασκευαστής σε όλες τις πιθανές συνθήκες χρήσης και με τη μέγιστη παρεχόμενη ισχύ της γεννήτριας. Κατά κανόνα, συνιστάται η χρήση ηλεκτροπαραγωγών ζευγών με ισχύ 2 φορές μεγαλύτερη από την ισχύ της γεννήτριας, για το μονοφασικό ρεύμα, και 1,5 φορά, για το τριφασικό. Συνιστάται η χρήση ηλεκτροπαραγωγών ζευγών με ηλεκτρονικό έλεγχο.



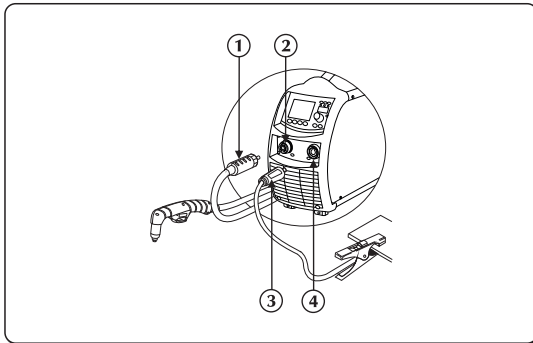
Για την προστασία των χειριστών, η διάταξη πρέπει να είναι σωστά γειωμένη. Το καλώδιο τροφοδοσίας διαθέτει έναν αγωγό (κίτρινοπράσινος) για τη γείωση, που πρέπει να συνδεθεί σε ένα φιν με επαφή γείωσης. Ο κίτρινος/πράσινος αγωγός δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ΠΟΤΕ μαζί με άλλο αγωγό για την παροχή τάσης. Ελέγξτε την ύπαρξη γείωσης στην εγκατάσταση και την καλή κατάσταση της πρίζας του ρεύματος. Χρησιμοποιείτε μόνο φιν που τηρούν τους κανονισμούς ασφαλείας.



Η ηλεκτρική εγκατάσταση πρέπει να γίνει από διπλωματούχο ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με τους νόμους της χώρας όπου γίνεται η εγκατάσταση.

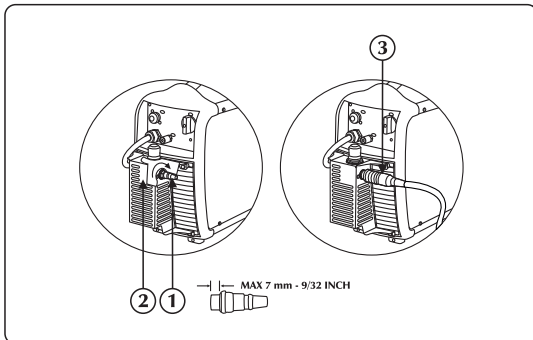
2.4 θέση σε λειτουργία

2.4.1 Σύνδεση για κοπή με πλάσμα



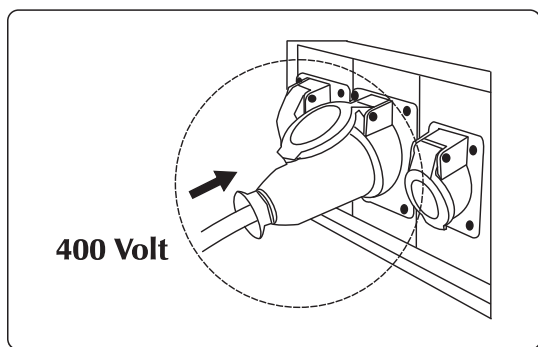
- ① Τσιμπίδα
- ② υποδοχή σύνδεσης τσιμπίδας
- ③ Βύσμα τσιμπίδας γείωσης
- ④ θετική υποδοχή ισχύος (+)

- Συνδέστε την τσιμπίδα στον σύνδεσμο, με τρόπο ώστε να βιδωθεί εντελώς ο δακτύλιος στερέωσης.
- Τοποθετήστε την τσιμπίδα του σώματος γείωσης πάνω στο κομμάτι που προορίζεται για κοπή και βεβαιωθείτε ότι υπάρχει καλή ηλεκτρική επαφή.
- Βάλτε το βύσμα και γυρίστε δεξιόστροφα, έως ότου ασφαλίσουν τα δύο μέρη.
- Ελέγξτε την παρουσία όλων των εξαρτημάτων του σώματος της τσιμπίδας και τη στερέωσή τους

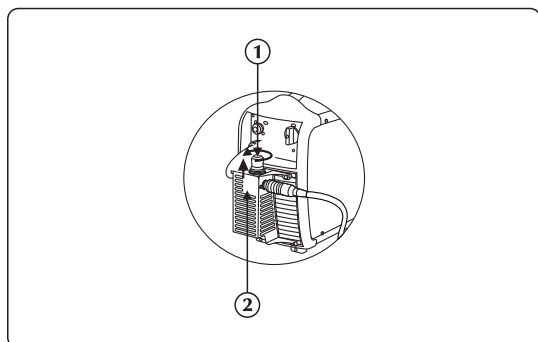


- ① Ρακόρ
- ② Μειωτήρα πίεσης
- ③ Σωλήνας

- (Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης "SP70").
- Συνδέστε το βύσμα του καλωδίου της τσιμπίδας του σώματος στην θετική υποδοχή (+) της γεννήτριας.
- Βιδώστε το ρακόρ πάνω στον μειωτήρα πίεσης.
- Συνδέστε το σωλήνα πάνω στο ρακόρ.

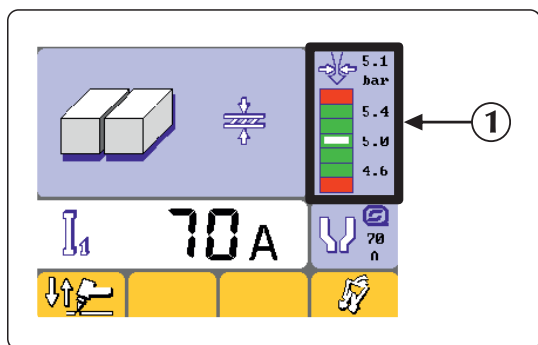


► Πρέπει να εξασφαλίζεται πίεση τουλάχιστον 5 bar και ελάχιστη παροχή 185 λίτρων ανά λεπτό.



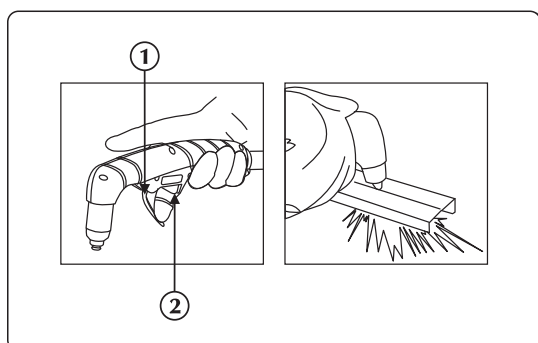
- ① Διακόπτης ρύθμισης
- ② Μειωτήρας

► Βάλτε το φως στην πρίζα 400V.



- ① Μανόμετρο

- Ανάψτε τη γεννήτρια και ελέγξτε αν λειτουργεί σωστά η ενδεικτική λυχνία (led).
- Πατήστε το κουμπί της τσιμπίδας ή το πλήκτρο τεστ αερίου, για να ρέει το αέριο κατά τις ενέργειες ρύθμισης.
- Σηκώστε το διακόπτη ρύθμισης του μειωτήρα.
- Περιστρέψτε τον μέχρις ότου το μανόμετρο φθάσει στα 5 bar.

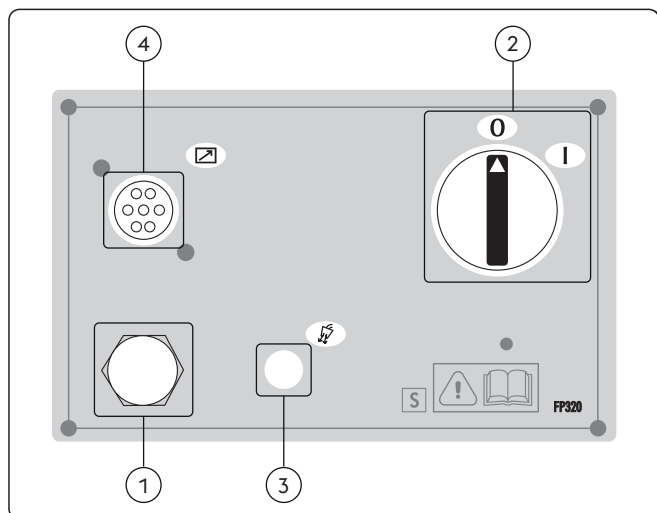


- ① Μοχλός ασφαλείας
- ② Κουμπί τσιμπίδας

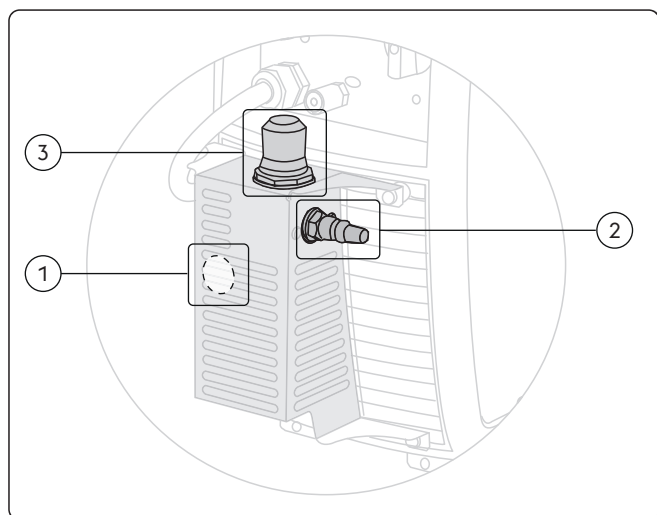
- Πιάστε την τσιμπίδα και τραβήξτε τους πείρους ασφαλείας.
- Κρατήστε την τσιμπίδα σε γωνία 90° προς το κομμάτι.
- Πατήστε το κουμπί της τσιμπίδας για να ανάψει το τόξο.
- Πλησιάστε την τσιμπίδα στο κομμάτι και αρχίστε να κόβετε, μετακινώντας την με σταθερό ρυθμό.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ

3.1 Πίσω πάνελ

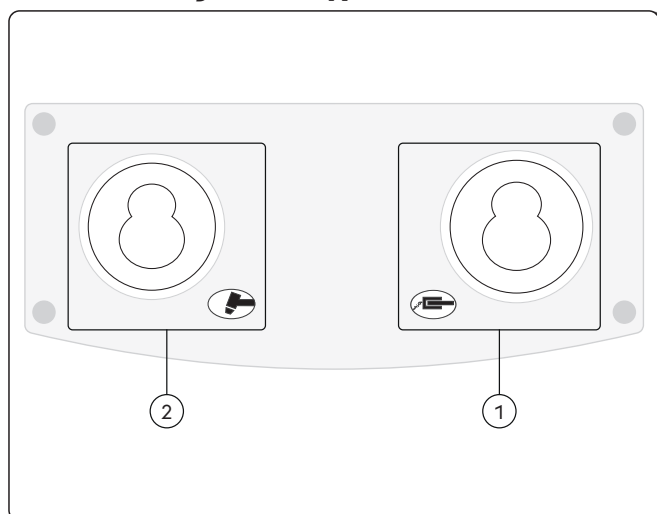


- ① **καλώδιο τροφοδοσίας**
Επιτρέπει την παροχή ρεύματος στη συσκευή, συνδέοντάς το με το δίκτυο.
- ② **Διακόπτης ανάμματος**
Ελέγχει την ηλεκτρική ενεργοποίηση της εγκατάστασης. Διαθέτει δύο θέσεις: "Ο" σβηστό, "Ι" αναμμένο.
- ③ **καθαρισμού αέρα**
- ④ **Είσοδος καλωδίου σήματος (CAN-BUS)**



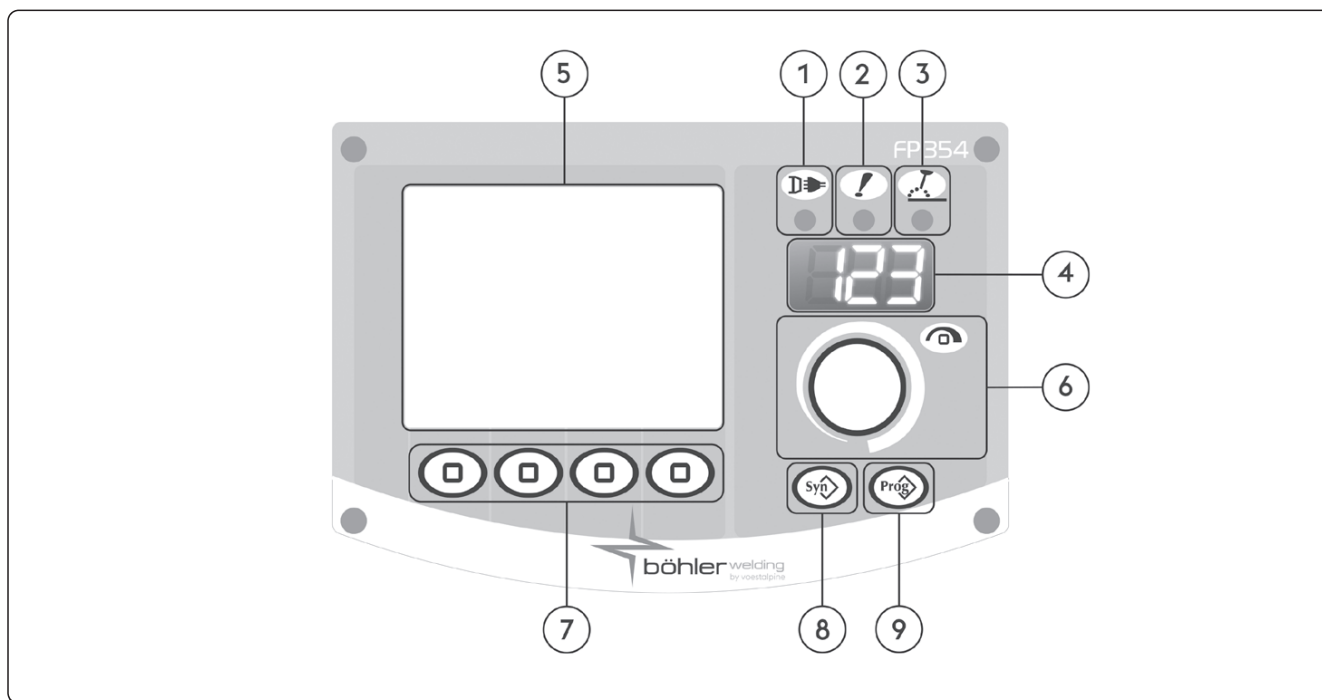
- ① **Μονάδα φίλτρου αέρα**
- ② **ρακόν σύνδεσης αέρα της μονάδας φίλτρου**
- ③ **Διακόπτης πίεσης**

3.2 Πίνακας υποδοχών



- ① **υποδοχή σύνδεσης σώματος γείωσης**
Επιτρέπει τη σύνδεση του καλωδίου σώματος γείωσης.
- ② **υποδοχή σύνδεσης τσιμπίδας**
Επιτρέπει τη σύνδεση της Τσιμπίδας με πλάσμα.

3.3 Μπροστινός πίνακας ελέγχου



- 1  **LED τροφοδοσίας**
Υποδεικνύει ότι η διάταξη είναι συνδεδεμένη με το δίκτυο και τροφοδοτείται κανονικά.
- 2  **LED γενικού συναγερμού**
Υποδεικνύει ότι επενέβη κάποια διάταξη ασφαλείας (π.χ., θερμικό).
- 3  **LED ενεργοποιημένης ισχύος**
Υποδεικνύει την παρουσία τάσης στις υποδοχές εξόδου της διάταξης.
- 4  **Οθόνη 7 τμημάτων**
Επιτρέπει την εμφάνιση των στοιχείων της εγκατάστασης σε στάδιο εκκίνησης, των ρυθμίσεων και των μετρήσεων ρεύματος και τάσης κοπής και των κωδικών των συναγερμών.
- 5  **Οθόνη (LCD)**
Επιτρέπει την εμφάνιση των στοιχείων της εγκατάστασης σε στάδιο εκκίνησης, των ρυθμίσεων και των μετρήσεων ρεύματος και τάσης κοπής και των κωδικών των συναγερμών.
Επιτρέπει την άμεση εμφάνιση όλων των λειτουργιών.
- 6  **Κύριος διακόπτης ρύθμισης**
Επιτρέπει την αδιάλειπτη τροφοδοσία του ρεύματος κοπής.
Επιτρέπει την είσοδο στο set up, την επιλογή και τη ρύθμιση των παραμέτρων κοπής.
- 7  **Πλήκτρα λειτουργίας**
Επιτρέπουν την επιλογή των διαφόρων λειτουργιών της διάταξης (διαδικασία κοπής, τρόπος κοπής).
Επιτρέπει την επιλογή του επιθυμητού προγράμματος κοπής (συνεργία), μέσω της εισαγωγής μερικών απλών πληροφοριών (XA, XP):
- τύπος υλικού
- πάχος υλικού
- 8  **Γραφική απεικόνιση**
Επιτρέπει την επιλογή της επιθυμητής γραφικής διεπαφής.

Τιμή	Διεπαφή Χρήστη
XE	Τρόπος Easy
XA	Τρόπος Advanced
XP	Τρόπος Professional

9

**Πλήκτρο job**

Επιτρέπει την αποθήκευση στη μνήμη και τη διαχείριση 64 job, τα οποία μπορούν να εξατομικευτούν από τον χειριστή.

4. ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

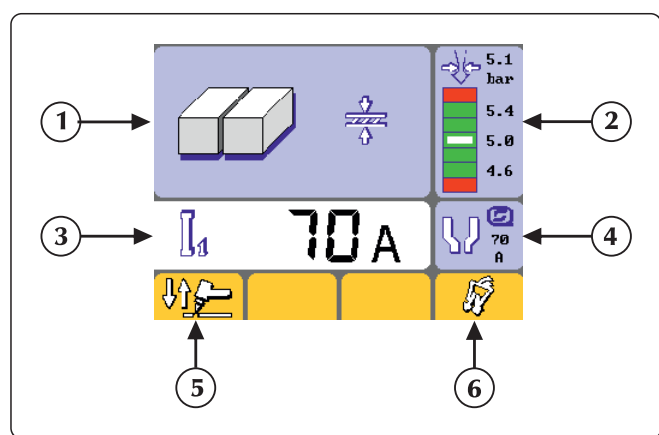
4.1 Σελίδα εκκίνησης

Κατά την εκκίνηση, η εγκατάσταση εκτελεί μια σειρά ελέγχων που διασφαλίζουν τη σωστή λειτουργία της εγκατάστασης και όλων των συνδεδεμένων διατάξεων. Κατά το στάδιο αυτό πραγματοποιείται και το τεστ αερίου, για να διαπιστωθεί η σωστή σύνδεση του συστήματος τροφοδοσίας αερίου.

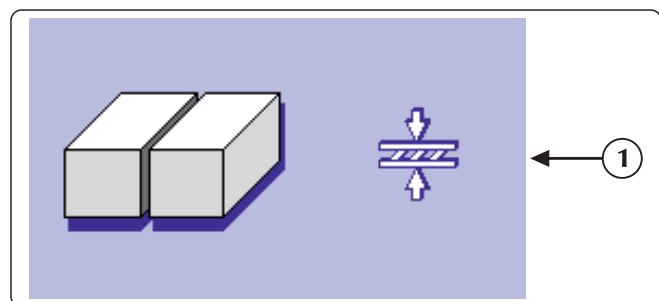
4.2 Αρχική σελίδα

Επιτρέπει τη διαχείριση της διάταξης και του τρόπου κοπής, με την εμφάνιση των βασικών ρυθμίσεων.

4.3 Λειτουργία ΧΕ



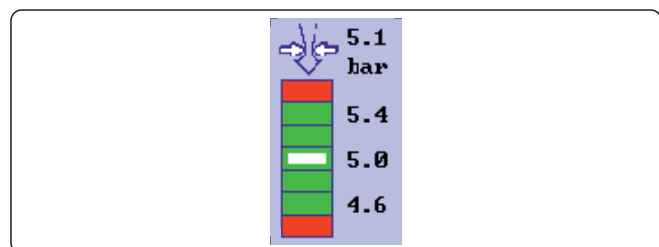
- ① Λειτουργία γραφικών ΧΕ
- ② Μεγέθη (Μανόμετρο ελέγχου πίεσης)
- ③ Παράμετροι κοπής
- ④ Εξαρτήματα τσιμπίδας
- ⑤ Διαδικασία κοπής
- ⑥ Πλήκτρο τεστ αέρα



Λειτουργία γραφικών ΧΕ

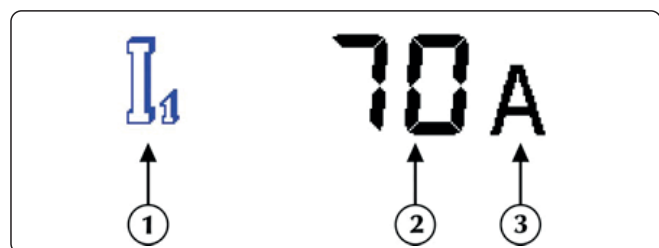
- ① Πάχος κομματιού

Επιτρέπει τη ρύθμιση της διάταξης ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του προς κοπής κομματιού.



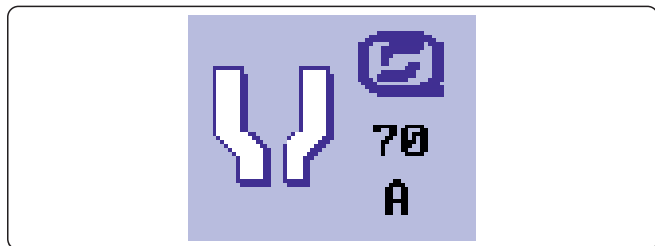
Μεγέθη (Μανόμετρο ελέγχου πίεσης)

Εμφανίζει τη μετρούμενη τιμή πίεσης του αέρα για τη διαδικασία κοπής.



Παράμετροι κοπής

- ① Εικονίδιο παραμέτρου
- ② Τιμή παραμέτρου
- ③ Μονάδα μέτρησης παραμέτρου



Εξαρτήματα τσιμπίδας

Υποδεικνύει το εξάρτημα τσιμπίδας για χρήση με τις επιλεγμένες συνθήκες λειτουργίας.



Χρησιμοποιείτε πάντα γνήσια ανταλλακτικά ✦



Διαδικασία κοπής

Επιτρέπει την επιλογή της διαδικασίας κοπής.

Επιτρέπει την επιλογή του τρόπου κοπής.



2 Χρόνοι (κοπή σε συμπαγές τεμάχιο)



2 Χρόνοι (κοπή σε διάτρητο τεμάχιο)



4 Χρόνοι (κοπή σε συμπαγές τεμάχιο)



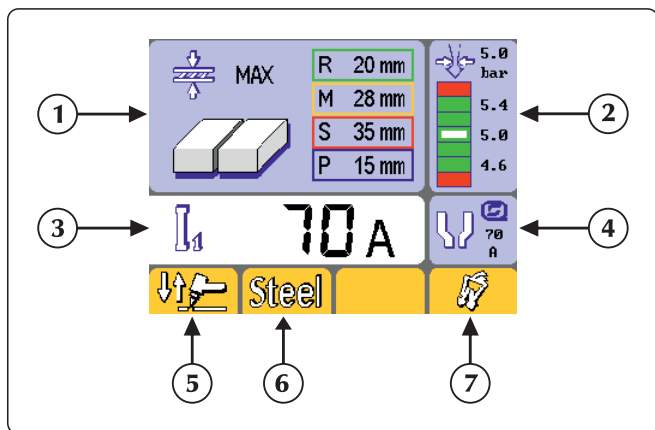
2 Χρόνοι (επισκευή ρωγμών)



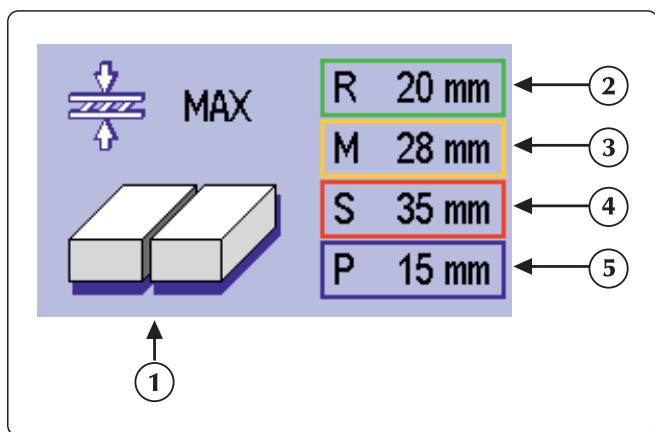
Πλήκτρο τεστ αέρα

Επιτρέπει την απομάκρυνση των ακαθαρσιών από το κύκλωμα του πεπιεσμένου αέρα και την πραγματοποίηση, χωρίς ισχύ στην έξοδο, των απαραίτητων προκαταρκτικών ρυθμίσεων πίεσης και παροχής του αέρα.

4.4 Λειτουργία ΧΑ

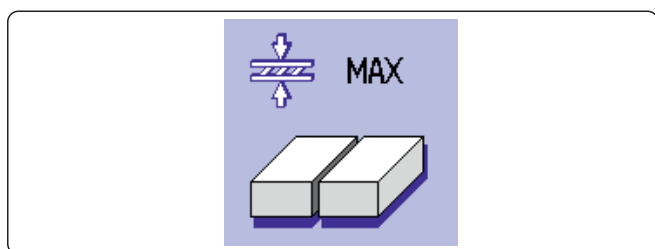


- ① Λειτουργία γραφικών ΧΑ
- ② Μεγέθη (Μανόμετρο ελέγχου πίεσης)
- ③ Παράμετροι κοπής
- ④ Εξαρτήματα τσιμπίδας
- ⑤ Διαδικασία κοπής
- ⑥ Επιλογή τύπου υλικού
- ⑦ Πλήκτρο τεστ αέρα



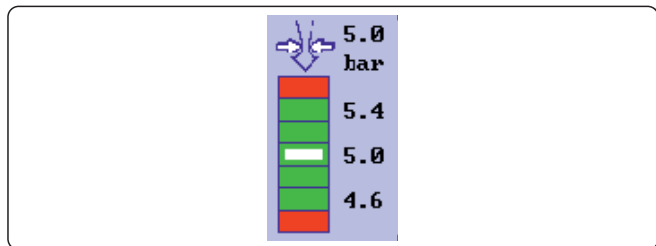
Λειτουργία γραφικών ΧΑ

- ① Πάχος κομματιού
- ② Συνιστώμενη ικανότητα κοπής ®
- ③ Μέγιστη ικανότητα κοπής (M)
- ④ Ικανότητα διαχωρισμού (S)
- ⑤ Ικανότητα διάτρησης (P)



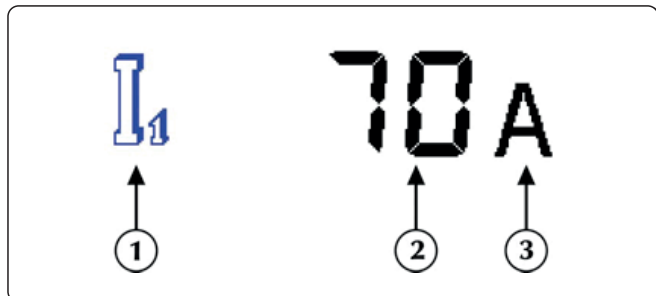
Πάχος κομματιού

Επιτρέπει τη ρύθμιση της διάταξης ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του προς κοπής κομματιού.



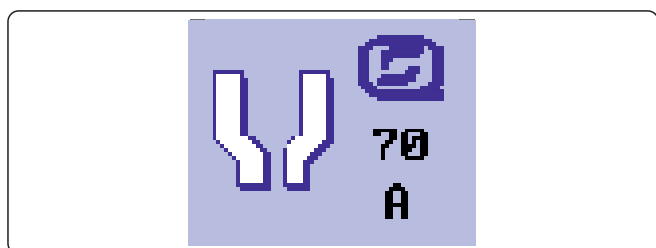
Μεγέθη (Μανόμετρο ελέγχου πίεσης)

Εμφανίζει τη μετρούμενη τιμή πίεσης του αέρα για τη διαδικασία κοπής.



Παράμετροι κοπής

- ① Εικονίδιο παραμέτρου
- ② Τιμή παραμέτρου
- ③ Μονάδα μέτρησης παραμέτρου



Εξαρτήματα τσιμπίδας

Υποδεικνύει το εξάρτημα τσιμπίδας για χρήση με τις επιλεγμένες συνθήκες λειτουργίας.



Χρησιμοποιείτε πάντα γνήσια ανταλλακτικά ✦



Διαδικασία κοπής

Επιτρέπει την επιλογή της διαδικασίας κοπής.
Επιτρέπει την επιλογή του τρόπου κοπής.



2 Χρόνοι (κοπή σε συμπαγές τεμάχιο)



4 Χρόνοι (κοπή σε συμπαγές τεμάχιο)



2 Χρόνοι (κοπή σε διάτρητο τεμάχιο)



2 Χρόνοι (επισκευή ρωγμών)



Επιλογή τύπου υλικού

Επιτρέπει την επιλογή του τύπου υλικού



ανθρακοχαλυβαço



Αλουμινίου



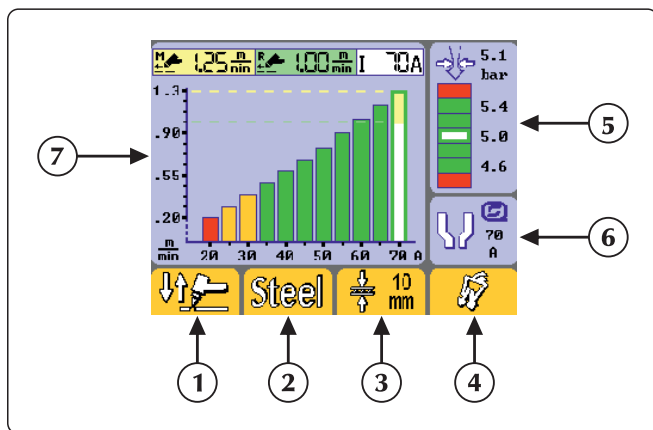
Ανοξείδωτο ατσάλι



Πλήκτρο τεστ αέρα

Επιτρέπει την απομάκρυνση των ακαθαρσιών από το κύκλωμα του πεπιεσμένου αέρα και την πραγματοποίηση, χωρίς ισχύ στην έξοδο, των απαραίτητων προκαταρκτικών ρυθμίσεων πίεσης και παροχής του αέρα.

4.5 Λειτουργία ΧΡ



- ① Διαδικασία κοπής
- ② Επιλογή τύπου υλικού
- ③ Επιλογή πάχους τεμαχίου
- ④ Πλήκτρο τεστ αέρα
- ⑤ Μεγέθη (Μανόμετρο ελέγχου πίεσης)
- ⑥ Εξαρτήματα τσιμπίδας
- ⑦ Λειτουργία γραφικών ΧΡ



Διαδικασία κοπής

Επιτρέπει την επιλογή της διαδικασίας κοπής.
Επιτρέπει την επιλογή του τρόπου κοπής.



2 Χρόνοι (κοπή σε συμπαγές τεμάχιο)



4 Χρόνοι (κοπή σε συμπαγές τεμάχιο)



2 Χρόνοι (κοπή σε διάτρητο τεμάχιο)



2 Χρόνοι (επισκευή ρωγμών)



Επιλογή τύπου υλικού

Επιτρέπει την επιλογή του τύπου υλικού



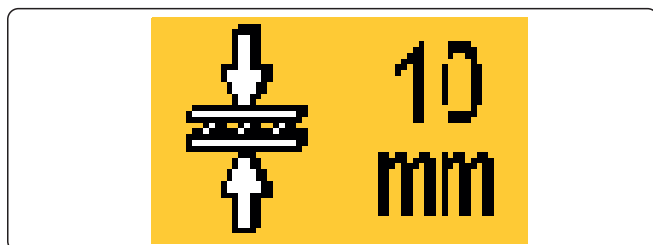
ανθρακοχαλυβας



Αλουμινίου



Ανοξείδωτο ατσάλι



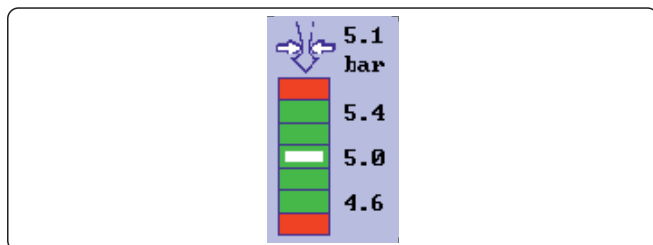
Επιλογή πάχους τεμαχίου

Επιτρέπει την επιλογή του πάχους τεμαχίου



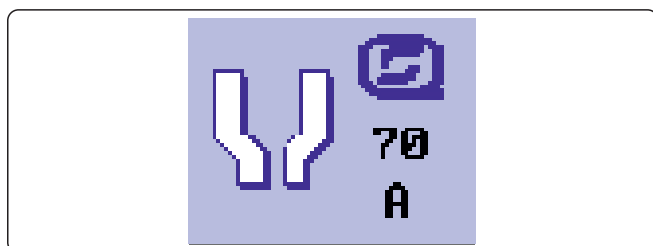
Πλήκτρο τεστ αέρα

Επιτρέπει την απομάκρυνση των ακαθαρσιών από το κύκλωμα του πεπιεσμένου αέρα και την πραγματοποίηση, χωρίς ισχύ στην έξοδο, των απαραίτητων προκαταρκτικών ρυθμίσεων πίεσης και παροχής του αέρα.



Μεγέθη (Μανόμετρο ελέγχου πίεσης)

Εμφανίζει τη μετρούμενη τιμή πίεσης του αέρα για τη διαδικασία κοπής.

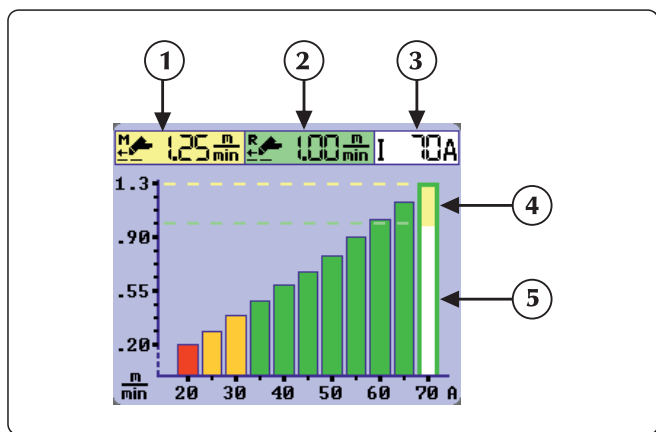


Εξαρτήματα τσιμπίδας

Υποδεικνύει το εξάρτημα τσιμπίδας για χρήση με τις επιλεγμένες συνθήκες λειτουργίας.

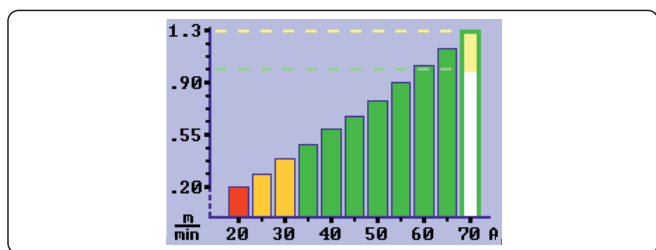


Χρησιμοποιείτε πάντα γνήσια ανταλλακτικά ✦



Λειτουργία γραφικών ΧΡ

- ① Μέγιστη ταχύτητα κοπής (M)
- ② Συνιστώμενη ταχύτητα κοπής (R)
- ③ Ρεύμα κοπής
- ④ Μέγιστη ταχύτητα κοπής (M)
- ⑤ Ικανότητα κοπής



Ικανότητα κοπής

Πράσινο: Συνιστώμενη ικανότητα κοπής

Κίτρινο: Μέγιστη ικανότητα κοπής

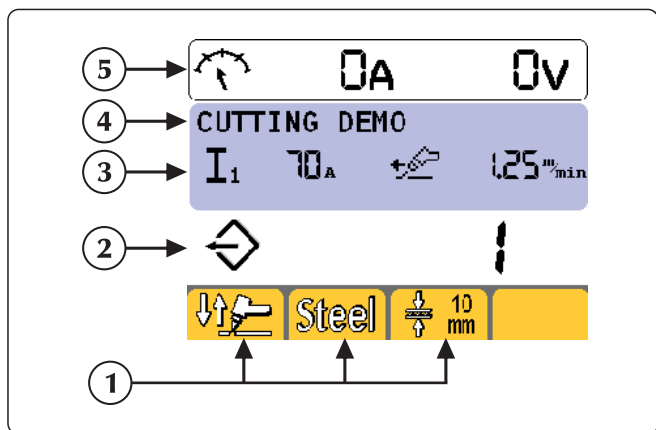
Κόκκινο: Ικανότητα διαχωρισμού

4.6 Σελίδα προγραμμάτων



Επιτρέπει την αποθήκευση στη μνήμη και τη διαχείριση 64 job, τα οποία μπορούν να εξατομικευτούν από τον χειριστή.

Προγράμματα (JOB)

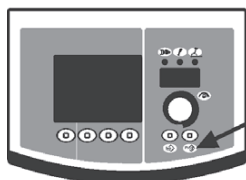


- ① Λειτουργίες
- ② Αριθμός επιλεγμένου προγράμματος
- ③ Κύριες παράμετροι του επιλεγμένου προγράμματος
- ④ Περιγραφή του επιλεγμένου προγράμματος
- ⑤ Επικεφαλίδα

βλ. παράγραφο "Αρχική σελίδα"

Αποθήκευση προγράμματος στη μνήμη

- Μπείτε στη σελίδα "αποθήκευση προγράμματος στη μνήμη", πατώντας το πλήκτρο.  τουλάχιστον επί ένα δευτερόλεπτο.



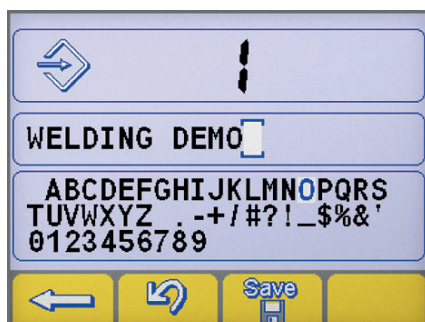


- Ξέzte το πρόγραμμα (ή την κενή θέση μνήμης) που θέλετε, περιστρέφοντας το encoder.

--- Κενή θέση μνήμης

Πρόγραμμα αποθηκευμένο

- Επιβεβαιώστε την ενέργεια, πατώντας το πλήκτρο .
- Αποθηκεύστε όλες τις τρέχουσες ρυθμίσεις μέσα στο επιλεγμένο πρόγραμμα, πατώντας το πλήκτρο .



Εισάγετε μία περιγραφή του προγράμματος.

- Επιλέξτε το γράμμα που θέλετε, περιστρέφοντας το encoder.
- Αποθηκεύστε το γράμμα που θέλετε, πατώντας το encoder.
- Διαγράψτε το τελευταίο γράμμα, πατώντας το πλήκτρο .
- Επιβεβαιώστε την ενέργεια, πατώντας το πλήκτρο .
- Επιβεβαιώστε την ενέργεια, πατώντας το πλήκτρο .

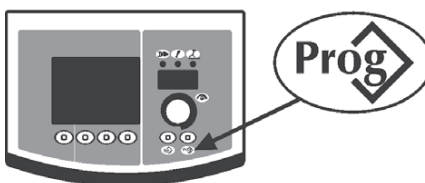


Όταν αποθηκεύεται ένα νέο πρόγραμμα σε μία ήδη κατειλημμένη θέση μνήμης, η μνήμη διαγράφεται μέσω μιας συγκεκριμένης διαδικασίας.



- Επιβεβαιώστε την ενέργεια, πατώντας το πλήκτρο .
- Διαγράψτε το πρόγραμμα που επιλέξατε, πατώντας το πλήκτρο .
- Συνεχίστε τη διαδικασία αποθήκευσης στη μνήμη.

Ανοιγμα προγραμμάτων



- Ανοίξτε το 1° διαθέσιμο πρόγραμμα, πατώντας το πλήκτρο, πατώντας το πλήκτρο .
- Επιλέξτε το πρόγραμμα που θέλετε, περιστρέφοντας το encoder.
- Επιλέξτε το επιθυμητό πρόγραμμα, πατώντας το πλήκτρο .

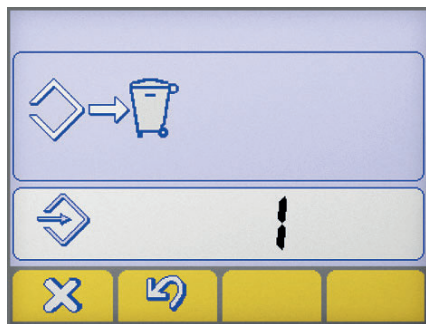


Εμφανίζονται μόνο οι θέσεις μνήμης που περιέχουν κάποιο πρόγραμμα (οι κενές θέσεις παραλείπονται αυτόματα).

Διαγραφή προγραμμάτων



- Επιλέξτε το πρόγραμμα που θέλετε, περιστρέφοντας το encoder.
- Διαγράψτε το πρόγραμμα που επιλέξατε, πατώντας το πλήκτρο .
- Επιβεβαιώστε την ενέργεια, πατώντας το πλήκτρο .



- ▶ Επιβεβαιώστε την ενέργεια, πατώντας το πλήκτρο .
- ▶ Διαγράψτε το πρόγραμμα που επιλέξατε, πατώντας το πλήκτρο .

5. SETUP

5.1 Set up και τη ρύθμιση των παραμέτρων

Επιτρέπει τον προγραμματισμό και τη ρύθμιση μιας σειράς πρόσθετων παραμέτρων για την καλύτερη και πιο ακριβή διαχείριση της εγκατάστασης κοπής.

Οι παράμετροι που εμφανίζονται στο set up είναι οργανωμένες ως προς την επιλεγμένη διαδικασία κοπής και διαθέτουν αριθμητική κωδικοποίηση.

Είσοδος στο set up



- ▶ Επιτυγχάνεται πατώντας για 5 δευτερόλεπτα το πλήκτρο encoder.
- ▶ Η είσοδος επιβεβαιώνεται από την ένδειξη 0 στην οθόνη.

Επιλογή και ρύθμιση της επιθυμητής παραμέτρου

- ▶ Γυρίστε το encoder, έως ότου εμφανιστεί ο αριθμητικός κωδικός της επιθυμητής παραμέτρου.
- ▶ Στο σημείο αυτό, με το πάτημα του πλήκτρου encoder, εμφανίζεται η προγραμματισμένη τιμή και η ρύθμιση της επιλεγμένης παραμέτρου.

Έξοδος από το set up

- ▶ Για να βγείτε από τις "ρυθμίσεις", πατήστε πάλι το πλήκτρο encoder.
- ▶ Για έξοδο από το set up επιλέξτε την παράμετρο "0" (αποθήκευση και έξοδος) και πατήστε το πλήκτρο encoder.
- ▶ Επιβεβαιώστε την ενέργεια, πατώντας το πλήκτρο .
- ▶ Για αποθήκευση της τροποποίησης και έξοδο από το set up πιάστε το κουμπί: .

5.1.1 Κατάλογος παραμέτρων στο set up (πλάσμα)

0

Αποθήκευση και έξοδος

Επιτρέπει την αποθήκευση των αλλαγών και την έξοδο από το set up.

Save
&
Exit

1

Επαναφέρω

Επιτρέπει την επαναφορά όλων των παραμέτρων στις προκαθορισμένες τιμές (default).

Res

4

Ρεύμα κοπής

Επιτρέπει τη ρύθμιση του ρεύματος κοπής.

I₁

Ελάχιστη	Μέγιστη	Προκαθορισμ
20 A	70 A	70 A

5

Πάχος κομματιού

Επιτρέπει τον προγραμματισμό του πάχους του προς κοπής κομματιού.

Επιτρέπει τη ρύθμιση της διάταξης ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του προς κοπής κομματιού.



6

Εξαρτήματα τσιμπίδας

Υποδεικνύει το εξάρτημα τσιμπίδας για χρήση με τις επιλεγμένες συνθήκες λειτουργίας.


398

Ταχύτητα μετατόπισης

Επιτρέπει την εμφάνιση της ταχύτητας κοπής.


399

Ταχύτητα μετατόπισης

Επιτρέπει τη ρύθμιση της ταχύτητας εκτέλεσης της συγκόλλησης.

Default cm/min: ταχύτητα αναφοράς για τη χειροκίνητη συγκόλληση.

Syn: Sinergic αξία.



Ελάχιστη	Μέγιστη	Προκαθορισμ
syn min	syn max	35 cm/min

500

Προγραμματισμός μηχανήματος

Επιτρέπει την επιλογή της επιθυμητής γραφικής διεπαφής.

Επιτρέπει την πρόσβαση στα ανώτερα επίπεδα του set up.

βλ. παράγραφο "Εξατομίκευση οθόνης (Set up 500)"



Τιμή	Επιλεγμένο επίπεδο
USER	Χρήστης
SERV	Service
vaBW	vaBW

Τιμή	Διεπαφή Χρήστη	
XE	Τρόπος Easy	
XA	Τρόπος Advanced	
XP	Τρόπος Professional	

551

Lock/unlock

Επιτρέπει το μπλοκάρισμα των οργάνων ελέγχου και την εισαγωγή ενός κωδικού ασφαλείας.

βλ. παράγραφο "Lock/unlock (Set up 551)".


552

Τόνος βομβητή

Επιτρέπει την επιλογή τόνου του βομβητή.

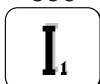


Ελάχιστη	Μέγιστη	Προκαθορισμ
0/μακριά από	10	10

600

Περιορισμός I_{max}

Επιτρέπει τη ρύθμιση του μέγιστου ρεύματος κοπής.



Ελάχιστη	Μέγιστη	Προκαθορισμ
20 A	70 A	70 A

602

Ρύθμιση της ελάχιστης εξωτερικής τιμής παραμέτρου CH1

Επιτρέπει τη ρύθμιση της ελάχιστης τιμής για την εξωτερική παράμετρο CH1.


750

Είδος μέτρου

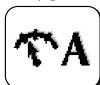
Επιτρέπει στην εμφάνιση της ένδειξης της τάσης συγκόλλησης ή του ρεύματος συγκόλλησης

Τιμή	U.M.	Προκαθορισμ	Λειτουργία επανάκλισης
A	A	X	Καταγραφή ρεύματος
V	V	-	Ανάγνωση τάσης

751

Καταγραφή ρεύματος

Επιτρέπει την εμφάνιση της πραγματικής τιμής του ρεύματος κοπής.


752

Καταγραφή τάσης

Επιτρέπει την εμφάνιση της πραγματικής τιμής της τάσης κοπής.



758

Ταχύτητα μετατόπισης ρομπότ

Επιτρέπει την εμφάνιση της ταχύτητας μετατόπισης του βραχίονα ενός ρομπότ ή κάποιας αυτόματης διάταξης.



759

Καταγραφή πίεσης

Επιτρέπει την εμφάνιση της πραγματικής τιμής της πίεσης κοπής.



768

Μέτρηση θερμικής παροχής HI

801

Όρια επιφυλακής

Επιτρέπει τον προγραμματισμό των ορίων προσοχής και των ορίων επιφυλακής.

Επιτρέπει τον έλεγχο του τρόπου κοπής, καθορίζοντας κάποια όρια προσοχής και όρια επιφυλακής, στις βασικές μετρήσιμες παραμέτρους

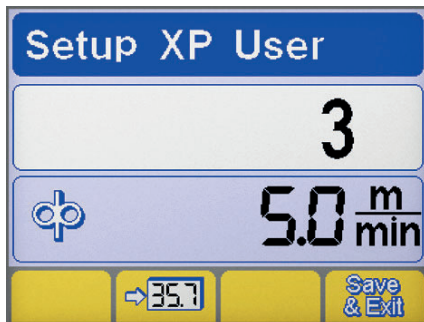
Επιτρέπει τον επιμελή έλεγχο των διαφόρων φάσεων κοπής



5.2 Ειδικές διαδικασίες χρήσης των παραμέτρων

5.2.1 Εξατομίκευση οθόνης 7 τμημάτων

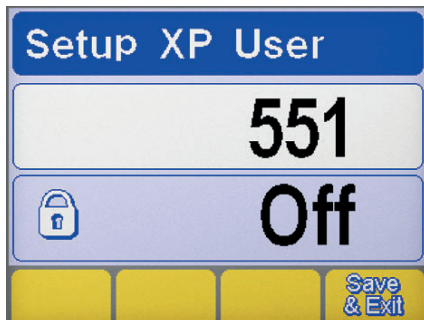
Επιτρέπει τη συνεχή εμφάνιση της τιμής μιας παραμέτρου στην οθόνη 7 τμημάτων.



- Μπείτε στο set up, πατώντας το πλήκτρο encoder, για 5 τουλάχιστον δευτερόλεπτα.
- Επιλέξτε την παράμετρο που θέλετε.
- Αποθηκεύστε στη μνήμη την παράμετρο που έχει επιλεχθεί στην οθόνη 7 τμημάτων, πατώντας το πλήκτρο .
- Αποθηκεύστε στη μνήμη και βγείτε από την τρέχουσα σελίδα, πατώντας το πλήκτρο .

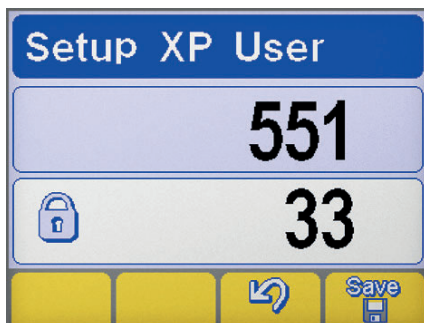
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Επιτρέπει το μπλοκάρισμα των οργάνων ελέγχου και την εισαγωγή ενός κωδικού ασφαλείας.



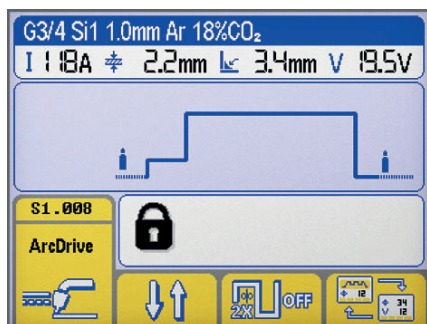
Επιλογή παραμέτρου

- Μπείτε στο set up, πατώντας το πλήκτρο encoder, για 5 τουλάχιστον δευτερόλεπτα.
- Επιλέξτε την παράμετρο που θέλετε (551).
- Ενεργοποιήστε τη ρύθμιση της επιλεγμένης παραμέτρου, πατώντας το πλήκτρο encoder.



Ορισμός κωδικού

- Εισάγετε έναν αριθμητικό κωδικό (password), περιστρέφοντας το encoder.
- Επιβεβαιώστε την ενέργεια πιέζοντας το κουμπί-encoder.
- Επιβεβαιώστε την ενέργεια, πατώντας το πλήκτρο .
- Για αποθήκευση της τροποποίησης πιέστε το κουμπί: .



Λειτουργίες πίνακα



Αν εκτελεστεί μια οποιαδήποτε ενέργεια, όταν ο πίνακας είναι μπλοκαρισμένος, εμφανίζεται μία σελίδα με ειδικές ενδείξεις.

- Μπείτε προσωρινά (5 λεπτά) στις λειτουργίες του πίνακα ελέγχου: περιστρέψτε το encoder και εισάγετε το σωστό αριθμητικό κωδικό.
- Επιβεβαιώστε την ενέργεια πιέζοντας το κουμπί-encoder.
- Απελευθερώστε οριστικά τον πίνακα ελέγχου: μπείτε στο set up (σύμφωνα με τις οδηγίες που υπάρχουν παραπάνω) και επαναφέρετε το "off" στην παράμετρο 551.
- Επιβεβαιώστε την ενέργεια πιέζοντας το κουμπί-encoder.
- Για αποθήκευση της τροποποίησης πιάστε το κουμπί:

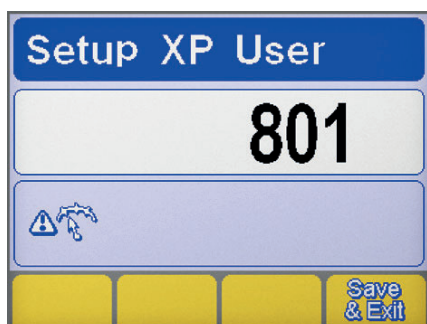
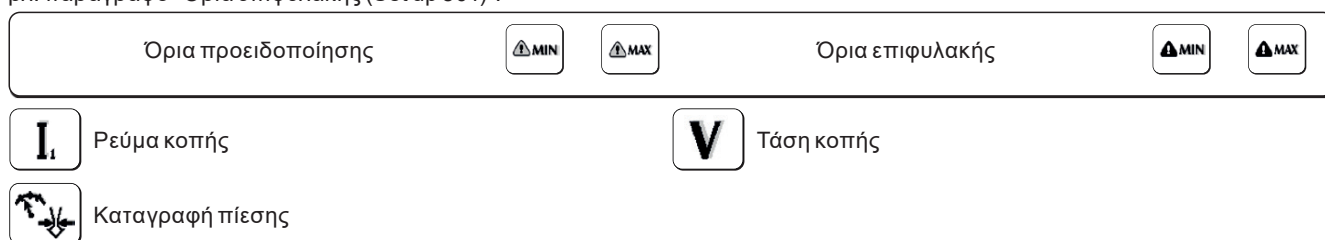
5.2.3 Όρια επιφυλακής (Set up 801)

Επιτρέπει τον προγραμματισμό των ορίων προσοχής και των ορίων επιφυλακής.

Επιτρέπει τον έλεγχο του τρόπου κοπής, καθορίζοντας κάποια όρια προσοχής και όρια επιφυλακής, στις βασικές μετρήσιμες παραμέτρους

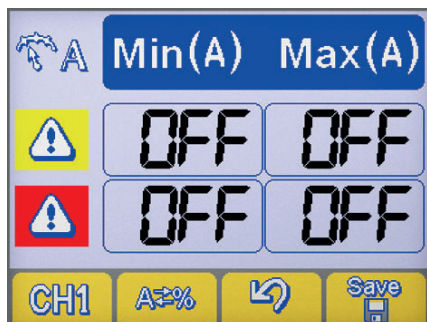
Επιτρέπει τον επιμελή έλεγχο των διαφόρων φάσεων κοπής

βλ. παράγραφο "Όρια επιφυλακής (Set up 801)".



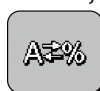
Επιλογή παραμέτρου

- Μπείτε στο set up, πατώντας το πλήκτρο encoder, για 5 τουλάχιστον δευτερόλεπτα.
- Επιλέξτε την παράμετρο που θέλετε (801).
- Μπείτε στη σελίδα "Όρια επιφυλακής", πατώντας το πλήκτρο encoder.



Επιλογή παραμέτρου

- Επιλέξτε την παράμετρο που θέλετε, πατώντας το πλήκτρο .
- Επιλέξτε τον τρόπο ρύθμισης των ορίων επιφυλακής, πατώντας το πλήκτρο .



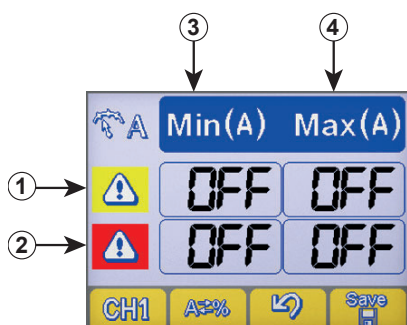
Προγραμματισμός μηχανήματος



Απόλυτη τιμή



Ποσοστιαία τιμή



Προγραμματισμός ορίων επιφυλακής

- 1 Γραμμή των ορίων προσοχής
- 2 Γραμμή των ορίων συναγερμού
- 3 Στήλη των ελάχιστων σταθμών
- 4 Στήλη των μέγιστων σταθμών

- Επιλέξτε τη θέση που θέλετε, πατώντας το πλήκτρο encoder (η επιλεγμένη θέση επισημαίνεται με το μαυρισμένο φόντο).
- Ρυθμίστε τη στάθμη του ορίου που επιλέξατε, περιστρέφοντας το encoder.
- Για αποθήκευση της τροποποίησης πιάστε το κουμπί: .



Σε περίπτωση που ξεπεραστεί κάποιο όριο προσοχής, στον πίνακα ελέγχου εμφανίζεται μία προειδοποιητική ένδειξη.



Σε περίπτωση που ξεπεραστεί κάποιο όριο επιφυλακής (συναγερμού), στον πίνακα ελέγχου εμφανίζεται μία προ-ειδοποιητική ένδειξη και μπλοκάρονται αμέσως όλες οι λειτουργίες κοπής.



Μπορείτε να ενεργοποιήσετε τα φίλτρα έναρξης και τέλους κοπής, για να αποφύγετε την εμφάνιση ενδείξεων σφάλματος κατά την έναυση και το σβήσιμο του τόξου (βλ. παράγραφο "Set up" - παράμετροι 802-803-804).

6. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ



Η διάταξη πρέπει να συντηρείται τακτική, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Όλες οι θυρίδες πρόσβασης και συντήρησης, καθώς και τα καπάκια, πρέπει να είναι κλειστά και καλά στερεωμένα, όταν η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία. Απαγορεύεται οποιαδήποτε μετατροπή της διάταξης. Μην επιτρέπετε τη συσσώρευση μεταλλικής σκόνης γύρω από τα πτερύγια αερισμού.



Η ενδεχόμενη συντήρηση πρέπει να εκτελείται μόνο από εξειδικευμένους τεχνικούς. Η επισκευή ή η αντικατάσταση εξαρτημάτων της διάταξης από μη εξειδικευμένο προσωπικό έχει ως συνέπεια την άμεση ακύρωση της εγγύησης του προϊόντος. Η ενδεχόμενη επισκευή ή αντικατάσταση εξαρτημάτων της διάταξης, πρέπει να γίνεται αποκλειστικά από εξειδικευμένους τεχνικούς.



Διακόπτετε την τροφοδοσία ρεύματος, πριν από κάθε επέμβαση!

6.1 Περιοδικοί έλεγχοι

6.1.1 Εγκατάσταση



Καθαρίστε το εσωτερικό με πεπιεσμένο αέρα σε χαμηλή πίεση και μαλακό πινέλο. Ελέγχετε τις ηλεκτρικές συνδέσεις και όλα τα καλώδια σύνδεσης.

6.1.2 Για τη συντήρηση ή την αντικατάσταση των εξαρτημάτων των τσιμπιδών, των τσιμπιδών ηλεκτροδίου και/ή των καλωδίων σώματος γείωσης:



Ελέγξτε τη θερμοκρασία των εξαρτημάτων, για να διαπιστώσετε αν έχουν υπερθερμανθεί.



Χρησιμοποιείτε πάντα γάντια εγκεκριμένου τύπου.



Χρησιμοποιείτε κατάλληλα κλειδιά και εργαλεία.

6.2 Ευθύνη



Σε περίπτωση που δεν γίνεται η συνιστώμενη συντήρηση, παύει η ισχύς όλων των εγγυήσεων και ο κατασκευαστής απαλλάσσεται από οποιαδήποτε ευθύνη. Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη, σε περίπτωση που ο χειριστής δε συμμορφωθεί με τις οδηγίες. Για κάθε αμφιβολία και/ή πρόβλημα, μη διστάσετε να απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης.

7. ΚΩΔΙΚΟΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΩΝ (ΑΛΑΡΜ)



ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ

Η επέμβαση ενός συναγερμού ή η υπέρβαση ενός κρίσιμου ορίου επιτήρησης, προκαλεί μια οπτική σήμανση στον πίνακα χειριστηρίων και την άμεση διακοπή των εργασιών κοπής.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η υπέρβαση ενός ορίου επιτήρησης προκαλεί μια οπτική σήμανση στον πίνακα χειριστηρίων, αλλά επιτρέπει τη συνέχιση των εργασιών κοπής.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται όλοι οι συναγερμοί και όλα τα όρια επιτήρησης σχετικά με την εγκατάσταση.

 E01	Υπερθέρμανση		 E02	Υπερθέρμανση	
 E10	Υπερένταση μονάδας ισχύος (Inverter)		 E13	Σφάλμα επικοινωνίας	
 E16	Σφάλμα επικοινωνίας (RI) (Αυτοματισμοί και ρομπότ)		 E19	Σφάλμα διαμόρφωσης εγκατάστασης	
 E20	Βλάβη μνήμης		 E21	Απώλεια δεδομένων	
 E40	Ανωμαλία τροφοδοσίας εγκατάστασης		 E45	Ανεπαρκής πίεση αέρα	
 E47	Προστασία καλύμματος τσιμπίδας		 E49	Διακόπτης έκτακτης ανάγκης (Αυτοματισμοί και ρομπότ)	
 E54	Υπέρβαση ορίου έντασης (Κατώτερο όριο)		 E55	Υπέρβαση ορίου έντασης (Ανώτερο όριο)	
 E56	Υπέρβαση ορίου τάσης (Κατώτερο όριο)		 E57	Υπέρβαση ορίου τάσης (Ανώτερο όριο)	
 E58	Υπέρβαση ορίου ροής αερίου (Κατώτερο όριο)		 E59	Υπέρβαση ορίου ροής αερίου (Ανώτερο όριο)	
 E60	Υπέρβαση ορίου ταχύτητας (Κατώτερο όριο)		 E61	Υπέρβαση ορίου ταχύτητας (Ανώτερο όριο)	
 E62	Υπέρβαση ορίου έντασης (Κατώτερο όριο)		 E63	Υπέρβαση ορίου έντασης (Ανώτερο όριο)	
 E64	Υπέρβαση ορίου τάσης (Κατώτερο όριο)		 E65	Υπέρβαση ορίου τάσης (Ανώτερο όριο)	
 E66	Υπέρβαση ορίου ροής αερίου (Κατώτερο όριο)		 E67	Υπέρβαση ορίου ροής αερίου (Ανώτερο όριο)	
 E68	Υπέρβαση ορίου ταχύτητας (Κατώτερο όριο)		 E69	Υπέρβαση ορίου ταχύτητας (Ανώτερο όριο)	



Συντήρηση σε εξέλιξη (Αυτοματισμοί και ρομπότ)



Γενικός συναγερμός



8. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ

Αποτυχία ανάμματος της συσκευής (πράσινη λυχνία σβηστή)

Αιτία

- » Απουσία τάσης στην πρίζα τροφοδοσίας.
- » Ελαττωματικό φως ή ηλεκτρικό καλώδιο.
- » Καμένη ασφάλεια γραμμής.
- » Διακόπτης τροφοδοσίας ελαττωματικός.
- » Ηλεκτρονικά μέρη ελαττωματικά.

Λύση

- » Ελέγξτε και ενδεχομένως επισκευάστε την ηλεκτρική εγκατάσταση.
- » Απευθυνθείτε σε εξειδικευμένο προσωπικό.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

Απουσία ισχύος στην έξοδο (η εγκατάσταση δεν κόβει)

Αιτία

- » Υπερθέρμανση μηχανής (συναγερμός θερμικής ασφάλειας - κίτρινη λυχνία αναμμένη).
- » Λανθασμένη σύνδεση σώματος γείωσης.
- » Τάση δικτύου εκτός εύρους προκαθορισμένων τιμών (κίτρινη λυχνία αναμμένη).
- » Ελαττωματικός αυτόματος διακόπτης.
- » Ηλεκτρονικά μέρη ελαττωματικά.

Λύση

- » Περιμένετε να κρυώσει η μηχανή, χωρίς να την σβήσετε.
- » Κάντε σωστά τη σύνδεση του σώματος γείωσης.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο "Θέση σε λειτουργία".
- » Επαναφορά της τάσης δικτύου εντός των ορίων τροφοδοσίας της γεννήτριας.
- » Συνδέστε σωστά τη διάταξη.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο "Σύνδεση".
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

Λανθασμένη παροχή ισχύος

Αιτία

- » Λανθασμένη επιλογή διαδικασίας κοπής ή ελαττωματικός διακόπτης επιλογής.
- » Λανθασμένες ρυθμίσεις παραμέτρων και λειτουργιών της διάταξης.
- » Ελαττωματικό ποτενσιόμετρο/encoder για τη ρύθμιση του ρεύματος κοπής.
- » Τάση δικτύου εκτός εύρους προκαθορισμένων τιμών.
- » Απουσία μιας φάσης.
- » Ηλεκτρονικά μέρη ελαττωματικά.

Λύση

- » Επιλέξτε τη σωστή διαδικασία κοπής.
- » Reset εγκατάστασης και επαναπρογραμματισμός των παραμέτρων κοπής.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
- » Συνδέστε σωστά τη διάταξη.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο "Σύνδεση".
- » Συνδέστε σωστά τη διάταξη.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο "Σύνδεση".
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

Αποτυχία έναυσης τόξου-οδηγού

Αιτία

- » Ελαττωματικό μπουτόν τσιμπίδας.
- » Φθαρμένο ακροφύσιο (μπεκ) ή/και ηλεκτρόδιο.

Λύση

- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.

» Πολύ υψηλή πίεση αέρα.

» Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.

» Συμβουλευθείτε την παράγραφο “Θέση σε λειτουργία”.

» Ηλεκτρονικά μέρη ελαττωματικά.

» Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

Αποτυχία μετάβασης σε τόξο κοπής

Αιτία

Λύση

» Λανθασμένη σύνδεση σώματος γείωσης.

» Λανθασμένες ρυθμίσεις παραμέτρων και λειτουργιών της διάταξης.

» Reset εγκατάστασης και επαναπρογραμματισμός των παραμέτρων κοπής.

» Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

Σβήσιμο τόξου κοπής

Αιτία

Λύση

» Τάση δικτύου εκτός εύρους προκαθορισμένων τιμών.

» Συνδέστε σωστά τη διάταξη.

» Συμβουλευθείτε την παράγραφο “Σύνδεση”.

» Ανεπαρκής παροχή αερίου.

» Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.

» Ελαττωματικός πιεζοστάτης.

» Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.

» Πολύ υψηλή πίεση αέρα.

» Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.

» Συμβουλευθείτε την παράγραφο “Θέση σε λειτουργία”.

» Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης κοπής.

» Μειώστε την ταχύτητα πρόωσης στη κοπή.

» Φθαρμένο ακροφύσιο (μπεκ) ή/και ηλεκτρόδιο.

» Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.

Αστάθεια τόξου

Αιτία

Λύση

» Λανθασμένες παράμετροι κοπής.

» Ελέγξτε προσεκτικά τη διάταξη κοπής.

» Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

Υπερβολικά πιτσιλίσματα

Αιτία

Λύση

» Λανθασμένες παράμετροι κοπής.

» Μειώστε το ρεύμα κοπής.

» Λανθασμένη δυναμική τόξου.

» Αυξήστε την επαγωγική τιμή του κυκλώματος.

» Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης κοπής.

» Ελαττώστε την κλίση της τσιμπίδας.

Ανεπαρκής διείδυση

Αιτία

Λύση

» Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης κοπής.

» Μειώστε την ταχύτητα πρόωσης στη κοπή.

» Λανθασμένες παράμετροι κοπής.

» Αυξήστε το ρεύμα κοπής.

» Μεγάλες διαστάσεις των προς κοπή κομματιών.

» Αυξήστε το ρεύμα κοπής.

» Ανεπαρκής πίεση αέρα.

» Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.

» Συμβουλευθείτε την παράγραφο “Θέση σε λειτουργία”.

Κολλήματα

Αιτία

Λύση

» Λανθασμένες παράμετροι κοπής.

» Αυξήστε το ρεύμα κοπής.

» Αυξήστε την τάση κοπής.

» Μεγάλες διαστάσεις των προς κοπή κομματιών.

» Αυξήστε το ρεύμα κοπής.

Οξειδώσεις

Αιτία

Λύση

» Ανεπαρκής προστασία του αερίου.

» Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.

» Βεβαιωθείτε ότι το στόμιο και το μπεκ αερίου της τσιμπίδας βρίσκονται σε καλή κατάσταση.

Πόροι**Αιτία**

- » Γράσο, βερνίκι, σκουριά ή βρωμιά στα προς συγκόλληση κομμάτια.
- » Υγρασία στο αέριο κοπής.
- » Πολύ γρήγορη στερεοποίηση του λουτρού κοπής.

Λύση

- » Καθαρίστε καλά τα κομμάτια, πριν τη κοπή.
- » Χρησιμοποιείτε πάντοτε προϊόντα και υλικά καλής ποιότητας.
- » Διατηρείτε σε άριστη κατάσταση τη διάταξη τροφοδοσίας αερίου.
- » Μειώστε την ταχύτητα πρόωσης στη κοπή.
- » Προθερμαίνετε τα προς κοπή κομμάτια.
- » Αυξήστε το ρεύμα κοπής.

Ρωγμές εν θερμώ**Αιτία**

- » Λανθασμένες παράμετροι κοπής.
- » Γράσο, βερνίκι, σκουριά ή βρωμιά στα προς συγκόλληση κομμάτια.
- » Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης κοπής.

Λύση

- » Μειώστε το ρεύμα κοπής.
- » Χρησιμοποιήστε ηλεκτρόδιο με μικρότερη διάμετρο.
- » Καθαρίστε καλά τα κομμάτια, πριν τη κοπή.
- » Εφαρμόστε την κατάλληλη διαδικασία, για τον τύπο του προς κοπή συνδέσμου.

Ρωγμές εν ψυχρώ**Αιτία**

- » Ιδιαίτερη γεωμετρική μορφή του προς κοπή συνδέσμου.

Λύση

- » Προθερμαίνετε τα προς κοπή κομμάτια.
- » Θέρμανση μετά τη συγκόλληση/κοπή.
- » Εφαρμόστε την κατάλληλη διαδικασία, για τον τύπο του προς κοπή συνδέσμου.

Υπερβολικός σχηματισμός προεξοχών**Αιτία**

- » Ανεπαρκής πίεση αέρα.
- » Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης κοπής.
- » Φθαρμένο ακροφύσιο (μπεκ) ή/και ηλεκτρόδιο.

Λύση

- » Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο "Θέση σε λειτουργία".
- » Αυξήστε την ταχύτητα προώθησης της κοπής.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.

Υπερθέρμανση του ακροφυσίου (μπεκ)**Αιτία**

- » Ανεπαρκής πίεση αέρα.
- » Φθαρμένο ακροφύσιο (μπεκ) ή/και ηλεκτρόδιο.

Λύση

- » Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο "Θέση σε λειτουργία".
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.

9. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

9.1 Κοπή με πλάσμα

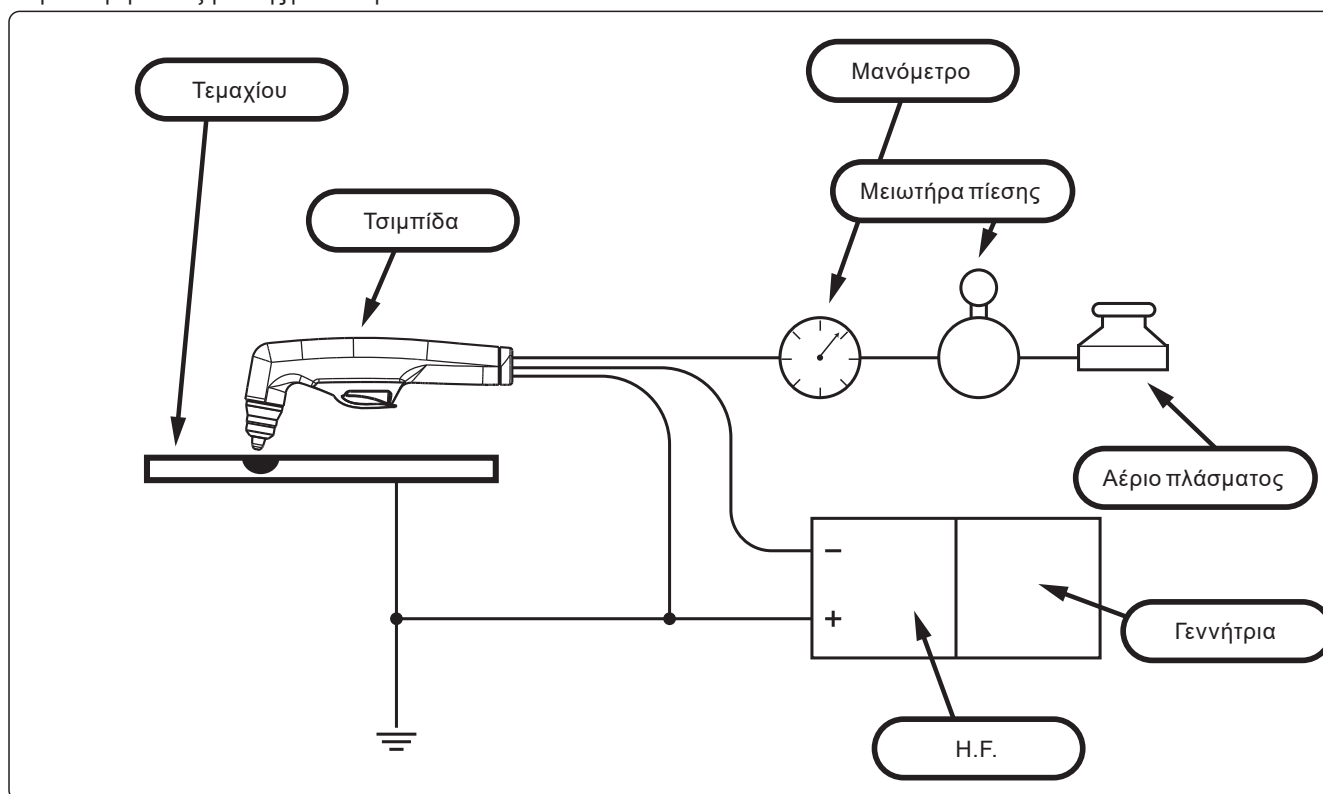
Ένα αέριο βρίσκεται σε κατάσταση πλάσματος όταν θερμαίνεται σε πολύ υψηλή θερμοκρασία και ιονίζεται σχεδόν πλήρως. Με τον τρόπο αυτό, γίνεται ηλεκτρικά αγωγίμο.

Αν και το πλάσμα υπάρχει σε κάθε ηλεκτρικό τόξο, με τον όρο τόξο πλάσματος (PLASMA ARC) αναφερόμαστε συγκεκριμένα σε τσιμπίδες συγκόλλησης ή κοπής που χρησιμοποιούν ένα ηλεκτρικό τόξο, το οποίο εξαναγκάζεται να περάσει μέσα από το στραγγαλιστικό στόμιο ενός ειδικού ακροφυσίου, για να θερμάνει ένα αέριο που εξέρχεται από το ίδιο ακροφύσιο, έως ότου το μετατρέψει σε πλάσμα.

Διαδικασία κοπής με πλάσμα

Η κοπή επιτυγχάνεται όταν το τόξο πλάσματος, αφού θερμανθεί και συμπυκνωθεί πολύ, χάρη στην ειδική μορφή της τσιμπίδας, μεταφέρεται στο προς κοπή αγωγίμο τεμάχιο, κλείνοντας με το ηλεκτρικό κύκλωμα με τη γεννήτρια. Το υλικό πρώτα τήκεται από την υψηλή θερμοκρασία του τόξου και στη συνέχεια απομακρύνεται από την υψηλή ταχύτητα εξόδου του ιονισμένου αερίου από το μπεκ.

Το τόξο μπορεί να βρεθεί σε δύο καταστάσεις: σε κατάσταση μεταφερόμενου τόξου, όταν το ηλεκτρικό ρεύμα μεταφέρεται στο προς κοπή τεμάχιο, και σε κατάσταση τόξου-οδηγού ή μη μεταφερόμενο τόξου, όταν παραμένει μεταξύ ηλεκτροδίου και ακροφυσίου (μπεκ).

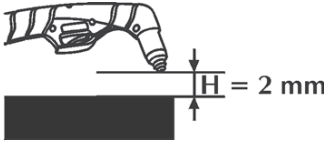
Χειροκίνητη διάταξη κοπής με πλάσμα

Χαρακτηριστικά κοπής

Στην κοπή με πλάσμα, το πάχος του υλικού για κοπή, η ταχύτητα κοπής και το ρεύμα που παρέχεται από τη γεννήτρια, είναι μεγέθη συνδεδεμένα μεταξύ τους. Εξαρτώνται από τον τύπο και την ποιότητα του υλικού, τον τύπο της τσιμπίδας καθώς και από τον τύπο και την κατάσταση του ηλεκτροδίου και του μπεκ, την απόσταση μεταξύ μπεκ και τεμαχίου, την πίεση και την καθαριότητα του πεπιεσμένου αέρα, την επιθυμητή ποιότητα της κοπής, τη θερμοκρασία του τεμαχίου για κοπή κλπ.

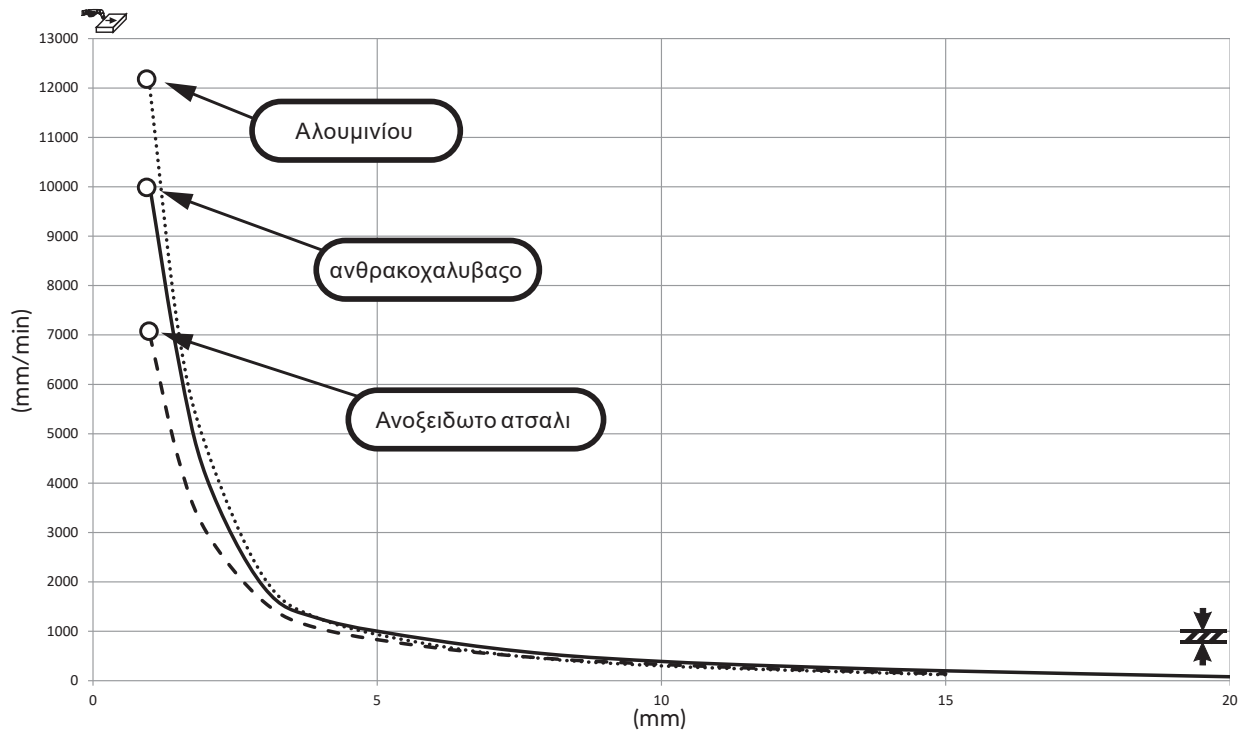
Ισχύουν οι πίνακες και τα διαγράμματα που εμφανίζονται στις όπου παρατηρείται ότι το πάχος κοπής είναι αντιστρόφως ανάλογο με την ταχύτητα κοπής και πως τα δύο αυτά μεγέθη μπορούν να αυξηθούν με την αύξηση του ρεύματος.

Ταχύτητα κοπής

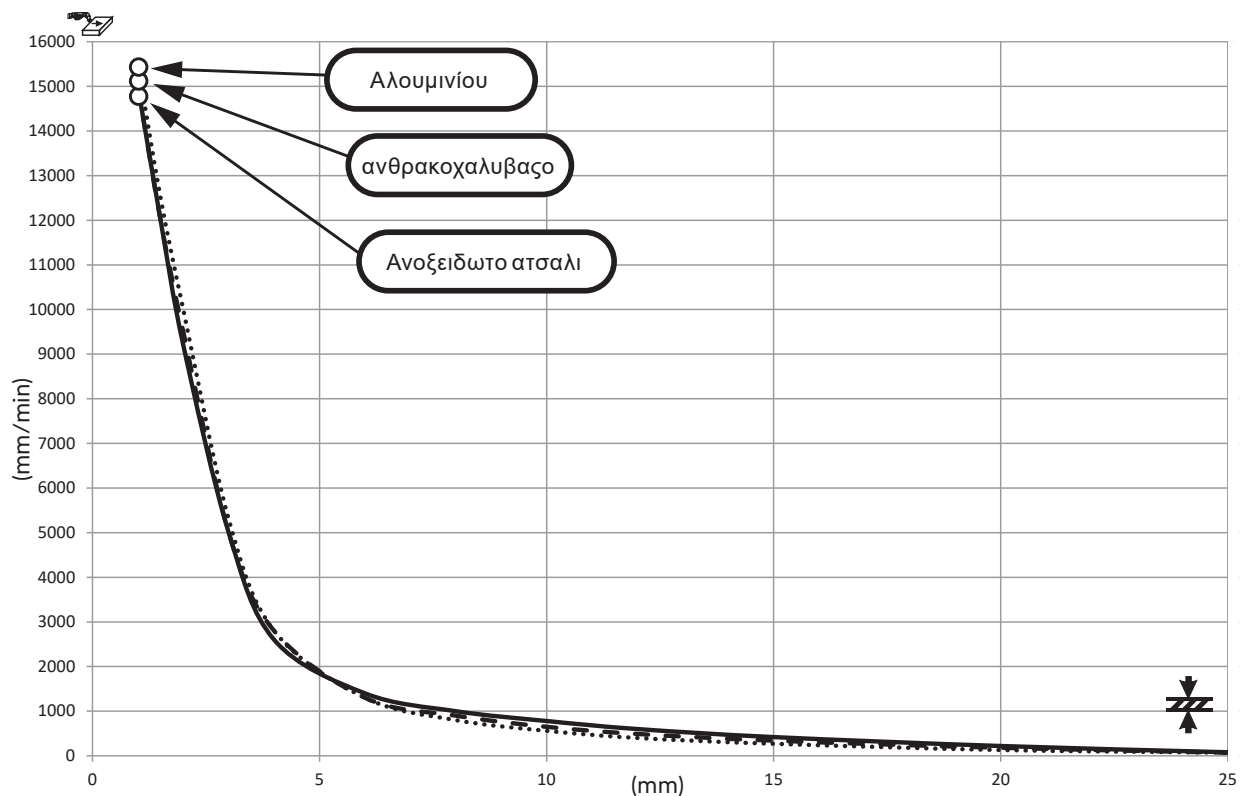
		Μέγιστη ταχύτητα κοπής (mm/min)			Ταχύτητα για την κοπή ποιότητας (mm/min)		
I ₂ (A)	Πάχος (mm)	ανθρακοχαλυβαςο	ανοξειδωτο ατσαλι	Αλουμινίου	ανθρακοχαλυβαςο	ανοξειδωτο ατσαλι	Αλουμινίου
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-

		Μέγιστη ταχύτητα κοπής (mm/min)			Ταχύτητα για την κοπή ποιότητας (mm/min)		
I2 (A)	Πάχος (mm)	ανθρακοχαλυβας	ανοξειδωτο ατσάλι	Αλουμινίου	ανθρακοχαλυβας	ανοξειδωτο ατσάλι	Αλουμινίου
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

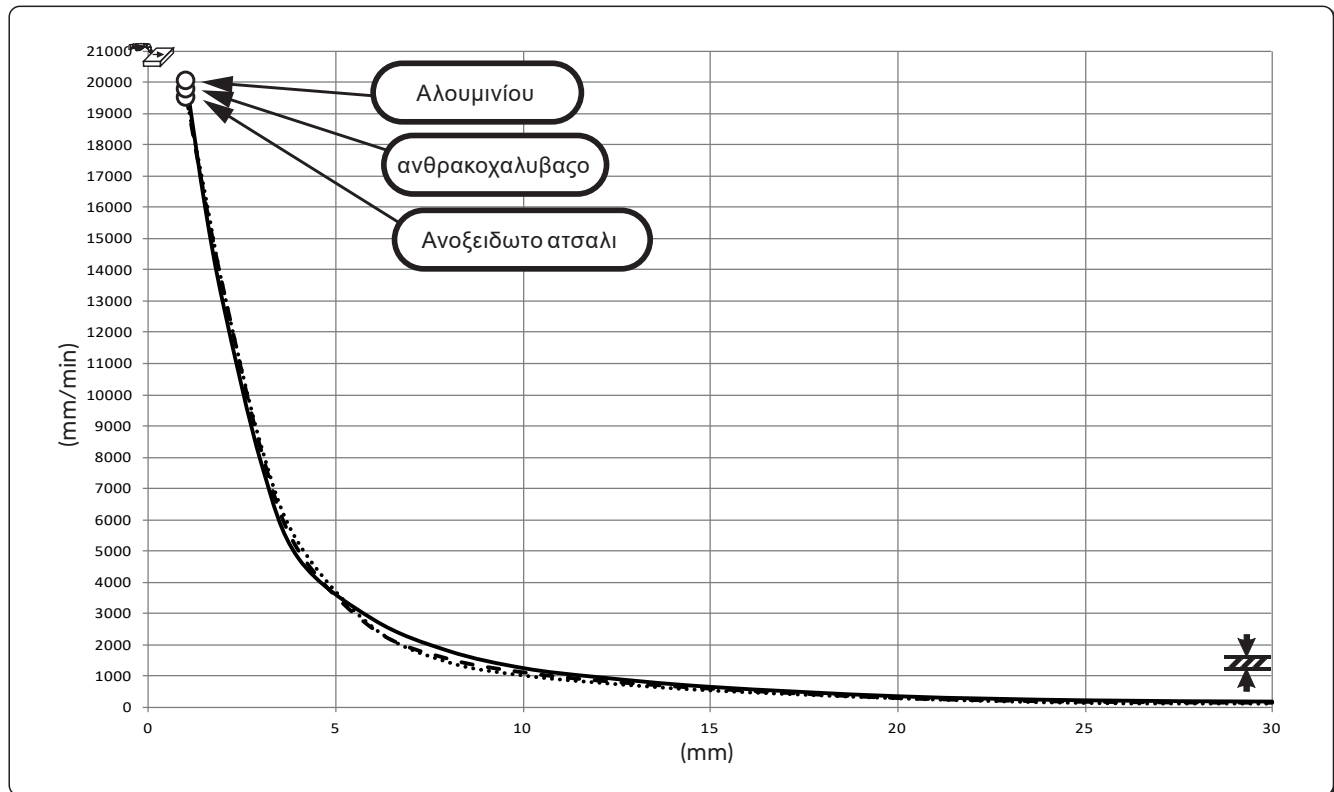
Ταχύτητα κοπής με 30A



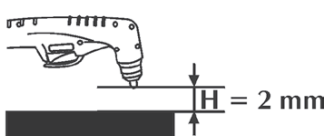
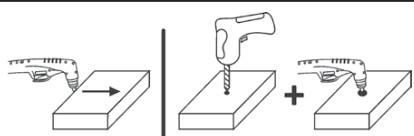
Ταχύτητα κοπής με 50A

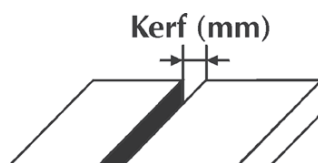


Ταχύτητα κοπής με 70A



Διάτρηση χρονοδιάγραμμα

		
I2 (A)	Πάχος (mm)	Διάτρηση χρονοδιάγραμμα (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Πλάτος κοπής


I2 (A)	Πάχος (mm)	Πλάτος κοπής - εγκοπή (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ηλεκτρικά Χαρακτηριστικά SABER 70 CHP			U.M.
Τάση τροφοδοσίας U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Ασφάλεια γραμμής με καθυστέρηση	20	16	A
Τύπος επικοινωνίας	ΨΗΦΙΑΚΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΟΣ	
Μέγ. απορροφούμενη ισχύς (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Μέγ. απορροφούμενη ισχύς (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Μέγ. απορροφούμενη ισχύς (kVA) (Συνθήκες λειτουργίας)	7.7	9.9	kVA
Μέγ. απορροφούμενη ισχύς (kW) (Συνθήκες λειτουργίας)	8.7	11.0	kW
Απορρόφηση ισχύος σε ανενεργή κατάσταση	30	30	W
Συντελεστής ισχύος (PF)	0.96	0.95	
Απόδοση (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Μέγιστη απορρόφηση ρεύματος I1max (EN/IEC)	20	15	A
Μέγιστη απορρόφηση ρεύματος I1max (Συνθήκες λειτουργίας)	22.4	16.7	A
Πραγματικό ρεύμα I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Πραγματικό ρεύμα I1eff (Συνθήκες λειτουργίας)	17.3	11.8	A
Εύρος ρυθμίσεων	20-55	20-70	A
Step	1	1	A
Βήμα ρύθμισης	1	1	A
Τάση εν κενώ Uo	252	252	Vdc

* Αυτή η συσκευή πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου EN / IEC 61000-3-11.

* Αυτή η συσκευή πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου EN / IEC 61000-3-12.

Συντελεστής χρήσης SABER 70 CHP	3x230	3x400	U.M.
Συντελεστής χρήσης (40°C)			
(X=50%)	-	70	A
(X=60%)	55	65	A
(X=100%)	45	55	A
(X=100%)	55	60	A

Φυσικά χαρακτηριστικά SABER 70 CHP		U.M.
Βαθμός προστασίας IP	IP23S	
Κλάση μόνωσης	H	
Θερμοκρασία λειτουργίας	-10/+40	°C
Διαστάσεις (ΠxΒxΥ)	570x190x400	mm
Βάρος	18.6	Kg
Παράγραφο καλώδιο τροφοδοσίας	4x2.5	mm ²
Μήκος καλωδίου τροφοδοσίας	5	m
Ανεμιστήρας	NAI	
Ελάχιστη Παροχή Αερίου	185	λίτρα/ λεπτό
Συνιστώμενη πίεση αέρα	5	bar
Ελάχιστη πίεση αέρα	3	bar
Τύπος αερίου	Αέρας/Αζωτο	
Πρότυπα κατασκευής	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Ικανότητα κοπής SABER 70 CHP	3x230	3x400	U.M.
ανθρακοχαλυβας			
Μέγιστη κοπής	22	28	mm
Συνιστώμενη κοπής	15	20	mm
Διαχωρισμού	26	35	mm
Διάτρησης	12	15	mm
Ανοξειδωτο ατσάλι			
Μέγιστη κοπής	19	24	mm
Συνιστώμενη κοπής	14	18	mm
Διαχωρισμού	24	30	mm
Διάτρησης	9	12	mm
Αλουμινίου			
Μέγιστη κοπής	17	22	mm
Συνιστώμενη κοπής	13	18	mm
Διαχωρισμού	22	25	mm
Διάτρησης	9	12	mm

11. ΠΙΝΑΚΊΔΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 70 CHP				N°	
		EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			
	20A/88.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)				
	U₀	I₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
	252V	U₂	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
	20A/108.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)				
	U₀	I₂	70A	65A (55A)	55A (45A)
	252V	U₂	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
	U₁ 400V(230V)	I_{1max} 15.0A(20.0A)		I_{1eff} 10.6A(15.5A)	
IP 23 S				  	
MADE IN ITALY  					

12. ΣΗΜΑΣΊΑ ΠΙΝΑΚΊΔΑΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22			CE	UK CA	EAC

MADE
IN
ITALY

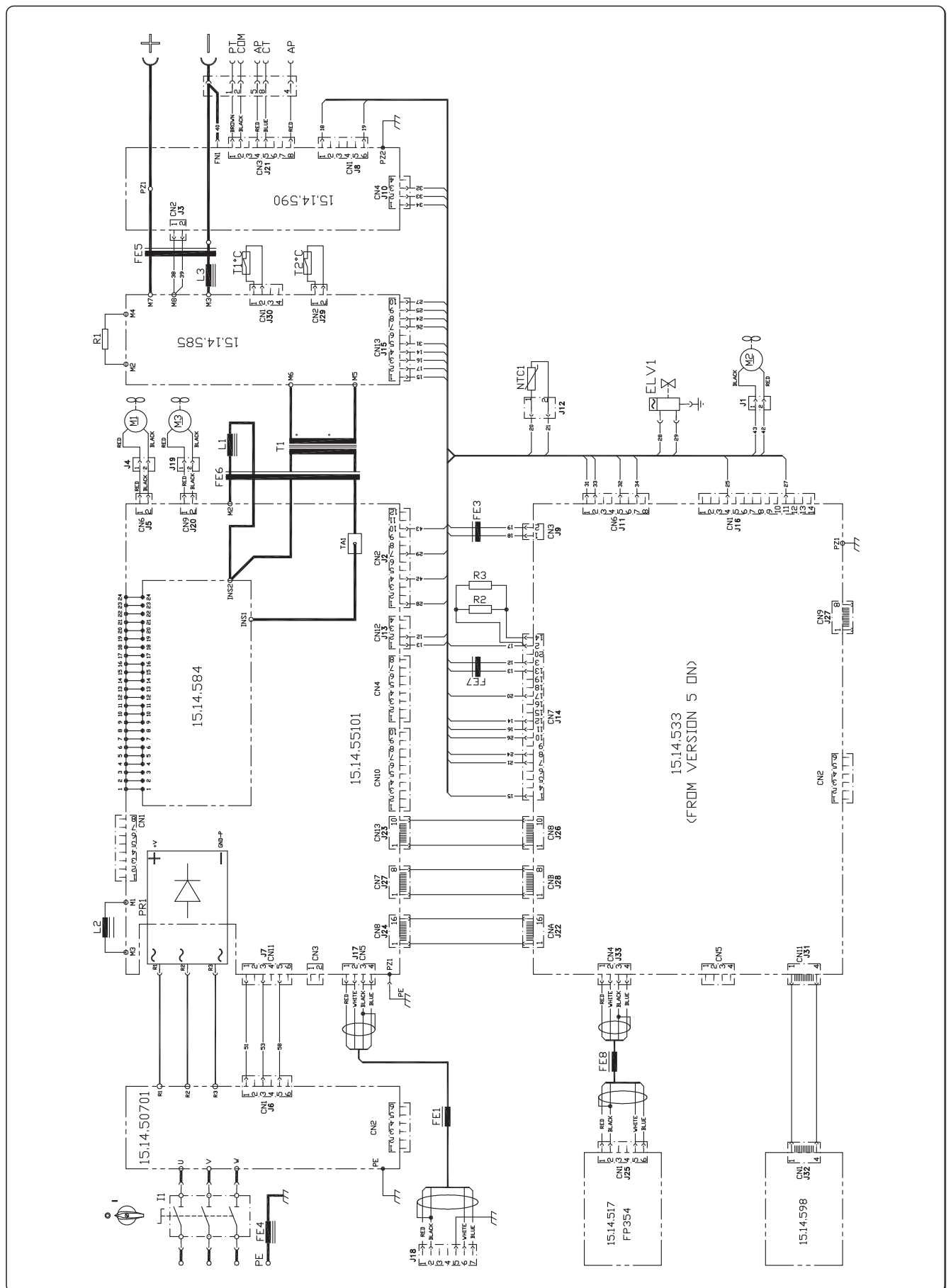


CE Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ
EAC Δήλωση συμμόρφωσης ΕΑC
UKCA Δήλωση συμμόρφωσης UKCA

- 1 Σήμα κατασκευαστή
- 2 Επωνυμία και διεύθυνση κατασκευαστή
- 3 Μοντέλο συσκευής
- 4 Αριθ. σειράς
X ~~XXX~~ XXXXXXXXXX Έτος κατασκευής
- 5 Σύμβολο τύπου εγκατάστασης
- 6 Παραπομπή στα πρότυπα κατασκευής
- 7 Σύμβολο διαδικασίας κοπής
- 8 Σύμβολο εγκαταστάσεων για λειτουργία σε περιβάλλον με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας
- 9 Σύμβολο ρεύματος κοπής
- 10 Ονομαστική τάση χωρίς φορτίο
- 11 Εύρος μέγιστου και ελάχιστου ονομαστικού ρεύματος κοπής και αντίστοιχης συμβατικής τάσης φόρτωσης
- 12 Σύμβολο κύκλου διακοπτόμενης λειτουργίας
- 13 Σύμβολο ονομαστικού ρεύματος κοπής
- 14 Σύμβολο ονομαστικής τάσης κοπής
- 15 Τιμές κύκλου διακοπτόμενης λειτουργίας
- 16 Τιμές κύκλου διακοπτόμενης λειτουργίας
- 17 Τιμές κύκλου διακοπτόμενης λειτουργίας
- 15A Τιμές ονομαστικού ρεύματος κοπής
- 16A Τιμές ονομαστικού ρεύματος κοπής
- 17A Τιμές ονομαστικού ρεύματος κοπής
- 15B Τιμές συμβατικής τάσης φόρτωσης
- 16B Τιμές συμβατικής τάσης φόρτωσης
- 17B Τιμές συμβατικής τάσης φόρτωσης
- 18 Σύμβολο τροφοδοσίας
- 19 Ονομαστική τάση τροφοδοσίας
- 20 Μέγιστο ονομαστικό ρεύμα τροφοδοσίας
- 21 Μέγιστο αποτελεσματικό ρεύμα τροφοδοσίας
- 22 Βαθμός προστασίας

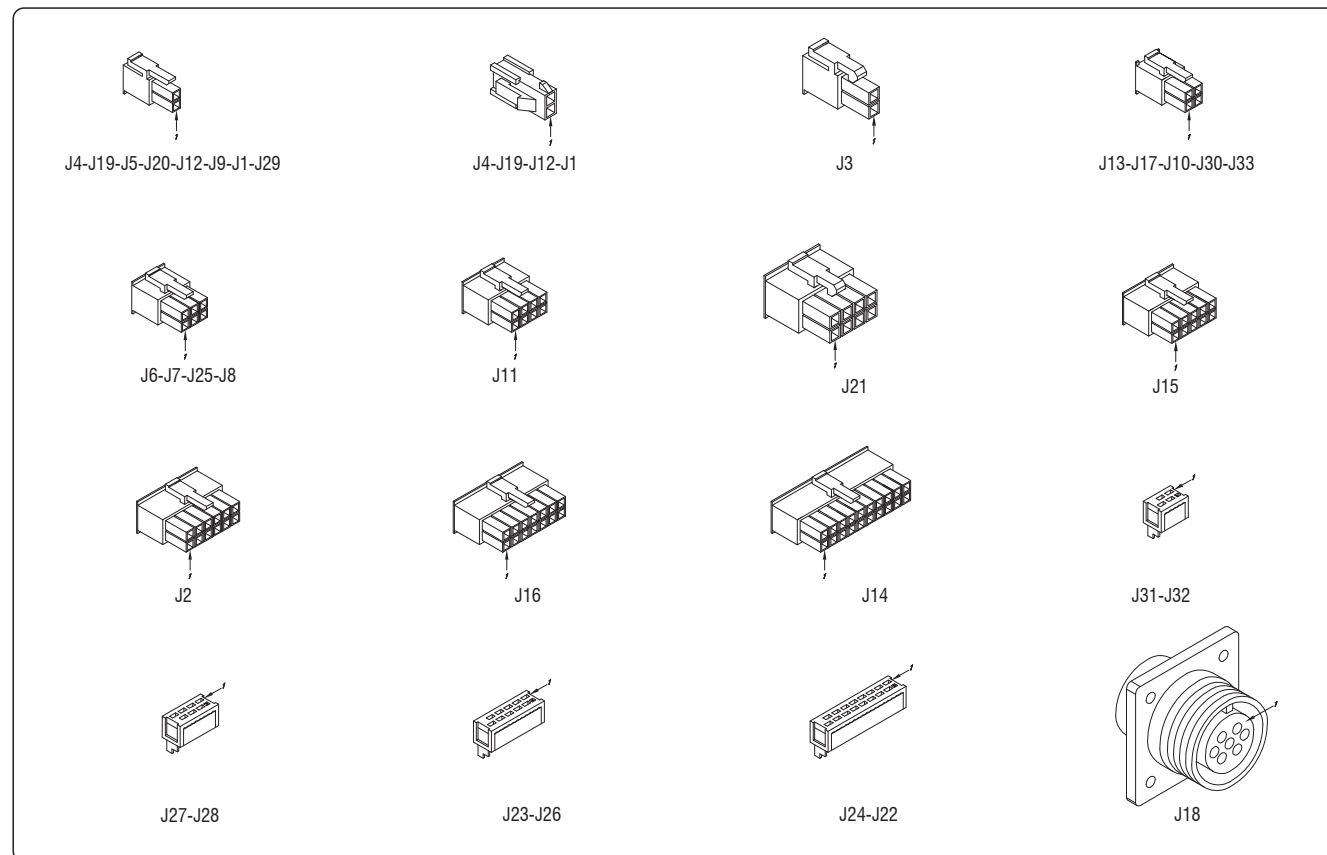
13. SCHEMA, DIAGRAM, SCHALTPLAN, SCHÉMA, ESQUEMA, DIAGRAMA, SCHEMA, KOPPLINGSSCHEMA, OVERSIGHT, SKJEMA, KYTKENTÄKAAVIO, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

SABER 70 CHP 3x230V 3x400V SP70+MASSA (56.01.010)



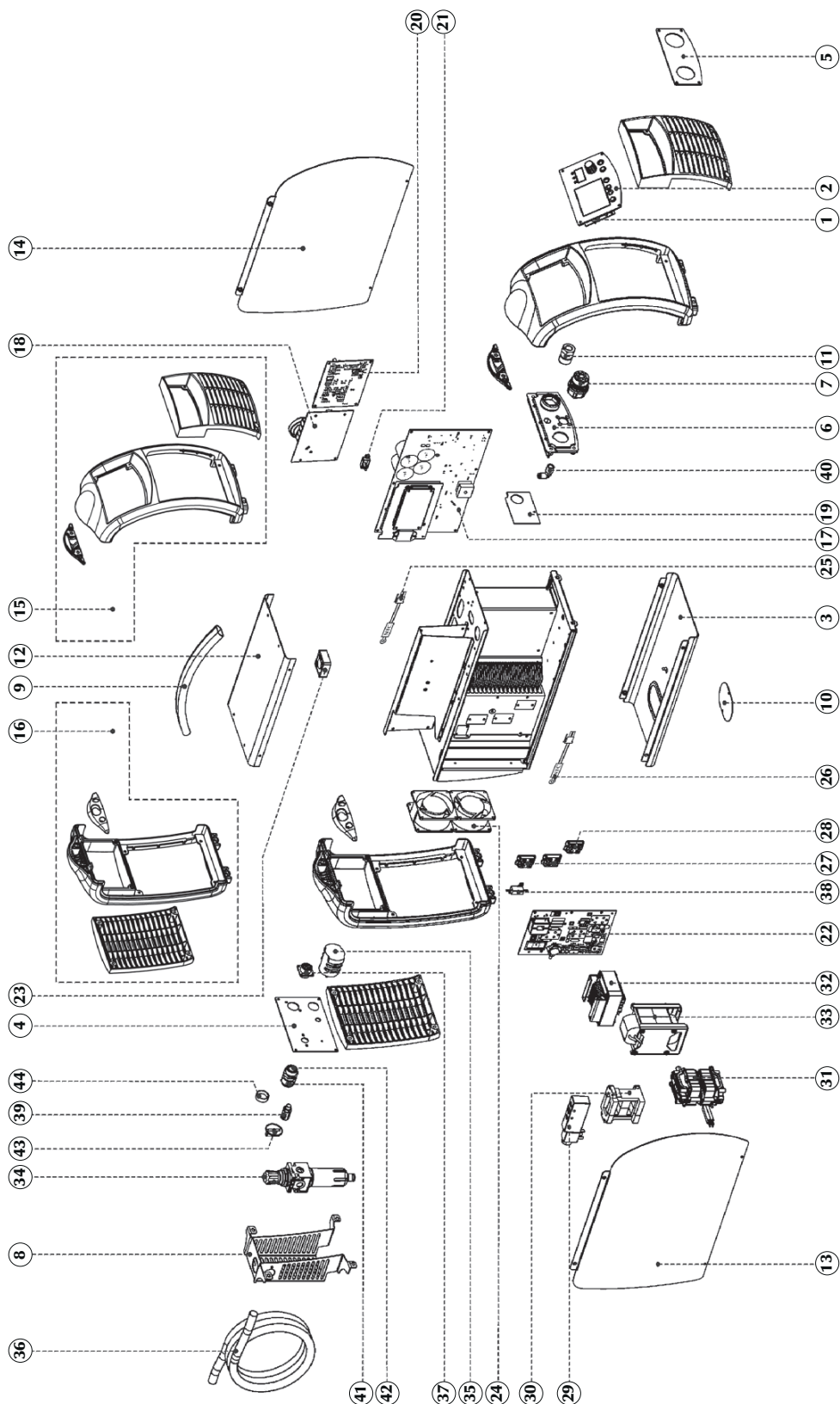
14. CONNETTORI, CONNECTORS, VERBINDER, CONNECTEURS, CONECTORES, CONECTORES, VERBINDINGEN, KONTAKTDON, KONNEKTORER, SKJØTEMUNNSTYKKER, LIITTIMET, ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ

SABER 70 CHP 3x230V 3x400V SP70+MASSA (56.01.010)



15. LISTA RICAMBI, SPARE PARTS LIST, ERSATZTEILVERZEICHNIS, LISTE DE PIÈCES DÉTACHÉES, LISTA DE REPUESTOS, LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO, LIJST VAN RESERVE ONDERDELEN, RESERVEDELSLISTA, RESERVEDELSLISTE, LISTE OVER RESERVEDELER, VARAOSALUETTELO, ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ

SABER 70 CHP 3x230V 3x400V SP70+MASSA (56.01.010)



POS.	CODE	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
1	15.22.354	Pannello comandi FP354	Control panel FP354	Bedienungsfeld FP354	Panneau commandes FP354	Panel mandos FP354
2	03.05.194	Targa comandi	Nameplate	Schild für steuerung	Plaque commandes	Placa mandos
3	01.02.15502	Cofano inferiore	Metal cover lower	Unteres gehäuse	Carter inférieur	Chapa inferior
4	03.05.156	Targa posteriore	Rear nameplate	Hinterschild	Plaque arrière	Placa posterior
5	03.05.155	Targa frontale prese	Profile	Profil	Profil	Perfil
6	20.07.11801	Supporto prese	Current socket holder	Steckdosenshalterung	Support prises	Soporte toma eléctrica
7	19.05.007	Attacco centralizzato per torcia	Torch central adaptor system	Brenner zentralanschluss	Raccord centralisé torche	Conector centralizado antorcha
8	01.14.357	Supporto filtro regolatore	Gas filter regulator holder	Reglerfilterhalterung	Support filtre régulateur	Soporte filtro regulador
9	01.15.052	Manico	Handle	Griff	Manche	Mango
10	01.06.02707	Coperchio	Cover	Abdeckung	Couverture	Cubierta
11	10.13.023	Presafissa 70-95mm ²	Current socket (panel) 70-95mm ²	Feste Steckdose 70-95mm ²	Prise fixe 70-95 mm ²	Base conector 70-95mm ²
12	01.02.15401	Cofano superiore	Metal cover upper	Oberes gehäuse	Carter supérieur	Chapa superior
13	03.07.582	Cofano laterale DX fisso	Side panel - RIGHT	Seitenpaneel - RE	Panneau latéral droit	Panel lateral dcho
14	03.07.583	Cofano laterale SX fisso	Side panel - LEFT	Seitenpaneel - LI	Panneau latéral gauche	Panel lateral izqdo
15	74.90.071	Kit plastiche	Plastic parts - Spare kit	Kit kunststoffteile	Kit parties en plastique	Kit partes plásticas externas
16	74.90.072	Kit plastiche	Plastic parts - Spare kit	Kit kunststoffteile	Kit parties en plastique	Kit partes plásticas externas
17	15.18.060	Kit scheda elettronica	P.C. Board - Spare kit	Platinensatz	Kit platines	Kit tarjetas
18	15.14.50741	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
19	15.14.5902	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
20	15.14.5336	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
21	15.14.5981	Scheda elettronica	P. circuit board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
22	15.14.5852	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
23	14.70.050	Ventilatore	Fan	Ventilator	Ventilateur	Ventilador
24	14.70.052	Ventilatore	Fan	Ventilator	Ventilateur	Ventilador
25	49.07.447	Sensore termico	Thermal sensor	Wärmefühler	Capteur thermique	Sensor térmico
26	09.07.907	Sensore termico	Thermal sensor	Wärmefühler	Capteur thermique	Sensor térmico
27	14.05.082	Modulo diodi	Diode module	Diodenmodul	Module diodes	Módulo diodos
28	14.55.026	Modulo IGBT	IGBT module	IGBT-modul	Module IGBT	Módulo IGBT
29	09.05.012	Elettrovalvola	Solenoid valve	Magnetventil	Électrovanne	Electrodivulva
30	05.04.032	Induttanza	Choke	Induktanz	Inductance	Inductancia

POS.	CODE	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
31	05.18.020	Induttanza	Choke	Induktanz	Inductance	Inductancia
32	05.04.033	Induttanza	Choke	Induktanz	Inductance	Inductancia
33	05.02.050	Trasformatore	Transformer	Transformator	Transformateur	Transformador
34	24.02.010	Filtroregolatore	Regulator filter	Reglerfilter	Filtre régulateur	Filtro regulador
35	09.01.006	Interruttore tripolare	Switch - 3 poles	Dreipoliger schalter	Interrupteur tripolaire	Interruptor tripolar
*	06.38.019	Ferrite	Ferrite core	Ferrit	Noyau de ferrite	Ferrita
36	49.04.057	Cavo alimentazione	Input line cord	Speisekabel	Câble d'alimentation	Cable alimentación
37	49.07.738	Cablaggio CAN-bus	CAN-bus wiring	Verdrahtung can bus	Câblage can bus	Cableado can bus
*	71.05.011	Cavo massa 25mm ² - 4m - spina 50mm ²	Work cable - 25mm ² - 4m - plug 50mm ²	Massekabel 25mm ² - 4m stecker 50mm ²	Câble de masse 25mm ² - 4m fiche 50mm ²	Cable de masa 25mm ² - 4m enchufe aereo 50mm ²
38	11.14.070	Resistenza 18Kohm 25W	Resistor 18Kohm 25W	Widerstand. 18Kohm 25W	Résistance 18Kohm 25W	Resistencia 18Kohm 25W
39	24.01.081	Silenziatore	Silencer	Muffler	Silencieux	Silenciador
40	24.01.009	Raccordo	Fitting	Anschluss	Raccord	Racor
41	08.20.054	Pressacavo	Cable clamp	Kabelklemme	Serre-câble	Racor para cable
42	08.20.055	Controdado	Blocking nut	Kontermutter	Contre-écrou	Contratuercia
43	09.11.009	Manopola	Knob	Drehknopf	Bouton	Empuñadura
44	10.01.155	Tappo connettore	Screw cap	Verbinderstopfen	Bouchon connecteur	Tapón conector
*	81.20.057	Torcia plasma SP70 - 6m	Sp 70 plasma cutting torch - 6m	Plasmabrenner SP70 - 6m	Torche plasma SP70 - 6m	Antorcha plasma SP70 - 6m
	91.08.440	Manuale istruzioni: SABER 70 CHP [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: SABER 70 CHP [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Bedienungsanweisungen: SABER 70 CHP [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Manuel d'instructions: SABER 70 CHP [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Manual instrucciones: SABER 70 CHP [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]
	91.08.441	Manuale istruzioni: SABER 70 CHP [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LT,HU,SL]	Instruction manual: SABER 70 CHP [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LT,HU,SL]	Bedienungsanweisungen: SABER 70 CHP [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LT,HU,SL]	Manuel d'instructions: SABER 70 CHP [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LT,HU,SL]	Manual instrucciones: SABER 70 CHP [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LT,HU,SL]

