



böhlerwelding
by voestalpine

Lasting Connections

WFR NX 1000 PLUS

USER MANUAL





91.08.494
01/05/2025
Rev.C

ENGLISH.....	6
ITALIANO.....	33
DEUTSCH.....	59
FRANÇAIS.....	85
ESPAÑOL.....	111
PORTUGUÊS.....	137
NEDERLANDS.....	163
SVENSKA.....	189
DANSK.....	215
NORSK.....	241
SUOMI.....	267
ΕΛΛΗΝΙΚΑ.....	293

EN

IT

DE

FR

ES

PT

NL

SV

DA

NO

FI

EL

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.....	18
3.1 Rear panel.....	18
3.2 Control panel.....	19
3.3 Front control panel.....	20
4. ACCESSORIES.....	22
5. MAINTENANCE.....	22
5.1 Carry out the following periodic checks on the power source.....	22
5.2 Responsibility.....	22
6. TROUBLESHOOTING.....	23
7. OPERATING INSTRUCTIONS.....	26
7.1 Continuous wire welding (MIG/MAG).....	26
8. TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	30
9. RATING PLATE.....	31
10. MEANING RATING PLATE.....	31
11. DIAGRAM.....	319
12. ASSEMBLY DIAGRAM.....	321
13. CONNECTORS.....	323
14. SPARE PARTS LIST.....	324
15. INSTALLATION KIT/ACCESSORIES.....	336

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
- have sufficient knowledge of welding
- 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 a 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 welding process is a noxious source of radiation, noise, heat and gas emissions. Position a fire-retardant shield to protect the surrounding welding area from rays, sparks and incandescent slags. Advise any person in the area of welding 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 welding slag.



Do not wear contact lenses!



Use headphones if dangerous noise levels are reached during the welding. 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 welding. The system must not be modified in any way. Avoid your hands, hair, clothes, tools ... coming into contact with moving parts such as: fans, gears, rollers and shafts, wire reels. Do not touch gears while the wire feed unit is working. Bypassing the protection devices fitted on wire feed units is extremely dangerous and releases the manufacturer from any responsibility in respect of damages to either people or property.



While loading and feeding the wire, keep your head away from the MIG/MAG torch. The wire that is coming out can seriously damage your hands, face and eyes.



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



Follow all the precautions described above also in all operations carried out after welding 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



Fumes, gases and powders produced during the welding process can be noxious for your health. Under certain circumstances, the fumes caused by welding can cause cancer or harm the foetus of pregnant women.

- Keep your head away from any welding gas 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 welding 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 material and on any substances used to clean and degrease the pieces to be welded. Follow the manufacturer's instructions together with the instructions given in the technical data sheets.
- Do not perform welding operations near degreasing or painting stations.
- Position gas cylinders outdoors or in places with good ventilation.

1.4 Fire/explosion prevention



The welding 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 welding operations on or near containers under pressure.
- Do not perform welding or cutting operations on closed containers or pipes. Pay particular attention during welding operations on pipes or containers even if these are open, empty and have been cleaned thoroughly. Any residue of gas, fuel, oil or similar materials might cause an explosion.
- Do not weld 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 cap on to protect the valve during transport, commissioning and at the end of any welding 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.
- Keep cylinders away from naked flames, electric arcs, torches or electrode guns and incandescent material sprayed by welding.
- Keep cylinders away from welding circuits and electrical circuits in general.
- Keep your head away from the gas outlet when opening the cylinder valve.
- Always close the cylinder valve at the end of the welding operations.
- Never perform welding operations on a pressurized gas cylinder.
- A compressed air cylinder must never be directly coupled to the machine pressure reducer! Pressure might exceed the capacity of the reducer which could consequently explode!

1.6 Protection from electrical shock



Electric shocks can kill you.

- Avoid touching live parts both inside and outside the welding system while this is active (torches, guns, earth cables, electrodes, wires, rollers and spools are electrically connected to the welding 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 or two electrode holders at the same time.
- If you feel an electric shock, interrupt the welding 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 arc welding 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 earth connection of all the metal components in the welding (cutting) equipment and in the close area must be taken in consideration. 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 welding 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.

2.1 Lifting, transport & unloading

- The equipment is not equipped with specific lifting elements.



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.

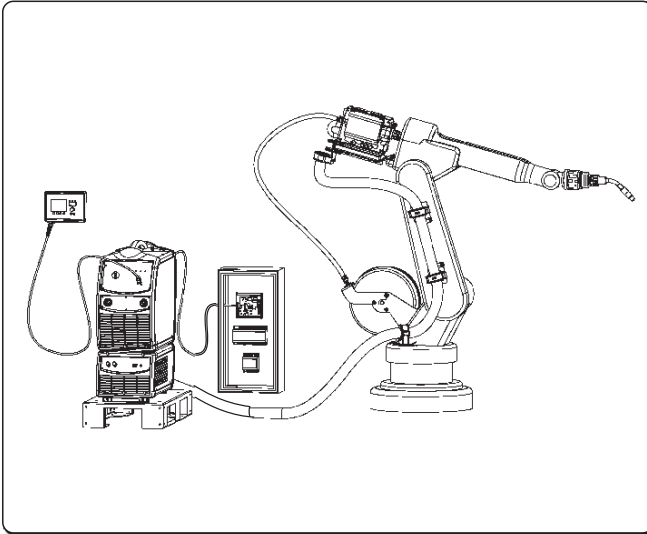
2.3 Connection



The mobile units are powered exclusively at low voltage.

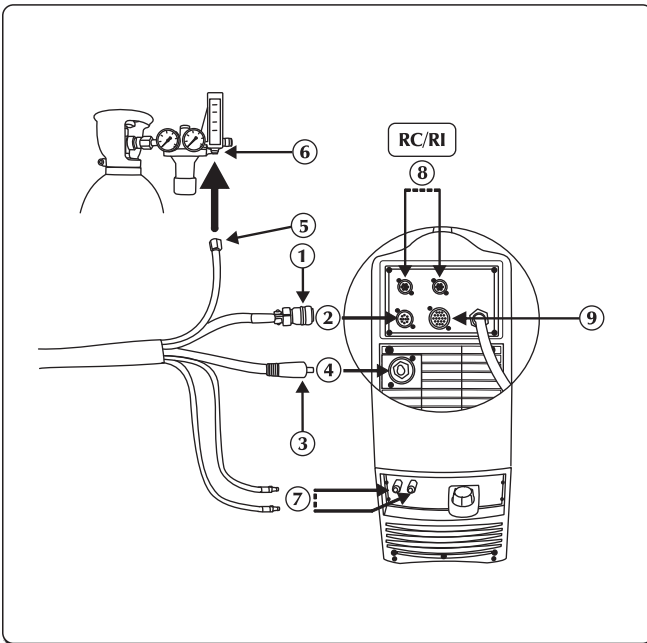
2.4 Installation

2.4.1 Connection for MIG/MAG welding

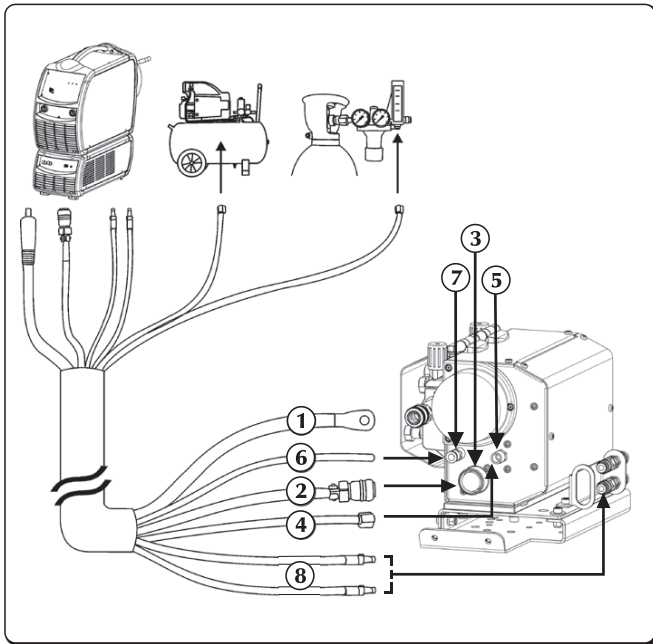


Mounting bracket and cable bundle



» Consult the "Installation kit/accessories" section.

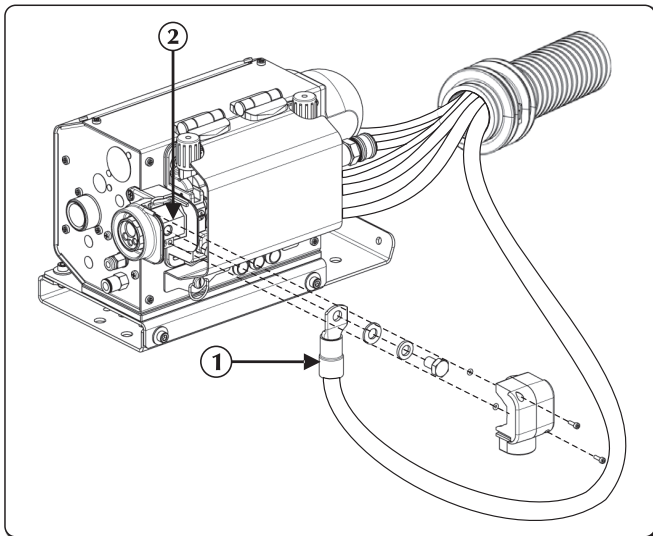


- ① Signal cable
- ② Signal cable input (CAN bus) (cable bundle)
- ③ Power cable
- ④ Power cable input (cable bundle)
- ⑤ Gas tube
- ⑥ Gas supply connector
- ⑦ Cooling liquid connection
- ⑧ Signal cable CAN-BUS input (RC, RI...)
- ⑨ Signal cable (CAN-BUS) input (automation and robotics)

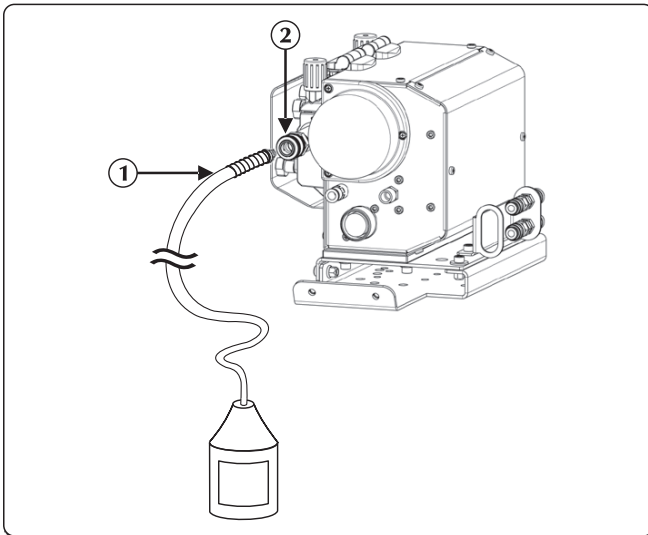


- ① Power cable
- ② Signal cable
- ③ Signal cable input (CAN bus) (cable bundle)
- ④ Gas tube
- ⑤ Gas union-connection
- ⑥ Gas tube (compressed air)
- ⑦ Compressed air attachment
- ⑧ Cooling liquid connection

- ▶ Disconnect the power supply from the power source.
- ▶ Connect the power cable to the appropriate attachment.
- ▶ Connect the signal cable to the appropriate connector. Insert the connector and rotate the ring nut clockwise until the parts are properly secured.
- ▶ Connect the wire feed tube to the appropriate connection/union.
- ▶ Connect the compressed air delivery pipe to the appropriate connection/union.
- ▶ Connect the water pipe (blue coloured) to the outlet quick connector (blue coloured - symbol ) of the cooling unit.
- ▶ Connect the water pipe (red coloured) to the inlet quick connector (red coloured - symbol ) of the cooling unit.

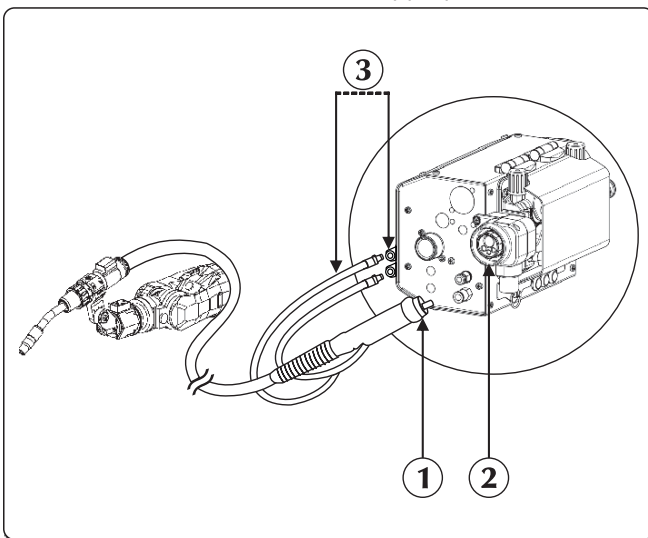


- ① Power cable
- ② Power cable input (cable bundle)





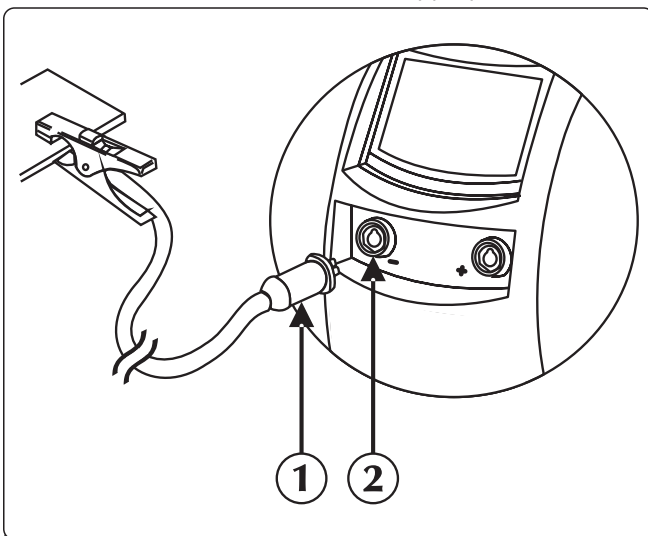
- ① Wire feed tube
- ② Wire input

▶ Connect the wire feed tube to the appropriate connection/union.



- ① Torch fitting
- ② Connector
- ③ Cooling liquid connection

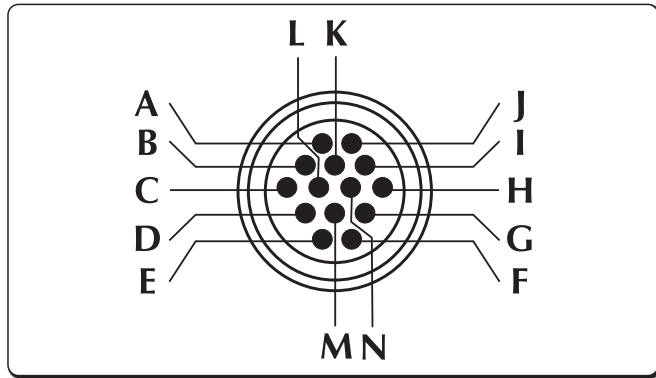
- ▶ Connect the MIG/MAG torch to the central adapter, ensuring that the fastening ring is fully tightened.
- ▶ Connect the water pipe (red coloured) of the torch to the inlet quick connector (red coloured - symbol ) of the cooling unit.
- ▶ Connect the water pipe (blue coloured) of the torch to the outlet quick connector (blue coloured - symbol ) of the cooling unit.
- ▶ Connect the external devices to the appropriate connector.



- ① Earth clamp connector
- ② Negative power socket (-)

▶ Connect the earth clamp to the negative socket (-) of the power source.

EN

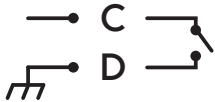


Push-pull/master pull motor supply

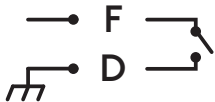


Wire feed

Wire extension command signal. The extension speed corresponds to the value set by the operator. Wire extension stays active for the entire "command active" time.



Torch button



Gas test

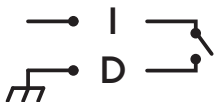
Command signal for opening the gas circuit solenoid-valve. The solenoid-valve stays open for the entire "command active" time.



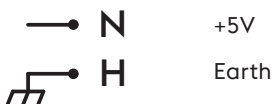
Encoder



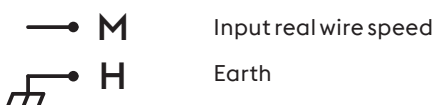
Flow switch alarm



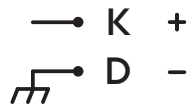
Encoder supply/speed-meter



Speed-meter



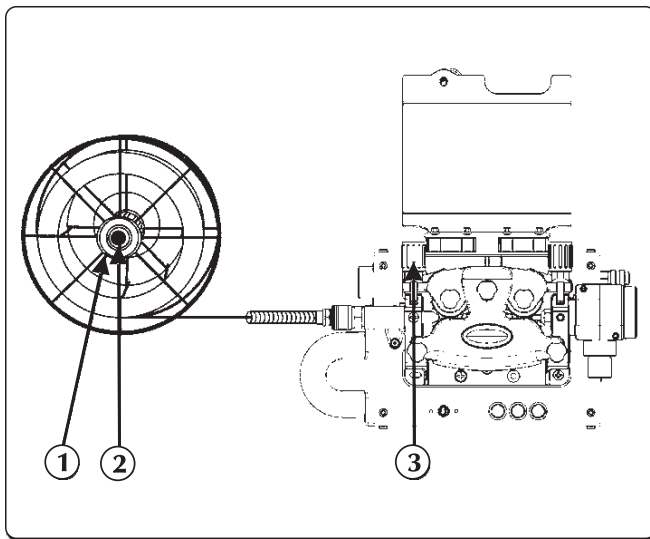
Antishock supply



Anti-collision alarm



Nozzle sensing supply (Uo)



- ① Ring nut
- ② Friction screw
- ③ Roller lever

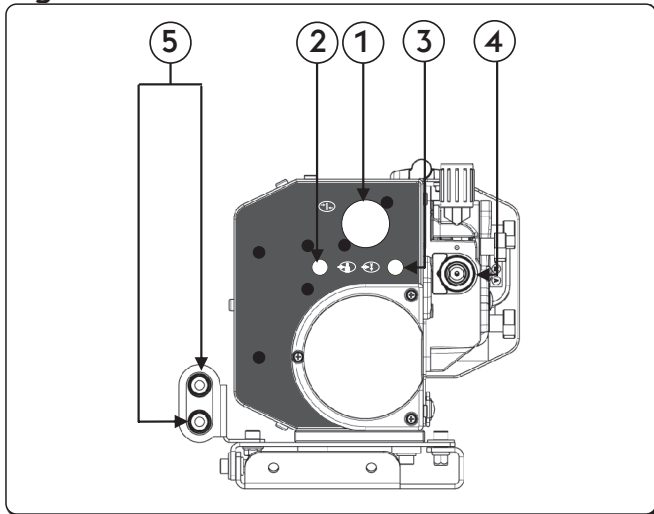
- ▶ Check that the roller groove is consistent with the diameter of the wire you wish to use.
- ▶ Unscrew the ring nut from the spindle and insert the wire spool.
- ▶ Insert also the spool pin, insert the spool, reposition the ring nut and adjust the friction screw.
- ▶ Release the roller lever of the wire feeder, sliding the end of the wire into the wire guide bush and, passing it over the roller, into the torch fitting. Lock the feed support in position, checking that the wire has entered the roller groove.
- ▶ To load the wire onto the torch, press the wire feed push-button.

3. SYSTEM PRESENTATION

EN

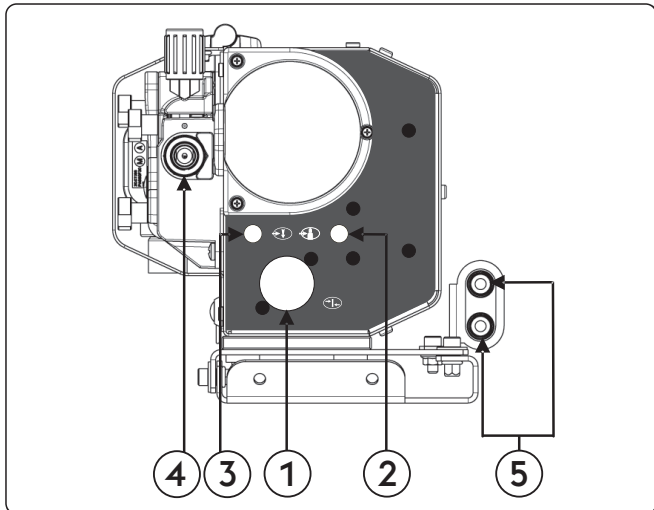
3.1 Rear panel

Right version



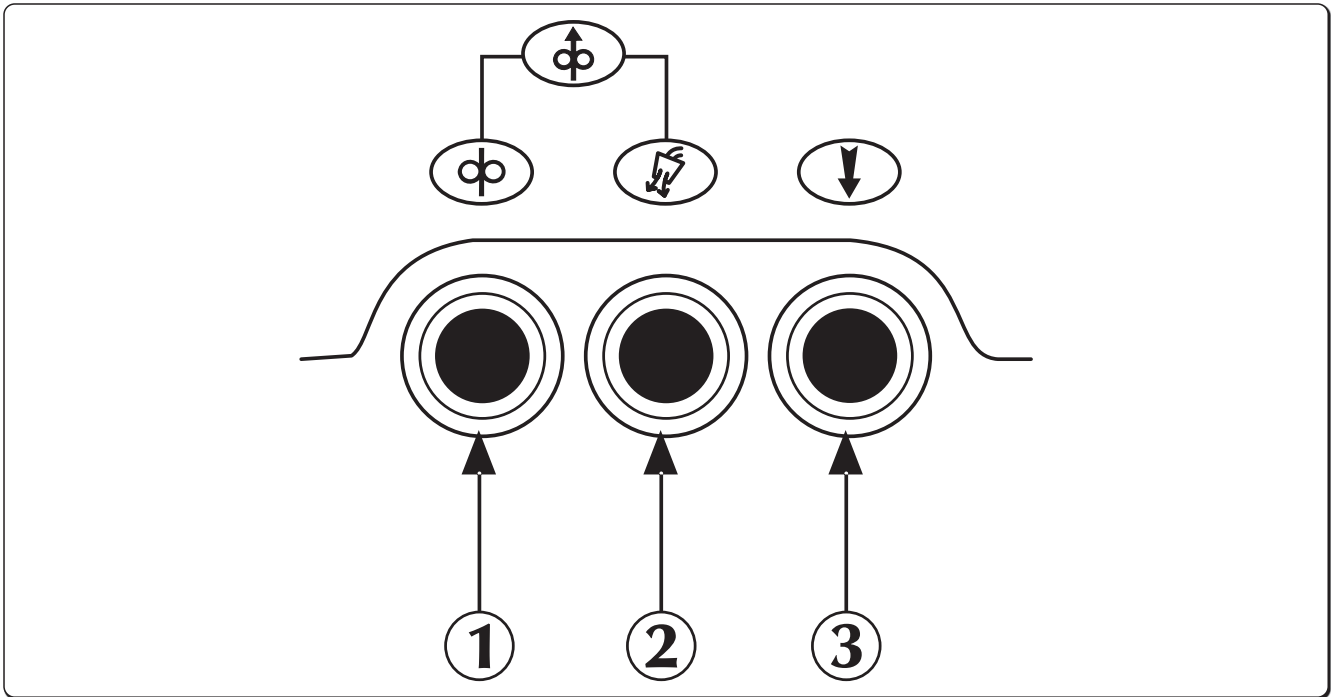
- ① Signal cable input (CAN bus) (cable bundle)
- ② Gas fitting
- ③ Compressed air attachment
- ④ Wire input
- ⑤ Cooling liquid inlet/outlet





Left version



- ① Signal cable input (CAN bus) (cable bundle)
- ② Gas fitting
- ③ Compressed air attachment
- ④ Wire input
- ⑤ Cooling liquid inlet/outlet

3.2 Control panel

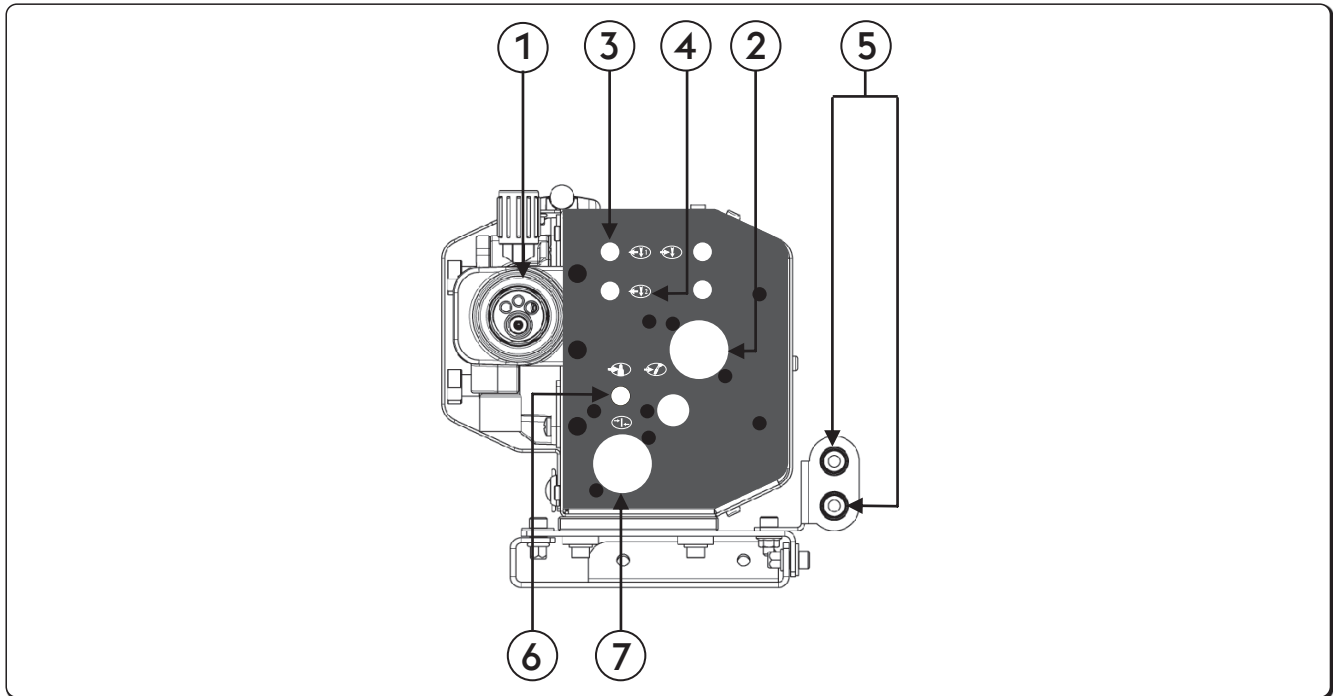







- ①  **Wire feed**
 Allows the manual wire feed without gas flow and without the wire live.
 Allows the insertion of the wire into the torch sheath during the welding preparation phases.
- ②  **Gas test button**
 Allows the gas circuit to be cleansed of impurities and the carrying out of the appropriate preliminary gas pressure and flow adjustments, without power on.
- ③  **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.
- ①  **Wire backward push button**
 Allows withdrawal of the wire without gas flow and without the wire being live.
 +
 ②
 The simultaneous pressing of buttons 1 and 2 allows the wire to be withdrawn.

3.3 Front control panel

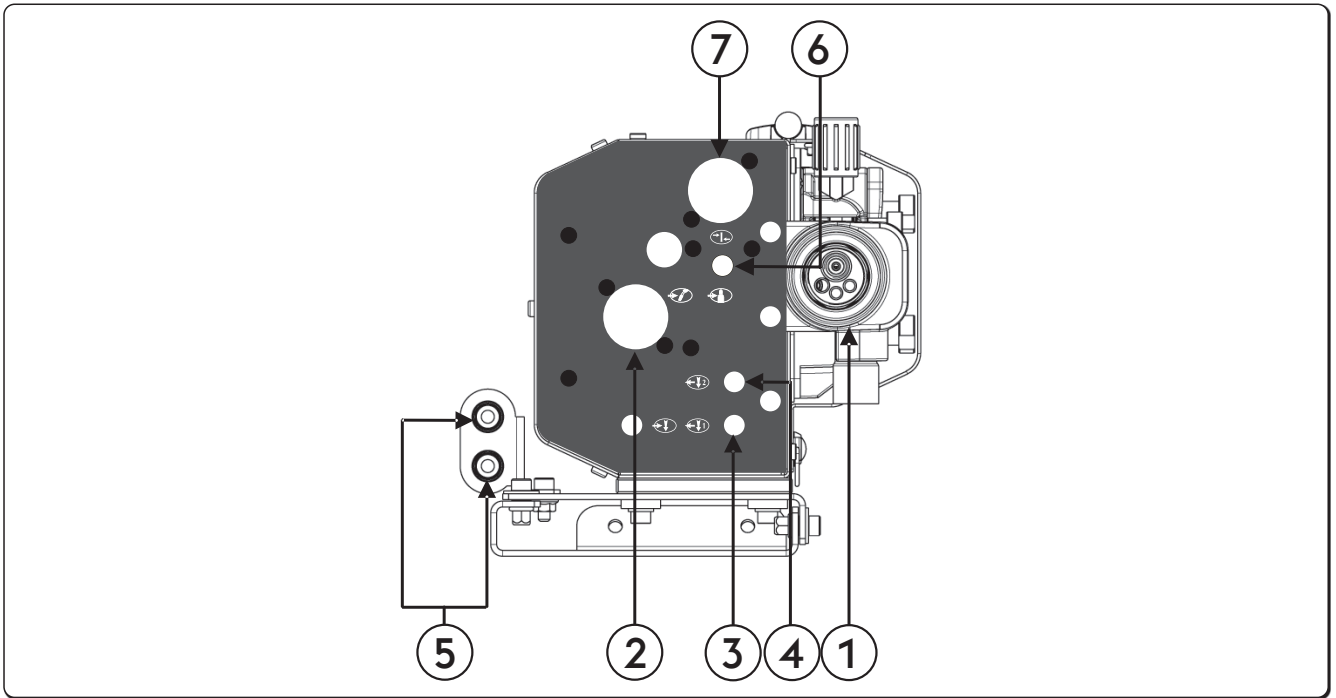
Right version






EN



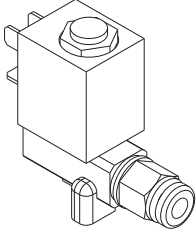
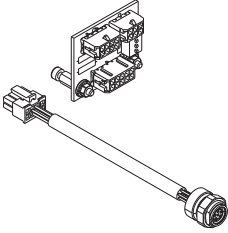
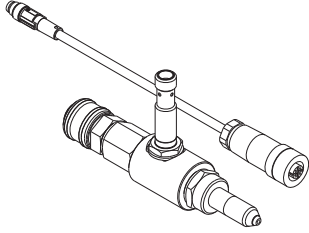
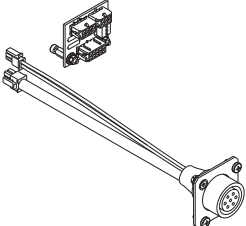
- ① **Torch fitting**
Allows the connection of the torch.
- ②  **External devices**
Allows the external devices to be connected and checked.
- ③  **Compressed air**
Allows the connection of the compressed air pipe.
- ④  **Compressed air (Wire brake)**
Allows the connection of the compressed air pipe.
- ⑤ **Cooling liquid inlet/outlet**
Allows the connection of the pipes of a water-cooled torch.
- ⑥  **Gas fitting**
- ⑦  **Signal cable input (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

Left version



- ① **Torch fitting**
Allows the connection of the torch.
- ②  **External devices**
Allows the external devices (flow-switch - antishock) to be connected and checked.
- ③  **Compressed air**
Allows the connection of the compressed air pipe.
- ④  **Compressed air (Wire brake)**
Allows the connection of the compressed air pipe.
- ⑤ **Cooling liquid inlet/outlet**
Allows the connection of the pipes of a water-cooled torch.
- ⑥  **Gas fitting**
- ⑦  **Signal cable input (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

4. ACCESSORIES

		
<p>Wire Brake Kit 74.01.005</p>	<p>Wire-End/Speed meter connection kit* 73.11.026</p>	<p>Wire-End sensor kit WFR 1000* 73.50.080</p>
		
<p>WFR1000 Syncro connection kit* 73.11.022</p>		

*Factory assembly

Consult the "Installation kit/accessories" section.

5. 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!

5.1 Carry out the following periodic checks on the power source



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.

5.1.1 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.

5.2 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.

6. TROUBLESHOOTING

The system fails to come on (green LED off)

Cause	Solution
» No mains voltage at the socket.	» Check and repair the electrical system as needed. » Use qualified personnel only.
» Faulty plug or cable.	» Replace the faulty component. » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
» Line fuse blown.	» Replace the faulty component.
» Faulty on/off switch.	» Replace the faulty component. » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
» Connection between wire feed carriage and generator incorrect or faulty.	» Check that the various parts of the system are properly connected.
» Faulty electronics.	» Contact the nearest service centre to have the system repaired.

No output power (the system does not weld)

Cause	Solution
» Faulty torch trigger button.	» Replace the faulty component. » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
» The system has overheated (temperature alarm - yellow LED on).	» Wait for the system to cool down without switching it off.
» Incorrect earth connection.	» Earth the system correctly. » Read the paragraph "Installation".
» Mains voltage out of range (yellow LED on).	» Bring the mains voltage within the power source admissible range. » Connect the system correctly. » Read the paragraph "Connections".
» Faulty contactor.	» Replace the faulty component. » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
» Faulty electronics.	» Contact the nearest service centre to have the system repaired.

Incorrect output power

Cause	Solution
» Incorrect selection in the welding process or faulty selector switch.	» Select the welding process correctly.
» System parameters or functions set incorrectly.	» Reset the system and the welding parameters.
» Faulty potentiometer/encoder for the adjustment of the welding current.	» Replace the faulty component. » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
» Mains voltage out of range.	» Connect the system correctly. » Read the paragraph "Connections".
» Input mains phase missing.	» Connect the system correctly. » Read the paragraph "Connections".
» Faulty electronics.	» Contact the nearest service centre to have the system repaired.

Wire feeder fails

Cause	Solution
» Faulty torch trigger button.	» Replace the faulty component. » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
» Incorrect or worn rollers.	» Replace the rollers.
» Faulty wire feeder.	» Replace the faulty component. » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
» Damaged torch liner.	» Replace the faulty component. » Contact the nearest service centre to have the system repaired.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| » No power supply to the wire feeder. | » Check the connection to the power source.
» Read the paragraph "Connections".
» Contact the nearest service centre to have the system repaired. |
| » Tangled wire on the spool. | » Untangle the wire or replace the wire spool. |
| » Melted torch nozzle (wire stuck) | » Replace the faulty component. |

Irregular wire feeding

Cause

- » Faulty torch trigger button.
- » Incorrect or worn rollers.
- » Faulty wire feeder.
- » Damaged torch liner.
- » Incorrect spindle clutch or misadjusted rolls locking devices.

Solution

- » Replace the faulty component.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
- » Replace the rollers.
- » Replace the faulty component.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
- » Replace the faulty component.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
- » Release the clutch.
- » Increase the rolls locking pressure.

Arc instability

Cause

- » Insufficient shielding gas.
- » Humidity in the welding gas.
- » Incorrect welding parameters.

Solution

- » Adjust the air flow.
- » Check that the diffuser and the gas nozzle of the torch are in good condition.
- » Always use quality materials and products.
- » Ensure the gas supply system is always in perfect condition.
- » Check the welding system carefully.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.

Excessive spatter

Cause

- » Incorrect arc length.
- » Incorrect welding parameters.
- » Insufficient shielding gas.
- » Incorrect arc regulation.
- » Incorrect welding mode.

Solution

- » Decrease the distance between the electrode and the piece.
- » Decrease the welding voltage.
- » Decrease the welding current.
- » Adjust the air flow.
- » Check that the diffuser and the gas nozzle of the torch are in good condition.
- » Increase the equivalent circuit inductive value setting.
- » Decrease the torch angle.

Insufficient penetration

Cause

- » Incorrect welding mode.
- » Incorrect welding parameters.
- » Incorrect electrode.
- » Incorrect edge preparation.
- » Incorrect earth connection.
- » Pieces to be welded too big.

Solution

- » Decrease the travel speed while welding.
- » Increase the welding current.
- » Use a smaller diameter electrode.
- » Increase the chamfering.
- » Earth the system correctly.
- » Read the paragraph "Installation".
- » Increase the welding current.

Slag inclusions

Cause

- » Poor cleanliness.

Solution

- » Clean the pieces accurately before welding.

- | | |
|-------------------------------|---|
| » Incorrect edge preparation. | » Increase the chamfering. |
| » Incorrect welding mode. | » Decrease the distance between the electrode and the piece.
» Move regularly during all the welding operations. |

Sticking

- | Cause | Solution |
|---------------------------------|---|
| » Incorrect arc length. | » Increase the distance between the electrode and the piece.
» Increase the welding voltage. |
| » Incorrect welding parameters. | » Increase the welding current.
» Increase the welding voltage. |
| » Incorrect welding mode. | » Angle the torch more. |
| » Pieces to be welded too big. | » Increase the welding current.
» Increase the welding voltage. |
| » Incorrect arc regulation. | » Increase the equivalent circuit inductive value setting. |

Undercuts

- | Cause | Solution |
|---------------------------------|--|
| » Incorrect welding parameters. | » Decrease the welding current. |
| » Incorrect arc length. | » Decrease the distance between the electrode and the piece.
» Decrease the welding voltage. |
| » Incorrect welding mode. | » Decrease the side oscillation speed while filling.
» Decrease the travel speed while welding. |
| » Insufficient shielding gas. | » Use gases suitable for the materials to be welded. |

Oxidations

- | Cause | Solution |
|-------------------------------|--|
| » Insufficient shielding gas. | » Adjust the air flow.
» Check that the diffuser and the gas nozzle of the torch are in good condition. |

Porosity

- | Cause | Solution |
|---|--|
| » Grease, varnish, rust or dirt on the workpieces to be welded. | » Clean the pieces accurately before welding. |
| » Grease, varnish, rust or dirt on the filler material. | » Always use quality materials and products.
» Keep the filler metal always in perfect condition. |
| » Humidity in the filler metal. | » Always use quality materials and products.
» Keep the filler metal always in perfect condition. |
| » Incorrect arc length. | » Decrease the distance between the electrode and the piece.
» Decrease the welding voltage. |
| » Humidity in the welding gas. | » Always use quality materials and products.
» Ensure the gas supply system is always in perfect condition. |
| » Insufficient shielding gas. | » Adjust the air flow.
» Check that the diffuser and the gas nozzle of the torch are in good condition. |
| » The weld pool solidifies too quickly. | » Decrease the travel speed while welding.
» Pre-heat the workpieces to be welded.
» Increase the welding current. |

Hot cracks

- | Cause | Solution |
|---|---|
| » Incorrect welding parameters. | » Decrease the welding current. |
| » Grease, varnish, rust or dirt on the workpieces to be welded. | » Clean the pieces accurately before welding. |

- » Grease, varnish, rust or dirt on the filler material.
- » Always use quality materials and products.
- » Incorrect welding mode.
- » Keep the filler metal always in perfect condition.
- » Pieces to be welded have different characteristics.
- » Carry out the correct sequence of operations for the type of joint to be welded.
- » Carry out buttering before welding.

Cold cracks

Cause

- » Humidity in the filler metal.
- » Particular geometry of the joint to be welded.

Solution

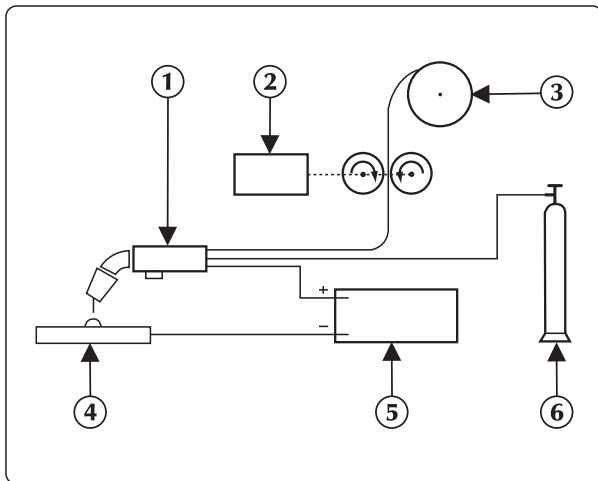
- » Always use quality materials and products.
- » Keep the filler metal always in perfect condition.
- » Pre-heat the workpieces to be welded.
- » Carry out post-heating.
- » Carry out the correct sequence of operations for the type of joint to be welded.

7. OPERATING INSTRUCTIONS

7.1 Continuous wire welding (MIG/MAG)

Introduction

A MIG system consists of a direct current power source, wire feeder, wire spool, torch and gas.



MIG manual welding system

The current is transferred to the arc through the fusible electrode (wire connected to positive pole); In this procedure the melted metal is transferred onto the workpiece through the arc stream.

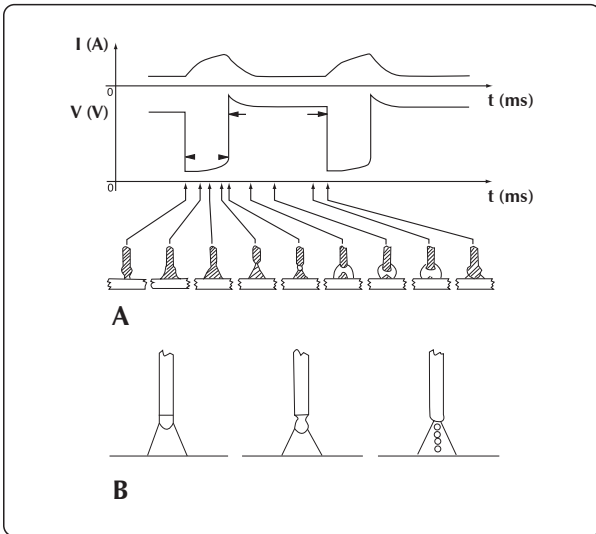
The current is transferred to the arc through the fusible electrode (wire connected to positive pole); in this procedure the melted metal is transferred onto the workpiece through the arc stream. The automatic feeding of the continuous filler material electrode (wire) is necessary to refill the wire that has melted during welding.

1. Torch
2. Wire feeder
3. Welding wire
4. Workpiece
5. Generator
6. Cylinder

Methods

In MIG welding, two main metal transfer mechanisms are present and they can be classified according to the means by which metal is transferred from the electrode to the workpiece.

The first process, called "SHORT-ARC", starts with the electrode in direct contact with the weld pool, producing a short circuit that melts the wire. The short circuit is then broken, re-igniting the arc and repeating the cycle.



SHORT cycle and SPRAY ARC welding

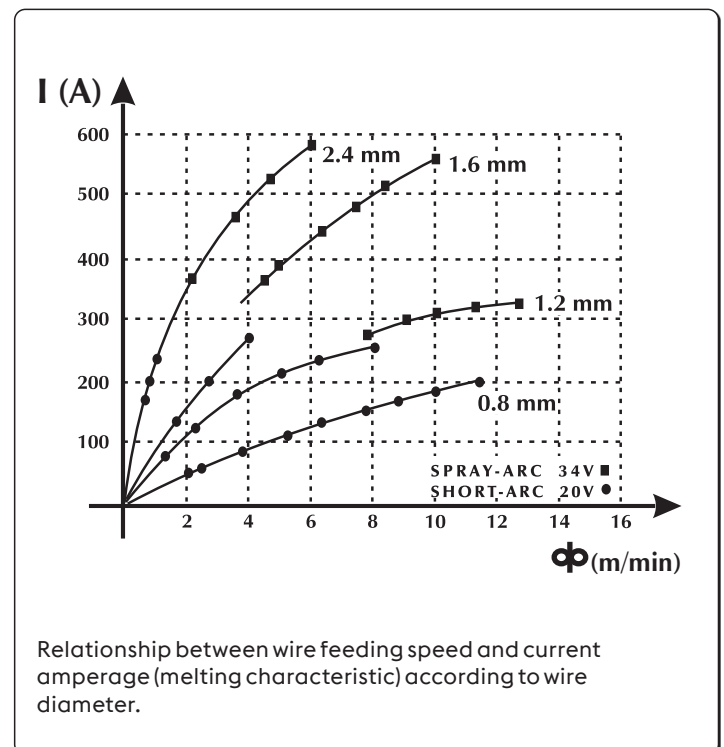
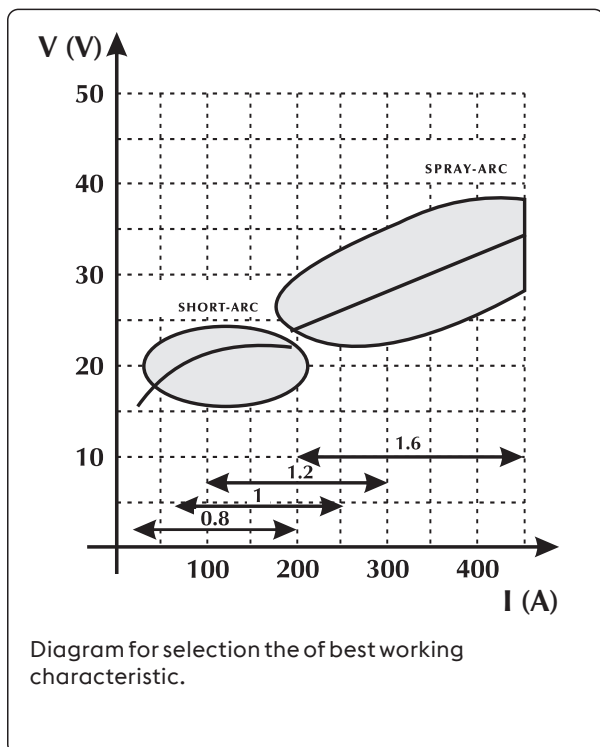
Another mechanism for metal transfer is called the "SPRAY-ARC" method, where the metal transfer occurs in the form of very small drops that are formed and detached from the tip of the wire and transferred to the weld pool through the arc stream (Fig. 2b).

Welding parameters

The visibility of the arc reduces the need for the user to strictly observe the adjustment tables as he can directly monitor the weld pool.

- Voltage directly affects the appearance of the weld bead, but its dimensions can be varied to suit requirements by manually moving the torch to vary the size of the bead at a constant voltage.
- The wire feeding speed is proportional to the welding current.

The two figures show the relationships between the various welding parameters.



Selection guide of welding parameters with reference to the most typical applications and most commonly used wires.

EN

Voltage arc

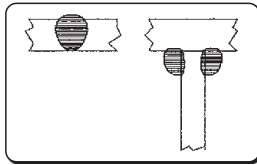
Ø 0,8 mm

Ø 1,0-1,2 mm

Ø 1,6 mm

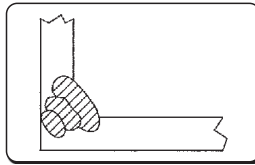
Ø 2,4 mm

16V - 22V
SHORT - ARC



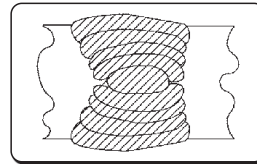
60 - 160 A

Low penetration for thin materials



100 - 175 A

Good penetration and melting control



120 - 180 A

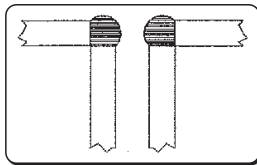
Good flat and vertical melting



150 - 200 A

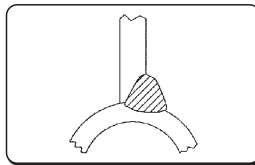
Not used

24V - 28V
GLOBULAR-ARC
(Transition area)



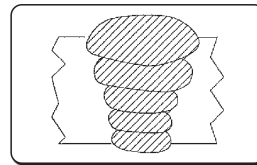
150 - 250 A

Automatic fillet welding



200 - 300 A

Automatic welding with high voltage



250 - 350 A

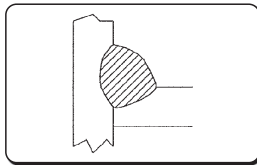
Automatic welding downwards



300 - 400 A

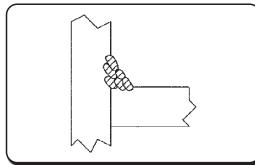
Not used

30V - 45V
SPRAY - ARC



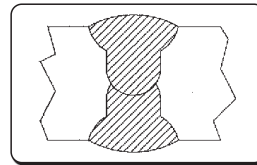
150 - 250 A

Low penetration with adjustment to 200 A



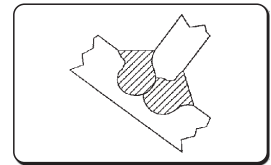
200 - 350 A

Automatic welding with multiple runs



300 - 500 A

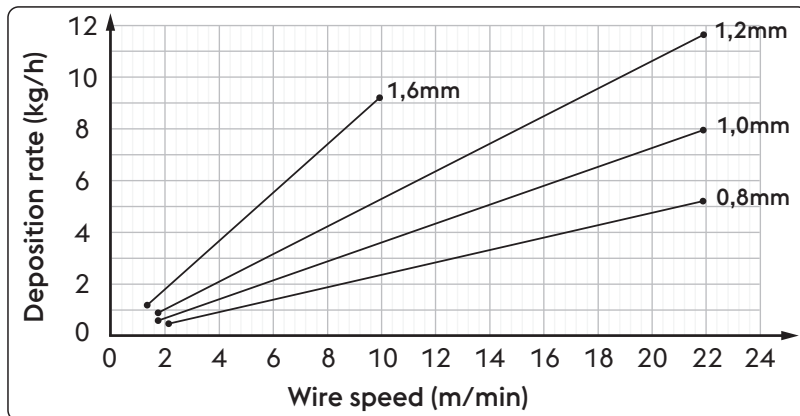
Good penetration downwards



500 - 750 A

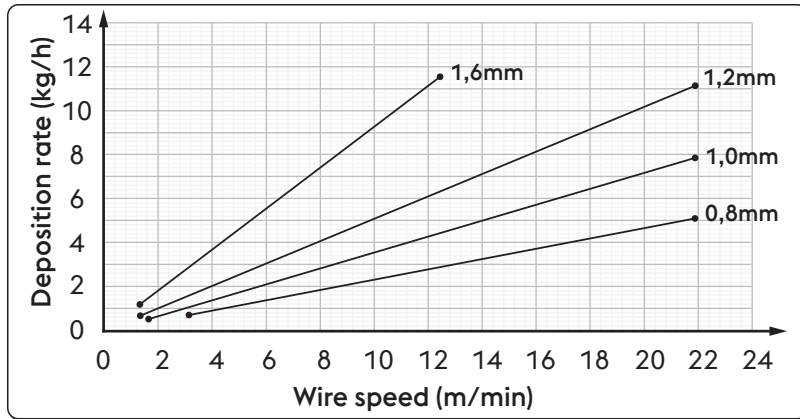
Good penetration, high deposit on thick materials

Unalloyed steel



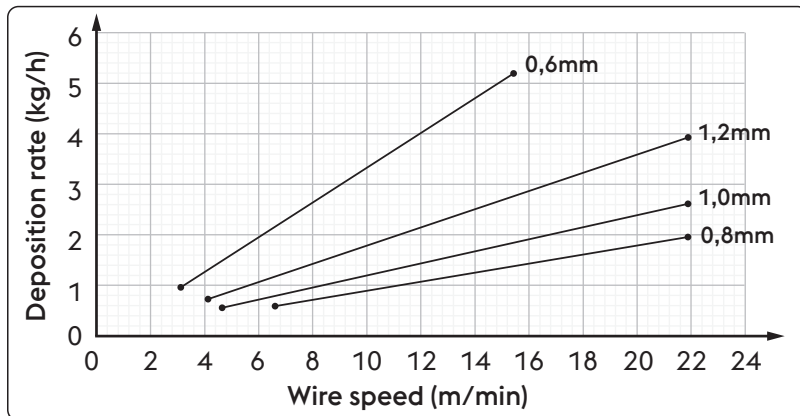
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Gases

MIG-MAG welding is defined mainly by the type of gas used: inert for MIG welding (Metal Inert Gas), active for MAG welding (Metal Active Gas).

- Carbon dioxide (CO₂)

Using CO₂ as shielding gas gives high penetration and a high feed speed, resulting in good mechanical properties and low operating costs. On the other hand, CO₂ causes considerable problems with the final chemical composition of the joints as it removes easily oxidisable elements and simultaneously enriches the carbon content of the weld pool.

Welding with pure CO₂ also creates other types of problems such as excessive spatter and the formation of carbon monoxide porosity.

- Argon

This inert gas is used in pure form to weld light alloys but is best mixed with oxygen and CO₂ in a percentage of 2% to weld chrome-nickel stainless steels, as this contributes to the stability of the arc and improves the form of the bead.

- Helium

This gas is used as an alternative to argon and permits greater penetration (on thick material) and faster wire feeding.

- Argon-Helium mixture

Provides a more stable arc than pure helium, and greater penetration and travel speed than argon.

- Argon-CO₂ and Argon-CO₂-Oxygen mixture

These mixtures are used in the welding of ferrous materials especially in SHORT-ARC operating mode as they improve the specific heat contribution.

They can also be used in SPRAY-ARC.

Normally the mixture contains a percentage of CO₂ ranging from 8% to 20% and O₂ around 5%.

Consult the instruction manual of the system.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Current range	Gas flow	Current range	Gas flow
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

8. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Wire feeder characteristics		U.M.
Wire feeder	SL 4R-4T	
Wire feeder rated power	120	W
Rolls quantity	4	
Wire diameter / Standard roller	1.0-1.2	mm
Compatible wire/rolls diameters	0.6-1.6 solid wire 0.8-1.6 aluminium wire 1.2-2.4 flux-core wire	mm/ Material
Gas test button	yes	
Compressed air test button	yes	
Wire feed button	yes	
Wire backward push button	yes	
Wire speed	0.5-22.0	m/min
Synergic programs	yes	
External devices	no	
Flow switch	yes	
Antishock	yes	
Encoder	yes	
Speed-meter	yes	
Nozzle-sensing	yes	
Connector for Push-Pull torch	yes	
Spool diameter	no	mm
Diameter of front wheels	no	mm
Diameter of rear wheels	no	mm
Electrical characteristics		U.M.
Power supply voltage U1	48	Vdc
Communication bus	CAN BUS	
Max. input current I1max	4.5	A
Duty factor		U.M.
Duty factor (40°C) (X=100%)	500	A

Physical characteristics		U.M.
IP Protection rating	IP23S	
Dimensions (lxdxh)	340x200x190	mm
Weight	6.2	Kg
Manufacturing Standards	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

9. RATING PLATE

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WFR NX 1000		N°	
EN IEC	60974-5:2019 60974-10/A1:2015 Class A		
	X (40°C)		100%
	I₂		500A
	U₁ 48V	I_{1max} 4.5A	
IP 23 S	CE	UK CA	EAC
		MADE IN ITALY	

10. MEANING RATING PLATE

1		2	
3		4	
5			
	6		6A
	7		7A
8	9	10	
11	CE	UK CA	EAC
		MADE IN ITALY	

- 1 Trademark
- 2 Name and address of manufacturer
- 3 Machine model
- 4 Serial no.
X**XX**XXXXXXXXXX Year of manufacture
- 5 Reference to construction standards
- 6 Intermittent cycle symbol
- 7 Rated welding current symbol
- 6A Intermittent cycle values
- 7A Rated welding current values
- 8 Power supply symbol
- 9 Rated power supply voltage
- 10 Maximum rated power supply current
- 11 Protection rating

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

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:

WFR NX 1000 PLUS	71.01.087
	71.01.088

è conforme alle direttive EU:

2014/35/EU **LOW VOLTAGE DIRECTIVE**
2014/30/EU **EMC DIRECTIVE**
2011/65/EU **RoHS DIRECTIVE**

e che sono state applicate le norme:

EN IEC 60974-5:2019	WIRE FEEDERS
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.....	35
1.1 Ambiente di utilizzo	35
1.2 Protezione personale e di terzi	35
1.3 Protezione da fumi e gas	36
1.4 Prevenzione incendio/scoppio.....	37
1.5 Prevenzione nell'uso delle bombole di gas	37
1.6 Protezione da shock elettrico.....	37
1.7 Campi elettromagnetici ed interferenze.....	37
1.8 Grado di protezione IP	38
1.9 Smaltimento.....	39
2. INSTALLAZIONE	39
2.1 Modalità di sollevamento, trasporto e scarico.....	39
2.2 Posizionamento dell'impianto	39
2.3 Allacciamento	39
2.4 Messa in servizio	40
3. PRESENTAZIONE DELL'IMPIANTO	45
3.1 Pannello posteriore.....	45
3.2 Pannello comandi	46
3.3 Pannello comandi frontale.....	47
4. ACCESSORI	49
5. MANUTENZIONE.....	49
5.1 Controlli periodici	49
5.2 Responsabilità.....	49
6. DIAGNOSTICA E SOLUZIONI	50
7. ISTRUZIONI OPERATIVE	53
7.1 Saldatura a filo continuo (MIG/MAG)	53
8. CARATTERISTICHE TECNICHE.....	57
9. TARGA DATI.....	58
10. SIGNIFICATO TARGA DATI	58
11. SCHEMA.....	319
12. SCHEMA MONTAGGIO.....	321
13. CONNETTORI	323
14. LISTA RICAMBI.....	324
15. INSTALLAZIONE KIT/ACCESSORI.....	336

SIMBOLOGIA



Avvertenze



Divieti



Obblighi



Indicazioni generali

1. AVVERTENZE



Prima di iniziare qualsiasi operazione siatesicuridiaverbenlettoe 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 saldatura
- 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 -10°C e $+40^{\circ}\text{C}$ (tra $+14^{\circ}\text{F}$ e $+104^{\circ}\text{F}$).

L'impianto deve essere trasportato e immagazzinato in ambienti con temperatura compresa tra -25°C e $+55^{\circ}\text{C}$ (tra -13°F e 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 saldatura è fonte nociva di radiazioni, rumore, calore ed esalazioni gassose. Sistemare una parete divisoria ignifuga per proteggere la zona di saldatura da raggi, scintille e scorie incandescenti. Avvertire le eventuali terze persone di non fissare con lo sguardo la saldatura 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 saldatura.



Non utilizzare lenti a contatto!



Utilizzare cuffie antirumore se il processo di saldatura 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 saldatura. L'impianto non deve essere sottoposto ad alcun tipo di modifica. Evitare il contatto tra mani, capelli, indumenti, attrezzi... e parti in movimento quali: ventilatori, ruote dentate, rulli e alberi, bobine di filo. Non operare sulle ruote dentate quando il trainafilo è in funzione. L'esclusione dei dispositivi di protezione sulle unità di avanzamento del filo è estremamente pericoloso e solleva il costruttore da ogni responsabilità su danni a cose e persone.



Tenere la testa lontano dalla torcia MIG/MAG durante il caricamento e l'avanzamento del filo. Il filo in uscita può provocare seri danni alle mani, al viso e agli occhi.



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



Mantenere tutte le precauzioni precedentemente descritte anche nelle lavorazioni post saldatura 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



Fumi, gas e polveri prodotti dal processo di saldatura possono risultare dannosi alla salute.

I fumi prodotti durante il processo di saldatura 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 saldatura.
- Prevedere una ventilazione adeguata, naturale o forzata, nella zona di lavoro.
- In caso di aerazione insufficiente utilizzare maschere dotate di respiratori.
- Nel caso di saldature 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 saldare. Seguire attentamente le indicazioni del costruttore e le relative schede tecniche.
- Non eseguire operazioni di saldatura 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 saldatura 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 saldature sopra o in prossimità di recipienti in pressione.
- Non eseguire operazioni di saldatura su recipienti o tubi chiusi. Porre comunque particolare attenzione nella saldatura 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 saldare 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 saldatura 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 dalla saldatura.
- Tenere le bombole lontano dai circuiti di saldatura 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 saldatura sono terminate.
- Non eseguire mai saldature su una bombola di gas in pressione.
- Non collegare mai una bombola di aria compressa direttamente al riduttore della macchina! La pressione potrebbe superare la capacità del riduttore che quindi potrebbe esplodere!

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 saldatura mentre l'impianto stesso è alimentato (torce, pinze, cavi massa, elettrodi, fili, rulli e bobine sono elettricamente collegati al circuito di saldatura).
- 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 o due pinze portaelettrodo.
- Interrompere immediatamente le operazioni di saldatura 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 saldatura ad arco.

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 ammessa (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

Il collegamento a massa di tutti i componenti metallici nell'impianto di saldatura e nelle sue vicinanze deve essere preso in considerazione. 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 saldatura 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.

2.1 Modalità di sollevamento, trasporto e scarico

- L'impianto non è provvisto di elementi specifici per il sollevamento.



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.

2.3 Allacciamento

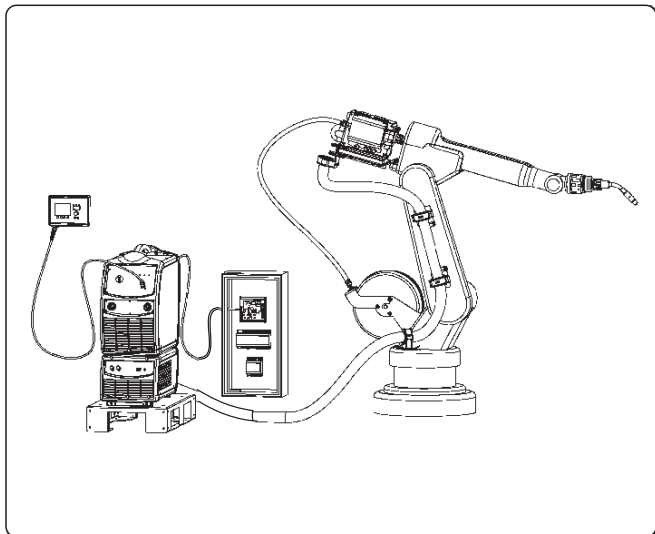


Le unità mobili sono alimentate esclusivamente a bassa tensione.

2.4 Messa in servizio

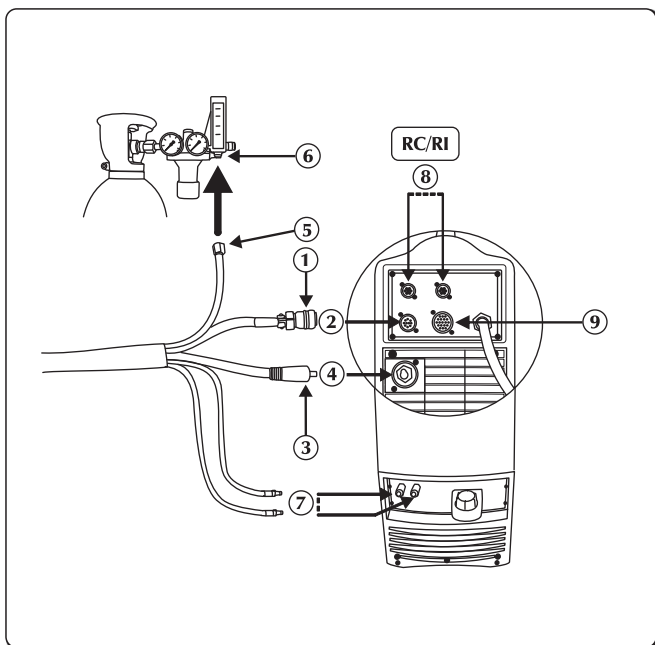
2.4.1 Collegamento per saldatura MIG/MAG

IT

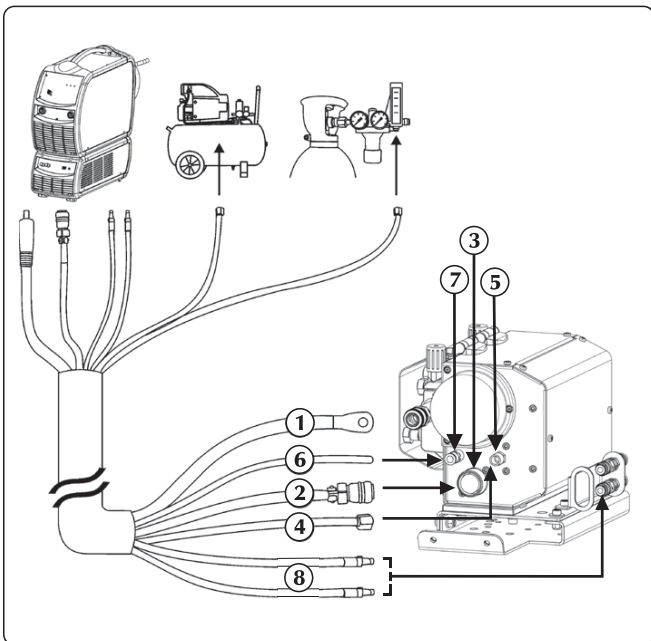


Montaggio staffa e fascio cavi



» Consultare sezione "Installazione kit/accessori".

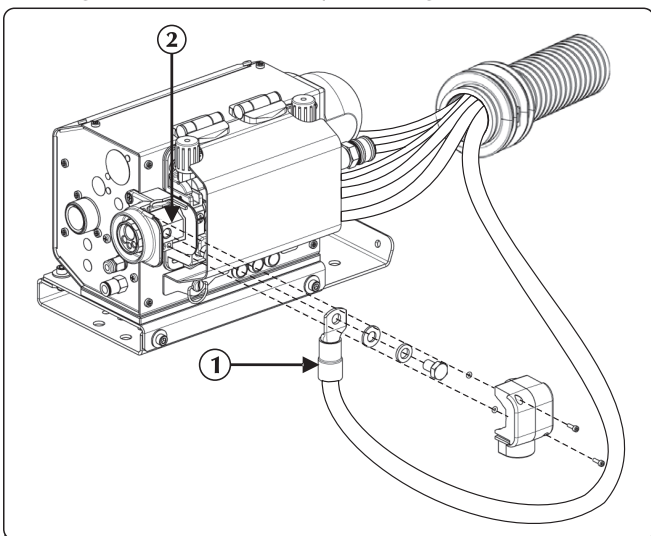


- ① Cavo segnale
- ② Ingresso cavo di segnale (CAN-BUS) (Fascio cavi)
- ③ Cavo potenza
- ④ Ingresso cavo di potenza (Fascio cavi)
- ⑤ Tubo gas
- ⑥ Raccordo alimentazione gas
- ⑦ Innesto liquido refrigerante
- ⑧ Ingresso cavo di segnale CAN-BUS (RC, RI...)
- ⑨ Ingresso cavo di segnale (CAN-BUS) (automazione e robotica)



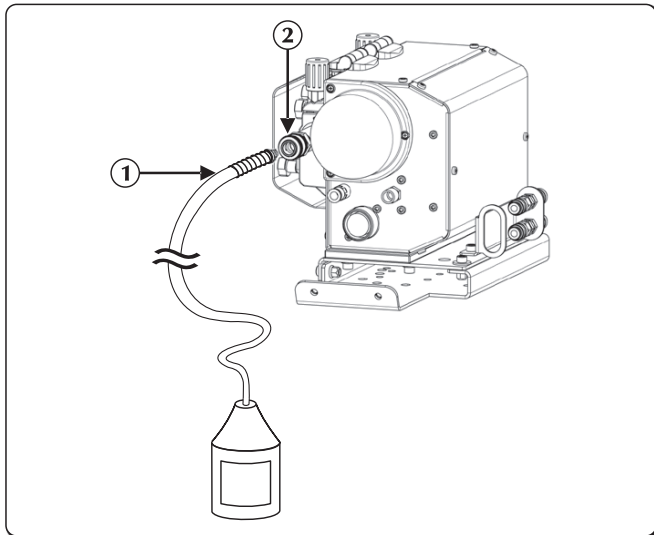
- ① Cavo potenza
- ② Cavo segnale
- ③ Ingresso cavo di segnale (CAN-BUS) (Fascio cavi)
- ④ Tubo gas
- ⑤ Raccordo-innesto gas
- ⑥ Tubo gas (aria compressa)
- ⑦ Attacco aria compressa
- ⑧ Innesto liquido refrigerante

- ▶ Disconnettere l'alimentazione dal generatore.
- ▶ Collegare il cavo di potenza all'apposito fissaggio.
- ▶ Collegare il cavo di segnale del fascio cavi all'apposito connettore. Inserire il connettore e ruotare la ghiera in senso orario fino al completo fissaggio delle parti.
- ▶ Collegare il tubo di mandata del gas all'apposito raccordo/innesto.
- ▶ Collegare il tubo di mandata dell'aria compressa all'apposito raccordo/innesto.
- ▶ Collegare il tubo di mandata liquido refrigerante del fascio cavi (colore blu) all'apposito raccordo/innesto  (colore blu).
- ▶ Collegare il tubo di ritorno liquido refrigerante del fascio cavi (colore rosso) all'apposito raccordo/innesto  (colore rosso).



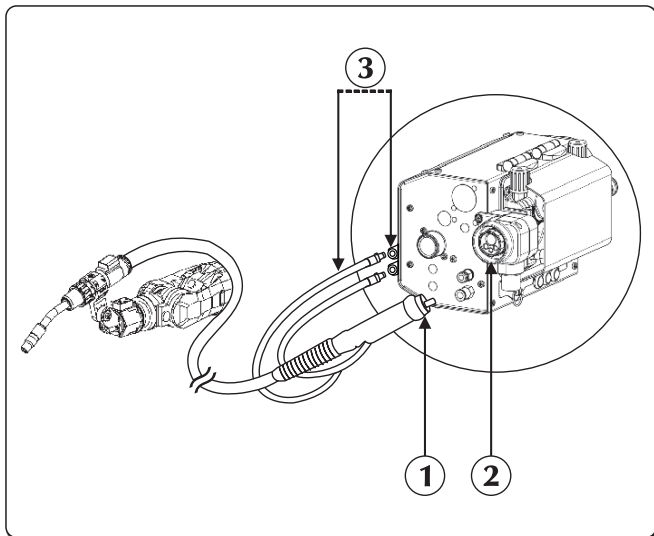
- ① Cavo potenza
- ② Ingresso cavo di potenza (Fascio cavi)

IT





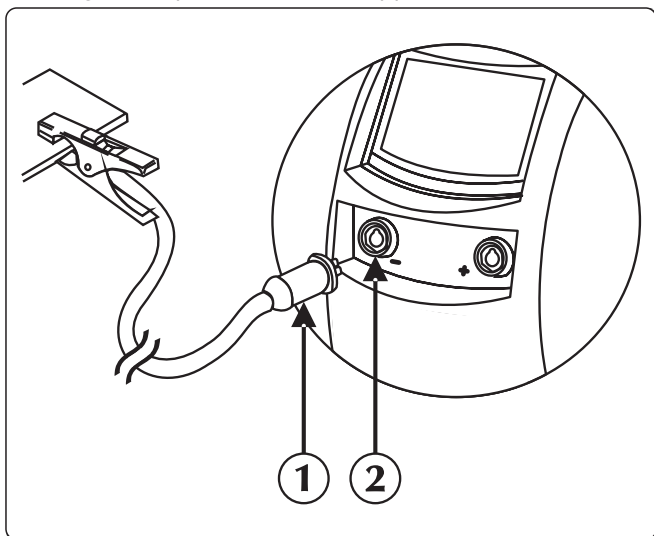
- ① Tubo alimentazione filo
- ② Ingresso filo

► Collegare il tubo di alimentazione del filo all'apposito raccordo/innesto.



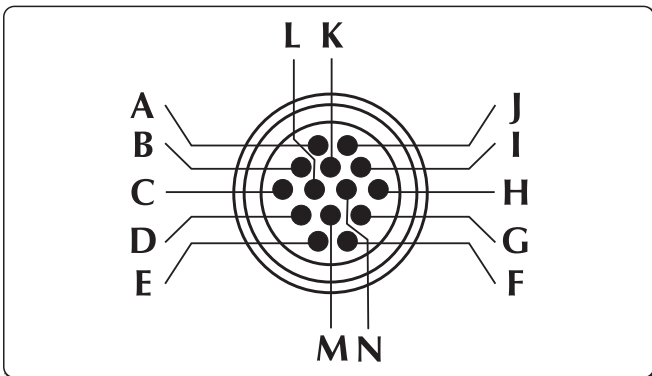
- ① Attacco torcia
- ② Connettore
- ③ Innesto liquido refrigerante

- Collegare la torcia MIG/MAG sull'attacco, prestando particolare attenzione nell'avvitare completamente la ghiera di fissaggio.
- Collegare il tubo di ritorno liquido refrigerante della torcia (colore rosso) all'apposito raccordo/innesto  (colore rosso).
- Collegare il tubo di mandata liquido refrigerante della torcia (colore blu) all'apposito raccordo/innesto  (colore blu).
- Collegare i dispositivi esterni all'apposito connettore.



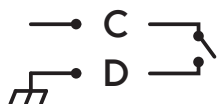
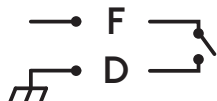
- ① Connettore pinza massa
- ② Presa negativa di potenza (-)

► Collegare il connettore del cavo della pinza di massa alla presa negativa (-) del generatore.


Alimentazione motore push-pull/master pull

Avanzamento filo

Segnale di comando per l'avanzamento del filo. La velocità di avanzamento è uguale al valore impostato dall'operatore. L'avanzamento del filo resta attivo per tutto il tempo di permanenza del comando.


Pulsante torcia

Test gas

Segnale di comando per l'apertura dell'elettrovalvola del circuito gas. L'elettrovalvola resta aperta per tutto il tempo di permanenza del comando.


Encoder

Allarme flussostato

Alimentazione encoder/speed-meter

Speed-meter


IT

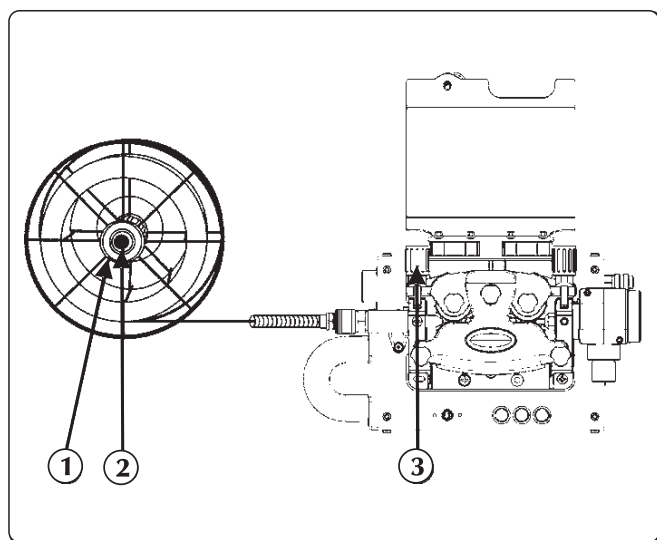
Alimentazione anticollisione



Allarme anticollisione



Alimentazione nozzle sensing (Uo)



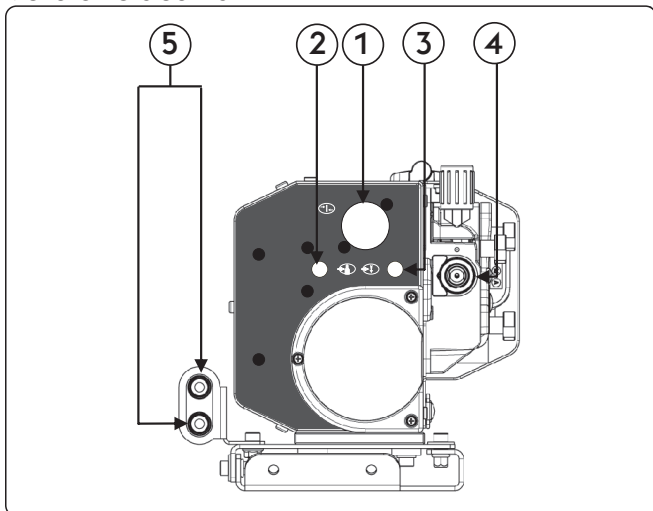
- ① Ghiera
- ② Vite frizione
- ③ Supporto traino

- ▶ Controllare che la gola del rullino coincida con il diametro del filo che si desidera utilizzare.
- ▶ Svitare la ghiera dall'aspo porta rocchetto e inserire il rocchetto.
- ▶ Fare entrare in sede anche il perno dell'aspo, inserire la bobina, rimettere la ghiera in posizione e registrare la vite di frizione.
- ▶ Sbloccare il supporto traino del motoriduttore infilando il capo del filo nella boccola guidafile e, facendolo passare sul rullino, nell'attacco torcia. Bloccare in posizione il supporto traino controllando che il filo sia entrato nella gola dei rullini.
- ▶ Premere il pulsante di avanzamento filo per caricare il filo nella torcia.

3. PRESENTAZIONE DELL'IMPIANTO

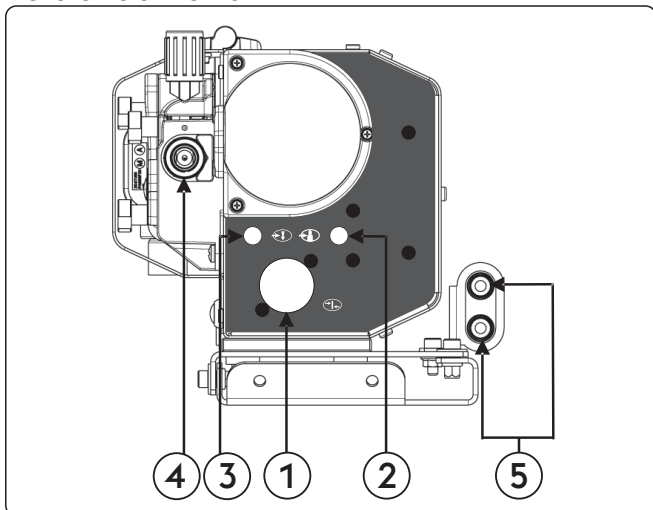
3.1 Pannello posteriore

Versione destra



- ① Ingresso cavo di segnale (CAN-BUS) (Fascio cavi)
- ② Attacco gas
- ③ Attacco aria compressa
- ④ Ingresso filo
- ⑤ Ingresso/uscita liquido di raffreddamento

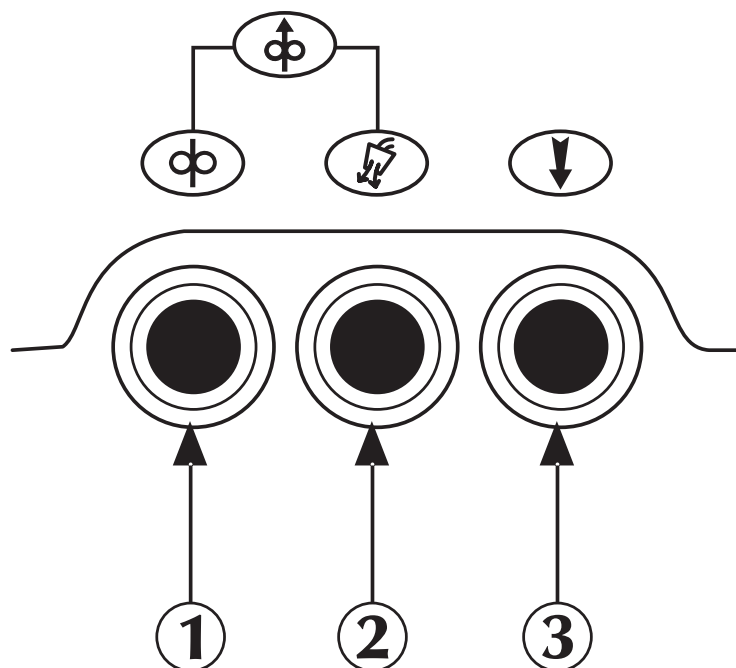
Versione sinistra







- ① Ingresso cavo di segnale (CAN-BUS) (Fascio cavi)
- ② Attacco gas
- ③ Attacco aria compressa
- ④ Ingresso filo
- ⑤ Ingresso/uscita liquido di raffreddamento

IT

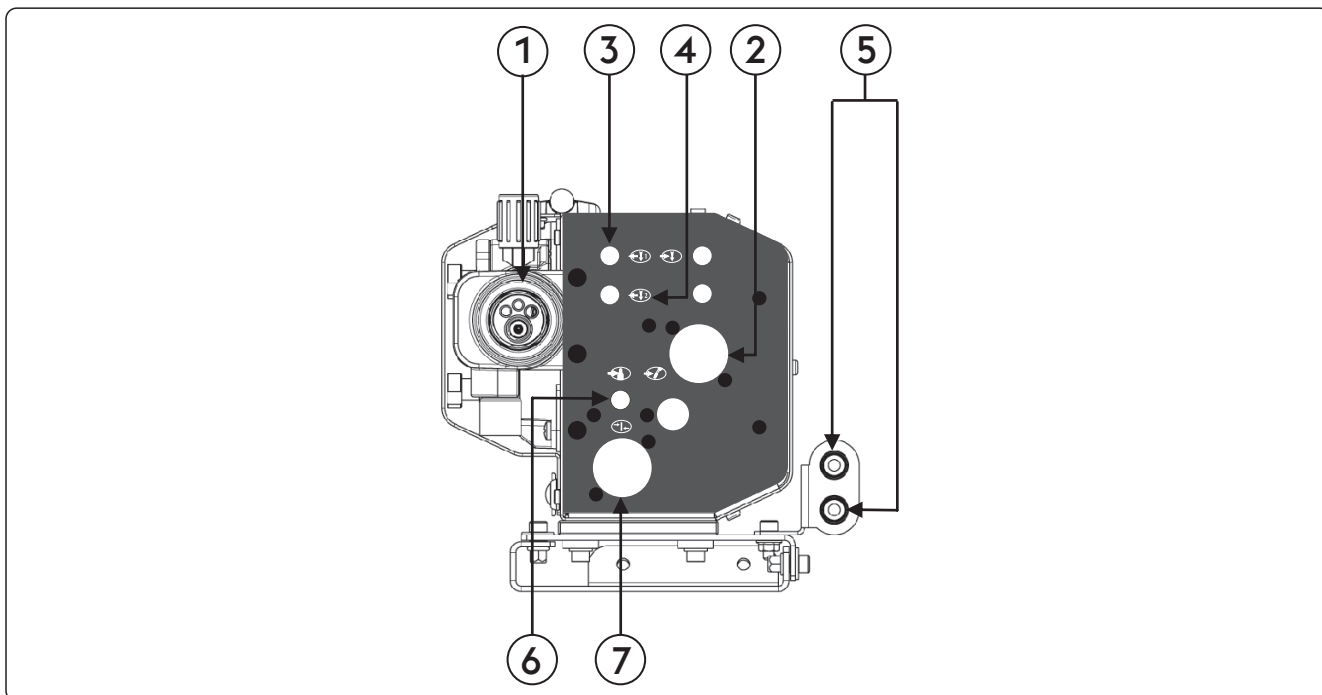
3.2 Pannello comandi








- IT
- ①  **Avanzamento filo**
 Permette l'avanzamento manuale del filo senza flusso gas e senza che il filo sia in tensione.
 Consente l'inserimento del filo nella guaina della torcia durante le fasi di preparazione alla saldatura.
- ②  **Pulsante test gas**
 Permette di liberare da impurità il circuito del gas e di eseguire, senza potenza in uscita, le opportune regolazioni preliminari di pressione e portata del gas.
- ③  **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.
- ①  **Pulsante ritiro filo**
 +
 ②
 Permette il ritiro del filo senza flusso gas e senza che il filo sia in tensione.
 La pressione simultanea dei pulsanti 1 e 2 permette il ritiro del filo.

3.3 Pannello comandi frontale

Versione destra

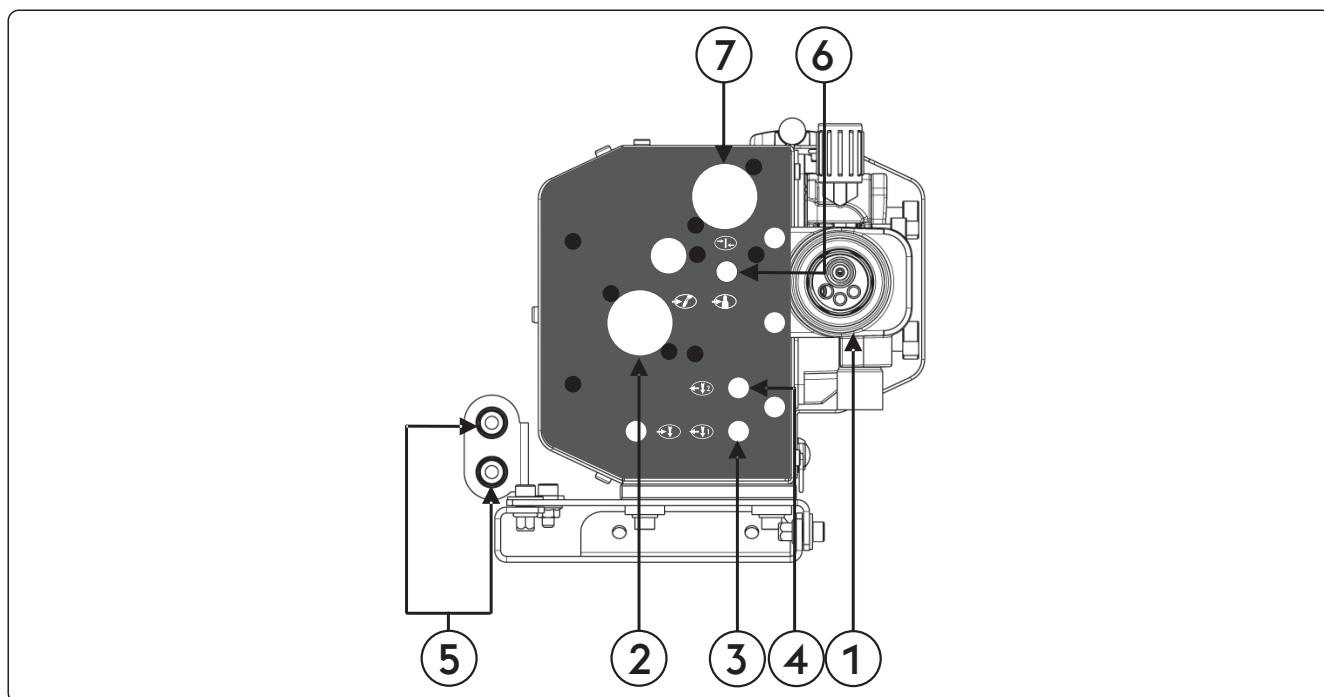







IT

- ① **Attacco torcia**
Permette il collegamento della torcia.
- ②  **Dispositivi esterni**
Permette la connessione ed il controllo di dispositivi esterni.
- ③  **Aria compressa**
Permette la connessione del tubo dell'aria compressa.
- ④  **Aria compressa (Wire brake)**
Permette la connessione del tubo dell'aria compressa.
- ⑤ **Ingresso/uscita liquido di raffreddamento**
Permette la connessione dei tubi di una torcia raffreddata ad acqua.
- ⑥  **Attacco gas**
- ⑦  **Ingresso cavo di segnale (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

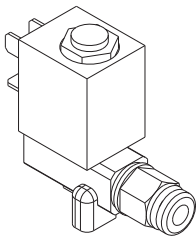
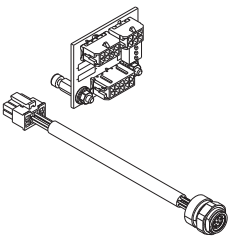
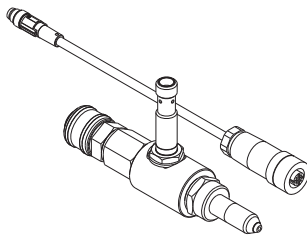
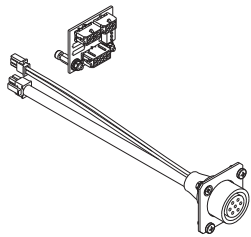
Versione sinistra

IT



- ① **Attacco torcia**
Permette il collegamento della torcia.
- ②  **Dispositivi esterni**
Permette la connessione ed il controllo di dispositivi esterni (flussostato-Antishock).
- ③  **Aria compressa**
Permette la connessione del tubo dell'aria compressa.
- ④  **Aria compressa (Wire brake)**
Permette la connessione del tubo dell'aria compressa.
- ⑤ **Ingresso/uscita liquido di raffreddamento**
Permette la connessione dei tubi di una torcia raffreddata ad acqua.
- ⑥  **Attacco gas**
- ⑦  **Ingresso cavo di segnale (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

4. ACCESSORI

		
<p>Kit Wire Brake 74.01.005</p>	<p>Kit connessione wire end/speed meter* 73.11.026</p>	<p>Kit sensore wire end - WFR1000* 73.50.080</p>
		
<p>Kit connessione WFR1000 SYNCRO* 73.11.022</p>		

*Montaggio in fabbrica

Consultare sezione "Installazione kit/accessori".

5. 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!

5.1 Controlli periodici



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.

5.1.1 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.

5.2 Responsabilità



In mancanza di detta manutenzione, decadono 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.

6. DIAGNOSTICA E SOLUZIONI

Mancata accensione dell'impianto (led verde spento)

Causa	Soluzione
» Tensione di rete non presente sulla presa di alimentazione.	» Eseguire una verifica e procedere alla riparazione dell'impianto elettrico. » Rivolgersi a personale specializzato.
» Spina o cavo di alimentazione difettoso.	» Sostituire il componente danneggiato. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
» Fusibile di linea bruciato.	» Sostituire il componente danneggiato.
» Interruttore di accensione difettoso.	» Sostituire il componente danneggiato. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
» Collegamento tra carrello trainafile e generatore non corretto o difettoso.	» Verificare la corretta connessione delle parti dell'impianto.
» Elettronica difettosa.	» Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

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

Causa	Soluzione
» Pulsante torcia difettoso.	» Sostituire il componente danneggiato. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
» Impianto surriscaldato (allarme termico - led giallo acceso).	» Attendere il raffreddamento dell'impianto senza spegnere l'impianto.
» Collegamento di massa non corretto.	» Eseguire il corretto collegamento di massa. » Consultare il capitolo "Messa in servizio".
» Tensione di rete fuori range (led giallo acceso).	» Riportare la tensione di rete entro il range di alimentazione del generatore. » Eseguire il corretto allacciamento dell'impianto. » Consultare il capitolo "Allacciamento".
» Teleruttore difettoso.	» Sostituire il componente danneggiato. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
» Elettronica difettosa.	» Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Erogazione di potenza non corretta

Causa	Soluzione
» Errata selezione del processo di saldatura o selettore difettoso.	» Eseguire la corretta selezione del processo di saldatura.
» Errate impostazioni dei parametri e delle funzioni dell'impianto.	» Eseguire un reset dell'impianto e reimpostare i parametri di saldatura.
» Potenzimetro/encoder per la regolazione della corrente di saldatura difettoso.	» Sostituire il componente danneggiato. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
» Tensione di rete fuori range.	» Eseguire il corretto allacciamento dell'impianto. » Consultare il capitolo "Allacciamento".
» Mancanza di una fase.	» Eseguire il corretto allacciamento dell'impianto. » Consultare il capitolo "Allacciamento".
» Elettronica difettosa.	» Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Avanzamento filo bloccato

Causa	Soluzione
» Pulsante torcia difettoso.	» Sostituire il componente danneggiato. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

» Rulli non corretti o consumati	» Sostituire i rulli.
» Motoriduttore difettoso.	» Sostituire il componente danneggiato. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
» Guaina torcia danneggiata.	» Sostituire il componente danneggiato. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
» Trainafilo non alimentato	» Verificare la connessione al generatore. » Consultare il capitolo "Allacciamento". » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
» Avvolgimento irregolare su bobina.	» Ripristinare le normali condizioni di svolgimento della bobina o sostituirla.
» Ugello torcia fuso (filo incollato)	» Sostituire il componente danneggiato.

Avanzamento filo non regolare

Causa	Soluzione
» Pulsante torcia difettoso.	» Sostituire il componente danneggiato. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
» Rulli non corretti o consumati	» Sostituire i rulli.
» Motoriduttore difettoso.	» Sostituire il componente danneggiato. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
» Guaina torcia danneggiata.	» Sostituire il componente danneggiato. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
» Frizione aspo o dispositivi di bloccaggio rulli regolati male.	» Allentare la frizione. » Aumentare la pressione sui rulli.

Instabilità d'arco

Causa	Soluzione
» Protezione di gas insufficiente.	» Regolare il corretto flusso di gas. » Verificare che diffusore e l'ugello gas della torcia siano in buone condizioni.
» Presenza di umidità nel gas di saldatura.	» Utilizzare sempre prodotti e materiali di qualità. » Provvedere al mantenimento in perfette condizioni dell'impianto di alimentazione del gas.
» Parametri di saldatura non corretti.	» Eseguire un accurato controllo dell'impianto di saldatura. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Eccessiva proiezione di spruzzi

Causa	Soluzione
» Lunghezza d'arco non corretta.	» Ridurre la distanza tra elettrodo e pezzo. » Ridurre la tensione di saldatura.
» Parametri di saldatura non corretti.	» Ridurre la corrente di saldatura.
» Protezione di gas insufficiente.	» Regolare il corretto flusso di gas. » Verificare che diffusore e l'ugello gas della torcia siano in buone condizioni.
» Dinamica d'arco non corretta.	» Aumentare il valore induttivo del circuito.
» Modalità di esecuzione della saldatura non corretta.	» Ridurre l'inclinazione della torcia.

Insufficiente penetrazione

Causa	Soluzione
» Modalità di esecuzione della saldatura non corretta.	» Ridurre la velocità di avanzamento in saldatura.

- » Parametri di saldatura non corretti.
- » Elettrodo non corretto.
- » Preparazione dei lembi non corretta.
- » Collegamento di massa non corretto.

- » Aumentare la corrente di saldatura.
- » Utilizzare un elettrodo di diametro inferiore.
- » Aumentare l'apertura del cianfrino.
- » Eseguire il corretto collegamento di massa.
- » Consultare il capitolo "Messa in servizio".

- » Pezzi da saldare di consistenti dimensioni.

- » Aumentare la corrente di saldatura.

Inclusioni di scoria

Causa

- » Incompleta asportazione della scoria.
- » Preparazione dei lembi non corretta.
- » Modalità di esecuzione della saldatura non corretta.

Soluzione

- » Eseguire una accurata pulizia dei pezzi prima di eseguire la saldatura.
- » Aumentare l'apertura del cianfrino.
- » Ridurre la distanza tra elettrodo e pezzo.
- » Avanzare regolarmente durante tutte le fasi della saldatura.

Incollature

Causa

- » Lunghezza d'arco non corretta.
- » Parametri di saldatura non corretti.
- » Modalità di esecuzione della saldatura non corretta.
- » Pezzi da saldare di consistenti dimensioni.
- » Dinamica d'arco non corretta.

Soluzione

- » Aumentare la distanza tra elettrodo e pezzo.
- » Aumentare la tensione di saldatura.
- » Aumentare la corrente di saldatura.
- » Aumentare la tensione di saldatura.
- » Angolare maggiormente l'inclinazione della torcia.
- » Aumentare la corrente di saldatura.
- » Aumentare la tensione di saldatura.
- » Aumentare il valore induttivo del circuito.

Incisioni marginali

Causa

- » Parametri di saldatura non corretti.
- » Lunghezza d'arco non corretta.
- » Modalità di esecuzione della saldatura non corretta.
- » Protezione di gas insufficiente.

Soluzione

- » Ridurre la corrente di saldatura.
- » Ridurre la distanza tra elettrodo e pezzo.
- » Ridurre la tensione di saldatura.
- » Ridurre la velocità di oscillazione laterale nel riempimento.
- » Ridurre la velocità di avanzamento in saldatura.
- » Utilizzare gas adatti ai materiali da saldare.

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 saldare.
- » Presenza di grasso, vernice, ruggine o sporcizia sul materiale d'apporto.
- » Presenza di umidità nel materiale d'apporto.
- » Lunghezza d'arco non corretta.

Soluzione

- » Eseguire una accurata pulizia dei pezzi prima di eseguire la saldatura.
- » Utilizzare sempre prodotti e materiali di qualità.
- » Mantenere sempre in perfette condizioni il materiale d'apporto.
- » Utilizzare sempre prodotti e materiali di qualità.
- » Mantenere sempre in perfette condizioni il materiale d'apporto.
- » Ridurre la distanza tra elettrodo e pezzo.
- » Ridurre la tensione di saldatura.

» Presenza di umidità nel gas di saldatura.

» Protezione di gas insufficiente.

» Solidificazione del bagno di saldatura troppo rapida.

» Utilizzare sempre prodotti e materiali di qualità.

» Provvedere al mantenimento in perfette condizioni dell'impianto di alimentazione del gas.

» Regolare il corretto flusso di gas.

» Verificare che diffusore e l'ugello gas della torcia siano in buone condizioni.

» Ridurre la velocità di avanzamento in saldatura.

» Eseguire un preriscaldamento dei pezzi da saldare.

» Aumentare la corrente di saldatura.

Cricche a caldo

Causa

» Parametri di saldatura non corretti.

» Presenza di grasso, vernice, ruggine o sporcizia sui pezzi da saldare.

» Presenza di grasso, vernice, ruggine o sporcizia sul materiale d'apporto.

» Modalità di esecuzione della saldatura non corretta.

» Pezzi da saldare con caratteristiche dissimili.

Soluzione

» Ridurre la corrente di saldatura.

» Eseguire una accurata pulizia dei pezzi prima di eseguire la saldatura.

» Utilizzare sempre prodotti e materiali di qualità.

» Mantenere sempre in perfette condizioni il materiale d'apporto.

» Eseguire le corrette sequenze operative per il tipo di giunto da saldare.

» Eseguire una imburatura prima di realizzare la saldatura.

Cricche a freddo

Causa

» Presenza di umidità nel materiale d'apporto.

» Geometria particolare del giunto da saldare.

Soluzione

» Utilizzare sempre prodotti e materiali di qualità.

» Mantenere sempre in perfette condizioni il materiale d'apporto.

» Eseguire un preriscaldamento dei pezzi da saldare.

» Eseguire un postriscaldamento.

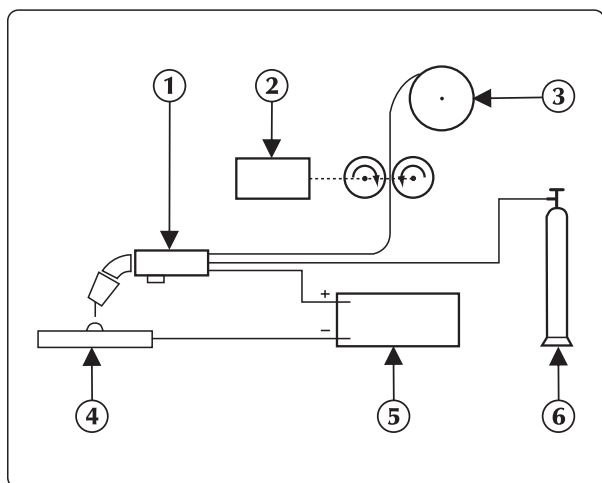
» Eseguire le corrette sequenze operative per il tipo di giunto da saldare.

7. ISTRUZIONI OPERATIVE

7.1 Saldatura a filo continuo (MIG/MAG)

Introduzione

Un sistema MIG è formato da un generatore in corrente continua, un alimentatore e una bobina di filo, una torcia e gas.



Impianto di saldatura manuale

La corrente viene trasferita all'arco attraverso l'elettrodo fusibile (filo posto a polarità positiva);

In questo procedimento il metallo fuso è trasferito sul pezzo da saldare attraverso l'arco.

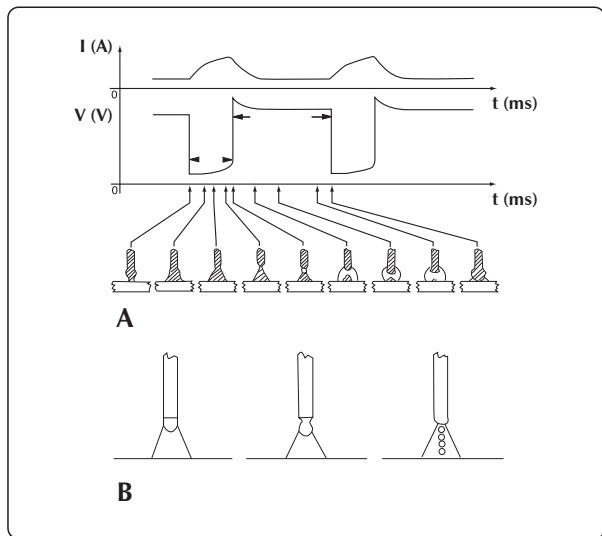
L'alimentazione del filo è resa necessaria per reintegrare il filo d'apporto fuso durante la saldatura.

1. Torcia
2. Trainafilo
3. Filo di saldatura
4. Pezzo da saldare
5. Generatore
6. Bombola

Metodi di procedimento

Nella saldatura sotto protezione di gas, le modalità secondo cui le gocce si staccano dall'elettrodo definiscono due sistemi di trasferimento.

Un primo metodo definito "TRASFERIMENTO A CORTO CIRCUITO (SHORT-ARC)", fa entrare l'elettrodo a contatto diretto con il bagno, si fa quindi un cortocircuito con effetto fusibile da parte del filo che si interrompe, dopo di che l'arco si riaccende ed il ciclo si ripete.



Ciclo SHORT e saldatura SPRAY ARC

Un altro metodo per ottenere il trasferimento delle gocce è il cosiddetto "TRASFERIMENTO A SPRUZZO (SPRAY-ARC)", che consente alle gocce di staccarsi dall'elettrodo e in un secondo tempo giungono nel bagno di fusione.

Parametri di saldatura

La visibilità dell'arco riduce la necessità di una rigida osservanza delle tabelle di regolazione da parte dell'operatore che ha la possibilità di controllare direttamente il bagno di fusione.

- La tensione influenza direttamente l'aspetto del cordone, ma le dimensioni della superficie saldata possono essere variate a seconda delle esigenze, agendo manualmente sul movimento della torcia in modo da ottenere depositi variabili con tensione costante.
- La velocità di avanzamento del filo è in relazione con la corrente di saldatura.

Nelle due figure seguenti vengono mostrate le relazioni che sussistono tra i vari parametri di saldatura.

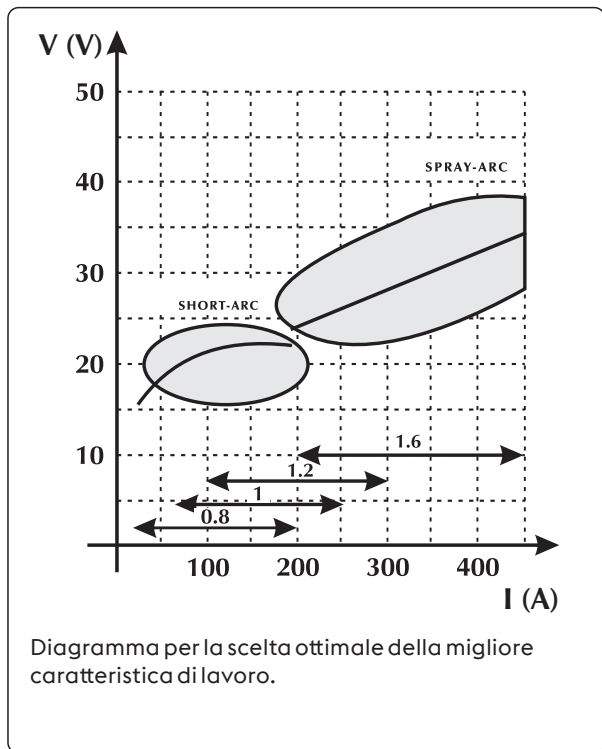
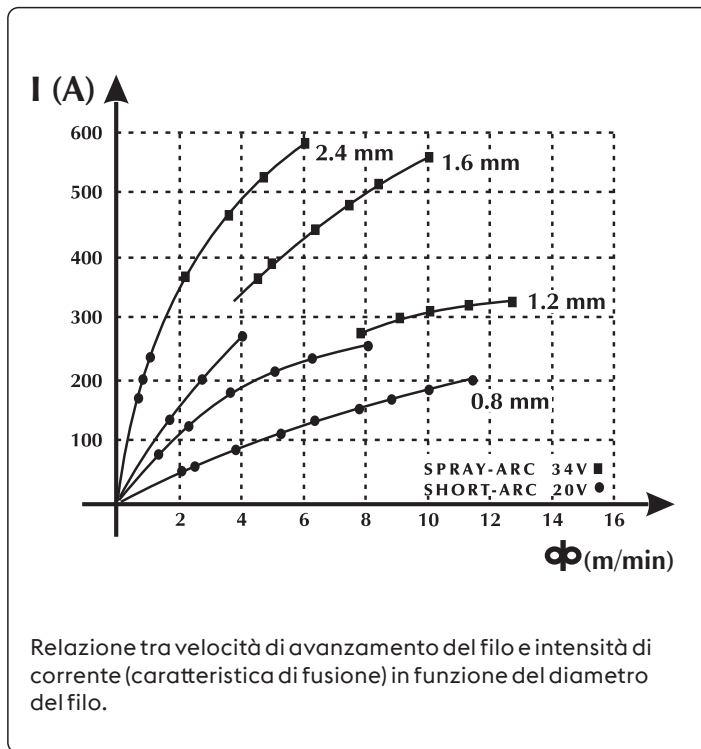


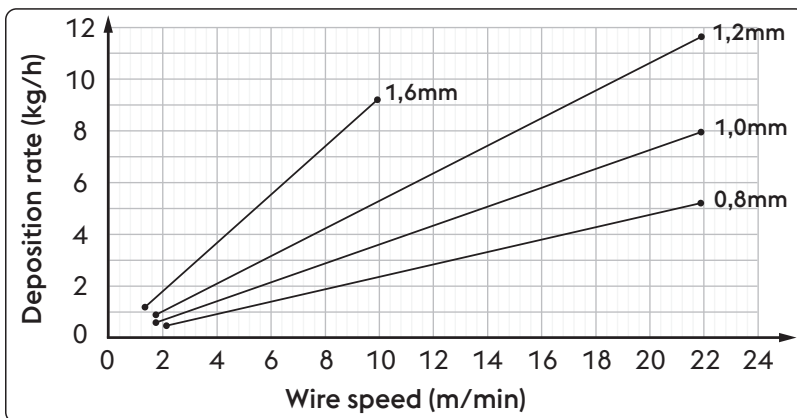
Diagramma per la scelta ottimale della migliore caratteristica di lavoro.



Relazione tra velocità di avanzamento del filo e intensità di corrente (caratteristica di fusione) in funzione del diametro del filo.

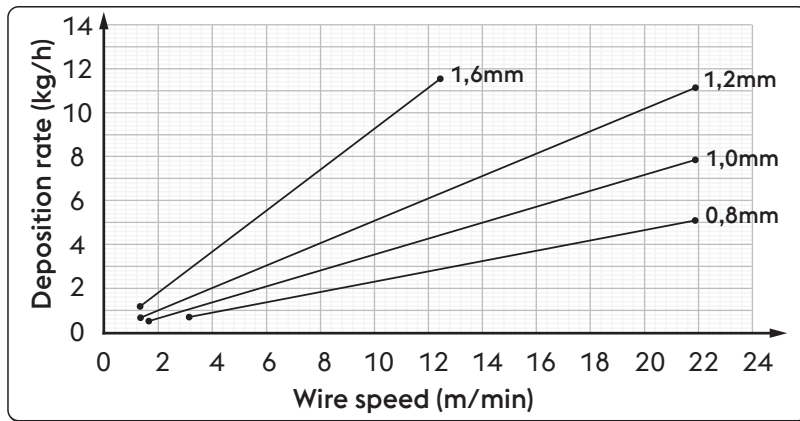
Tabella orientativa di guida per la scelta dei parametri di saldatura riferita alle applicazioni più tipiche e ai fili di più comune impiego

Tensione d'arco	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC				
	60 - 160 A Bassa penetrazione per piccoli spessori	100 - 175 A Buon controllo della penetrazione e della fusione	120 - 180 A Buona fusione in piano e in verticale	150 - 200 A Non impiegato
24V - 28V SEMI SHORT-ARC (Zona di transizione)				
	150 - 250 A Saldatura automatica d'angolo	200 - 300 A Saldatura automatica a tensione alta	250 - 350 A Saldatura automatica discendente	300 - 400 A Non impiegato
30V - 45V SPRAY - ARC				
	150 - 250 A Bassa penetrazione, regolazione a 200 A	200 - 350 A Saldatura automatica a passate multiple	300 - 500 A Buona penetrazione in discendente	500 - 750 A Buona penetrazione alto deposito su grossi spessori

Unalloyed steel


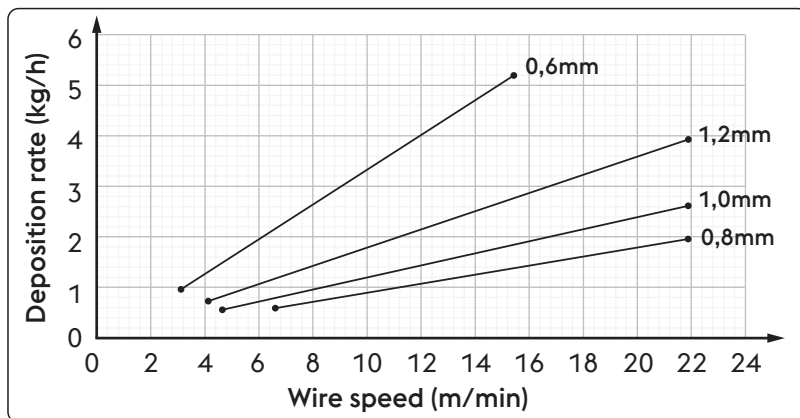
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Gas utilizzabili

La saldatura MIG-MAG è caratterizzata principalmente dal tipo di gas utilizzato, inerte per la saldatura MIG (Metal Inert Gas), attivo nella saldatura MAG (Metal Active Gas).

- Anidride carbonica (CO₂)

Utilizzando CO₂ come gas di protezione si ottengono elevate penetrazioni con elevata velocità di avanzamento e buone proprietà meccaniche unitamente ad un basso costo di esercizio. Ciò nonostante l'uso di questo gas crea notevoli problemi sulla composizione chimica finale dei giunti in quanto vi è una perdita di elementi facilmente ossidabili e, contemporaneamente si ha un arricchimento di carbonio del bagno.

La saldatura con CO₂ pura dà anche altri tipi di problemi come l'eccessiva presenza di spruzzi e la formazione di porosità da ossido di carbonio.

- Argon

Questo gas inerte viene usato puro nella saldatura delle leghe leggere mentre per la saldatura di acciai inossidabili al cromo-nichel si preferisce lavorare con l'aggiunta di ossigeno e CO₂ in percentuale 2%, questo contribuisce alla stabilità dell'arco e alla migliore forma del cordone.

- Elio

Questo gas si utilizza in alternativa all'argon e consente maggiori penetrazioni (su grandi spessori) e maggiori velocità di avanzamento.

- Miscela Argon-Elio

Si ottiene un arco più stabile rispetto all'elio puro, una maggiore penetrazione e velocità rispetto all'argon.

- Miscela Argon-CO₂ e Argon-CO₂-Ossigeno

Queste miscele vengono impiegate nella saldatura dei materiali ferrosi soprattutto in condizioni di SHORT-ARC in quanto migliora l'apporto termico specifico.

Questo non ne esclude l'uso in SPRAY-ARC.

Normalmente la miscela contiene una percentuale di CO₂ che va dall'8% al 20% e O₂ intorno al 5%.

Consultare il manuale d'uso dell'impianto.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Gamma di corrente	Flusso gas	Gamma di corrente	Flusso gas
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

8. CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche unità trainafile		U.M.
Tipo motoriduttore	SL 4R-4T	
Potenza motoriduttore	120	W
Numero rulli	4	
Diametro filo / rullo standard	1.0-1.2	mm
Diametro fili trattabili / rulli trattabili	0.6-1.6 filo pieno 0.8-1.6 filo alluminio 1.2-2.4 filo animato	mm/ Materiale
Pulsante spurgo gas	si	
Pulsante test aria compressa	si	
Pulsante avanzamento filo	si	
Pulsante ritiro filo	si	
Velocità avanzamento filo	0.5-22.0	m/min
Sinergie	si	
Dispositivi esterni	no	
Flussostato	si	
Anticollisione	si	
Encoder	si	
Speed-meter	si	
Nozzle-sensing	si	
Presa per torcia Push-Pull	si	
Diametro bobina	no	mm
Diametro ruote anteriori	no	mm
Diametro ruote posteriori	no	mm
Caratteristiche elettriche		U.M.
Tensione di alimentazione U1	48	Vdc
Tipo di comunicazione	CAN BUS	
Corrente massima assorbita I1max	4.5	A
Fattore di utilizzo		U.M.
Fattore di utilizzo (40°C) (X=100%)	500	A

Caratteristiche fisiche		U.M.
Grado di protezione IP	IP23S	
Dimensioni (lxwxh)	340x200x190	mm
Peso	6.2	Kg
Norme di costruzione	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

IT

9. TARGA DATI

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WFR NX 1000		N°	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
	X (40°C)		100%
	I₂		500A
	U₁ 48V	I_{1max} 4.5A	
IP 23 S	CE	UK CA	EAC
MADE IN ITALY			

10. SIGNIFICATO TARGA DATI

1		2	
3		4	
5			
	6		6A
	7		7A
8	9	10	
11	CE	UK CA	EAC
MADE IN ITALY			

- 1 Marchio di fabbricazione
- 2 Nome ed indirizzo del costruttore
- 3 Modello dell'apparecchiatura
- 4 N° di serie
- X**XX**XXXXXXXXXX Anno di fabbricazione
- 5 Riferimento alle norme di costruzione
- 6 Simbolo del ciclo di intermittenza
- 7 Simbolo della corrente nominale di saldatura
- 6A Valori del ciclo di intermittenza
- 7A Valori della corrente nominale di saldatura
- 8 Simbolo per l'alimentazione
- 9 Tensione nominale d'alimentazione
- 10 Massima corrente nominale d'alimentazione
- 11 Grado di protezione

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

INDEX

1. WARNUNG	61
1.1 Arbeitsumgebung	61
1.2 Persönlicher Schutz und Schutz Dritter.....	61
1.3 Rauch- und Gasschutz.....	62
1.4 Brand-/Explosionsverhütung.....	63
1.5 Schutzmaßnahmen im Umgang mit Gasflaschen.....	63
1.6 Schutz vor Elektrischem Schlag.....	63
1.7 Elektromagnetische Felder und Störungen	63
1.8 Schutzart IP	65
1.9 Entsorgung	65
2. INSTALLATION	65
2.1 Heben, Transportieren und Abladen	65
2.2 Aufstellen der Anlage.....	65
2.3 Elektrischer Anschluss.....	65
2.4 Inbetriebnahme	66
3. PRÄSENTATION DER ANLAGE.....	71
3.1 Hintere Ansicht.....	71
3.2 Bedienfeld.....	72
3.3 Frontbedienfeld.....	73
4. ZUBEHÖR.....	75
5. WARTUNG	75
5.1 Führen Sie folgende regelmäßige Überprüfungen am Generator durch	75
5.2 Verantwortung.....	75
6. FEHLERSUCHE.....	76
7. BETRIEBSANWEISUNGEN.....	79
7.1 Schweißen mit Endlosdrahtelektroden (MIG/MAG).....	79
8. TECHNISCHE DATEN.....	83
9. LEISTUNGSSCHILDER	84
10. BEDEUTUNG DER ANGABEN AUF DEM LEISTUNGSSCHILD	84
11. SCHALTPLAN	319
12. BESTÜCKUNGSPLAN	321
13. VERBINDER.....	323
14. ERSATZTEILVERZEICHNIS	324
15. INSTALLATION KITS/ZUBEHÖR.....	336

SYMBOLE

-  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
- Kenntnisse vom Schweißen haben
- 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 Schweißvorgang verursacht schädliche Strahlungs-, Lärm-, Hitze- und Gasemissionen. Erstellen Sie eine feuerfeste Trennwand, um den Schweißbereich vor Strahlen, Funken und leichter Schlacke zu schützen. Anwesende dritte Personen darauf hinweisen, nicht in den Schweißlichtbogen 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 Schweißschlacke.



Keine Kontaktlinsen tragen!



Gehörschutz tragen, wenn ein gefährlicher Lärmpegel beim Schweißen 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 Schweißen immer geschlossen halten. Die Anlage darf keiner Änderung unterzogen werden. Den Kontakt von Händen, Haaren, Kleidung, Werkzeugen usw. mit sich bewegenden Teilen vermeiden, wie: ventilatoren, zahnradern, rollen und wellen, drahtspulen. Die Zahnräder bei laufendem Drahtvorschubgerät nicht berühren. Umgehen/Überbrücken der Schutzvorrichtungen an Drahtvorschubgeräten ist besonders gefährlich und befreit den Hersteller von jeglicher Haftung für Personen- und Sachschäden.



Den Kopf während des Ladens und Vorschubs des Drahts fern vom MIG/MAG-Brenner halten. Der austretende Draht 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 Schweißen 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



Rauch, Gas und Staub, die durch das Schweißverfahren entstehen, können gesundheitsschädlich sein. Der beim Schweißen entstehende Rauch kann unter bestimmten Umständen Krebs oder bei Schwangeren Auswirkungen auf das Ungeborene verursachen.

- Den Kopf fern von Schweißgasen und Schweißrauch halten.
- Im Arbeitsbereich für eine angemessene natürliche Lüftung bzw. Zwangsbelüftung sorgen.
- Bei ungenügender Belüftung sind Masken mit Atemgerät zu tragen.
- Wenn Schweißarbeiten 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 Schweißarbeiten in der Nähe von Entfettungs- oder Lackierarbeiten durchführen.
- Die Gasflaschen nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen aufstellen.

1.4 Brand-/Explosionsverhütung



Das Schweißverfahren 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 Schweiß- oder Schneidarbeiten an geschlossenen Behältern oder Rohren durchführen. Beim Schweißen von Rohren oder Behältern besonders aufmerksam sein, auch wenn diese geöffnet, entleert und sorgfältig gereinigt wurden. Rückstände von Gas, Kraftstoff, Öl oder ähnlichen Substanzen können Explosionen verursachen.
- Nicht an Orten schweißen 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 festschrauben, um das Ventil beim Transport, der Inbetriebnahme und nach Ende eines jeden Schweißvorgangs zu schützen.
- Die Flaschen weder direkter Sonneneinstrahlung noch hohen Temperaturschwankungen aussetzen. Die Flaschen dürfen keinen allzu niedrigen oder hohen Temperaturen ausgesetzt werden.
- Die Gasflaschen dürfen nicht mit offenem Feuer, elektrischen Lichtbögen, Brennern oder Schweißzangen und nicht mit beim Schweißen verspritzten glühenden Teilchen in Berührung kommen.
- Die Gasflaschen von Schweiß- und Stromkreisen im Allgemeinen fernhalten.
- Beim Öffnen des Ventils den Kopf fern von der Auslassöffnung des Gases halten.
- Das Ventil der Gasflasche immer schließen, wenn die Schweißarbeiten beendet sind.
- Niemals Schweißarbeiten an einer unter Druck stehenden Gasflasche ausführen.
- Eine Druckgasflasche darf nie direkt an den Druckminderer des Schweißgerätes angeschlossen werden! Der Druck kann die Kapazität des Druckminderers übersteigen, welcher deswegen explodieren könnte!

1.6 Schutz vor Elektrischem Schlag



Ein Stromschlag kann tödlich sein.

- Üblicherweise unter Spannung stehende Innen- oder Außenteile der gespeisten Schweißanlage nicht berühren (Brenner, Zangen, Massekabel, Elektroden, Draht, Rollen und Spulen sind elektrisch mit dem Schweißstromkreis verbunden).
- 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.
- Achtung: Nie zwei Schweißbrenner oder zwei Schweißzangen gleichzeitig berühren.
- Die Schweißarbeiten 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 Lichtbogenschweißen.

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: LEISTUNGSSCHILDER 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

Der Erdanschluss aller Metallteile in der Schweißanlage (Schneidanlage) und in der Nähe derselben muss berücksichtigt werden. 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 Schweißanlage 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.

2.1 Heben, Transportieren und Abladen

- Die Anlage hat keine speziellen Hebevorrichtungen.



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.

2.3 Elektrischer Anschluss

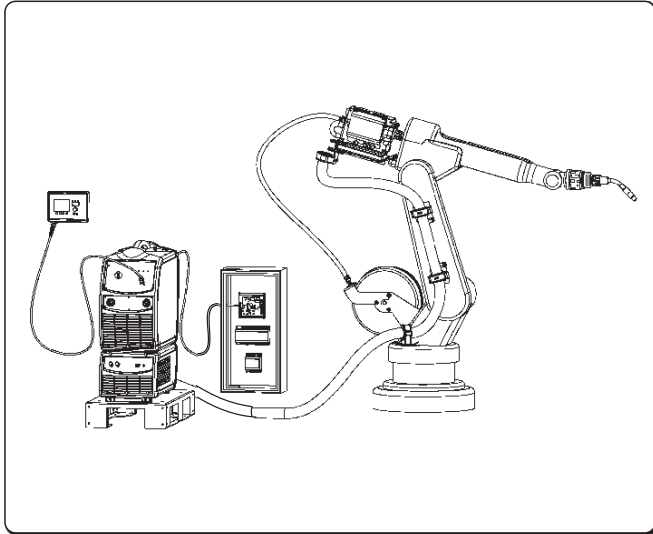


Die beweglichen Einheiten werden ausschließlich mit Niederspannung gespeist.

2.4 Inbetriebnahme

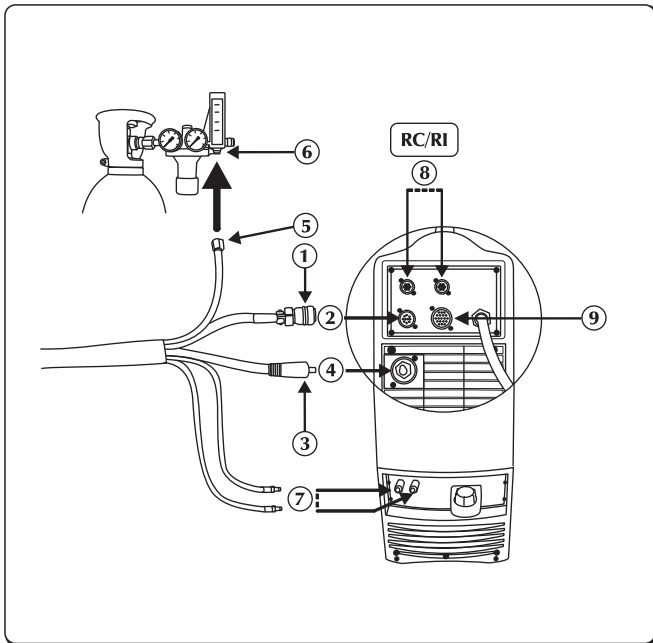
2.4.1 Anschluss für MIG/MAG-Schweißen

DE

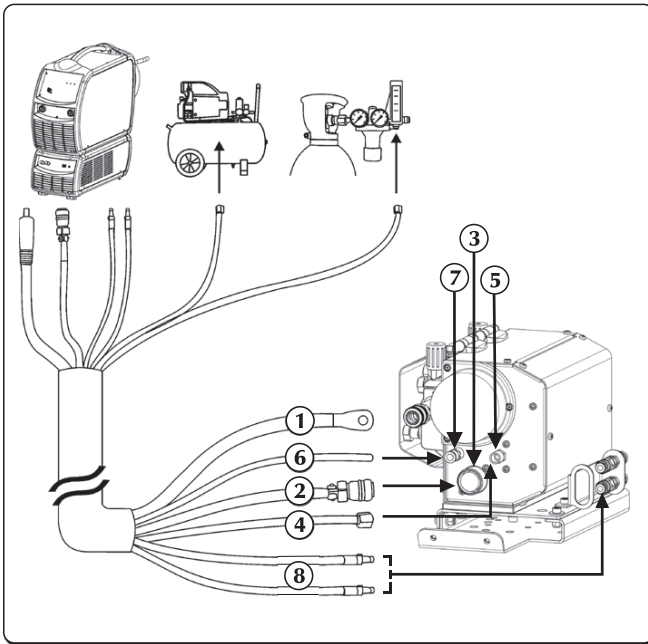


Halterung und Verkabelung

» Siehe Abschnitt "Installation kits/zubehör".

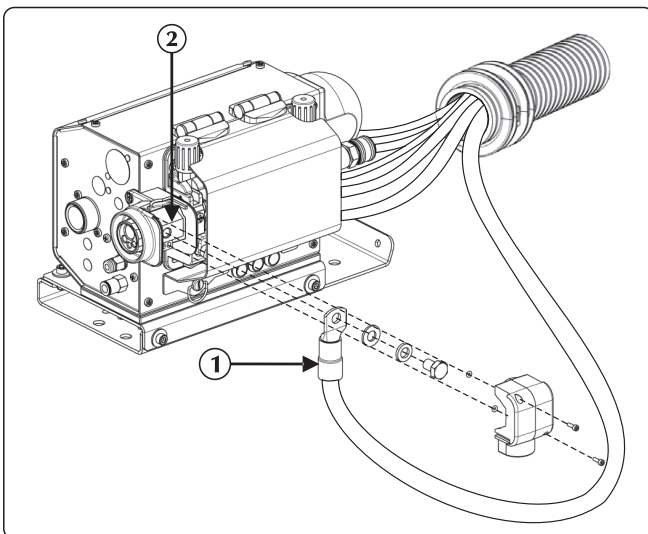


- ① Signalkabel
- ② Signalkabeleingang (CAN-BUS) (Kabelstrang)
- ③ Leistungskabel
- ④ Leistungskabeleingang (Kabelstrang)
- ⑤ Brennergas
- ⑥ Gasversorgungsanschluss
- ⑦ Anschluss Kühlmittel
- ⑧ CAN-BUS-Eingang (RC, RI...)
- ⑨ Eingang CAN-BUS-Signalkabel (automatisierungs- und Robotertechnik)

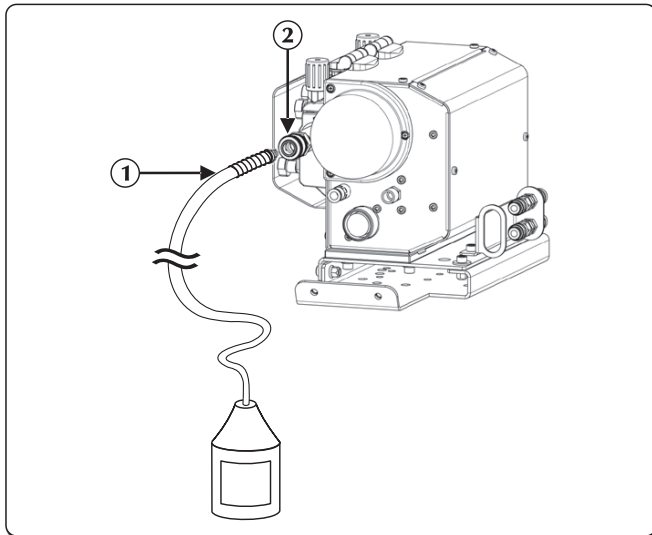


- ① Leistungskabel
- ② Signalkabel
- ③ Signalkabeleingang (CAN-BUS) (Kabelstrang)
- ④ Brennergas
- ⑤ Gasanschluss
- ⑥ Brennergas (druckluft)
- ⑦ Anschluss Druckluft
- ⑧ Anschluss Kühlmittel

- ▶ Den Generator von der Stromzufuhr trennen.
- ▶ Das Leistungskabel mit dem entsprechenden Anschluss verbinden.
- ▶ Das Signalkabel des Schlauchpaketes mit dem entsprechenden Anschluss verbinden. Den Stecker einstecken und die Schraubverriegelung im Uhrzeigersinn drehen, bis alle Teile ganz fest sind.
- ▶ Drahttransportschlauch am entsprechenden Anschluss anschließen.
- ▶ Druckluftversorgungsleitung am entsprechenden Anschluss anschließen.
- ▶ Den blauen Schlauch des Schlauchpaketes mit dem entsprechenden Schnellverbinder für den Rücklauf der Kühlflüssigkeit (blau) verbinden.
- ▶ Den roten Schlauch des Schlauchpaketes mit dem entsprechenden Schnellverbinder für den Rücklauf der Kühlflüssigkeit (rot) verbinden.

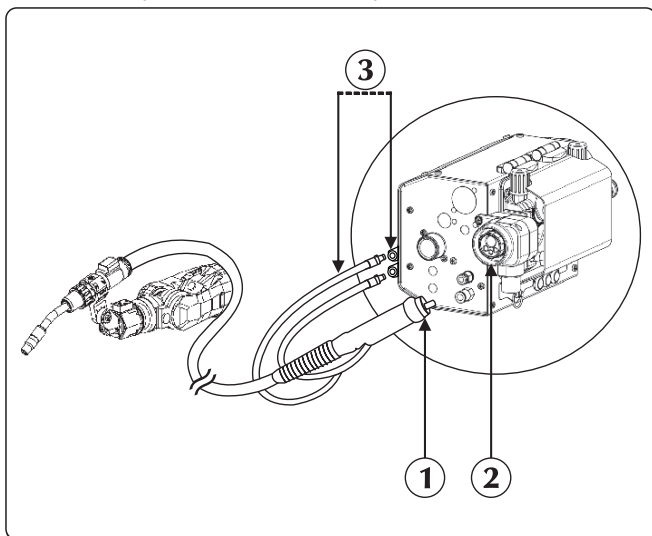


- ① Leistungskabel
- ② Leistungskabeleingang (Kabelstrang)



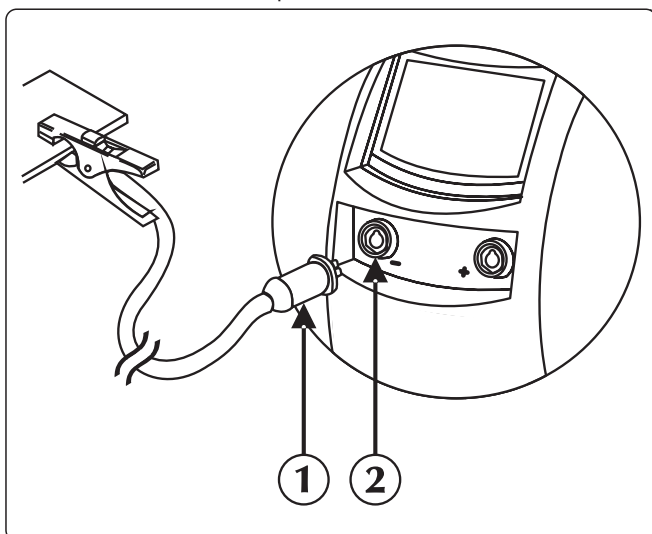
- ① Drahttransport Schlauch
- ② Eingang Draht

► Drahttransportschlauch am entsprechenden Anschluss anschließen.



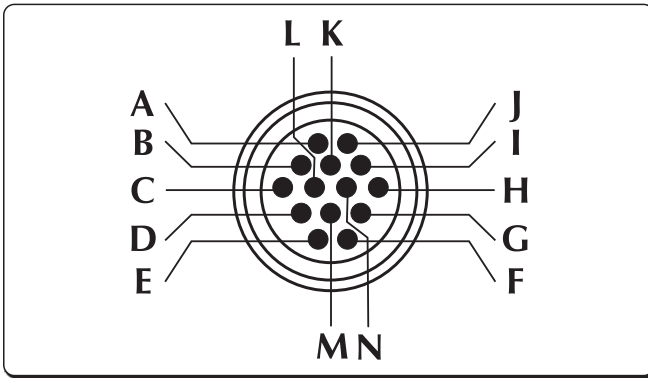
- ① Brenneranschluss
- ② Verbinder
- ③ Anschluss Kühlmittel

- Den MIG/MAG-Brenner mit dem Anschluss verbinden, dabei sicherstellen, dass die Schraubverriegelung fest angeschraubt ist.
- Den roten Schlauch (Rücklauf der Kühlflüssigkeit) des Brenners mit dem entsprechenden Schnellverbinder (rot) verbinden.
- Den blauen Schlauch (Vorlauf der Kühlflüssigkeit) des Brenners mit dem entsprechenden Schnellverbinder (blau) verbinden.
- Externe Geräte am entsprechenden Anschluss anschließen.



- ① Verbinder der Erdungsange
- ② Schweißstrom Anschluss (-)

► Den Verbinder der Erdungsange an die Steckdose des Minuskabels (-) des Generators anschließen.

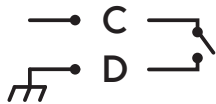


Motorversorgung Push-Pull/Master Pull

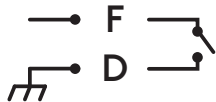


Drahtefädeltaste

Steuersignal für den Drahtvorschub. Die Vorschubgeschwindigkeit entspricht der Eingabe des Bediener. Der Drahtvorschub bleibt während der gesamten Schaltzeit des Befehls aktiviert.

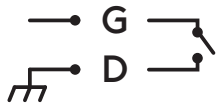


Brennertaste



Gastest

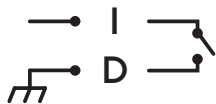
Steuersignal für die Öffnung des Magnetventils des Gaskreises. Das Magnetventil bleibt während der gesamten Schaltzeit des Befehls geöffnet.



Encoder



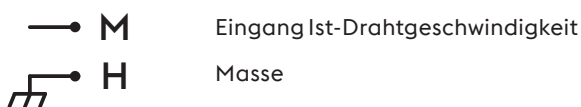
Alarm Gasdurchflussmesser



Versorgung Encoder/Geschwindigkeitsmesser

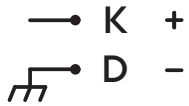


Geschwindigkeitsmesser



DE

Versorgung Antikollision



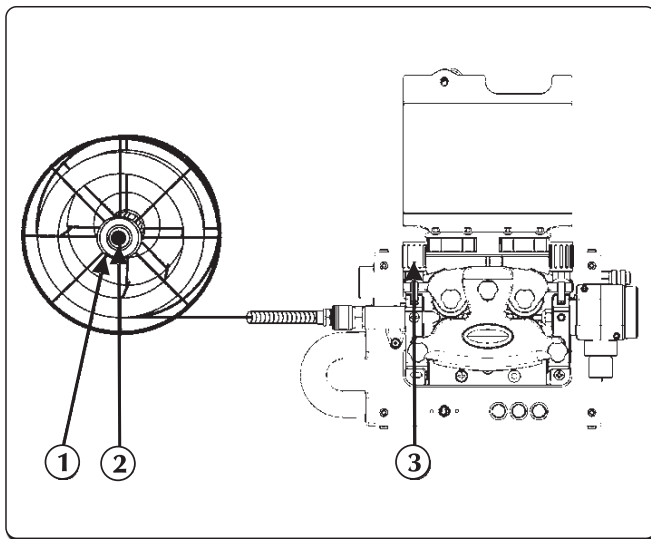
Alarm Antikollision



Versorgung Gasdüsen Sensor Uo



DE



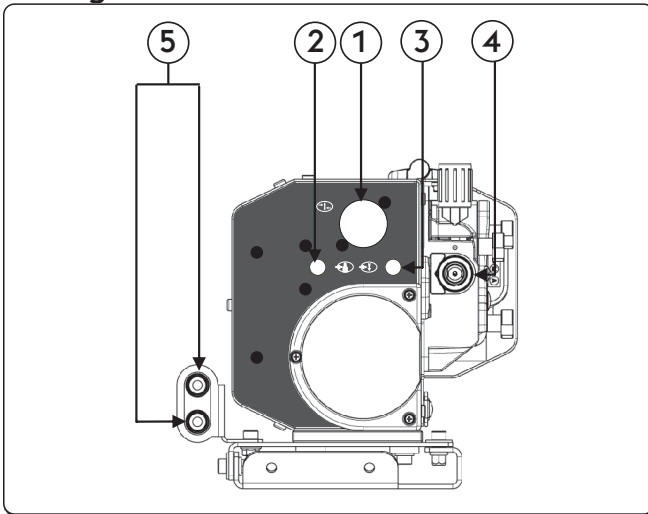
- ① Rändelmutter
- ② Spulenbremse
- ③ Andruckrollen des Drahtvorschubs

- ▶ Kontrollieren, ob die Rille in der Rolle mit dem gewünschten Drahtdurchmesser übereinstimmt.
- ▶ Die Rändelmutter vom Spulendorn der Drahtspule abschrauben und die Spule einsetzen.
- ▶ Den Mitnehmerstift in seinen Sitz einrasten lassen, die Spule einsetzen, die Rändelmutter wieder aufschrauben und die Spulenbremse einstellen.
- ▶ Die Andruckrollen des Drahtvorschubs entriegeln und das Drahtende in die Drahtführungsbuchse stecken und über die Rolle in den Brenneranschluss führen. Die Andruckrollen verriegeln und kontrollieren, ob sich der Draht in der Rille der Rollen befindet.
- ▶ Auf die Drahtvorschubtaste drücken, damit der Draht in den Brenner befördert wird.

3. PRÄSENTATION DER ANLAGE

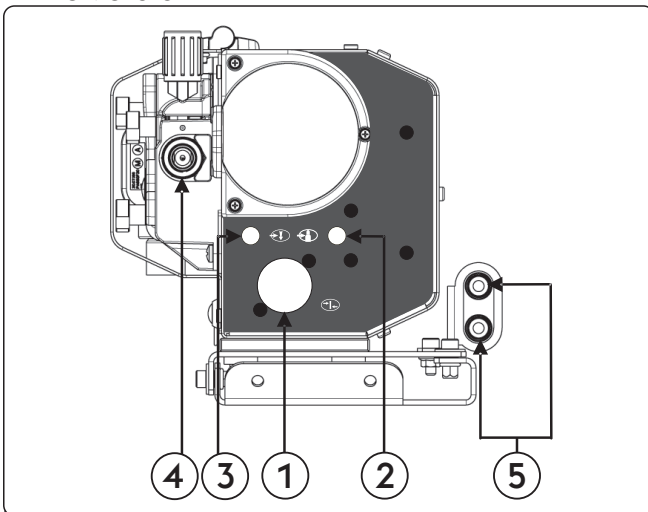
3.1 Hintere Ansicht

Richtige Version



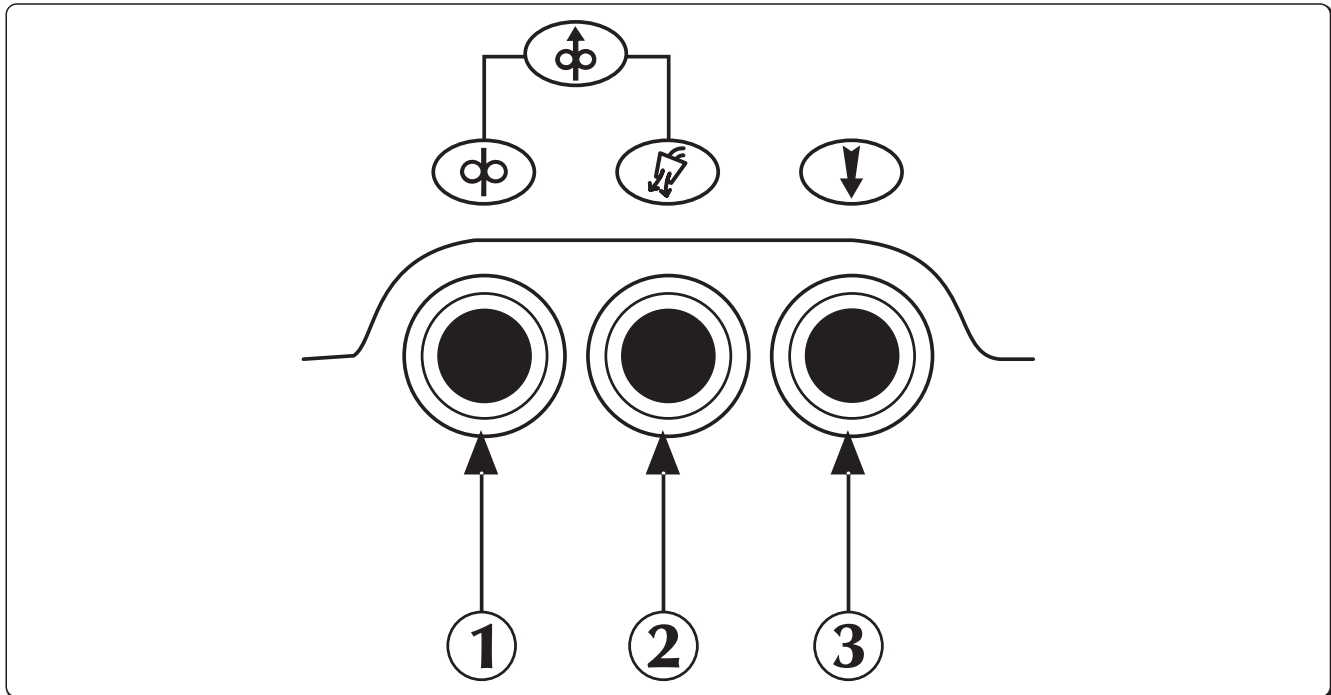
- ① Signalkabeleingang (CAN-BUS) (Kabelstrang)
- ② Gasanschluss
- ③ Anschluss Druckluft
- ④ Eingang Draht
- ⑤ Vor- und Rücklauf Kühlmittel





Linke Version



- ① Signalkabeleingang (CAN-BUS) (Kabelstrang)
- ② Gasanschluss
- ③ Anschluss Druckluft
- ④ Eingang Draht
- ⑤ Vor- und Rücklauf Kühlmittel

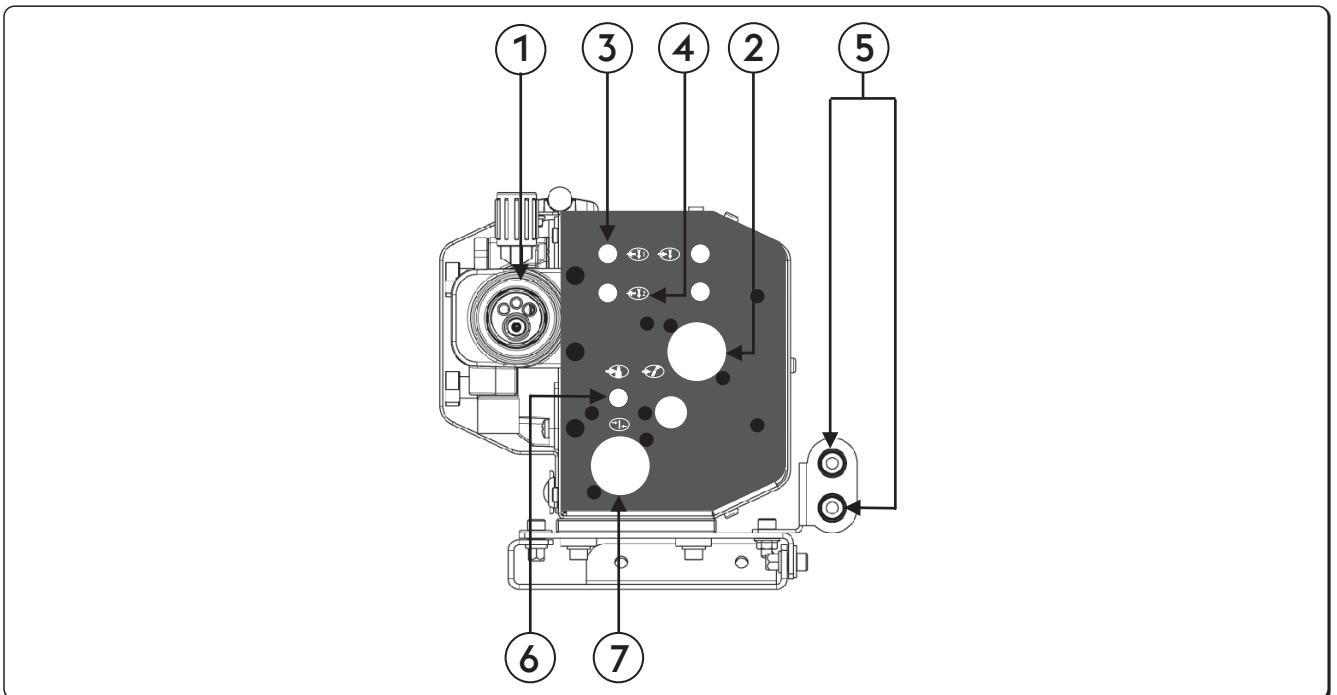
3.2 Bedienfeld








- 1  **Drahteinfädeltaste**
Ermöglicht den manuellen Drahtvorschub ohne Gasdurchfluss und ohne dass Spannung am Draht anliegt.
Ermöglicht die Einführung des Drahtes in die Drahtführungsspirale des Schweißbrenners in der Schweißvorbereitungsphase.
- 2  **Gasprüftaste**
Ermöglicht die Reinigung des Schutzgaskreises und die Durchführung der entsprechenden Einstellungen des Schutzgasdrucks und -durchflusses bei abgeschalteter Leistung.
- 3  **Luftprüftaste**
Ermöglicht die Reinigung des Druckluftkreises und die Durchführung der entsprechenden Einstellungen des Pressluftdrucks und -durchflusses bei abgeschalteter Leistung.
- 1  **Drahtrückzug-taste**
Ermöglicht den Vorschub des Drahtes ohne Gasdurchfluss und ohne, dass am Draht Strom anliegt.
Das gleichzeitige Drücken der Tasten 1 und 2 ermöglicht den Drahtrückzug.

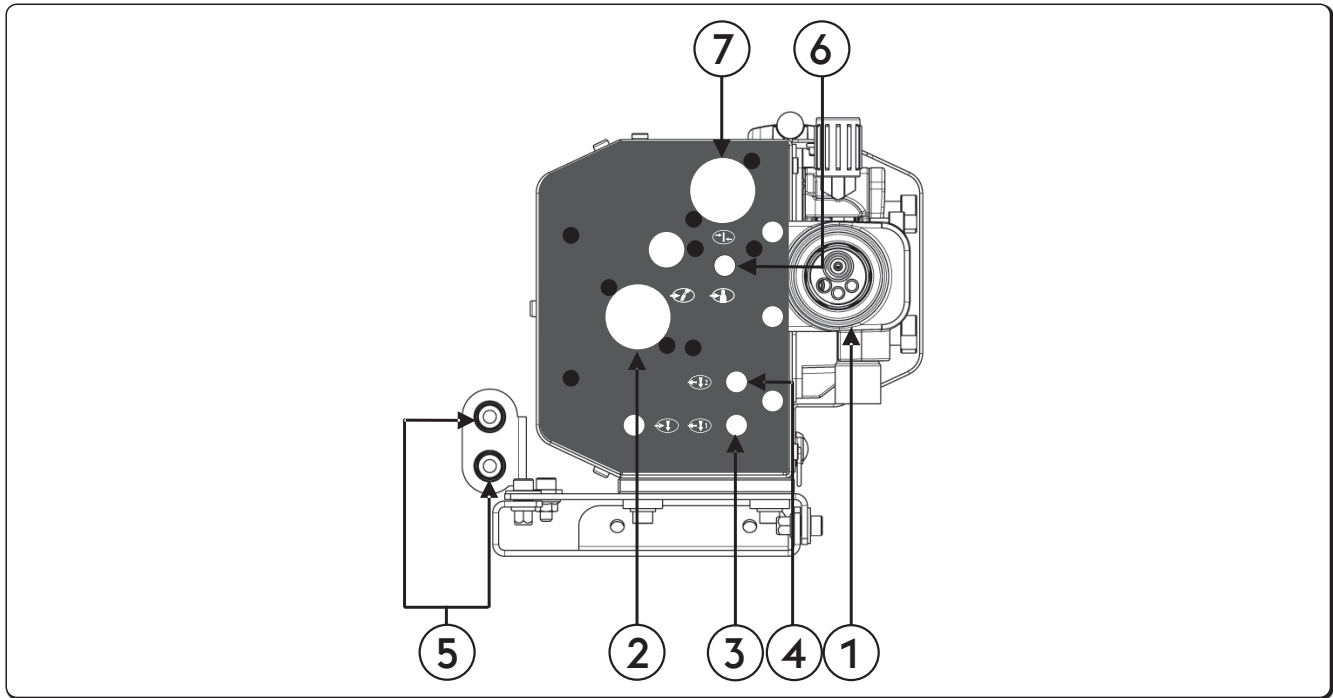
3.3 Frontbedienfeld






Richtige Version



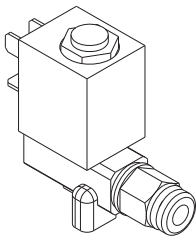
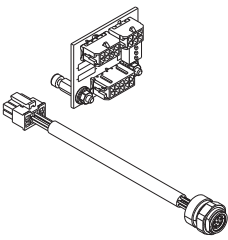
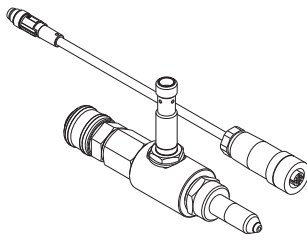
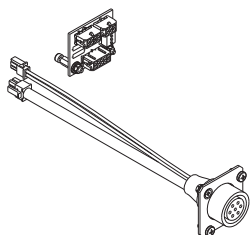
- ① **Brenneranschluss**
Ermöglicht den Anschluss des Brenners.
- ②  **Externe Geräte**
Ermöglicht das Anschließen und Überprüfen externer Geräte.
- ③  **Druckluft**
Ermöglicht den Anschluss der Druckluftleitung.
- ④  **Druckluft (Wire brake)**
Ermöglicht den Anschluss der Druckluftleitung.
- ⑤ **Vor- und Rücklauf Kühlmittel**
Ermöglicht den Anschluss von Leitungen wassergekühlter Brenner.
- ⑥  **Gasanschluss**
- ⑦  **Eingang Signalkabel (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

Linke Version



- ① **Brenneranschluss**
Ermöglicht den Anschluss des Brenners.
- ②  **Externe Geräte**
Ermöglicht das Anschließen und Überprüfen externer Geräte (Durchfluss-Schalter - Antishock).
- ③  **Druckluft**
Ermöglicht den Anschluss der Druckluftleitung.
- ④  **Druckluft (Wire brake)**
Ermöglicht den Anschluss der Druckluftleitung.
- ⑤ **Vor- und Rücklauf Kühlmittel**
Ermöglicht den Anschluss von Leitungen wassergekühlter Brenner.
- ⑥  **Gasanschluss**
- ⑦  **Eingang Signalkabel (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

4. ZUBEHÖR

		
<p>Satz Drahtbremse 74.01.005</p>	<p>VerbindungsKit Wire-End/Speedmeter* 73.11.026</p>	<p>Kit sensor Wire-End WFR1000* 73.50.080</p>
		
<p>VerbindungsKit WFR1000 Syncro* 73.11.022</p>		

*Werksmontage

Siehe Abschnitt "Installation kits/zubehör".

5. 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 Anlageteilen durch unautorisiertes Personal hebt die Produktgarantie auf. Das Reparieren oder Austauschen von Anlageteilen darf ausschließlich von Fachpersonal ausgeführt werden.



Trennen Sie die Anlage von der Stromzufuhr vor jedem Wartungseingriff!

5.1 Führen Sie folgende regelmäßige Überprüfungen am Generator durch



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

5.1.1 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.

5.2 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.

DE

6. FEHLERSUCHE

Anlage lässt sich nicht einschalten (grüne LED aus)

Ursache

- » Keine Netzspannung an Versorgungssteckdose.
- » Stecker oder Versorgungskabel defekt.
- » Netzsicherung durchgebrannt.
- » Hauptschalter defekt.
- » Fehlerhafte oder defekte Verbindung zwischen Drahtvorschubgerät und Generator.
- » Elektronik defekt.

Lösung

- » Elektrische Anlage überprüfen und ggf. reparieren.
- » Nur Fachpersonal dazu einsetzen.
- » Schadhafes Teil ersetzen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
- » Schadhafes Teil ersetzen.
- » Schadhafes Teil ersetzen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
- » Überprüfen, ob die verschiedenen Teile der Anlage richtig angeschlossen sind.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Keine Ausgangsleistung (Anlage schweißt nicht)

Ursache

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

Lösung

- » Schadhafes Teil ersetzen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
- » 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".
- » Schadhafes Teil ersetzen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Falsche Ausgangsleistung

Ursache

- » Falsche Auswahl des Schweißverfahrens oder Wahlschalter defekt.
- » Falsche Einstellungen der Parameter und der Funktionen der Anlage.
- » Potentiometer/Encoder zur Regulierung des Schweißstroms defekt.
- » Netzspannung außerhalb des Bereiches der zulässigen Betriebsspannung.
- » Ausfall einer Phase.
- » Elektronik defekt.

Lösung

- » Korrekte Auswahl des Schweißverfahrens treffen.
- » Ein Reset der Anlage ausführen und die Schweißparameter neu einstellen.
- » Schadhafes 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".
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Drahtvorschub blockiert

Ursache

- » Brenntaste defekt.

Lösung

- » Schadhafes Teil ersetzen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

» Rollen nicht korrekt oder abgenutzt.	» Rollen ersetzen.
» Getriebemotor defekt.	» Schadhafte Teil ersetzen. » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
» Drahtführungsspirale beschädigt.	» Schadhafte Teil ersetzen. » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
» Drahtvorschub nicht gespeist.	» Anschluss am Generator überprüfen. » Siehe Kapitel "Anschluss". » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
» Wicklung des Drahtes auf der Spule unregelmäßig.	» Verwicklung des Drahtes beheben oder Spule ersetzen.
» Brennerdüse geschmolzen (Draht klebt)	» Schadhafte Teil ersetzen.

Drahtvorschub unregelmäßig

Ursache	Lösung
» Brennertaste defekt.	» Schadhafte Teil ersetzen. » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
» Rollen nicht korrekt oder abgenutzt.	» Rollen ersetzen.
» Getriebemotor defekt.	» Schadhafte Teil ersetzen. » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
» Drahtführungsspirale beschädigt.	» Schadhafte Teil ersetzen. » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
» Fehleinstellung der Spulenbremse oder der Andruckrollen.	» Spulenbremse lockern. » Druck auf die Andruckrollen erhöhen.

Unstabiler Lichtbogen

Ursache	Lösung
» Schutzgas ungenügend.	» Druckluftdurchfluss korrekt regulieren. » Prüfen, dass Diffusor und Gasdüse am Brenner in gutem Zustand sind.
» Feuchtigkeit im Schweißgas.	» Immer Produkte und Materialien hochwertiger Qualität benutzen. » Für den einwandfreien Zustand der Gaszuleitung sorgen.
» Schweißparameter unkorrekt.	» Schweißanlage genau kontrollieren. » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Zu viele Spritzer

Ursache	Lösung
» Bogenlänge unkorrekt.	» Abstand zwischen Elektrode und Werkstück reduzieren. » Schweißspannung verringern.
» Schweißparameter unkorrekt.	» Schweißstrom verringern.
» Schutzgas ungenügend.	» Druckluftdurchfluss korrekt regulieren. » Prüfen, dass Diffusor und Gasdüse am Brenner in gutem Zustand sind.
» Bogendynamik unkorrekt.	» Induktivitätswert des Schweißkreises erhöhen.
» Durchführung des Schweißens unkorrekt.	» Brennerneigung reduzieren.

Ungenügende Durchstrahlungsdicke

Ursache	Lösung
» Durchführung des Schweißens unkorrekt.	» Vorschubgeschwindigkeit beim Schweißen herabsetzen.
» Schweißparameter unkorrekt.	» Schweißstrom erhöhen.

DE

» Elektrode unkorrekt.

» Nahtvorbereitung unkorrekt.

» Masseverbindung unkorrekt.

» Zu große Werkstücke.

» Eine Elektrode mit kleinerem Durchmesser benutzen.

» Abschrägung vergrößern.

» Korrekte Masseverbindung ausführen.

» Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".

» Schweißstrom erhöhen.

Zundereinschlüsse

Ursache

» Unvollständiges Entfernen des Zunders.

» Nahtvorbereitung unkorrekt.

» Durchführung des Schweißens unkorrekt.

Lösung

» Werkstücke vor dem Schweißen sorgfältig reinigen.

» Abschrägung vergrößern.

» Abstand zwischen Elektrode und Werkstück reduzieren.

» In allen Schweißphasen ordnungsgemäß vorgehen.

Verklebungen

Ursache

» Bogenlänge unkorrekt.

» Schweißparameter unkorrekt.

» Durchführung des Schweißens unkorrekt.

» Zu große Werkstücke.

» Bogen dynamik unkorrekt.

Lösung

» Abstand zwischen Elektrode und Werkstück vergrößern.

» Schweißspannung erhöhen.

» Schweißstrom erhöhen.

» Schweißspannung erhöhen.

» Brennerneigung erhöhen.

» Schweißstrom erhöhen.

» Schweißspannung erhöhen.

» Induktivitätswert des Schweißkreises erhöhen.

Einschnitte an den Rändern

Ursache

» Schweißparameter unkorrekt.

» Bogenlänge unkorrekt.

» Durchführung des Schweißens unkorrekt.

» Schutzgas ungenügend.

Lösung

» Schweißstrom verringern.

» Abstand zwischen Elektrode und Werkstück reduzieren.

» Schweißspannung verringern.

» Seitliche Pendelgeschwindigkeit beim Füllen reduzieren.

» Vorschubgeschwindigkeit beim Schweißen herabsetzen.

» Gas verwenden, das für die zu schweißenden Werkstoffe geeignet ist.

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.

» Vorhandensein von Feuchtigkeit im Zusatzwerkstoff.

» Vorhandensein von Feuchtigkeit im Zusatzwerkstoff.

» Bogenlänge unkorrekt.

» Feuchtigkeit im Schweißgas.

Lösung

» Werkstücke vor dem Schweißen sorgfältig reinigen.

» Immer Produkte und Materialien hochwertiger Qualität benutzen.

» Zusatzwerkstoff immer in einwandfreiem Zustand halten

» Immer Produkte und Materialien hochwertiger Qualität benutzen.

» Zusatzwerkstoff immer in einwandfreiem Zustand halten

» Abstand zwischen Elektrode und Werkstück reduzieren.

» Schweißspannung verringern.

» Immer Produkte und Materialien hochwertiger Qualität benutzen.

» Für den einwandfreien Zustand der Gaszuleitung sorgen.

» Schutzgas ungenügend.

» Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.

» Prüfen, dass Diffusor und Gasdüse am Brenner in gutem Zustand sind.

» Zu schnelles Erstarren des Schweißbads.

» Vorschubgeschwindigkeit beim Schweißen herabsetzen.

» Werkstücke vorwärmen.

» Schweißstrom erhöhen.

Wärmerisse

Ursache

» Schweißparameter unkorrekt.

» Vorhandensein von Fett, Lack, Rost oder Schmutz auf den Werkstücken.

» Vorhandensein von Feuchtigkeit im Zusatzwerkstoff.

» Durchführung des Schweißens unkorrekt.

» Ungleiche Eigenschaften der Werkstücke.

Lösung

» Schweißstrom verringern.

» Werkstücke vor dem Schweißen sorgfältig reinigen.

» Immer Produkte und Materialien hochwertiger Qualität benutzen.

» Zusatzwerkstoff immer in einwandfreiem Zustand halten

» Den korrekten Arbeitsablauf für die zu schweißende Verbindung ausführen.

» Vor dem Schweißen ein Puffern ausführen.

Kälterisse

Ursache

» Vorhandensein von Feuchtigkeit im Zusatzwerkstoff.

» Besondere Form der zu schweißenden Verbindung.

Lösung

» Immer Produkte und Materialien hochwertiger Qualität benutzen.

» Zusatzwerkstoff immer in einwandfreiem Zustand halten

» Werkstücke vorwärmen.

» Ein Nachwärmen ausführen.

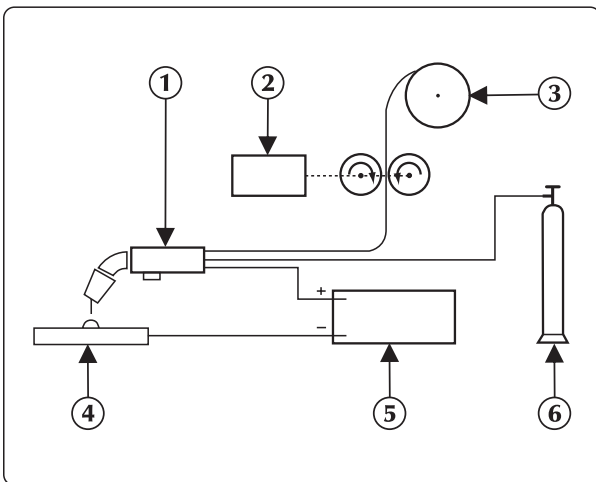
» Den korrekten Arbeitsablauf für die zu schweißende Verbindung ausführen.

7. BETRIEBSANWEISUNGEN

7.1 Schweißen mit Endlosdrahtelektroden (MIG/MAG)

Einleitung

Ein MIG-System besteht aus einem Gleichstromgenerator, einer Vorrichtung für die Drahtzuführung, einer Drahtspule und einem Gasbrenner.



Manuelle Schweißanlage

Der Strom wird über die Schmelzelektrode (Draht mit positiver Polung) zum Bogen übertragen;

Bei diesem Verfahren wird das geschmolzene Metall durch den Bogen auf das Werkstück übertragen.

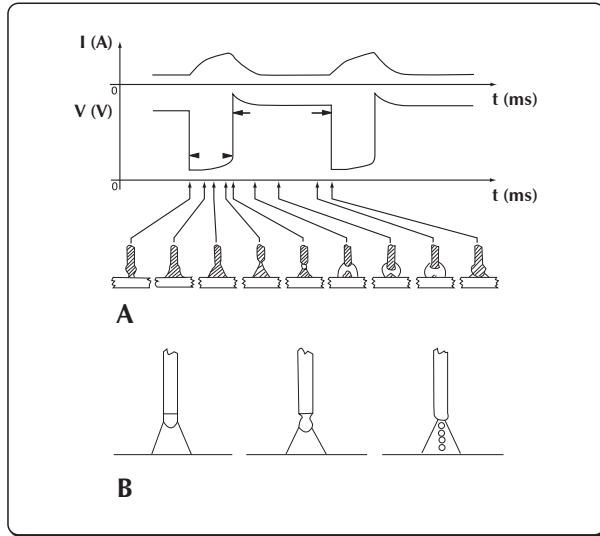
Die Drahtzuführung ist erforderlich, um den beim Schweißen geschmolzenen Elektrodendraht wieder zu ergänzen.

1. Brenner
2. Drahtvorschubgerät
3. Schweißdraht
4. Schweißwerkstück
5. Generator
6. Flasche

Verfahren

Beim Schweißen unter Schutzgas gibt es zwei Übertragungsmethoden, die sich dadurch unterscheiden, wie sich die Tropfen von der Elektrode ablösen.

Bei der ersten Methode, "KURZSCHLUSSÜBERTRAGUNG (SHORT-ARC)" genannt, tritt die Elektrode in direkten Kontakt mit dem Bad, dann wird ein Kurzschluss mit Schmelzwirkung des Drahts verursacht, der deswegen unterbrochen wird. Danach zündet der Bogen wieder und der Zyklus wiederholt sich.



SHORT-ARC-Zyklus und SPRAY-ARC-Schweißung

Die zweite Methode für die Übertragung der Tropfen ist die sogenannte "SPRITZERÜBERTRAGUNG (SPRAY-ARC)", wobei sich die Tropfen von der Elektrode ablösen und erst danach das Schmelzbad erreichen.

DE

Schweißparameter

Die Sichtbarkeit des Bogens verringert die Notwendigkeit einer genauesten Beachtung der Einstelltabelle durch den Schweißer, da er die Möglichkeit hat, das Schmelzbad direkt zu kontrollieren.

- Die Spannung hat einen direkten Einfluss auf das Aussehen der Schweißnaht, aber die Abmessungen der geschweißten Oberfläche können je nach Bedarf variiert werden, indem die Brennerbewegung von Hand getätigt wird, so dass man verschiedenartige Ablagerungen bei konstanter Spannung erhält.
- Die Drahtvorschubgeschwindigkeit ist proportional zum Schweißstrom.

In folgenden zwei Abbildungen werden die Beziehungen zwischen den verschiedenen Schweißparametern veranschaulicht.

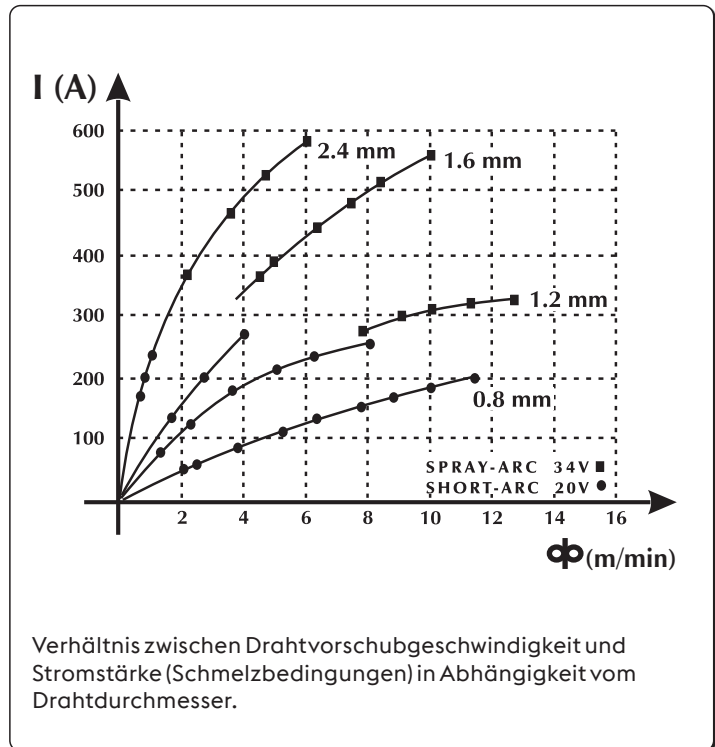
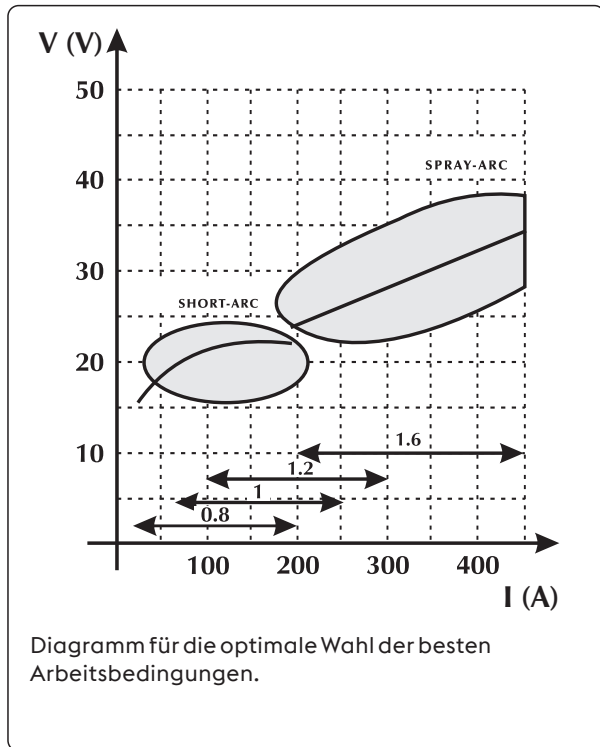
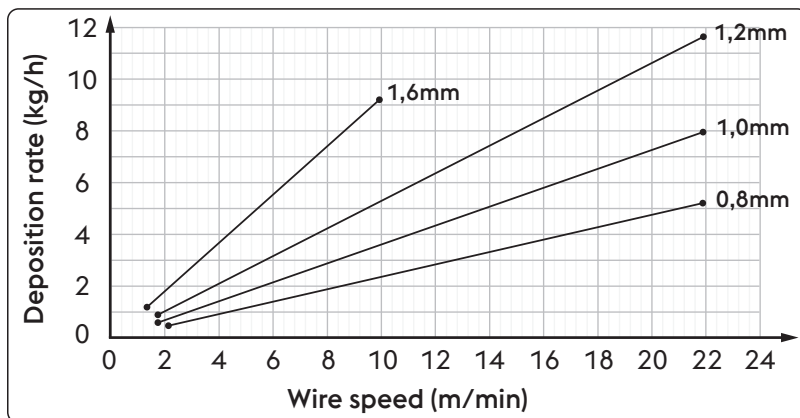


Tabelle zur wahl der schweissparameter mit bezug auf die typischsten anwendungen und die am häufigsten benutzten schweisdrähte

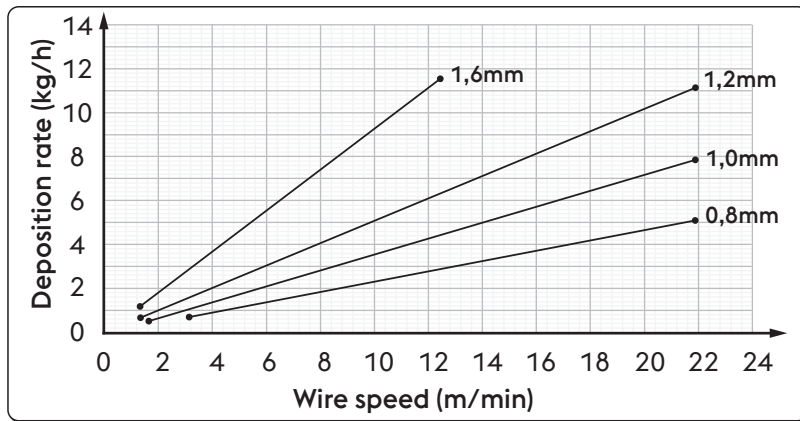
Bogenspannung	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC				
	60 - 160 A Geringe Durchdringung bei dünnem Material	100 - 175 A Gute Kontrolle der Durchdringung und der Schmelzung	120 - 180 A Gute horizontale und vertikale Schmelzung	150 - 200 A Nicht verwendet
	<hr/>			
	24V - 28V SEMI SHORT-ARC (Übergangsbereich)			
150 - 250 A Automatisches Kehlnahtschweißen		200 - 300 A Automatisches Hochspannungs Schweißen	250 - 350 A Automatisches Abwärtsschweißen	300 - 400 A Nicht verwendet
<hr/>				
30V - 45V SPRAY - ARC				
	150 - 250 A Geringe Durchdringung mit Einstellung auf 200 A	200 - 350 A Automatisches Schweißen mit mehreren Schweißlagen	300 - 500 A Gute Durchdringung beim Abwärtsschweißen	500 - 750 A Gute Durchdringung und hohe Ablagerung auf dickem Material

Unalloyed steel



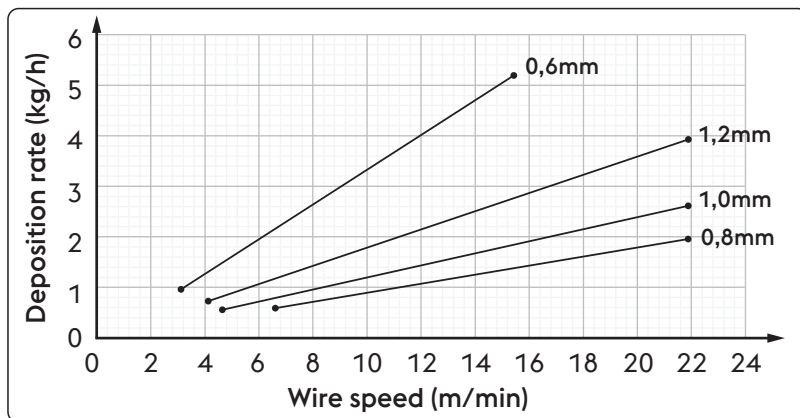
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Verwendbare Gase

Die MIG-MAG-Schweißung ist vor allem durch den verwendeten Gastyp gekennzeichnet, Inertgase für das MIG-Schweißen (Metal Inert Gas), und Aktivgase für das MAG-Schweißen (Metal Active Gas).

- Kohlendioxid (CO₂)

Mit CO₂ als Schutzgas werden hohe Durchdringungen mit guter Vorschubgeschwindigkeit und guten mechanischen Eigenschaften bei geringen Betriebskosten erreicht. Der Gebrauch dieses Gases verursacht jedoch erhebliche Probleme, was die chemische Endzusammensetzung der Verbindungen betrifft, da man einen Verlust an leicht oxidierbaren Elementen hat und das Bad gleichzeitig mit Kohlenstoff angereichert wird.

Das Schweißen mit reinem CO₂ ist auch Grund für andere Probleme, wie zu viele Spritzer und Bildung von Porositäten durch Kohlenmonoxid.

- Argon

Dieses Inertgas wird in reiner Form beim Schweißen von Leichtlegierungen verwendet, wogegen man zum Schweißen von rostfreiem Chrom-Nickelstahl einen 2%-igen Zusatz von Sauerstoff und CO₂ vorzieht, der zur Bogenstabilität und zu einer besseren Form der Schweißnaht beiträgt.

- Helium

Dieses Gas wird anstelle von Argon benutzt und ermöglicht bessere Durchdringungen (auf dickem Material) und höhere Vorschubgeschwindigkeiten.

- Argon-Helium-Mischung

Im Vergleich zu reinem Helium erhält man einen stabileren Bogen, mit mehr Durchdringung und größerer Vorschubgeschwindigkeit als mit Argon.

- Argon-CO₂ -Mischung und Argon-CO₂ -Sauerstoff-Mischung

Diese Mischungen werden beim Schweißen von Eisenmaterial verwendet, vor allem beim SHORT-ARC-Schweißen, da der spezifische Wärmezusatz verbessert wird.

Dies schließt aber den Gebrauch dieser Mischungen für das SPRAY-ARC-Schweißen nicht aus.

Die Mischung enthält gewöhnlich einen CO₂-Anteil von 8% bis 20% und einen O₂-Anteil um 5%.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung der Anlage.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Strombereich	Gasdurchfluss	Strombereich	Gasdurchfluss
3-50 A	10-12l/min	3-50 A	10-12l/min
30-100 A	10-14l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18l/min	150-250 A	14-22l/min
250-400 A	16-20l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22l/min	400-500 A	18-30l/min

8. TECHNISCHE DATEN

DE

Eigenschaften der Drahtvorschubeinheit		U.M.
Getriebemotor	SL 4R-4T	
Getriebemotorleistung	120	W
Rollenzahl	4	
Drahtdurchmesser / Standard Rollen	1.0-1.2	mm
Geeignete Drahtdurchmesser / Lenkbare Rollen	0.6-1.6 Volldraht 0.8-1.6 Aluminiumdraht 1.2-2.4 fülldrahtstahl	mm/ Material
Gasprüftaste	ja	
Druckluftprüftaste	ja	
Taste für Drahtvorschub	ja	
Drahrückzug-taste	ja	
Drahtvorschubgeschwindigkeit	0.5-22.0	m/min
Synergie	ja	
Externe Geräte	nein	
Durchflussmesser	ja	
Antikollision	ja	
Encoder	ja	
Geschwindigkeitsmesser	ja	
Nozzle-sensing	ja	
Steckerbuchse für Push-Pull-Brenner	ja	
Spulendurchmesser	nein	mm
Durchmesser der vorderen Räder	nein	mm
Durchmesser der hinteren Räder	nein	mm
Elektrische Eigenschaften		U.M.
Versorgungsspannung U1	48	Vdc
Kommunikation-Bus	CAN BUS	
Max. Stromaufnahme I1max	4.5	A
Nutzungsfaktor		U.M.
Nutzungsfaktor (40°C) (X=100%)	500	A

Physikalische Eigenschaften		U.M.
Schutzart IP	IP23S	
Abmessungen (LxBxH)	340x200x190	mm
Gewicht	6.2	Kg
Konstruktionsnormen	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

9. LEISTUNGSSCHILDER

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WFR NX 1000		N°	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
X (40°C)		100%	
I ₂		500A	
	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S	CE	UK CA	EAC
MADE IN ITALY			

10. BEDEUTUNG DER ANGABEN AUF DEM LEISTUNGSSCHILD

1		2	
3		4	
5			
6		6A	
7		7A	
8	9	10	
11	CE	UK CA	EAC
MADE IN ITALY			

- 1 Marke
- 2 Herstellername und -adresse
- 3 Gerätemodell
- 4 Seriennummer
- X **XX**XXXXXXXXXX Baujahr
- 5 Hinweis auf die Konstruktionsnormen
- 6 Symbol für den unterbrochenen Betrieb
- 7 Symbol des Nenn-Schweißstroms
- 6A Werte für den unterbrochenen Betrieb
- 7A Werte des Nenn-Schweißstroms
- 8 Symbol der Stromversorgung
- 9 Versorgungs-Nennspannung
- 10 Maximale Nennstromaufnahme
- 11 Schutzart

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

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:

WFR NX 1000 PLUS

71.01.087

71.01.088

est conforme aux directives EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

et que les normes harmonisées suivantes ont été appliquées:

EN IEC 60974-5:2019

WIRE FEEDERS

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	87
1.1 Environnement d'utilisation	87
1.2 Protection individuelle et de l'entourage	87
1.3 Protection contre les fumées et les gaz	88
1.4 Prévention contre le risque d'incendie et d'explosion	89
1.5 Prévention dans l'emploi de bouteilles de gaz.....	89
1.6 Protection contre les décharges électriques.....	89
1.7 Champs électromagnétiques et interférences	89
1.8 Degré de protection IP.....	91
1.9 Élimination.....	91
2. INSTALLATION	91
2.1 Mode de soulèvement, de transport et de déchargement	91
2.2 Installation de l'appareil.....	91
2.3 Branchement et raccordement.....	91
2.4 Mise en service	92
3. PRÉSENTATION DE L'APPAREIL.....	97
3.1 Panneau arrière	97
3.2 Panneau de commande	98
3.3 Panneau de commande frontal.....	99
4. ACCESSOIRES	101
5. ENTRETIEN	101
5.1 Contrôles périodiques sur le générateur	101
5.2 Responsabilité	101
6. DIAGNOSTIC ET SOLUTIONS	102
7. MODE D'EMPLOI	105
7.1 Soudage en continu (MIG/MAG)	105
8. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	109
9. PLAQUE DONNÉES	110
10. SIGNIFICATION DE LA PLAQUE DES DONNÉES	110
11. SCHÉMA.....	319
12. SCHÉMA DE MONTAGE.....	321
13. CONNECTEURS.....	323
14. LISTE DE PIÈCES DÉTACHÉES.....	324
15. INSTALLATION KIT/ACCESSOIRES	336

FR

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 des connaissances en soudage
- 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 soudage 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 soudage des rayons, projections et déchets incandescents. Rappeler aux personnes dans la zone de soudage 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 soudage.



Ne pas utiliser de lentilles de contact!



Utiliser un casque contre le bruit si le procédé de soudage 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 soudage. L'installation ne doit absolument pas être modifiée. Veiller à ce que les mains, les cheveux, les vêtements, les outils ... ne soient pas en contact avec des pièces en mouvement tels que: ventilateurs, engrenages, galets et arbres, bobines de fil. Ne pas toucher les galets lorsque le dévidage du fil est activé. Ôter les dispositifs de protection sur les dévidoirs est extrêmement dangereux et décharge le fabricant de toute responsabilité en cas d'accident ou de dommages sur des personnes ou sur des biens.



Ne pas approcher la tête de la torche MIG/MAG durant le chargement et l'avancement du fil. Le fil en sortant peut provoquer des blessures graves aux mains, au visage et aux yeux.



Éviter de toucher les pièces qui viennent d'être soudées car la forte chaleur pourrait provoquer des brûlures graves. Suivre également toutes les précautions indiquées plus haut en fin de soudage 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, les gaz et les poussières produits par le procédé de soudage peuvent être nocifs pour la santé.

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

- Veiller à ne pas être en contact avec les gaz et les fumées de soudage.
- 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 soudage 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 souder. Suivre attentivement les instructions du fabricant et les fiches techniques correspondantes.
- Ne pas effectuer d'opérations de soudage 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 soudage 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 soudures sur ou à proximité de récipients sous pression.
- Ne pas effectuer d'opérations de soudage ou de découpage sur des containers ou des tubes fermés. Faire très attention au moment de souder des tuyaux ou des containers, même ouverts, vidés et nettoyés soigneusement. Des résidus de gaz, de carburant, d'huile ou autre pourraient provoquer une explosion.
- Ne pas souder 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.
- Visser le capuchon pour protéger la valve durant le transport ou la mise en service et chaque fois que les opérations de soudage 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, avec un arc électrique, avec une torche ou une pince porte-électrodes, ni avec des projections incandescentes produites par le soudage.
- Garder les bouteilles loin des circuits de soudage 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 refermer la valve de la bouteille quand les opérations de soudage sont terminées.
- Ne jamais souder une bouteille de gaz sous pression.
- Ne jamais relier une bouteille d'air comprimé directement au réducteur de pression de la machine! Si la pression dépasse la capacité du réducteur, celui-ci pourrait exploser!

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 de soudage quand cette dernière est alimentée (les torches, les pinces, les câbles de masse, les électrodes, les fils, les galets et les bobines sont branchés au circuit de soudage).
- 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 en même temps deux torches ou deux pinces porte-électrodes.
- Interrompre immédiatement les opérations de soudage 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 soudure à l'arc.

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

Le branchement à la masse de tous les composants métalliques de l'installation de soudage (découpage) et adjacents à cette installation doit être envisagé. 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 soudage 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.

2.1 Mode de soulèvement, de transport et de déchargement

- La machine ne dispose d'aucun élément spécifique pour le levage.



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.

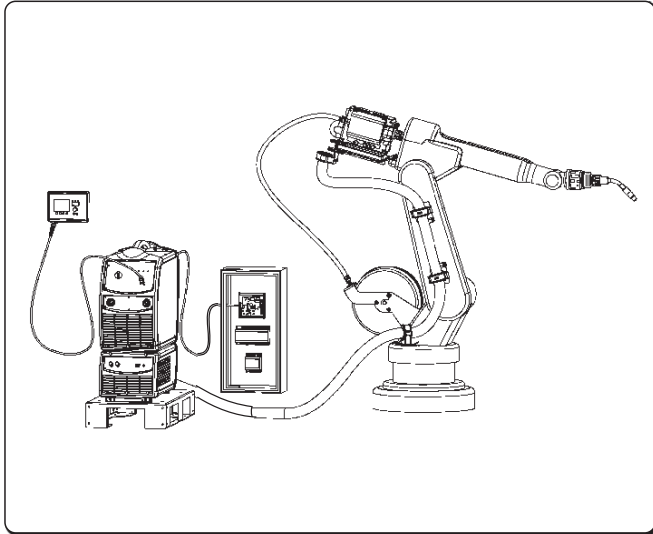
2.3 Branchement et raccordement



Les unités mobiles ne sont alimentées qu'en basse tension.

2.4 Mise en service

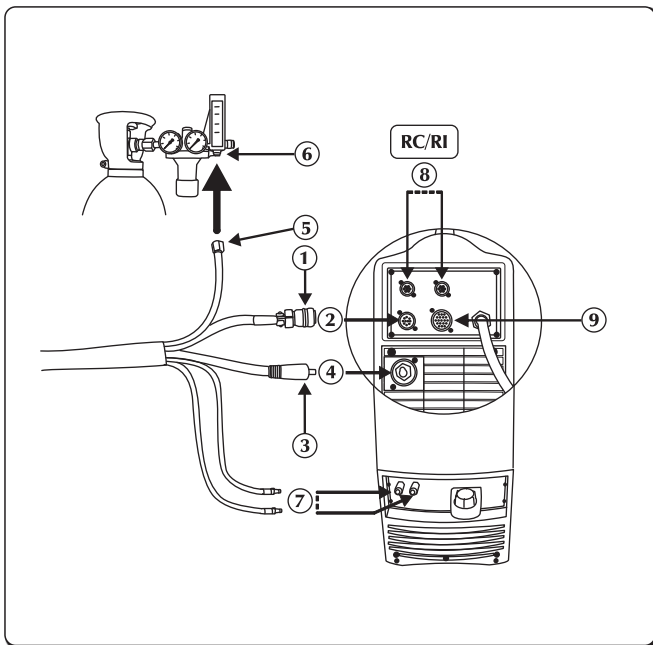
2.4.1 Raccordement pour le soudage MIG/MAG



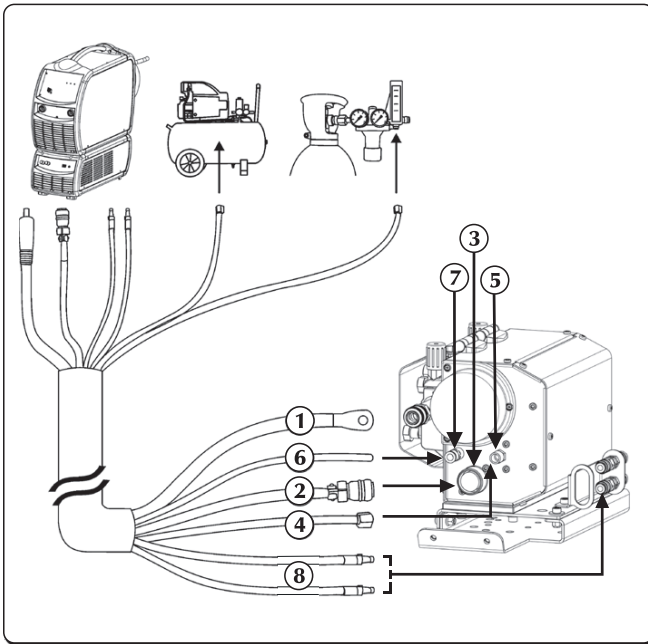
Support de montage et le câblage faisceau

» Consulter le paragraphe "Installation kit/accessoires".

FR

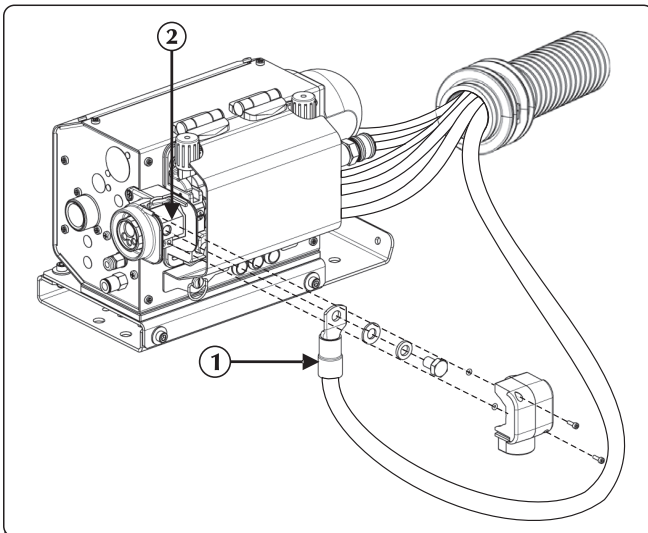


- ① Câble de signal
- ② Entrée du câble de signal (CAN-BUS) (faisceau de câbles)
- ③ Câble de puissance
- ④ Entrée du câble d'alimentation (faisceau de câbles)
- ⑤ Tuyau gaz
- ⑥ Raccordement de l'alimentation en gaz
- ⑦ Branchement du liquide de refroidissement
- ⑧ Entrée du câble d'interface CAN-BUS (RC, RI...)
- ⑨ Entrée du câble d'interface (CAN-BUS) (automatisation et robotique)

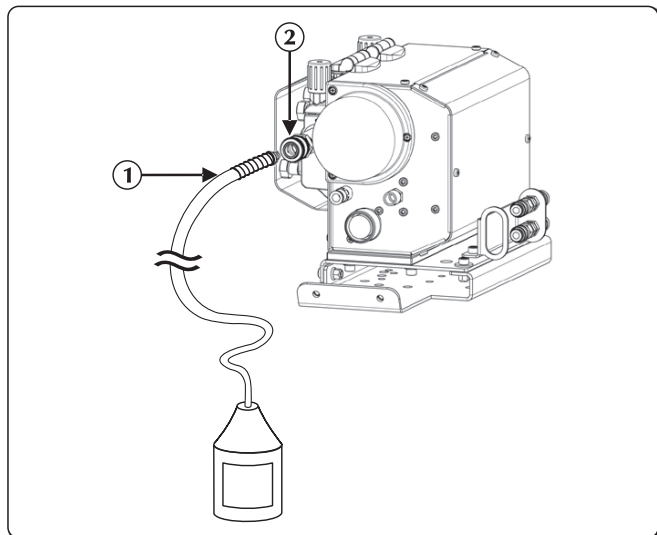


- ① Câble de puissance
- ② Câble de signal
- ③ Entrée du câble de signal (CAN-BUS) (faisceau de câbles)
- ④ Tuyau gaz
- ⑤ Raccord du gaz
- ⑥ Tuyau gaz (air comprimé)
- ⑦ Branchement de l'air comprimé
- ⑧ Branchement du liquide de refroidissement

- ▶ Déconnecter le générateur du réseau.
- ▶ Brancher le câble de puissance au dispositif de fixation correspondant.
- ▶ Brancher le câble d'interface au connecteur correspondant. Introduire le connecteur et tourner la bague dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à un serrage parfait et sécurisé des pièces.
- ▶ Connecter le câble d'alimentation fil au connecteur approprié.
- ▶ Connecter le tuyau d'air comprimé au connecteur approprié.
- ▶ Relier le tuyau du liquide de refroidissement (symbole bleu) au raccord rapide (symbole bleu) de sortie du refroidisseur.
- ▶ Relier le tuyau du liquide de refroidissement (symbole rouge) au raccord rapide d'entrée (symbole rouge) du refroidisseur.

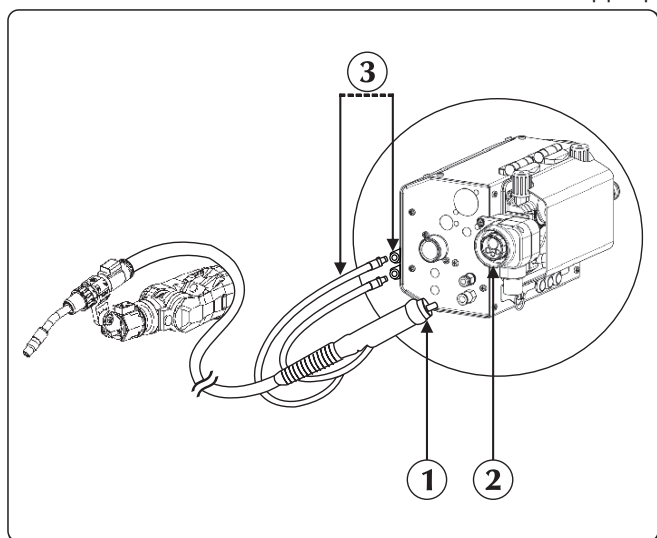


- ① Câble de puissance
- ② Entrée du câble d'alimentation (faisceau de câbles)



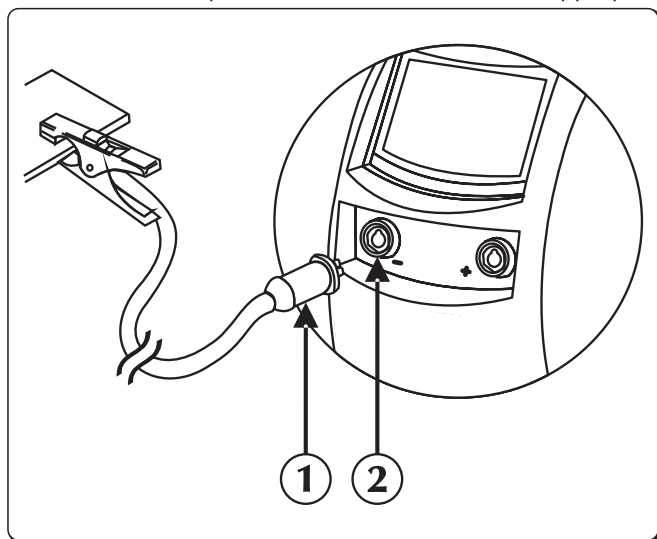
- ① Câble d'alimentation fil
- ② Entrée de fil

► Connecter le câble d'alimentation fil au connecteur approprié.



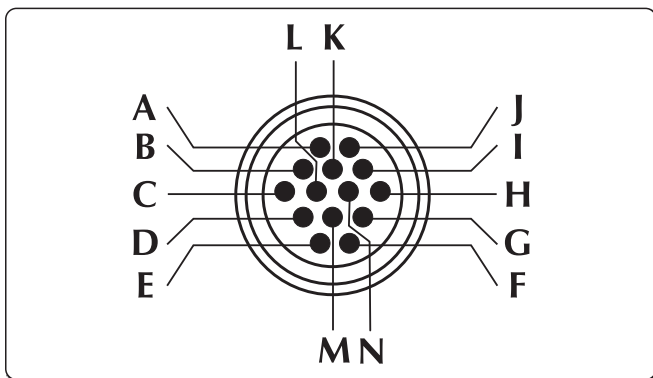
- ① Raccord torche
- ② Connecteur
- ③ Branchement du liquide de refroidissement

- Brancher la torche MIG/MAG au raccord central, en s'assurant du bon serrage de la connexion.
- Relier le tuyau du liquide de refroidissement de la torche (symbole rouge) au raccord rapide d'entrée (symbole rouge) du refroidisseur.
- Relier le tuyau du liquide de refroidissement de la torche (symbole bleu) au raccord rapide (symbole bleu) de sortie du refroidisseur.
- Connecter les dispositifs externes au connecteur approprié.



- ① Connecteur de pince de terre
- ② Raccord de puissance négative (-)

► Brancher le connecteur du câble de la pince de masse à la prise négative (-) du générateur.

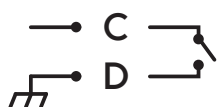


Alimentation moteur push-pull/master pull



Dévidoir

Signal de commande pour l'avancement du fil. La vitesse d'avancement est égale à la valeur réglée par l'opérateur. L'avancement du fil reste actif pendant tout le temps durant lequel la commande est active.



Gâchette torche



Test gaz

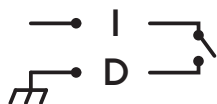
Signal de commande pour l'ouverture de l'électrovanne du circuit du gaz. L'électrovanne reste ouverte pendant tout le temps durant lequel la commande est active.



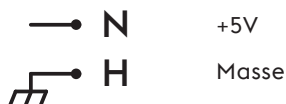
Encoder



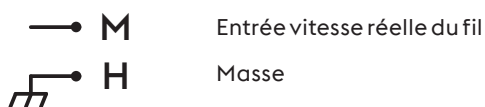
Alarme touche débit



Alimentation encodeur/mesureur de vitesse



Mesureur de vitesse



FR

Alimentation anti-collision



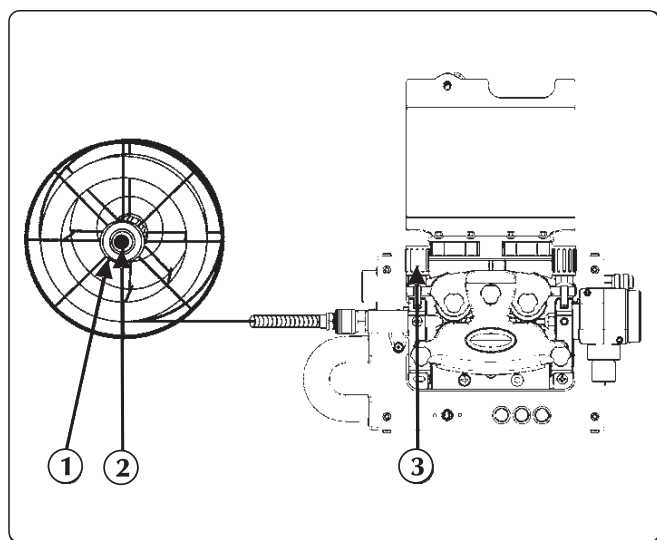
Alarme anti-collision



Alimentation capteur sur buse externe (Uo)



FR



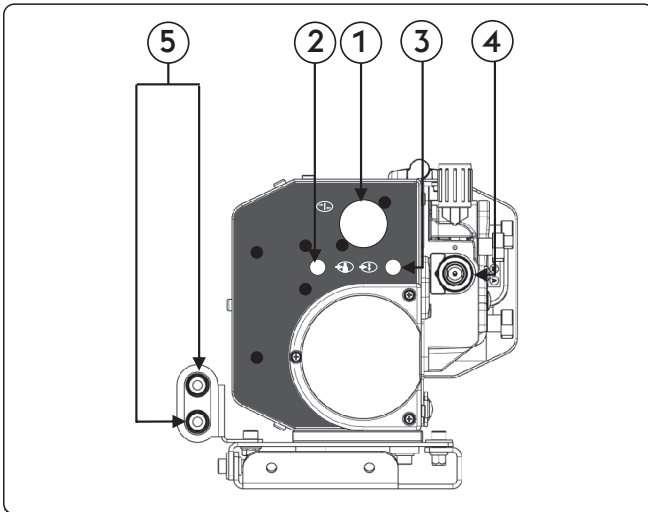
- ① Vis de maintien
- ② Frein d'inertie
- ③ Molette de pression

- ▶ Contrôler si la gorge du galet correspond au diamètre du fil à utiliser.
- ▶ Desserrer la vis de maintien de la bobine du dévidoir et placer la bobine.
- ▶ Insérer l'ergot du support de bobine dans le logement approprié, remonter la vis de maintien et ajuster le frein d'inertie.
- ▶ Libérer la molette de pression, engager le fil dans le guide-fil, puis dans la gorge des galets, puis dans la torche. Bloquer la molette de pression.
- ▶ Appuyer sur la gâchette d'avancement du fil pour l'engager dans la torche.

3. PRÉSENTATION DE L'APPAREIL

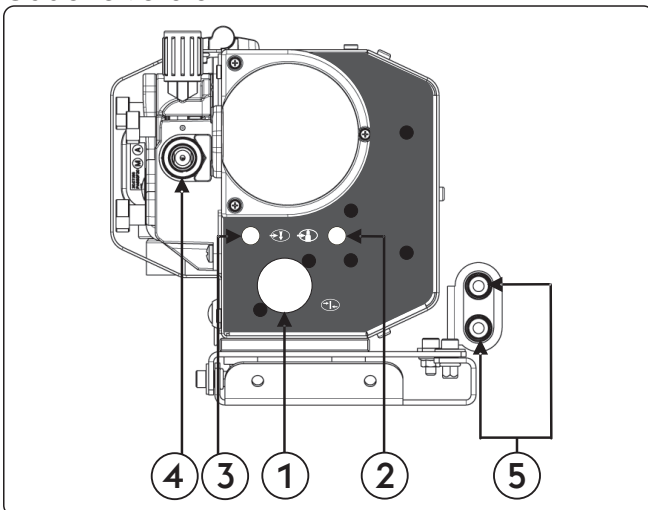
3.1 Panneau arrière

Droite version



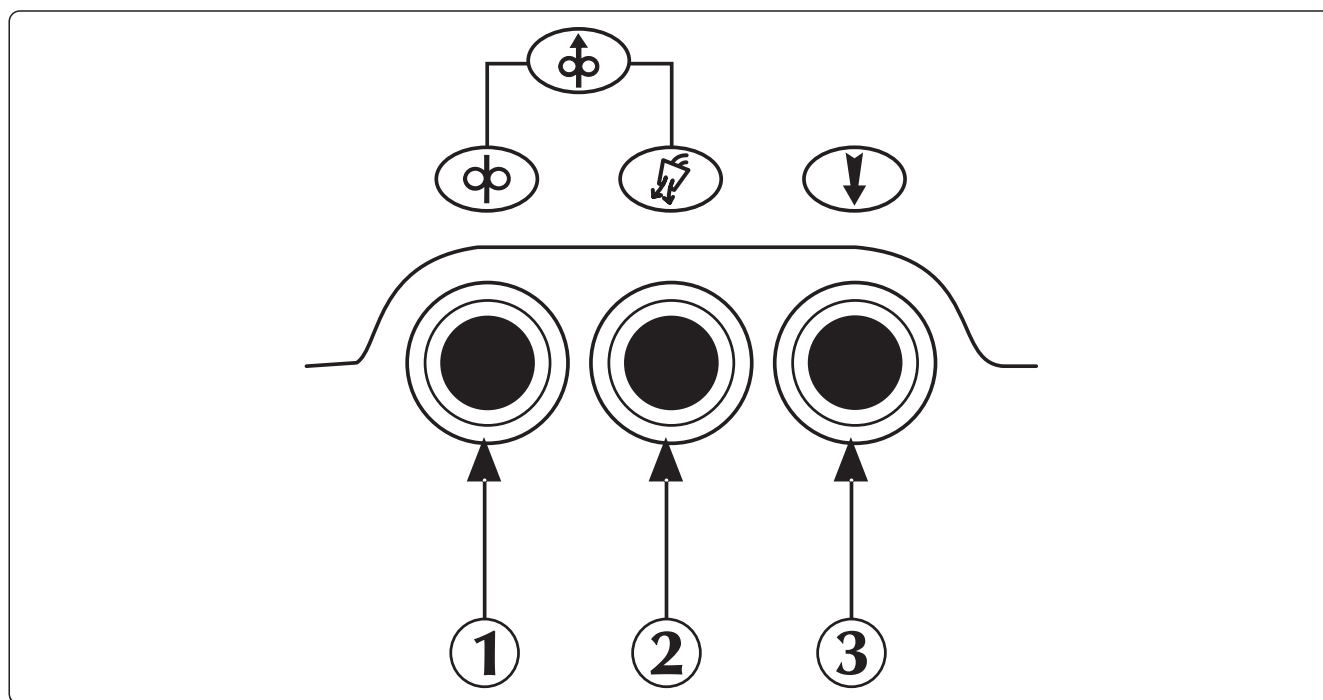
- ① Entrée du câble de signal (CAN-BUS) (faisceau de câbles)
- ② Raccord gaz
- ③ Branchement de l'air comprimé
- ④ Entrée de fil
- ⑤ Entrée/sortie du liquide de refroidissement





Gauche version



- ① Entrée du câble de signal (CAN-BUS) (faisceau de câbles)
- ② Raccord gaz
- ③ Branchement de l'air comprimé
- ④ Entrée de fil
- ⑤ Entrée/sortie du liquide de refroidissement

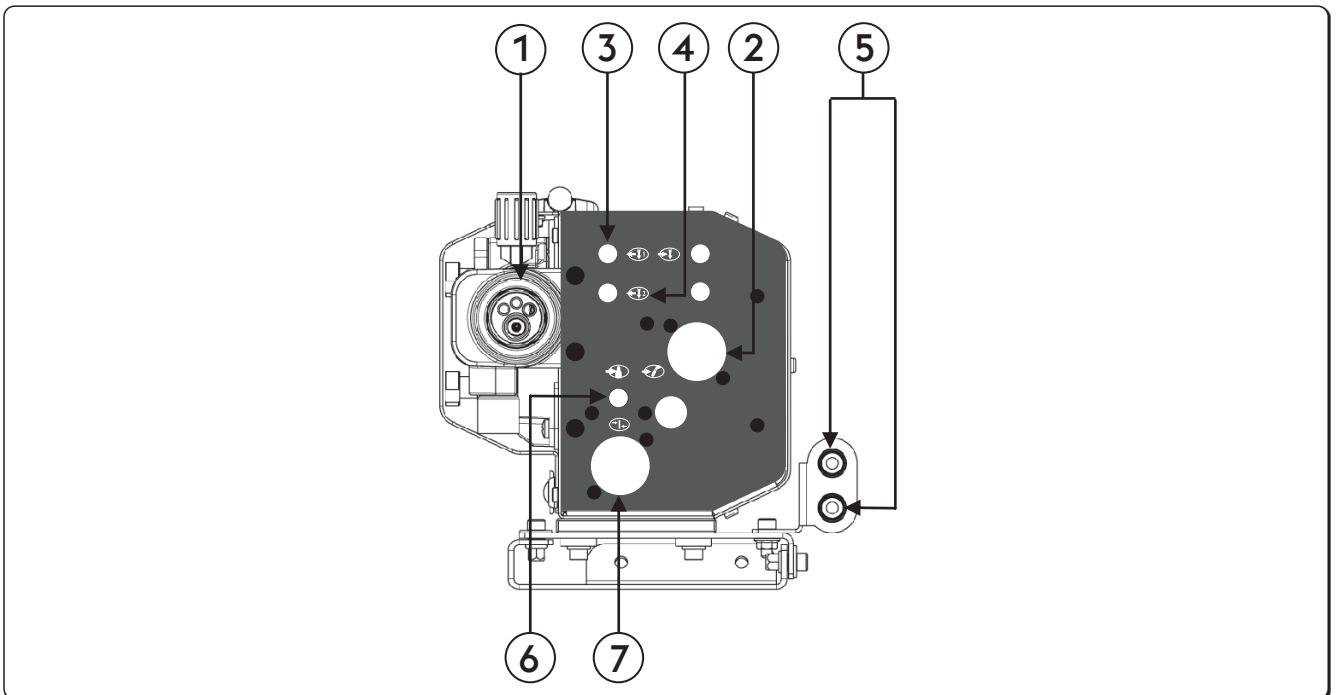
3.2 Panneau de commande








- FR
- ①  **Dévidoir**
Permet l'avance manuelle du fil sans apport de gaz et sans que le fil soit alimenté.
Permet l'insertion du fil dans la gaine de torche durant les phases de préparation du soudage.
- ②  **Bouton de test gaz**
Permet au circuit de gaz de se libérer d'éventuelles impuretés et de procéder aux réglages préliminaires de débit et de pression de gaz sans que l'alimentation soit branchée.
- ③  **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.
- ①  **Bouton poussoir de retour de fil**
+
② Permet l'avance du fil sans apport de gaz et sans que le fil soit alimenté.
La pression simultanée des touches 1 et 2 permet le retrait du fil.

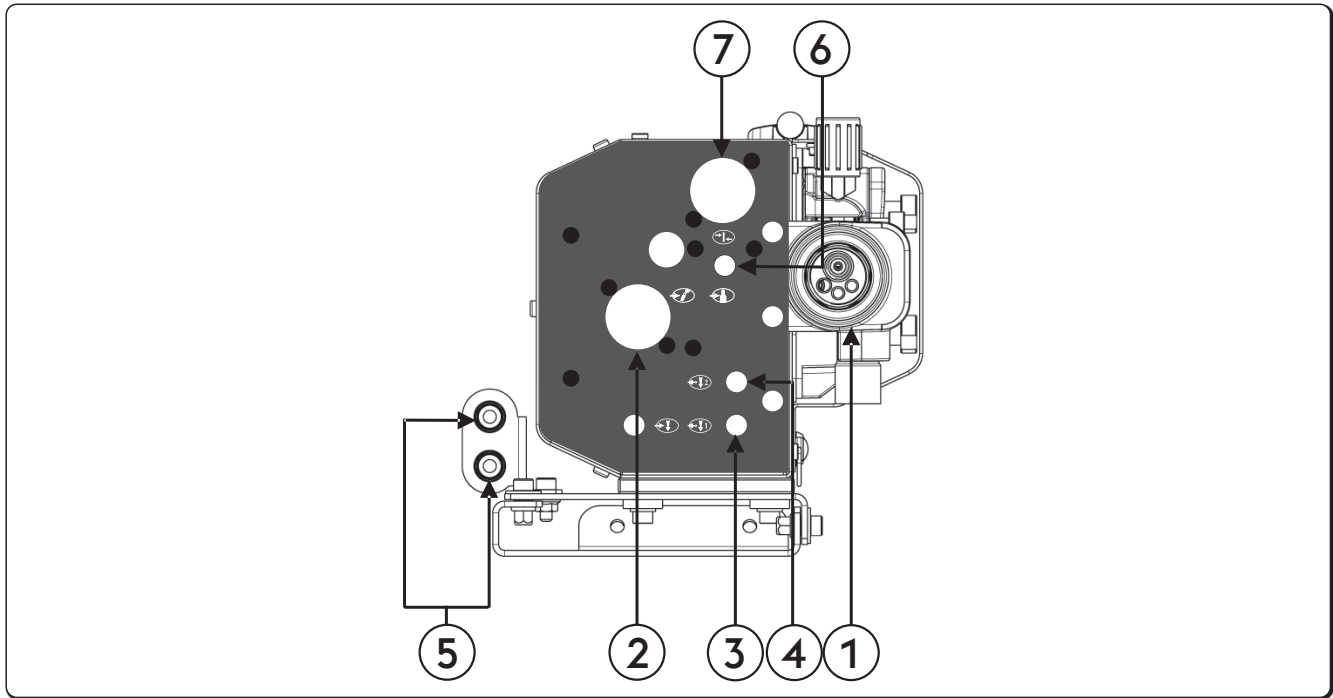
3.3 Panneau de commande frontal

Droite version








- ① **Raccord torche**
Permet la connexion de la torche.
- ②  **Dispositifs externes**
Permet aux dispositifs externes d'être connectés et vérifiés.
- ③  **Air comprimé**
Permet la connexion du tuyau d'air comprimé.
- ④  **Air comprimé (Wire brake)**
Permet la connexion du tuyau d'air comprimé.
- ⑤ **Entrée/sortie du liquide de refroidissement**
Permet la connexion d'une torche eau.
- ⑥  **Raccord gaz**
- ⑦  **Entrée câble d'interface (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

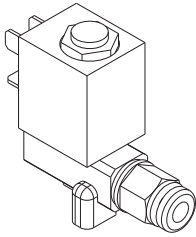
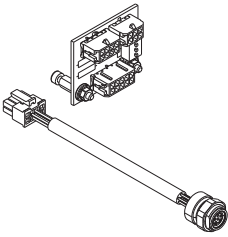
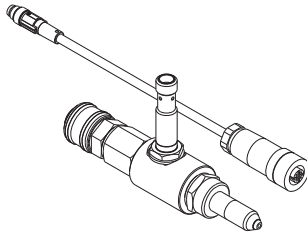
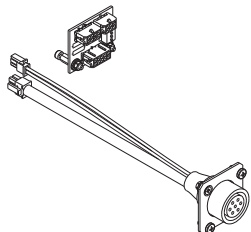
Gauche version



FR

- ① **Raccord torche**
Permet la connexion de la torche.
- ②  **Dispositifs externes**
Permet aux dispositifs externes (bouton débit - antichoc) d'être connectés et vérifiés.
- ③  **Air comprimé**
Permet la connexion du tuyau d'air comprimé.
- ④  **Air comprimé (Wire brake)**
Permet la connexion du tuyau d'air comprimé.
- ⑤ **Entrée/sortie du liquide de refroidissement**
Permet la connexion d'une torche eau.
- ⑥  **Raccord gaz**
- ⑦  **Entrée câble d'interface (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

4. ACCESSOIRES

		
Kit Wire Brake 74.01.005	Connexion Wire-End/Speed meter* 73.11.026	Kit capteur Wire-End - WFR1000* 73.50.080
		
Connexion WFR1000 Syncro* 73.11.022		

*Assemblage en usine

Consulter le paragraphe "Installation kit/accessoires".

5. 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. Eviter 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!

5.1 Contrôles périodiques sur le générateur



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.

5.1.1 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.

5.2 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.

6. DIAGNOSTIC ET SOLUTIONS

L'installation ne s'allume pas (le voyant vert est éteint)

Cause	Solution
» Pas de tension de réseau au niveau de la prise d'alimentation.	» Effectuer une vérification et procéder à la réparation de l'installation électrique. » S'adresser à un personnel spécialisé.
» Connecteur ou câble d'alimentation défectueux.	» Remplacer le composant endommagé. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
» Fusible grillé.	» Remplacer le composant endommagé.
» Interrupteur marche/arrêt défectueux.	» Remplacer le composant endommagé. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
» Connexion entre le dévidoir et le générateur incorrect ou défectueux.	» Vérifier que les différentes parties du système sont correctement connectées.
» Installation électronique défectueuse.	» S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

Absence de puissance à la sortie (l'installation ne soude 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.
» Installation a surchauffé (défaut thermique - voyant jaune allumé).	» Attendre que le système refroidisse sans éteindre l'installation.
» Connexion à la masse incorrecte.	» Procéder à la connexion correcte à la masse. » Consulter le paragraphe "Mise en service".
» Tension de réseau hors plage (voyant jaune allumé).	» Ramener la tension de réseau dans la plage d'alimentation du générateur » Effectuer le raccordement correct de l'installation. » Consulter le paragraphe "Raccordement".
» Contacteur défectueux.	» Remplacer le composant endommagé. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
» Installation électronique défectueuse.	» S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

Courant de sortie incorrect

Cause	Solution
» Sélection erronée du mode de soudage ou sélecteur défectueux.	» Procéder à la sélection correcte du mode de soudage.
» Réglages erronés des paramètres et des fonctions de l'installation.	» Réinitialiser l'installation et régler de nouveau les paramètres de soudage.
» Potentiomètre d'interface du réglage du courant de soudage défectueux.	» Remplacer le composant endommagé. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
» Tension de réseau hors plage.	» Effectuer le raccordement correct de l'installation. » Consulter le paragraphe "Raccordement".
» Phase manquante.	» Effectuer le raccordement correct de l'installation. » Consulter le paragraphe "Raccordement".
» Installation électronique défectueuse.	» S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

Dévidage du fil bloqué

Cause	Solution
» Gâchette de torche défectueux.	» Remplacer le composant endommagé. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

» Galets non adaptés ou usés.	» Remplacer les galets.
» Moto réducteur défectueux.	» Remplacer le composant endommagé. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
» Gaine de la torche endommagée.	» Remplacer le composant endommagé. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
» Dévidoir non alimenté	» Vérifier la connexion au générateur. » Consulter le paragraphe "Raccordement". » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
» Enroulement du fil sur la bobine irrégulier.	» Réajuster le fil ou remplacer la bobine.
» Buse de la torche a fondu (le fil colle)	» Remplacer le composant endommagé.

Dévidage du fil irrégulier

Cause	Solution
» Gâchette de torche défectueux.	» Remplacer le composant endommagé. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
» Galets non adaptés ou usés.	» Remplacer les galets.
» Moto réducteur défectueux.	» Remplacer le composant endommagé. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
» Gaine de la torche endommagée.	» Remplacer le composant endommagé. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
» Embayage d'axe dur ou dispositifs de blocage des galets mal réglés.	» Desserrer levier de frein. » Augmenter la pression sur les galets.

Instabilité de l'arc

Cause	Solution
» Gaz de protection insuffisant.	» Régler le débit de gaz. » Vérifier le bon état de la buse et du diffuseur gaz de la torche.
» Présence d'humidité dans le gaz de soudage.	» Toujours utiliser des produits et des matériaux de qualité. » Veiller à maintenir l'installation d'alimentation du gaz en parfaites conditions.
» Paramètres de soudage incorrects.	» Effectuer un contrôle de l'installation de soudage. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

Projections excessives

Cause	Solution
» Longueur de l'arc incorrecte.	» Réduire la distance entre l'électrode et la pièce. » Réduire la tension de soudage.
» Paramètres de soudage incorrects.	» Réduire la tension de soudage.
» Gaz de protection insuffisant.	» Régler le débit de gaz. » Vérifier le bon état de la buse et du diffuseur gaz de la torche.
» Dynamique d'arc incorrecte.	» Changer la masse de place sur une valeur supérieure.
» Mode de soudage incorrect.	» Réduire l'inclinaison de la torche.

Pénétration insuffisante

Cause	Solution
» Mode de soudage incorrect.	» Réduire la vitesse de progression du soudage.
» Paramètres de soudage incorrects.	» Augmenter l'intensité de soudage.

FR

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> » Electrode inadaptée. » Préparation incorrecte des bords. » Connexion à la masse incorrecte. | <ul style="list-style-type: none"> » Utiliser une électrode de diamètre inférieur. » Augmenter le chanfrein. » Procéder à la connexion correcte à la masse. » Consulter le paragraphe "Mise en service". |
| <ul style="list-style-type: none"> » Dimension des pièces à souder trop importante. | <ul style="list-style-type: none"> » Augmenter l'intensité de soudage. |

Inclusions de scories

- | | |
|--|--|
| <p>Cause</p> <ul style="list-style-type: none"> » Encrassage. » Préparation incorrecte des bords. » Mode de soudage incorrect. | <p>Solution</p> <ul style="list-style-type: none"> » Effectuer un nettoyage des pièces avant d'effectuer le soudage. » Augmenter le chanfrein. » Réduire la distance entre l'électrode et la pièce. » Avancer régulièrement pendant toutes les phases de soudage. |
|--|--|

Collages

- | | |
|---|--|
| <p>Cause</p> <ul style="list-style-type: none"> » Longueur de l'arc incorrecte. » Paramètres de soudage incorrects. » Mode de soudage incorrect. » Dimension des pièces à souder trop importante. » Dynamique d'arc incorrecte. | <p>Solution</p> <ul style="list-style-type: none"> » Augmenter la distance entre l'électrode et la pièce. » Augmenter la tension de soudage. » Augmenter l'intensité de soudage. » Augmenter la tension de soudage. » Augmenter l'inclinaison de la torche. » Augmenter l'intensité de soudage. » Augmenter la tension de soudage. » Changer la masse de place sur une valeur supérieure. |
|---|--|

Effondrement du métal

- | | |
|--|---|
| <p>Cause</p> <ul style="list-style-type: none"> » Paramètres de soudage incorrects. » Longueur de l'arc incorrecte. » Mode de soudage incorrect. » Gaz de protection insuffisant. | <p>Solution</p> <ul style="list-style-type: none"> » Réduire la tension de soudage. » Réduire la distance entre l'électrode et la pièce. » Réduire la tension de soudage. » Réduire la vitesse d'oscillation latérale de remplissage. » Réduire la vitesse de progression du soudage. » Utiliser des gaz adaptés aux matériaux à souder. |
|--|---|

Oxydations

- | | |
|--|---|
| <p>Cause</p> <ul style="list-style-type: none"> » Gaz de protection insuffisant. | <p>Solution</p> <ul style="list-style-type: none"> » Régler le débit de gaz. » Vérifier le bon état de la buse et du diffuseur gaz de la torche. |
|--|---|

Porosité

- | | |
|--|--|
| <p>Cause</p> <ul style="list-style-type: none"> » Présence de graisse, de peinture, de rouille ou de saleté sur les pièces à souder. » Présence de graisse, de peinture, de rouille ou de saleté sur métal d'apport. » Présence d'humidité dans le métal d'apport. » Longueur de l'arc incorrecte. » Présence d'humidité dans le gaz de soudage. » Gaz de protection insuffisant. | <p>Solution</p> <ul style="list-style-type: none"> » Effectuer un nettoyage des pièces avant d'effectuer le soudage. » Toujours utiliser des produits et des matériaux de qualité. » Toujours conserver le d'apport en parfaites conditions. » Toujours utiliser des produits et des matériaux de qualité. » Toujours conserver le d'apport en parfaites conditions. » Réduire la distance entre l'électrode et la pièce. » Réduire la tension de soudage. » Toujours utiliser des produits et des matériaux de qualité. » Veiller à maintenir l'installation d'alimentation du gaz en parfaites conditions. » Régler le débit de gaz. » Vérifier le bon état de la buse et du diffuseur gaz de la torche. |
|--|--|

» Solidification du bain de soudure trop rapide.

- » Réduire la vitesse de progression du soudage.
- » Préchauffer les pièces à souder.
- » Augmenter l'intensité de soudage.

Faissures chaudes

Cause

- » Paramètres de soudage incorrects.
- » Présence de graisse, de peinture, de rouille ou de saleté sur les pièces à souder.
- » Présence de graisse, de peinture, de rouille ou de saleté sur métal d'apport.
- » Mode de soudage incorrect.
- » Pièces à souder présentant des caractéristiques différentes.

Solution

- » Réduire la tension de soudage.
- » Effectuer un nettoyage des pièces avant d'effectuer le soudage.
- » Toujours utiliser des produits et des matériaux de qualité.
- » Toujours conserver le d'apport en parfaites conditions.
- » Suivre les étapes correctes pour le type de joint à souder.
- » Effectuer un beurrage avant de procéder au soudage.

Faissures froides

Cause

- » Présence d'humidité dans le métal d'apport.
- » Géométrie spéciale du joint à souder.

Solution

- » Toujours utiliser des produits et des matériaux de qualité.
- » Toujours conserver le d'apport en parfaites conditions.
- » Préchauffer les pièces à souder.
- » Effectuer un post-chauffage.
- » Suivre les étapes correctes pour le type de joint à souder.

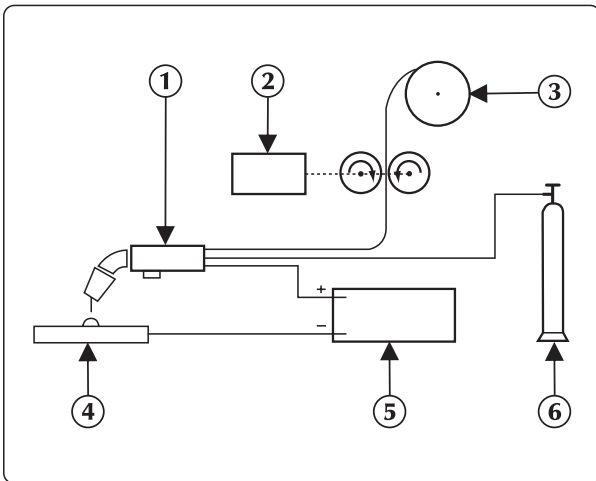
FR

7. MODE D'EMPLOI

7.1 Soudage en continu (MIG/MAG)

Introduction

Un système MIG est formé d'un générateur à courant continu, d'un dévidoir de fil, d'une bobine de fil, d'une torche et de gaz.



Installation de soudage MIG manuel

Le courant est transféré à l'arc par l'électrode fusible (câble placé sur la polarité positive);

Le métal fondu est déposé sur la pièce à souder à travers.

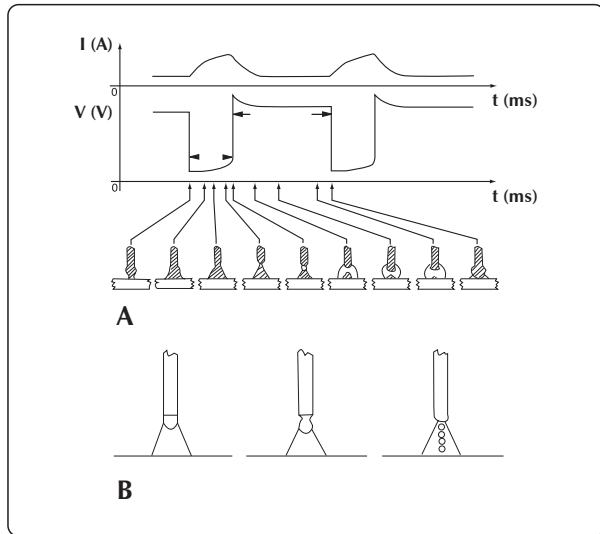
L'alimentation du fil est nécessaire pour remplacer le fil d'apport fondu durant la soudure.

1. Torche
2. Dévidoir
3. Fil de soudage
4. Pièce à souder
5. Générateur
6. Bouteille de gaz

Méthodes adoptées

Pour la soudure sous protection de gaz, la façon dont les gouttes se détachent de l'électrode permet d'avoir deux systèmes de transfert.

La première méthode appelée "TRANSFERT PAR COURTS-CIRCUITS (SHORT-ARC)" met l'électrode directement en contact avec le bain. Il se produit donc un court-circuit qui fond le fil qui s'interrompt, l'arc se rallume ensuite et le cycle se répète.



Régime ARC COURT (short arc) et régime ARC LONG/ PULVERISATION AXIALE (spray arc)

Une autre méthode pour obtenir le transfert des gouttes est celle appelée "TRANSFERT PAR PULVERISATION AXIALE (SPRAY-ARC)". Elle permet aux gouttes de se détacher de l'électrode et de tomber dans le bain de fusion en un deuxième temps.

FR

Paramètres de soudage

La visibilité de l'arc évite à l'opérateur de suivre strictement les panneaux de réglage, ce qui lui permet de contrôler le bain de fusion.

- La tension influe directement sur l'aspect du cordon, mais la taille du cordon peut être modifiée en fonction des exigences en agissant manuellement sur le mouvement de la torche afin d'obtenir des dépôts variables avec une tension constante.
- La vitesse d'avancement du fil dépend de l'intensité de soudage.

Les deux figures suivantes montrent les relations qui existent entre les différents paramètres de soudage.

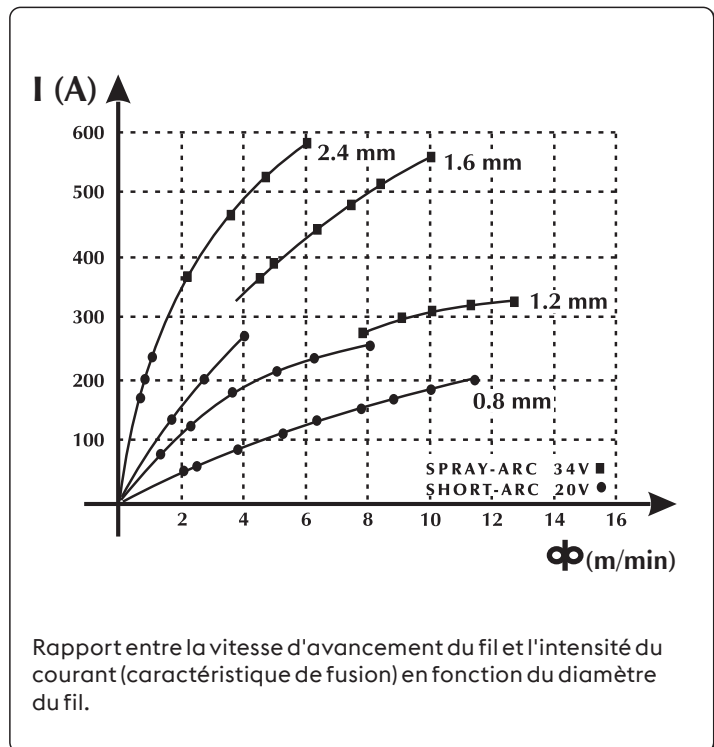
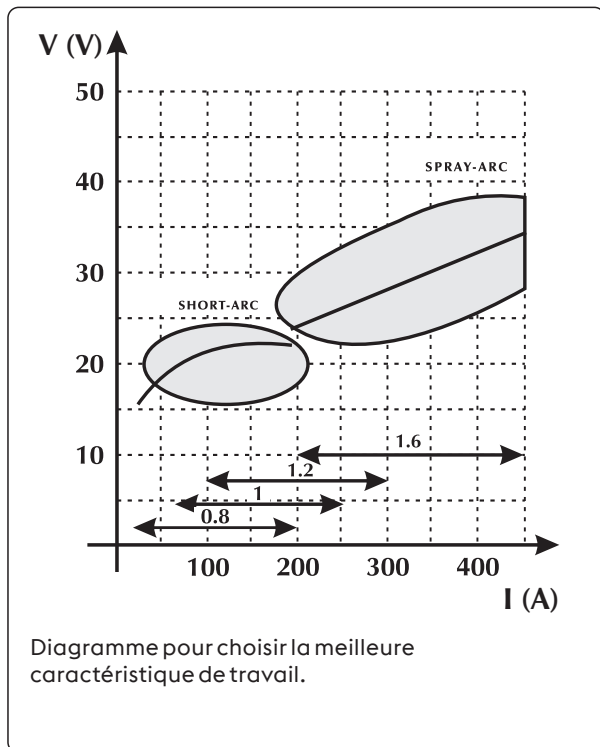
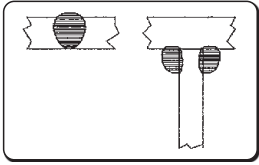
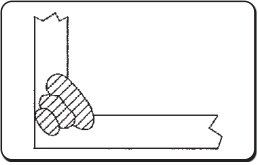
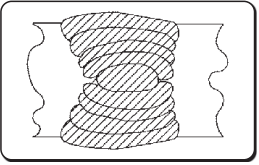

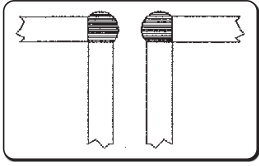
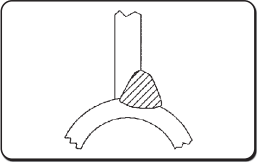
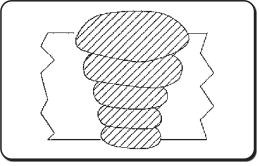

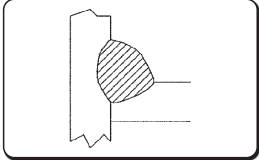
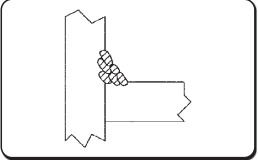
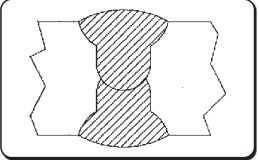
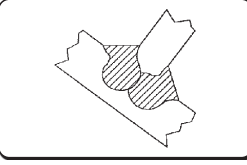
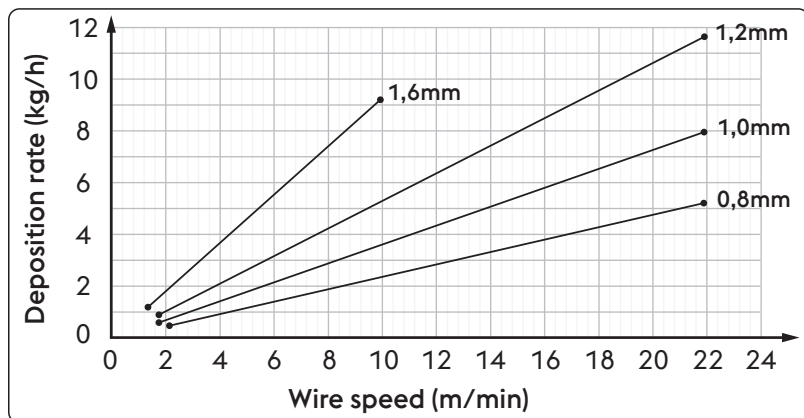


Tableau permettant de choisir les paramètres de soudage en fonction des applications les plus classiques et des fils utilisés couramment

Tension de l'arc	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm	
16V - 22V SHORT - ARC					
	60 - 160 A Faible pénétration pour des fines épaisseurs	100 - 175 A Bon contrôle de la pénétration et de la fusion	120 - 180 A Bonne fusion à plat et verticale	150 - 200 A Non utilisé	
	24V - 28V REGIME GLOBULAIRE (Zone de transition)				
		150 - 250 A Soudure automatique d'angle	200 - 300 A Soudure automatique avec une tension élevée	250 - 350 A Soudure automatique descendante	300 - 400 A Non utilisé
30V - 45V SPRAY - ARC					
		150 - 250 A Faible pénétration avec réglage à 200 A	200 - 350 A Soudure automatique à plusieurs passes	300 - 500 A Bonne pénétration avec une soudure descendante	500 - 750 A Bonne pénétration avec beaucoup de dépôt sur de grosses épaisseurs

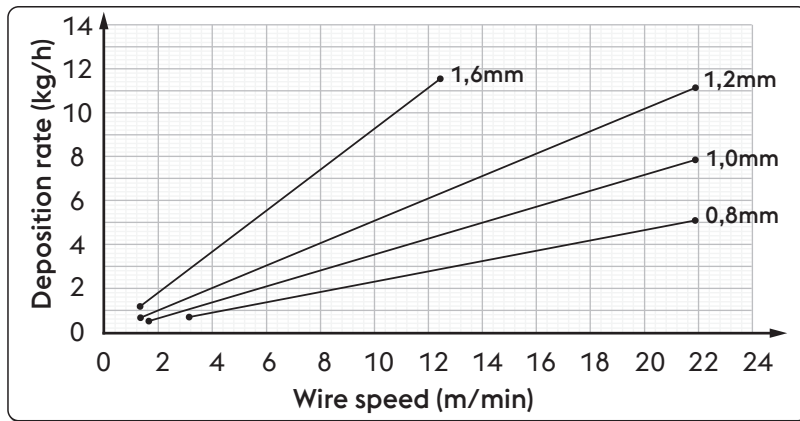
FR

Unalloyed steel



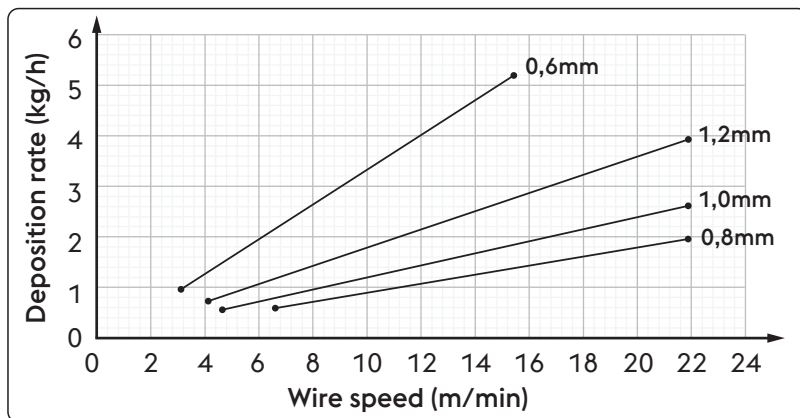
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Gaz utilisables

La soudure MIG-MAG se caractérise surtout par le type de gaz utilisé, inerte pour la soudure MIG (Metal Inert Gas) et actif pour la soudure MAG (Metal Active Gas).

- Dioxyde de carbone (CO₂)

En utilisant le CO₂ comme gaz de protection, on obtient une pénétration optimale avec une grande vitesse d'avancement et de bonnes propriétés mécaniques, en ayant peu de frais. L'emploi de ce gaz donne malgré tout de gros problèmes sur la composition chimique finale des joints car il y a une perte d'éléments facilement oxydables et, en même temps, une augmentation de carbone dans le bain.

La soudure avec du CO₂ pur donne également d'autres types de problèmes tels que la présence excessive de projections et la formation de porosités dues au monoxyde de carbone.

- Argon

Ce gaz inerte est utilisé pour souder des alliages légers mais il est préférable d'ajouter un pourcentage de 2% d'oxygène et de CO₂ pour souder l'acier inoxydable au chrome-nickel, ce qui contribue à la stabilité de l'arc et à améliorer la forme du cordon.

- Hélium

Utilisé à la place de l'argon, ce gaz permet davantage de pénétration (sur de grosses épaisseurs) et augmente la vitesse d'avancement.

- Mélange Argon-Hélium

Il permet d'obtenir un arc plus stable par rapport à l'hélium pur, davantage de pénétration et de vitesse par rapport à l'argon.

- Mélange Argon- CO₂ et Argon- CO₂-Oxygène

Ce type de mélange est utilisé pour souder des matériaux ferreux, surtout dans des conditions d'ARC COURT (short arc), car il améliore l'apport thermique spécifique.

On peut néanmoins l'utiliser également dans des conditions d'ARC LONG/PULVERISATION AXIALE (spray arc).

Le mélange contient normalement un pourcentage entre 8% et 20% de CO₂ et environ 5% de O₂.

Consulter le manuel d'instructions du générateur.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Gamme de courant	Débit gaz	Gamme de courant	Débit gaz
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

8. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques du dévidoir		U.M.
Type de motoréducteur	SL 4R-4T	
Puissance du moto réducteur	120	W
Nombre de galets	4	
Diamètre de fil / Galet standard	1.0-1.2	mm
Diamètre des fils pouvant être utilisés/Galets moteurs	0.6-1.6 fil plein 0.8-1.6 fil aluminium 1.2-2.4 fil fourré	mm/ Matériel
Bouton de purge du gaz	oui	
Bouton de test air comprimé	oui	
Bouton de dévidage du filv	oui	
Bouton poussoir de retour de fil	oui	
Vitesse du fil	0.5-22.0	m/min
Synergies	oui	
Dispositifs externes	non	
Contrôleur de débit	oui	
Anti-collision	oui	
Encoder	oui	
Mesureur de vitesse	oui	
Nozzle-sensing	oui	
Prise pour torche Push-Pull	oui	
Diamètre de la bobine	non	mm
Diamètre des roulettes avant	non	mm
Diamètre des roulettes arrière	non	mm
Caractéristiques électriques		U.M.
Tension d'alimentation U1	48	Vdc
Communication bus	CAN BUS	
Courant maximum absorbé I1max	4.5	A
Facteur d'utilisation		U.M.
Facteur d'utilisation (40°C) (X=100%)	500	A

FR

Caractéristiques physiques		U.M.
Degré de protection IP	IP23S	
Dimensions (lxdxh)	340x200x190	mm
Poids	6.2	Kg
Normes de construction	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

9. PLAQUE DONNÉES

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WFR NX 1000		N°	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
	X (40°C)		100%
	I₂		500A
	U₁ 48V	I_{1max} 4.5A	
IP 23 S	CE	UK CA	EAC
MADE IN ITALY			

10. SIGNIFICATION DE LA PLAQUE DES DONNÉES

1	2		
3	4		
5			
	6		6A
	7		7A
8	9	10	
11	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**XX**XXXXXXXXXX Année de fabrication
- 5 Référence aux normes de construction
- 6 Symbole du cycle d'intermittence
- 7 Symbole du courant nominal de soudage
- 6A Valeurs du cycle d'intermittence
- 7A Valeurs du courant nominal de soudage
- 8 Symbole pour l'alimentation
- 9 Tension nominale d'alimentation
- 10 Courant maximum nominal d'alimentation
- 11 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:

WFR NX 1000 PLUS

71.01.087

71.01.088

es conforme a las directivas EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

y que se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN IEC 60974-5:2019

WIRE FEEDERS

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 e invalidará esta declaración.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson

Ivo Bonello

Managing Directors

INDICE

1. ADVERTENCIA	113
1.1 Entorno de utilización	113
1.2 Protección personal y de terceros	113
1.3 Protección contra los humos y gases	114
1.4 Prevención contra incendios/explosiones	115
1.5 Prevención durante el uso de las botellas de gas	115
1.6 Protección contra descargas eléctricas	115
1.7 Campos electromagnéticos y interferencias	115
1.8 Grado de protección IP	117
1.9 Eliminación	117
2. INSTALACIÓN	117
2.1 Elevación, transporte y descarga	117
2.2 Colocación del equipo	117
2.3 Conexión	117
2.4 Instalación	118
3. PRESENTACIÓN DEL SISTEMA	123
3.1 Panel posterior	123
3.2 Panel de comandos	124
3.3 Panel de mandos frontal	125
4. ACCESORIOS	127
5. MANTENIMIENTO	127
5.1 Controles periódicos de la fuente de alimentación	127
5.2 Responsabilidad	127
6. DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	128
7. INSTRUCCIONES DE USO	131
7.1 Soldadura con alambre continuo (MIG/MAG)	131
8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	135
9. ETIQUETA DE DATOS	136
10. SIGNIFICADO DE LA ETIQUETA DE LOS DATOS	136
11. ESQUEMA	319
12. ESQUEMA DE LA ASAMBLEA	321
13. CONECTORES	323
14. LISTA DE REPUESTOS	324
15. INSTALACIÓN KIT/ACCESORIOS	336

ES

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
- Poseer conocimientos de soldadura
- 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 soldadura es una fuente nociva de radiaciones, ruido, calor y emanaciones gaseosas. Coloque una pared divisoria ignífuga para proteger la zona de soldadura 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 soldadura.



¡No use lentes de contacto!



Use auriculares si el proceso de soldadura 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 soldadura. El equipo no debe ser modificado. Evite el contacto entre manos, cabellos, ropas, herramientas, etc. y piezas móviles, a saber: ventiladores, ruedas dentadas, rodillos y ejes, bobinas de hilo. No trabaje sobre las ruedas dentadas cuando el alimentador de alambre está funcionando. La desactivación de los dispositivos de protección en las unidades de avance del alambre es muy peligrosa y el fabricante no asumirá ninguna responsabilidad por los daños provocados a personas y bienes.



Mantenga la cabeza lejos de la antorcha mig/mag durante la carga y el avance del alambre. El alambre que sale puede provocar lesiones graves en las manos, el rostro y los ojos.



No toque las piezas recién soldadas, el calor excesivo podría provocar graves quemaduras.

Tome todas las medidas de precaución anteriores incluso durante los trabajos de post-soldadura, 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



Los humos, gases y polvos producidos por la soldadura pueden ser perjudiciales para la salud.

El humo producido durante la soldadura en determinadas circunstancias, puede provocar cáncer o daños al feto en las mujeres embarazadas.

- Mantenga la cabeza lejos de los gases y del humo de soldadura.
- 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 soldaduras 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 soldadura y de las sustancias utilizadas para la limpieza y el desengrase de las piezas a soldar. Respete escrupulosamente las indicaciones del fabricante y las fichas técnicas.
- No suelde 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 soldadura 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 suelde encima o cerca de recipientes bajo presión.
- No suelde recipientes o tubos cerrados. Tenga mucho cuidado durante la soldadura de tubos o recipientes, incluso si éstos están abiertos, vacíos y bien limpios. Los residuos de gas, combustible, aceite o similares podrían provocar explosiones.
- No suelde 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 cuando concluyan las operaciones de soldadura.
- 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.
- Las botellas no deben tener contacto con llamas libres, con arcos eléctricos, antorchas, pinzas portaelectrodos, ni con las proyecciones incandescentes producidas por la soldadura.
- Mantenga las botellas lejos de los circuitos de soldadura y de los circuitos de corriente eléctrica 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 haya terminado de soldar.
- Nunca suelde sobre una botella de gas bajo presión.
- No conecte una botella de aire comprimido directamente con el reductor de la máquina! Si la presión sobrepasa la capacidad del reductor, éste podría estallar!

1.6 Protección contra descargas eléctricas



Las descargas eléctricas suponen un peligro de muerte.

- No toque las piezas internas ni externas bajo tensión del equipo de soldadura mientras el equipo éste se encuentre activado (antorchas, pinzas, cables de masa, electrodos, alambres, rodillos y bobinas están conectados eléctricamente al circuito de soldadura).
- 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 simultáneamente dos antorchas, o dos pinzas portaelectrodos.
- Interrumpa inmediatamente la soldadura si nota una descarga eléctrica.

1.7 Campos electromagnéticos e 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 soldaduras por arco.

1.7.1 Clasificación EMC in acuerdo con la Normativa: EN 60974-10/A1:2015.

Clase B

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.

Clase A

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: ETIQUETA 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 "CLASEA". 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.

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

Tenga en cuenta que todos los componentes metálicos de la instalación del equipo de soldadura (corte) y aquéllos los que se encuentran cerca tienen que estar conectados a tierra. 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 soldadura.

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 la fuente de alimentación esté desconectada de la toma de corriente.

2.1 Elevación, transporte y descarga

- El equipo no incorpora elementos específicos para la elevación.



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.

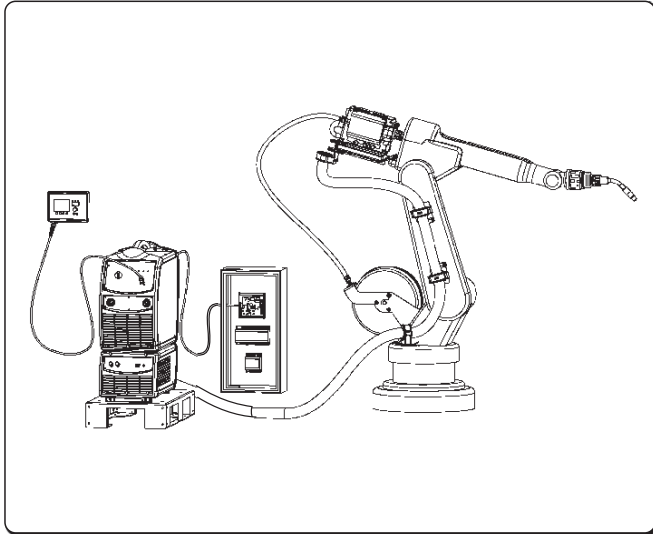
2.3 Conexión



Las unidades móviles están alimentadas exclusivamente con baja tensión.

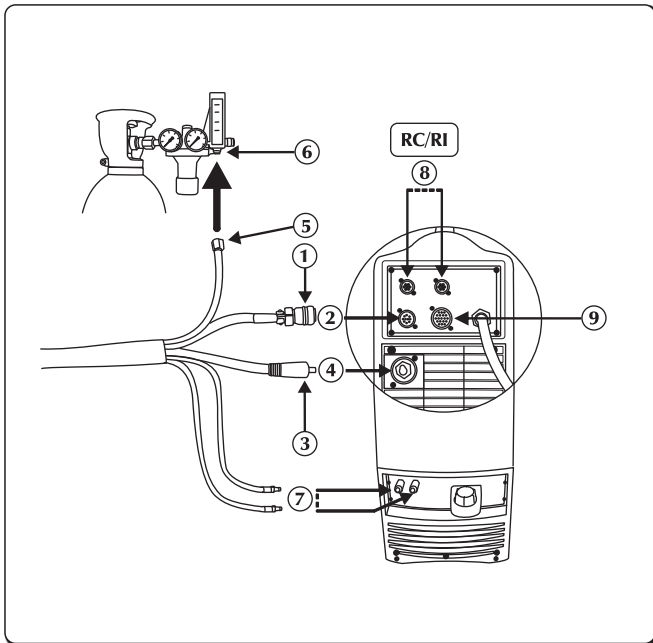
2.4 Instalación

2.4.1 Conexión para soldadura MIG/MAG



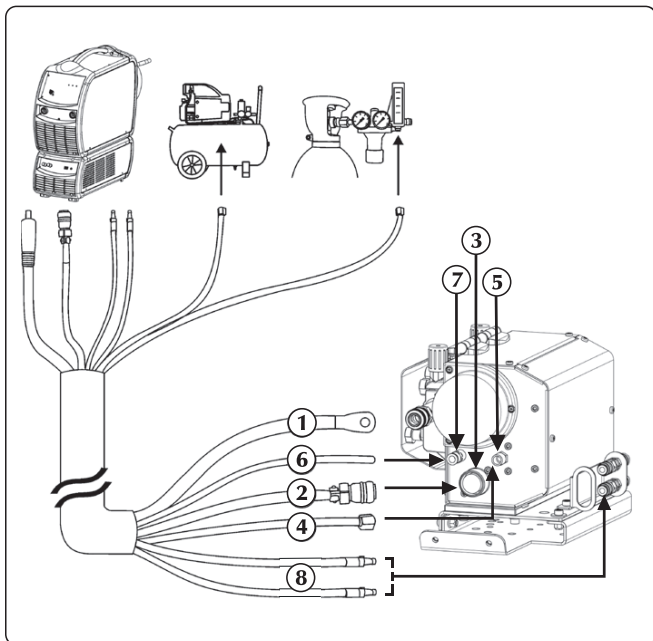
Soporte de montaje y grupo de cables

» Consulte la sección "Instalación kit/accesorios".





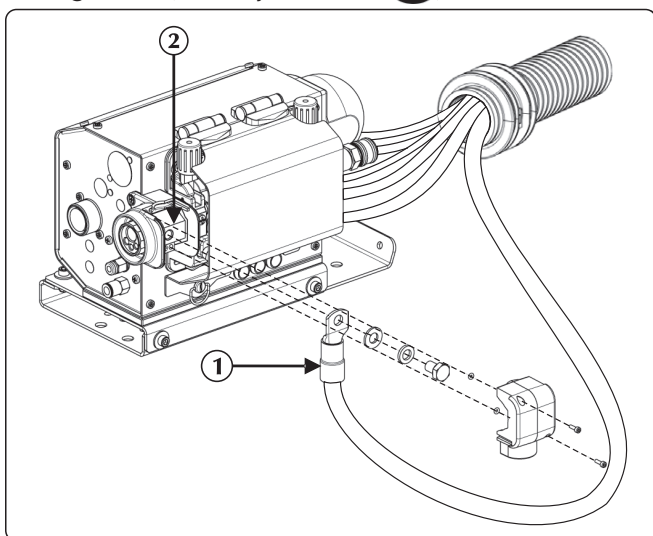
- ① Cable de señal
- ② Entrada del cable de señal (CAN-BUS) (Manguera)
- ③ Cable de potencia
- ④ Entrada del cable de potencia (Manguera)
- ⑤ Tubo de gas
- ⑥ Conexión alimentación de gas
- ⑦ Conexión líquido refrigerante
- ⑧ Entrada de cable de señal CAN-BUS (RC, RI...)
- ⑨ Entrada de cable de señal (CAN-BUS) (automatización y robótica)

ES



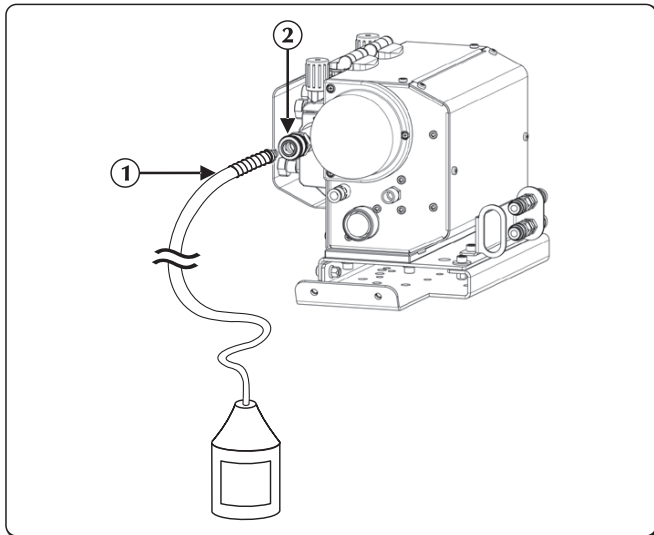
- ① Cable de potencia
- ② Cable de señal
- ③ Entrada del cable de señal (CAN-BUS) (Manguera)
- ④ Tubo de gas
- ⑤ Conexión/unión de gas
- ⑥ Tubo de gas (aire comprimido)
- ⑦ Conexión aire comprimido
- ⑧ Conexión líquido refrigerante

- ▶ Desconecte la alimentación de la fuente de alimentación.
- ▶ Conecte el cable de potencia al conector de fijación.
- ▶ Inserte el cable de señal en el del haz de cables en el conector correspondiente. Inserte el conector y gire la tuerca en sentido horario hasta que las piezas queden completamente fijadas.
- ▶ Conectar el tubo de alimentación del hilo a la conexión opuesta.
- ▶ Conectar el tubo de control del aire comprimido a la conexión opuesta.
- ▶ Conecte el tubo de alimentación del líquido refrigerante agua del haz de cables (color azul) al conector de salida de la unidad de refrigeración (color azul - símbolo ).
- ▶ Conecte el tubo de retorno del líquido refrigerante agua del haz de cables (color rojo) al conector de entrada de la unidad de refrigeración (color rojo - símbolo .



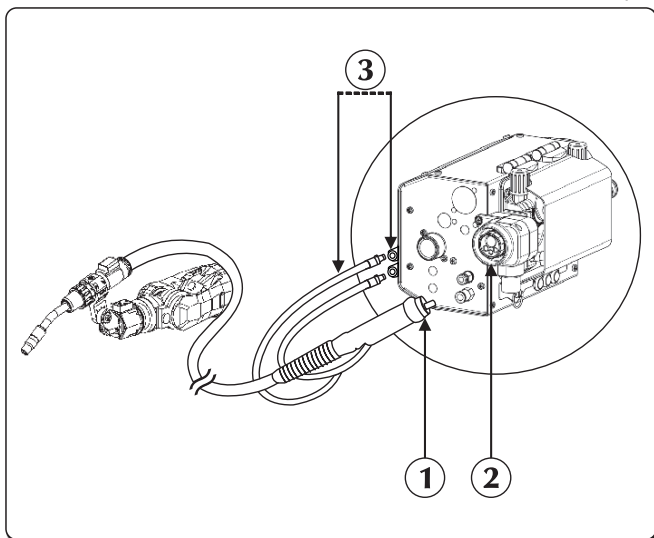
- ① Cable de potencia
- ② Entrada del cable de potencia (Manguera)

ES



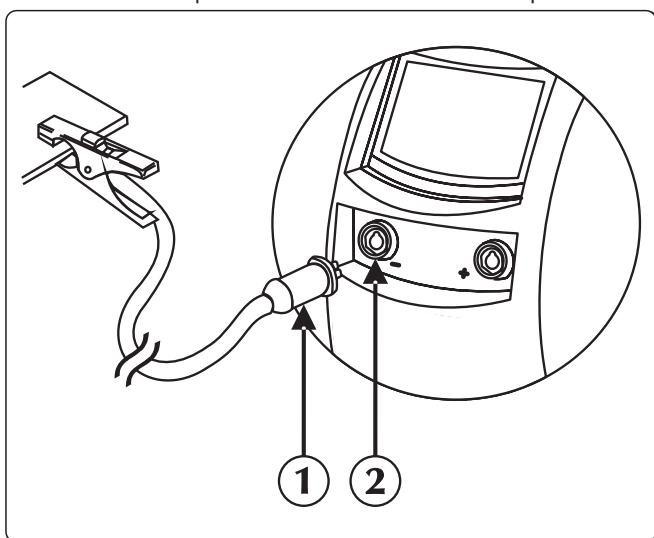
- ① Tubo de alimentación del hilo
- ② Entrada del alambre

► Conectar el tubo de alimentación del hilo a la conexión opuesta.



- ① Conexión de la antorcha
- ② Conectore
- ③ Conexión líquido refrigerante

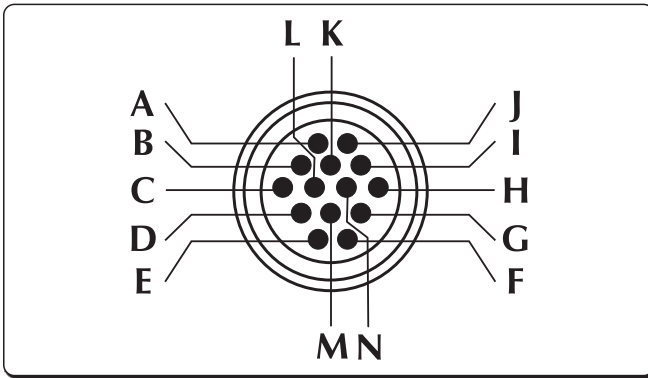
- Conectar la antorcha MIG/MAG al adaptador central comprobando que el anillo de sujeción esté totalmente apretado.
- Conecte el tubo de retorno del líquido refrigerante agua de color rojo de la antorcha al conector de entrada de la unidad de refrigeración (color rojo - símbolo).
- Conecte el tubo de alimentación del líquido refrigerante agua de color azul de la antorcha al conector de salida de la unidad de refrigeración (color azul - símbolo).
- Conectar los dispositivos externos al conector opuesto.



- ① Conector de la pinza de masa
- ② Toma negativa de potencia (-)

► Conecte el conector del cable de la pinza de masa a la toma negativa (-) del generador.

ES

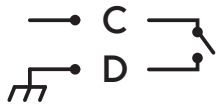


Alimentación del motor push-pull/master pull

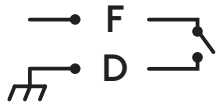


Avance hilo

Señal de mando para el avance del hilo. La velocidad de avances es igual al valor configurado por el operador. El avance del hilo permanece activo durante todo el tiempo en que se pulse el mando.

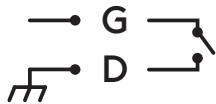


Pulsador antorcha



Test gas

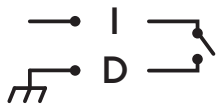
Señal de mando para la apertura de la electroválvula del circuito de gas. La electroválvula queda abierta durante todo el tiempo en que se pulse el mando.



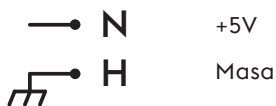
Encoder



Alarma de flujostato



Alimentación encoder/medidor de velocidad

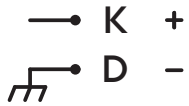


Medidor de velocidad



ES

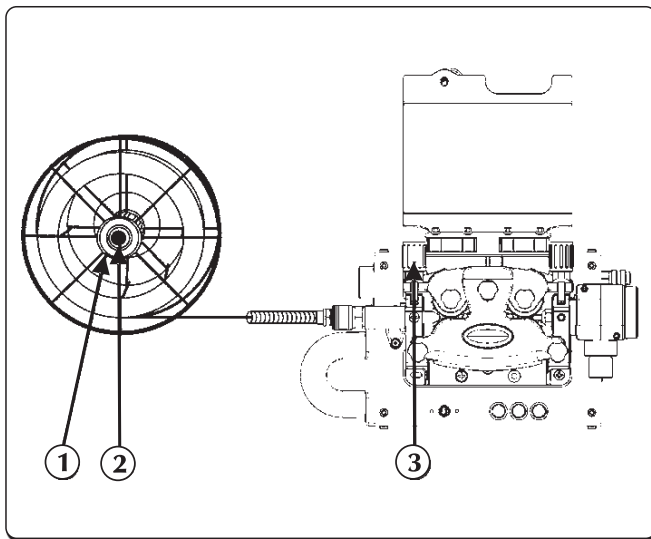
Alimentación anticolisión



Alarma anticolisión



Alimentación sensor de la boquilla Uo



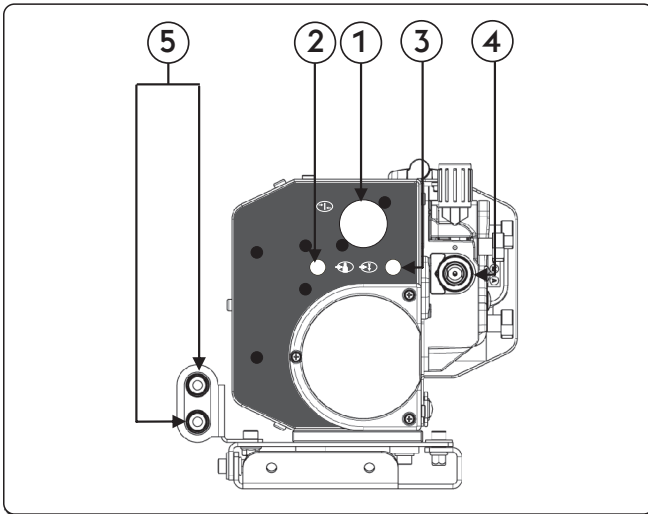
- ① Tuerca
- ② Tornillo de fricción
- ③ Soporte remolque del motorreductor

- ▶ Compruebe que la ranura del rodillo coincida con el diámetro del alambre que se desea utilizar.
- ▶ Destornille la tuerca de la devanadera portacarrete e insertar el rodillo.
- ▶ Inserte el perno del eje, introduzca la bobina, coloque la tuerca en su posición y regule el tornillo de fricción.
- ▶ Desbloquee el soporte remolque del motorreductor introduciendo la punta del alambre en la arandela guía del alambre y, haciéndolo pasar sobre el rodillo, en la conexión de la antorcha. Bloquee en posición el soporte remolque controlando que el alambre haya entrado en la ranura de los rodillos.
- ▶ Pulse el botón de avance del alambre para cargar el alambre en la antorcha.

3. PRESENTACIÓN DEL SISTEMA

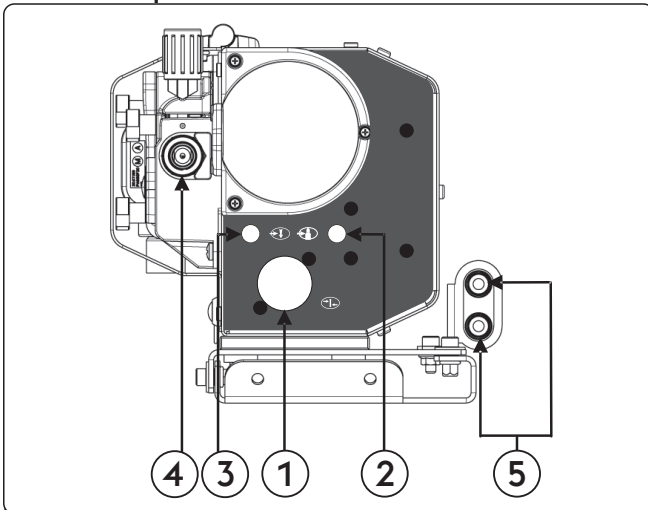
3.1 Panel posterior

Versión derecha



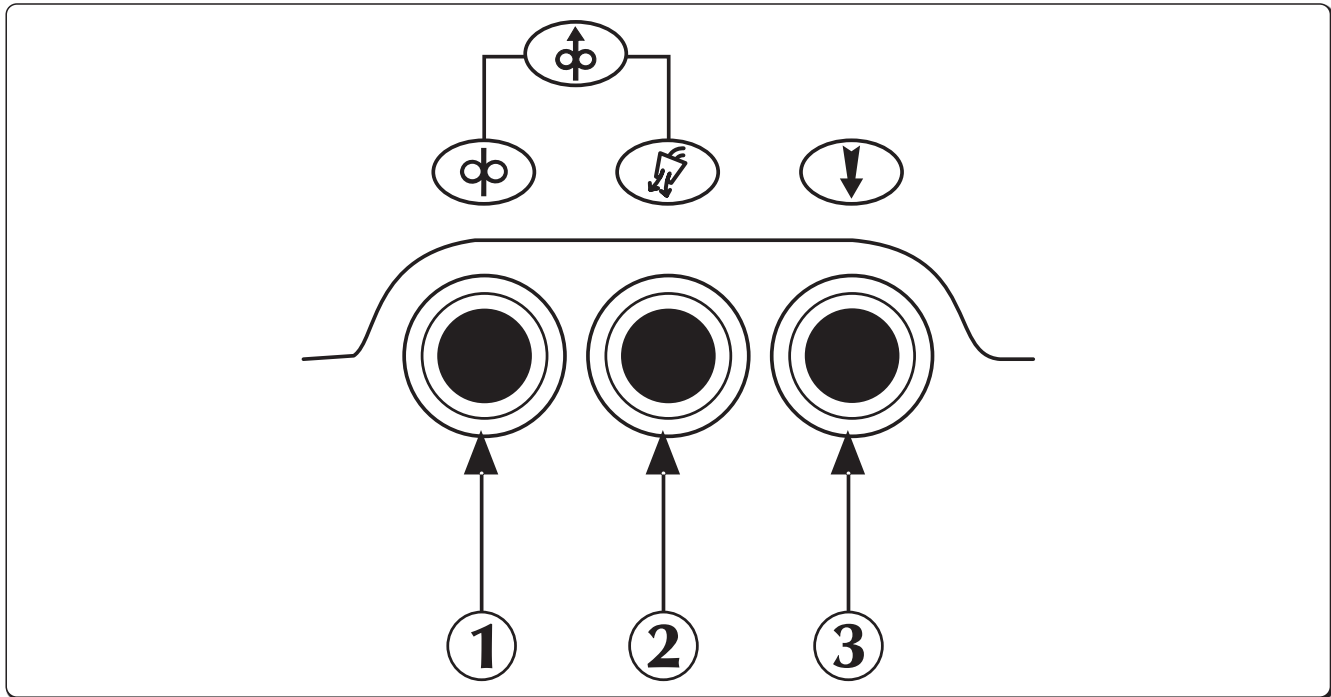
- ① Entrada del cable de señal (CAN-BUS) (Manguera)
- ② Conexión de gas
- ③ Conexión aire comprimido
- ④ Entrada del alambre
- ⑤ Entrada/salida del líquido de refrigeración





Versión izquierda



- ① Entrada del cable de señal (CAN-BUS) (Manguera)
- ② Conexión de gas
- ③ Conexión aire comprimido
- ④ Entrada del alambre
- ⑤ Entrada/salida del líquido de refrigeración

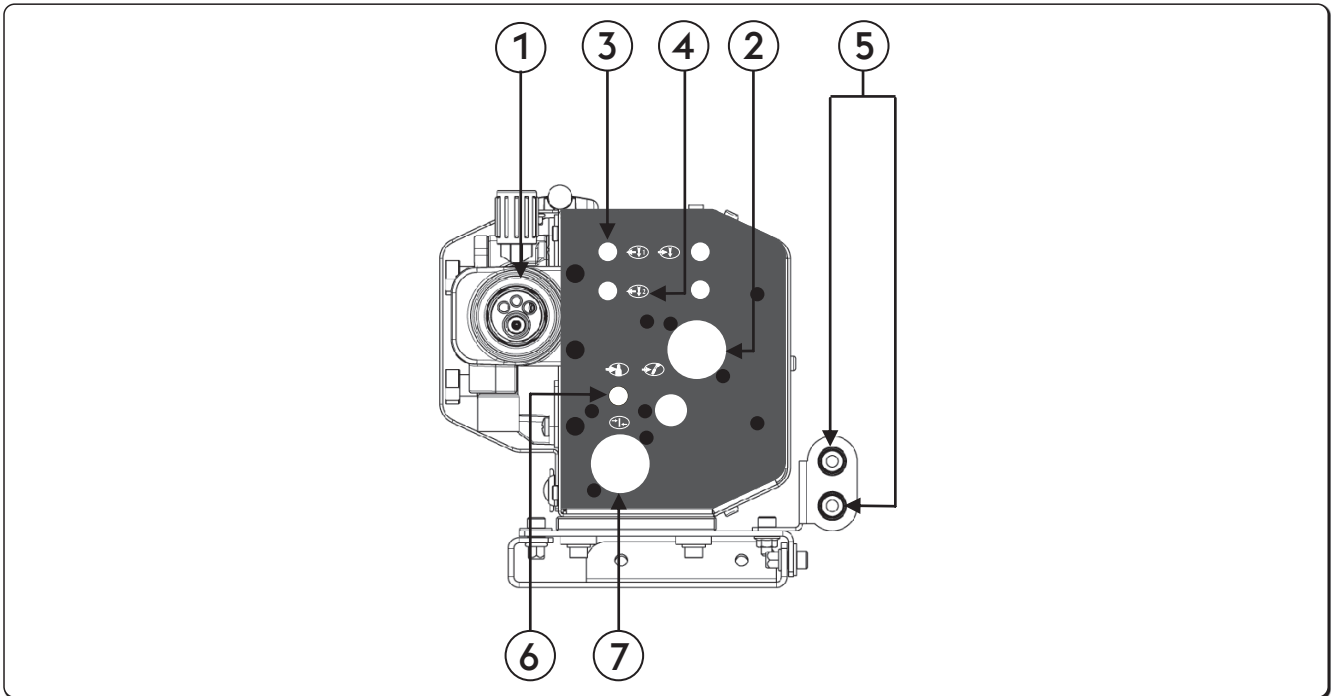
3.2 Panel de comandos








- ES
- 1  **Avance hilo**
 Permite el avance manual del alambre sin flujo de gas y sin el alambre bajo tensión.
 Permite la inserción del alambre en la cubierta de la antorcha durante las fases de preparación de la soldadura.
- 2  **Botón de comprobación del gas**
 Permite limpiar de impurezas el circuito del gas y realizar los ajustes preliminares apropiados de presión y de flujo del gas, sin activar el equipo.
- 3  **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.
- 1  **Conmutador para retirar el hilo**
 +
 2
 Permite retirar el hilo sin flujo de gas y sin que el hilo esté en tensión.
 La presión simultánea de las teclas 1 y 2 permite retirar el hilo.

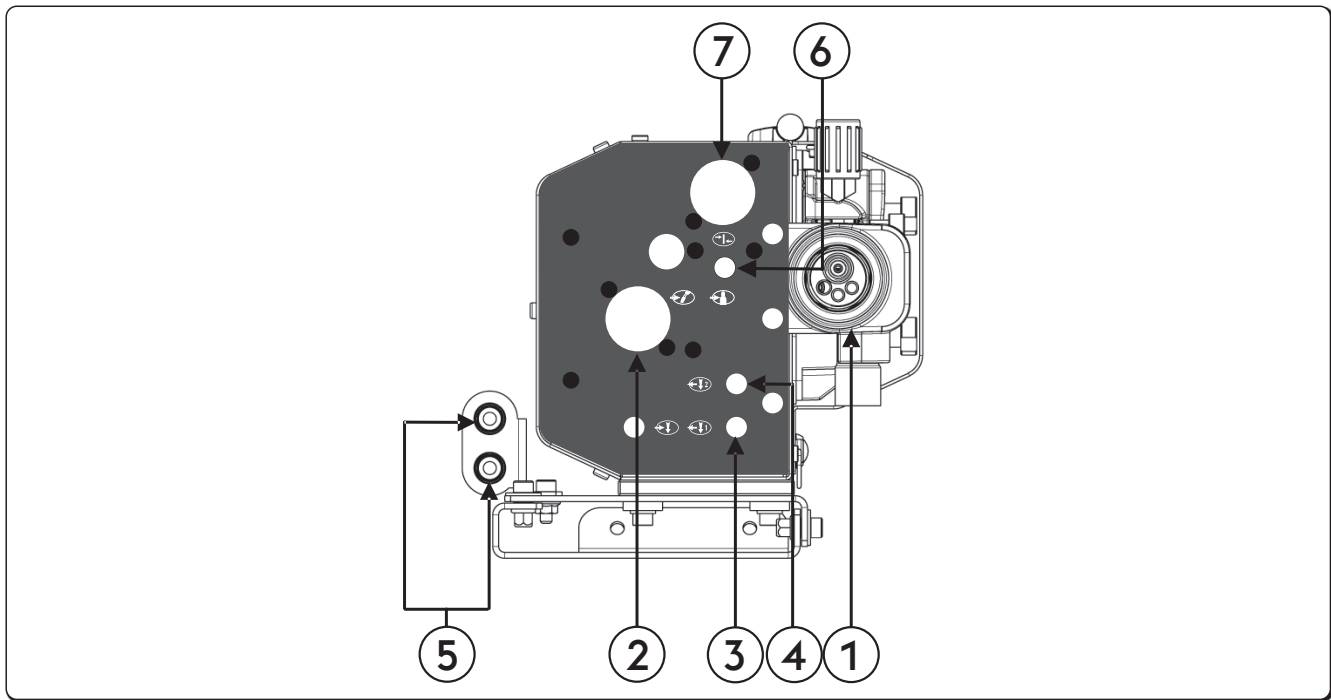
3.3 Panel de mandos frontal






Versión derecha



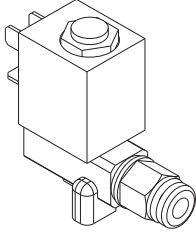
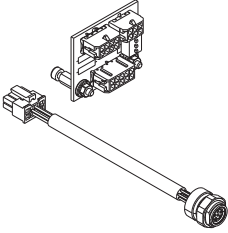
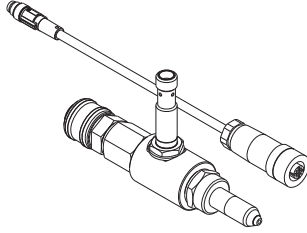
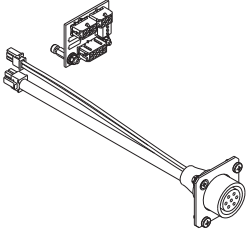
- ① **Conexión de la antorcha**
Permite la instalación de la antorcha.
- ②  **Dispositivos externos**
Permite la conexión y el control del dispositivo externo.
- ③  **Aire comprimido**
Permite la conexión del conducto de aire comprimido.
- ④  **Aire comprimido (Wire brake)**
Permite la conexión del conducto de aire comprimido.
- ⑤ **Entrada/salida del líquido de refrigeración**
Permite la conexión de los tubos de una antorcha refrigerada por agua.
- ⑥  **Conexión de gas**
- ⑦  **Entrada del cable de señal (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

Versión izquierda



- ES
- ① **Conexión de la antorcha**
Permite la instalación de la antorcha.
 - ②  **Dispositivos externos**
Permite la conexión y el control del dispositivo externo (flujostato-Antishock).
 - ③  **Aire comprimido**
Permite la conexión del conducto de aire comprimido.
 - ④  **Aire comprimido (Wire brake)**
Permite la conexión del conducto de aire comprimido.
 - ⑤ **Entrada/salida del líquido de refrigeración**
Permite la conexión de los tubos de una antorcha refrigerada por agua.
 - ⑥  **Conexión de gas**
 - ⑦  **Entrada del cable de señal (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

4. ACCESORIOS

		
Kit Wire Brake 74.01.005	Conexión Wire-End/Speed meter* 73.11.026	Kit sensor Wire-End - WFR1000* 73.50.080
		
Conexión WFR 1000 Syncro* 73.11.022		

*Montaje de fábrica

Consulte la sección "Instalación kit/accesorios".

5. 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!

5.1 Controles periódicos de la fuente de alimentación



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.

5.1.1 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.

5.2 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.

ES

6. DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El sistema no se activa (led verde apagado)

Causa	Solución
» No hay tensión de red en la toma de alimentación.	» Compruebe y repare la instalación eléctrica. » Consulte con personal experto.
» Enchufe o cable de alimentación averiado.	» Sustituya el componente averiado. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
» Fusible de línea quemado.	» Sustituya el componente averiado.
» Conmutador de alimentación averiado.	» Sustituya el componente averiado. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
» Conexión tras el carro de la bobina y generador no correcto o defectuoso.	» Verificar las correctas conexiones de los distintos elementos del equipo.
» Electrónica averiada.	» Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

Falta de potencia de salida (el sistema no suelda)

Causa	Solución
» Botón de la antorcha averiado.	» Sustituya el componente averiado. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
» Equipo sobrecalentado (alarma de temperatura - led amarillo iluminado).	» Espere a que se enfríe el sistema desactivarlo.
» Conexión de masa incorrecta.	» Conecte correctamente la masa. » Consulte el párrafo "Instalación".
» Tensión de red fuera de rango (led amarillo iluminado).	» Restablezca la tensión de red dentro del campo de la fuente de alimentación. » Conecte correctamente el equipo. » Consulte el párrafo "Conexiones".
» Telerruptor averiado.	» Sustituya el componente averiado. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
» Electrónica averiada.	» Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

Suministro de potencia incorrecto

Causa	Solución
» Selección incorrecta del proceso de soldadura o selector averiado.	» Seleccione correctamente el proceso de soldadura.
» Configuraciones incorrectas de los parámetros y de las funciones de la instalación.	» Reinicie el sistema y vuelva a configurar los parámetros de soldadura.
» Potenciómetro/encoder para el ajuste de la corriente de soldadura averiado.	» Sustituya el componente averiado. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
» Tensión de red fuera de rango.	» Conecte correctamente el equipo. » Consulte el párrafo "Conexiones".
» Falta una fase.	» Conecte correctamente el equipo. » Consulte el párrafo "Conexiones".
» Electrónica averiada.	» Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

Alimentación del alambre bloqueada

Causa	Solución
» Botón de la antorcha averiado.	» Sustituya el componente averiado. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

» Rodillos inadecuados o gastados.	» Sustituya los rodillos.
» Alimentador del alambre averiado.	» Sustituya el componente averiado. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
» Recubrimiento de la antorcha dañado.	» Sustituya el componente averiado. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
» El alimentador del alambre no recibe corriente.	» Compruebe la conexión a la fuente de alimentación. » Consulte el párrafo "Conexiones". » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
» Alambre enredado en la bobina.	» Desenrede el alambre o sustituya la bobina.
» Boquilla de la antorcha fundida (hilo pegado).	» Sustituya el componente averiado.

Alimentación de alambre irregular

Causa	Solución
» Botón de la antorcha averiado.	» Sustituya el componente averiado. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
» Rodillos inadecuados o gastados.	» Sustituya los rodillos.
» Alimentador del alambre averiado.	» Sustituya el componente averiado. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
» Recubrimiento de la antorcha dañado.	» Sustituya el componente averiado. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
» Embrague enrollador o dispositivos de bloqueo de los rodillos mal regulados.	» Afloje el embrague. » Aumente la presión en los rodillos.

Inestabilidad del arco

Causa	Solución
» Protección de gas insuficiente.	» Ajuste el flujo de gas. » Compruebe que el difusor y la boquilla de gas de la antorcha estén en buenas condiciones.
» Presencia de humedad en el gas de soldadura.	» Utilice siempre productos y materiales de calidad. » Mantenga en perfectas condiciones el sistema de suministro del gas.
» Parámetros de soldadura incorrectos.	» Compruebe cuidadosamente el sistema de soldadura. » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

Proyecciones excesivas de salpicaduras

Causa	Solución
» Longitud de arco incorrecta.	» Reduzca la distancia entre electrodo y pieza. » Reduzca la tensión de soldadura.
» Parámetros de soldadura incorrectos.	» Reduzca la tensión de soldadura.
» Protección de gas insuficiente.	» Ajuste el flujo de gas. » Compruebe que el difusor y la boquilla de gas de la antorcha estén en buenas condiciones.
» Dinámica de arco incorrecta.	» Aumente el valor inductivo del circuito.
» Modo de soldadura incorrecto.	» Reduzca la inclinación de la antorcha.

Insuficiente penetración

Causa	Solución
» Modo de soldadura incorrecto.	» Reduzca la velocidad de avance durante la soldadura.

» Parámetros de soldadura incorrectos.

» Aumente la corriente de soldadura.

» Electrodo inadecuado.

» Utilice un electrodo de diámetro más pequeño.

» Preparación incorrecta de los bordes.

» Aumente la apertura del achaflanado.

» Conexión de masa incorrecta.

» Conecte correctamente la masa.

» Consulte el párrafo "Instalación".

» Las piezas a soldar son demasiado grandes.

» Aumente la corriente de soldadura.

Inclusiones de escoria

Causa

» Limpieza incompleta.

» Limpie perfectamente las piezas antes de la soldadura.

» Preparación incorrecta de los bordes.

» Aumente la apertura del achaflanado.

» Modo de soldadura incorrecto.

» Reduzca la distancia entre electrodo y pieza.

» Avance regularmente durante la soldadura.

Encoladura

Causa

» Longitud de arco incorrecta.

Solución

» Aumente la distancia entre electrodo y pieza.

» Aumente la tensión de soldadura.

» Parámetros de soldadura incorrectos.

» Aumente la corriente de soldadura.

» Aumente la tensión de soldadura.

» Modo de soldadura incorrecto.

» Aumente el ángulo de inclinación de la antorcha.

» Las piezas a soldar son demasiado grandes.

» Aumente la corriente de soldadura.

» Aumente la tensión de soldadura.

» Dinámica de arco incorrecta.

» Aumente el valor inductivo del circuito.

Incisiones marginales

Causa

» Parámetros de soldadura incorrectos.

Solución

» Reduzca la tensión de soldadura.

» Longitud de arco incorrecta.

» Reduzca la distancia entre electrodo y pieza.

» Reduzca la tensión de soldadura.

» Modo de soldadura incorrecto.

» Reduzca la velocidad de oscilación lateral en el llenado.

» Reduzca la velocidad de avance durante la soldadura.

» Protección de gas insuficiente.

» Utilice gases adecuados para los materiales a soldar.

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.

Solución

» Limpie perfectamente las piezas antes de la soldadura.

» Presencia de grasa, pintura, óxido o suciedad en el material de aportación.

» Utilice siempre productos y materiales de calidad.

» Mantenga siempre en perfectas condiciones el material de aportación.

» Presencia de humedad en el material de aportación.

» Utilice siempre productos y materiales de calidad.

» Mantenga siempre en perfectas condiciones el material de aportación.

» Longitud de arco incorrecta.

» Reduzca la distancia entre electrodo y pieza.

» Reduzca la tensión de soldadura.

- | | |
|---|--|
| » Presencia de humedad en el gas de soldadura. | » Utilice siempre productos y materiales de calidad.
» Mantenga en perfectas condiciones el sistema de suministro del gas. |
| » Protección de gas insuficiente. | » Ajuste el flujo de gas.
» Compruebe que el difusor y la boquilla de gas de la antorcha estén en buenas condiciones. |
| » Solidificación muy rápida de la soldadura de inserción. | » Reduzca la velocidad de avance durante la soldadura.
» Precaliente las piezas a soldar.
» Aumente la corriente de soldadura. |

Grietas en caliente

Causa

- » Parámetros de soldadura incorrectos.
- » Presencia de grasa, pintura, óxido o suciedad en las piezas a soldar.
- » Presencia de grasa, pintura, óxido o suciedad en el material de aportación.
- » Modo de soldadura incorrecto.
- » Piezas a soldar con características diferentes.

Solución

- » Reduzca la tensión de soldadura.
- » Limpie perfectamente las piezas antes de la soldadura.
- » Utilice siempre productos y materiales de calidad.
- » Mantenga siempre en perfectas condiciones el material de aportación.
- » Siga las secuencias operativas correctas para el tipo de unión a soldar.
- » Aplique un depósito superficial preliminar antes de la soldadura.

Grietas en frío

Causa

- » Presencia de humedad en el material de aportación.
- » Forma especial de la unión a soldar.

Solución

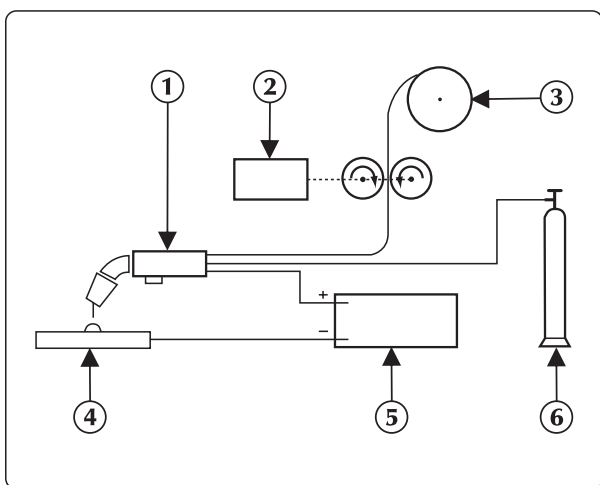
- » Utilice siempre productos y materiales de calidad.
- » Mantenga siempre en perfectas condiciones el material de aportación.
- » Precaliente las piezas a soldar.
- » Haga un postcalentamiento.
- » Siga las secuencias operativas correctas para el tipo de unión a soldar.

7. INSTRUCCIONES DE USO

7.1 Soldadura con alambre continuo (MIG/MAG)

Introducción

Un sistema MIG está formado por una fuente de alimentación de corriente continua, un alimentador y una bobina de alambre, una antorcha y gas.


Sistema de soldadura manual MIG

La corriente llega al arco por el electrodo fusible (alambre con polaridad positiva); En este procedimiento el metal fundido se transmite a la pieza por soldar mediante el arco.

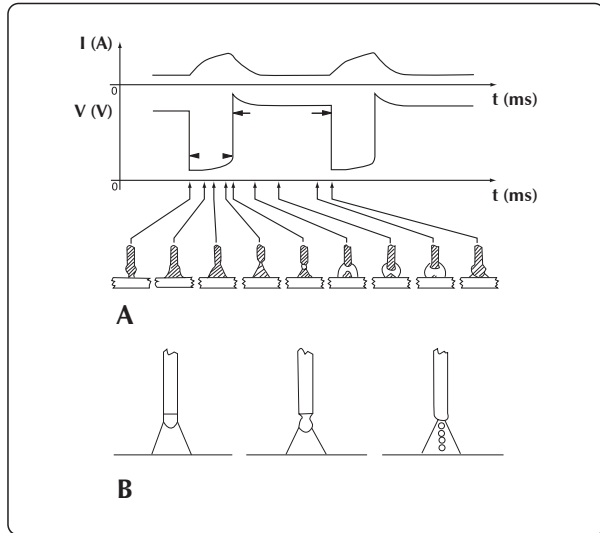
El avance automático del electrodo del material de aportación continuo (alambre) es necesario para reintegrar el alambre fundido durante la soldadura.

1. Antorcha
2. Arrastrador de hilo
3. Alambre de soldadura
4. Pieza a soldar
5. Generador
6. Botella

Métodos

MIG, disponemos de dos mecanismos principales de transferencia del metal, que pueden clasificarse según los medios de transmisión del metal desde el electrodo hasta la pieza a soldar.

El primer método definido como "TRANSFERENCIA EN CORTO CIRCUITO (SHORT-ARC)", crea un pequeño baño de soldadura de solidificación rápida en que el metal se transfiere desde el electrodo hasta la pieza a soldar durante un corto periodo en que el electrodo entra en contacto con el baño. En este intervalo, el electrodo entra en contacto directo con el baño de soldadura, generando un cortocircuito que funde el alambre, y que por lo tanto se interrumpe. Entonces el arco vuelve a encenderse y el ciclo se repite.



Ciclo SHORT y soldadura SPRAY ARC

Otro método para conseguir la transferencia del metal es la "TRANSFERENCIA CON ROCIADO (SPRAY-ARC)", donde la transferencia del metal se produce en forma de gotas muy pequeñas que se forman y se desprenden de la punta del alambre, y se transfieren al baño de soldadura mediante el flujo del arco.

ES

Parámetros de soldadura

La visibilidad del arco reduce la necesidad de una rígida observar estrictamente las tablas de ajuste por parte del operador que tiene la posibilidad de controlar directamente el baño de soldadura.

- La tensión influencia directamente el aspecto del cordón, pero las dimensiones de la superficie soldada se pueden variar según las exigencias, actuando manualmente sobre el moviendo manualmente la antorcha en modo para obtener depósitos variables con tensión constante.
- La velocidad de avance del alambre es proporcional a la corriente de soldadura.

En las dos figuras siguientes se muestran las relaciones entre los diferentes parámetros de soldadura.

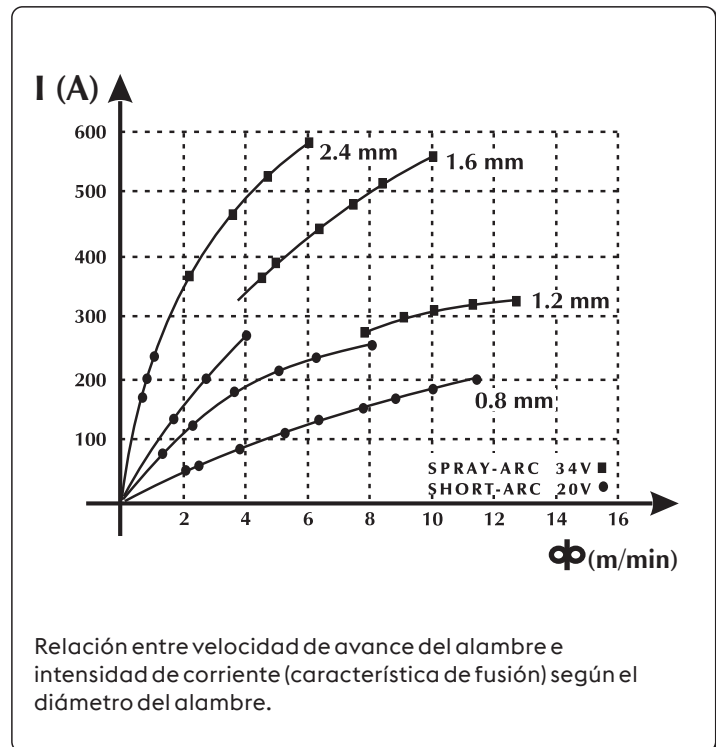
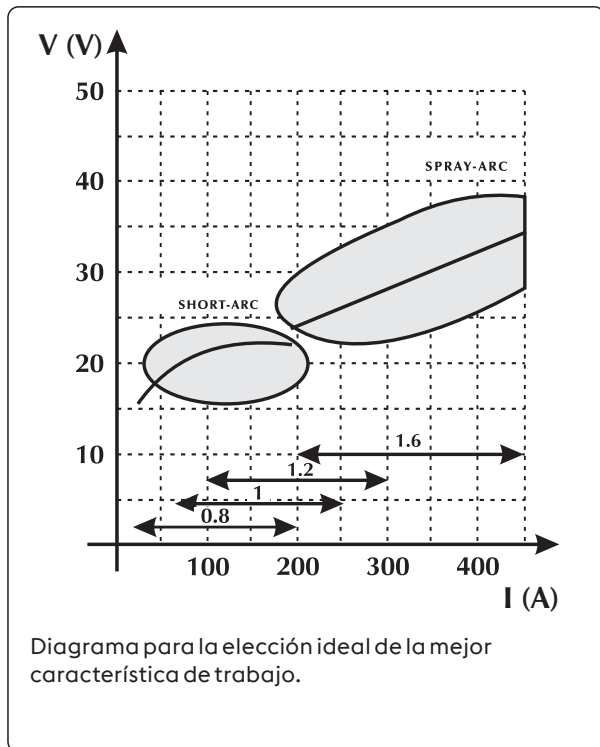
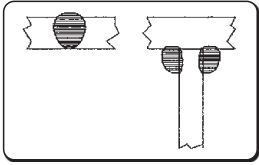
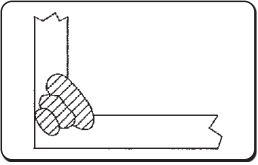
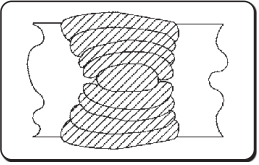

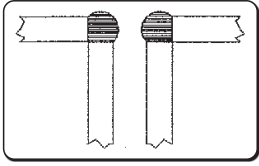
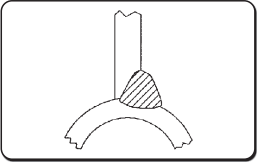
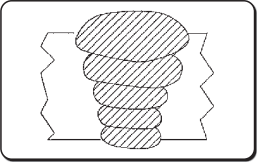
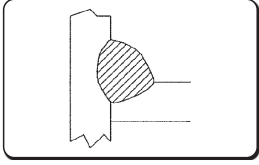
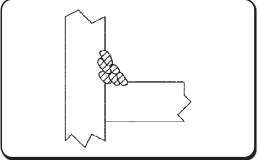
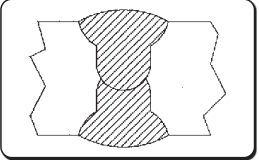
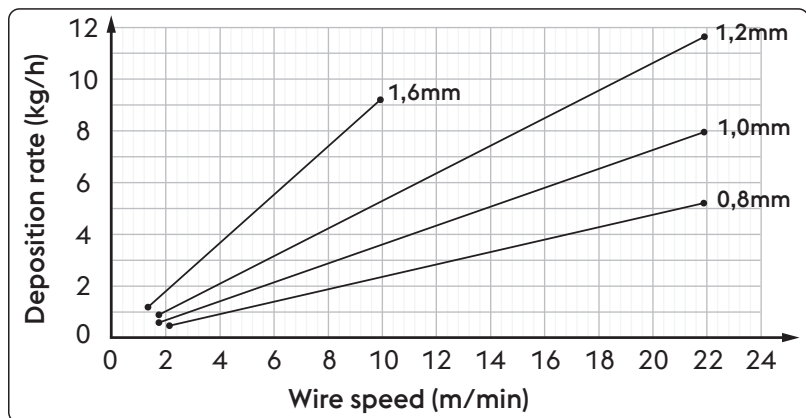


Tabla guía aproximada para la elección de los parámetros de soldadura referida a las aplicaciones más típicas y a los alambre más utilizados

Tensión de arco	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC				
	60 - 160 A Baja penetración para pequeños espesores	100 - 175 A Buen control de la penetración y la fusión	120 - 180 A Buena fusión en plano y en vertical	150 - 200 A No utilizado
	<hr/>			
	24V - 28V SEMI SHORT-ARC (Zona de transición)			
150 - 250 A Soldadura automática de ángulo		200 - 300 A Soldadura automática a tensión alta	250 - 350 A Soldadura automática descendiente	300 - 400 A No utilizado
<hr/>				
30V - 45V SPRAY - ARC				
	150 - 250 A Baja penetración con ajuste a 200 A	200 - 350 A Soldadura automática con pasadas múltiples	300 - 500 A Buena penetración descendiente	500 - 750 A Buena penetración, alto depósito en grandes espesores

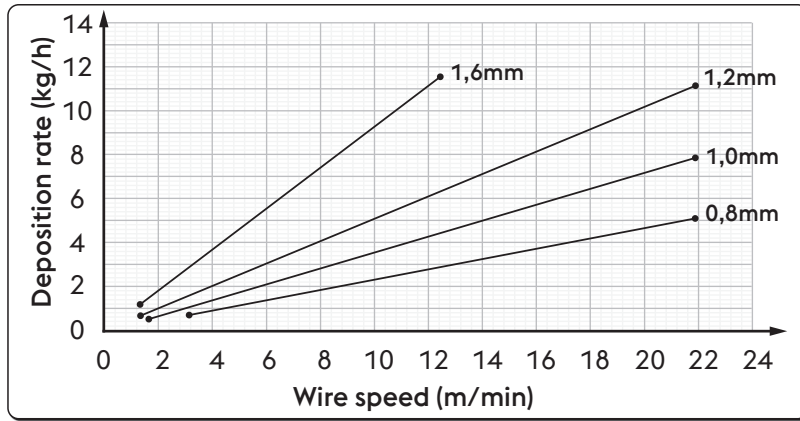
ES

Unalloyed steel



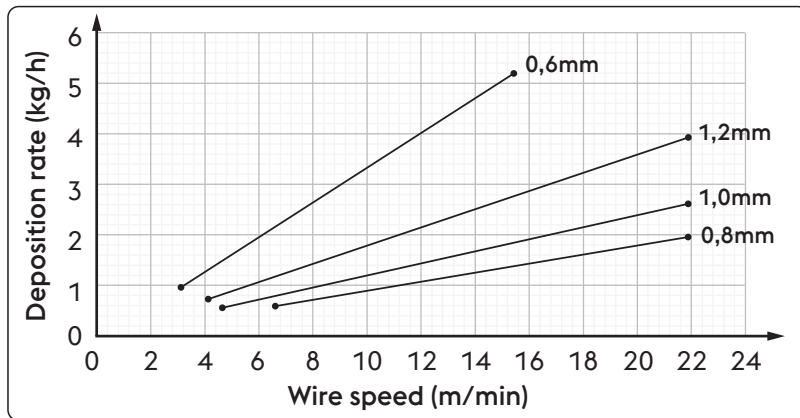
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Gases utilizables

La soldadura MIG-MAG se caracteriza principalmente por el tipo de gas utilizado, inerte para la soldadura MIG (Metal Inert Gas), activo para la soldadura MAG (Metal Active Gas).

- Anhídrido carbónico (CO₂)

Si utiliza CO₂ como gas de protección se conseguirá elevadas penetraciones con elevada velocidad de avance y buenas propiedades mecánicas con un bajo coste de ejercicio. Apesar de esto, el empleo de este gas crea notables problemas sobre la composición química final de las uniones, se produce una pérdida de elementos fácilmente oxidables y se obtiene al mismo tiempo un enriquecimiento de carbono en el baño.

La soldadura con CO₂ puro también da otros tipos de problemas como la excesiva presencia de salpicaduras y la formación de porosidades de monóxido de carbono.

- Argón

Este gas inerte se utiliza puro en la soldadura de las aleaciones ligeras, mientras para la soldadura de aceros inoxidables al cromo-níquel es preferible trabajar añadiendo oxígeno y CO₂ en un porcentaje del 2%, ya que esto contribuye a la estabilidad del arco y a la mejor forma del cordón.

- Helio

Este gas se utiliza como alternativa al argón y permite mayores penetraciones (en grandes espesores) y mayores velocidades de avance.

- Mezcla Argón-Helio

Se consigue un arco más estable respecto al helio puro, además de una mayor penetración y velocidad respecto al argón.

- Mezcla Argón- CO₂ y Argón-CO₂-oxígeno

Estas mezclas se utilizan sobre todo en la soldadura de los materiales ferrosos en condiciones de el modo de funcionamiento SHORT-ARC ya que mejora el aporte térmico específico.

También pueden utilizarse en SPRAY-ARC.

Normalmente la mezcla contiene un porcentaje de CO₂ que va de las del 8% al 20% y de O₂ alrededor del 5%.

Consulte el manual del usuario del dispositivo.

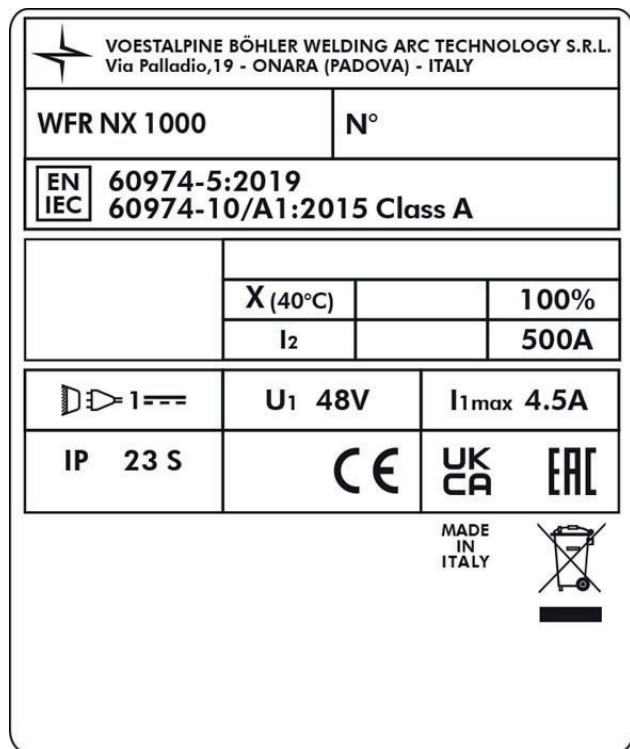
Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Gama de corriente	Flujo de gas	Gama de corriente	Flujo de gas
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características del alimentador de alambre		U.M.
Tipo de motorreductor	SL 4R-4T	
Potencia motorreductor	120	W
N° de rodillos	4	
Diámetro del alambre / Rollo estándar	1.0-1.2	mm
Diámetros de los alambres/Rollos compatibles	0.6-1.6 alambre sólido 0.8-1.6 alambre de aluminio 1.2-2.4 alambre tubular	mm/ Material
Botón de comprobación del gas	sí	
Botón prueba del aire comprimido	sí	
Botón de avance del alambre	sí	
Conmutador para retirar el hilo	sí	
Velocidad del hilo	0.5-22.0	m/min
Sinergia	sí	
Dispositivos externos	no	
Flujostato	sí	
Anticolisión	sí	
Encoder	sí	
Medidor de velocidad	sí	
Nozzle-sensing	sí	
Conector para antorcha Push-Pull	sí	
Diámetro de la bobina	no	mm
Diámetro de las ruedas delanteras	no	mm
Diámetro de las ruedas traseras	no	mm
Características eléctricas		U.M.
Tensión de alimentación U1	48	Vdc
Tipo de comunicación	CAN BUS	
Corriente máxima absorbida I1max	4.5	A
Ciclo de trabajo		U.M.
Ciclo de trabajo (40°C) (X=100%)	500	A

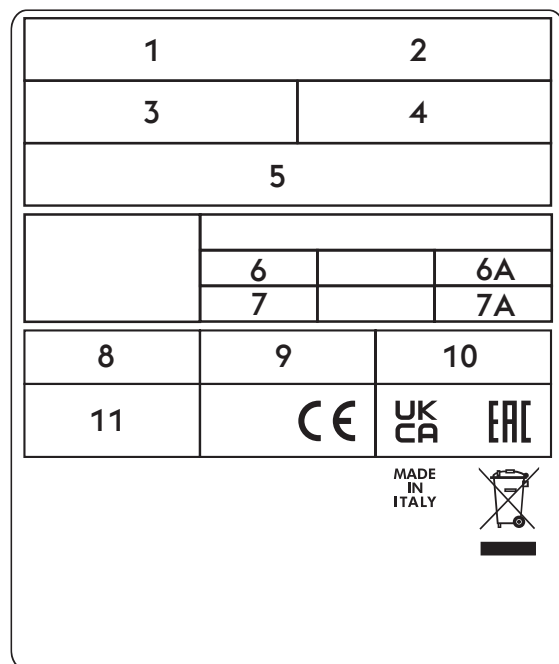
Características físicas		U.M.
Grado de protección IP	IP23S	
Dimensiones (lxwxh)	340x200x190	mm
Peso	6.2	Kg
Normas de fabricación	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

9. ETIQUETA DE DATOS



ES

10. SIGNIFICADO DE LA ETIQUETA DE LOS DATOS



- 1 Marca de fabricación
- 2 Nombre y dirección del fabricante
- 3 Modelo del aparato
- 4 N° de serie
- X**XX**XXXXXXXXXX Año de fabricación
- 5 Referencia a las normas de construcción
- 6 Símbolo del ciclo de intermitencia
- 7 Símbolo de la corriente asignada de soldadura
- 6A Valores del ciclo de intermitencia
- 7A Valores de la corriente asignada de soldadura
- 8 Símbolo de la alimentación
- 9 Tensión asignada de alimentación
- 10 Máxima corriente asignada de alimentación
- 11 Grado de protección

- CE Declaración UE de conformidad
- EAC Declaración de conformidad EAC
- UKCA Declaración de conformidad UKCA

ÍNDICE GERAL

1. ATENÇÃO	139
1.1 Condições de utilização.....	139
1.2 Protecção do operador e de outros indivíduos	139
1.3 Protecção contra fumos e gases.....	140
1.4 Prevenção contra incêndios/explosões	141
1.5 Precauções na utilização das botijas de gás	141
1.6 Protecção contra choques eléctricos.....	141
1.7 Campos electromagnéticos e interferências	141
1.8 Grau de protecção IP	143
1.9 Descarte.....	143
2. INSTALAÇÃO.....	143
2.1 Elevação, transporte e descarga	143
2.2 Posicionamento do equipamento.....	143
2.3 Ligações.....	143
2.4 Instalação.....	144
3. APRESENTAÇÃO DO SISTEMA	149
3.1 Painel traseiro.....	149
3.2 Painel de controlo	150
3.3 Painel de comandos frontal.....	151
4. ACESSÓRIOS.....	153
5. MANUTENÇÃO.....	153
5.1 Efectuar periodicamente as seguintes operações.....	153
5.2 Ansva.....	153
6. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	154
7. INSTRUÇÕES OPERACIONAIS	157
7.1 Soldadura com fio contínuo (MIG/MAG)	157
8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	161
9. PLACA DE DADOS	162
10. SIGNIFICADO DA PLACA DE DADOS	162
11. DIAGRAMA	319
12. DIAGRAMA DE MONTAGEM	321
13. CONECTORES.....	323
14. LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO	324
15. INSTALAÇÃO KIT/ACESSÓRIOS	336

PT

SIMBOLOS



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 de soldadura necessárias
- ler 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 soldadura é uma fonte nociva de radiações, ruído, calor e gases. Colocar um ecrã de protecção retardador de fogo, para proteger a área de soldadura de raios, faíscas e escórias incandescentes. Avisar todos os indivíduos nas proximidades que não devem olhar para o arco de soldadura 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 soldadura.



Não utilizar lentes de contacto!



Utilizar protectores auriculares se, durante o processo de soldadura, 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 soldadura, manter os painéis laterais sempre fechados. Os sistemas não devem ser submetidos a qualquer tipo de modificação. Evitar que mãos, cabelo, vestuário, ferramentas, etc. entrem em contacto com partes móveis, tais como: ventiladores, rodas dentadas, rolos e eixos, bobinas de fio. Não tocar nas engrenagens enquanto o mecanismo de avanço do fio estiver em funcionamento. A desactivação dos dispositivos de protecção nos mecanismos de avanço do fio é extremamente perigosa e isenta o construtor de toda e qualquer responsabilidade por eventuais danos materiais ou pessoais.



Manter a cabeça longe da tocha MIG/MAG durante o carregamento e avanço do fio. O fio em saída pode provocar danos graves nas mãos, cara e olhos.



Evitar tocar em peças acabadas de soldar, 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 soldadura pois podem desprender-se escórias das peças que estão a arrefecer.



PT



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, gases e poeiras produzidos durante o processo de soldadura podem ser nocivos para a saúde.

Os fumos produzidos durante o processo de soldadura podem, em determinadas circunstâncias, provocar cancro ou danos no feto de mulheres grávidas.

- Manter a cabeça afastada dos gases e fumos de soldadura.
- 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 soldadura 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 soldar. Seguir com atenção as indicações do construtor, bem como as instruções constantes das fichas técnicas.
- Não efectuar operações de soldadura 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 soldadura 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 soldadura sobre ou perto de contentores sob pressão.
- Não efectuar operações de soldadura em contentores fechados ou tubos. Prestar especial atenção à soldadura de tubos ou recipientes, ainda que esses tenham sido abertos, esvaziados e cuidadosamente limpos. Resíduos de gás, combustível, óleo ou semelhantes poderiam causar explosões.
- Não efectuar operações de soldadura 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.
- Enroscar o capuz para a protecção da válvula, durante o transporte, a colocação em funcionamento e sempre que se concluem as operações de soldadura.
- 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 livres, arcos eléctricos, tochas ou alicates porta-eléctrodos e materiais incandescentes projectados pela soldadura.
- Manter as botijas afastadas dos circuitos de soldadura 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 soldadura, deve fechar-se sempre a válvula da botija.
- Nunca efectuar soldaduras sobre uma botija de gás sob pressão.
- Nunca ligar uma botija de ar comprimido directamente ao redutor de pressão da máquina! A pressão poderia superar a capacidade do redutor que conseqüentemente poderia explodir!

1.6 Protecção contra choques eléctricos



Um choque de descarga eléctrica pode ser mortal.

- Evitar tocar nas zonas normalmente sob tensão, no interior ou no exterior da máquina de soldar, enquanto a própria instalação estiver alimentada (tochas, pistolas, cabos de terra, fios, rolos e bobinas estão electricamente ligados ao circuito de soldadura).
- 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 simultaneamente em duas tochas ou em dois porta-eléctrodos.
- Se sentir um choque eléctrico, interrompa de imediato as operações de soldadura.

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 soldadura por arco.

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 (Z_{max}) ou à capacidade mínima de fornecimento (S_{sc}) 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

Deve ter-se em consideração que todos os componentes metálicos da instalação de soldadura e dos que se encontram nas suas proximidades devem ser ligados 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 soldar 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 elétrico juntamente com o lixo comum!

Em conformidade com a Diretiva Europeia 2012/19/UE relativa aos Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos e a sua aplicação de acordo com a legislação nacional, os equipamentos elétricos 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.

2.1 Elevação, transporte e descarga

- O equipamento não dispõe de elementos específicos para elevação.



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.

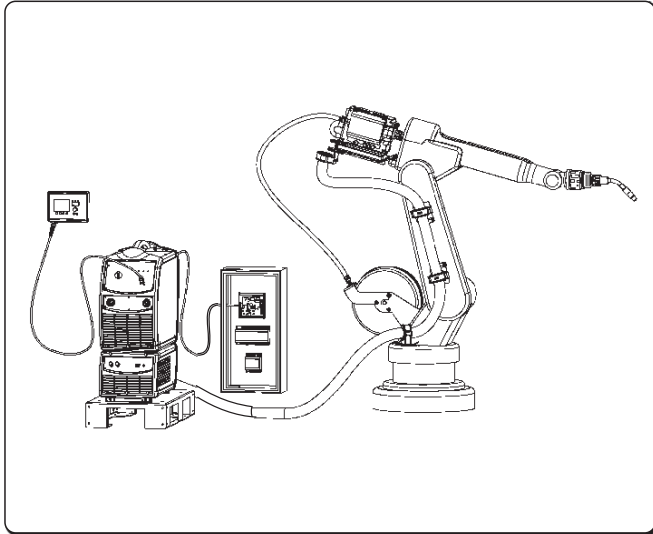
2.3 Ligações



As unidades móveis são alimentadas exclusivamente com baixa tensão.

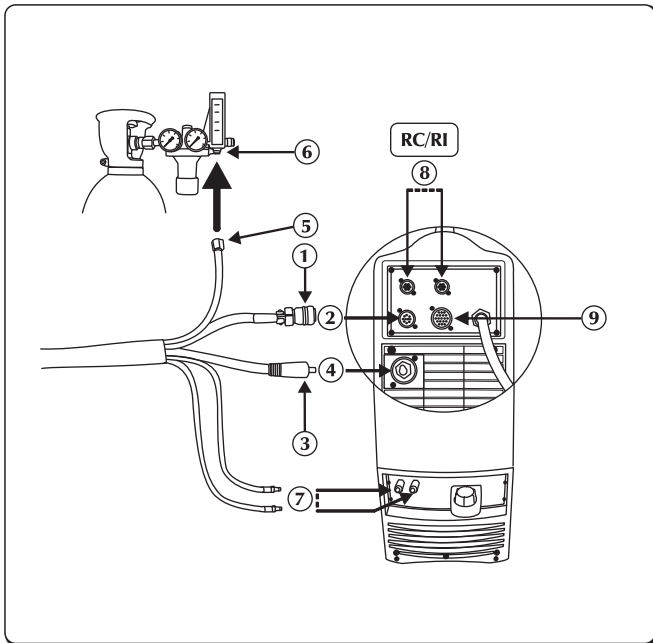
2.4 Instalação

2.4.1 Ligação para a soldadura MIG/MAG

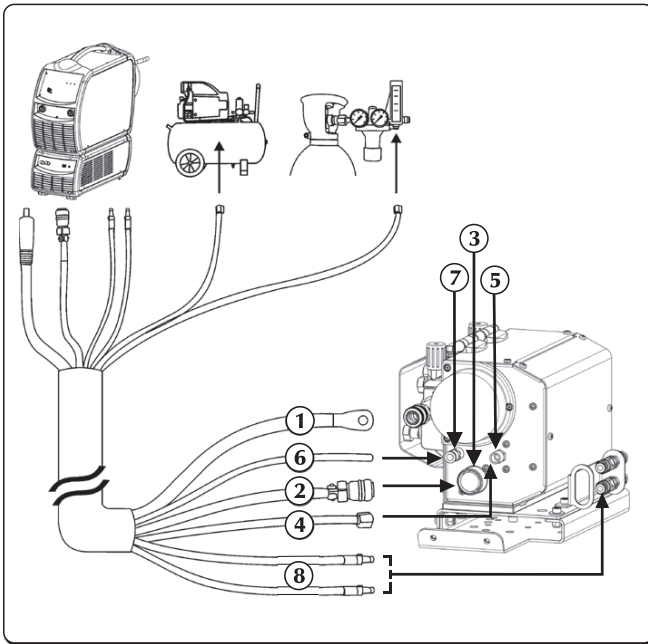


Suporte de montagem e feixe de cabos



» Consultar a secção "Instalação kit/acessórios".

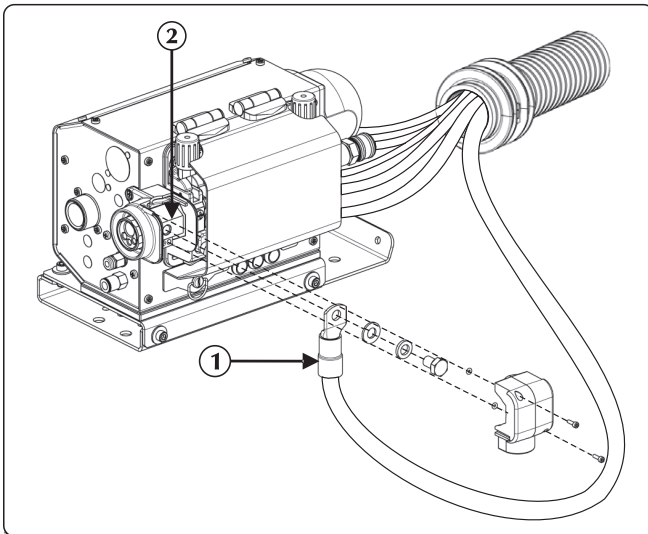


- ① Cabo de sinal
- ② Entrada para cabo de sinal (CAN-BUS) (feixe de cabos)
- ③ Cabo de alimentação
- ④ Entrada para cabo de potência (feixe de cabos)
- ⑤ Tubo de gás de tocha
- ⑥ Ligação da alimentação de gás
- ⑦ Ligação de líquido de refrigeração
- ⑧ Entrada do CAN-BUS cabo de sinal (RC, RI...)
- ⑨ Entrada do (CAN-BUS) cabo de sinal (automatização e robótico)



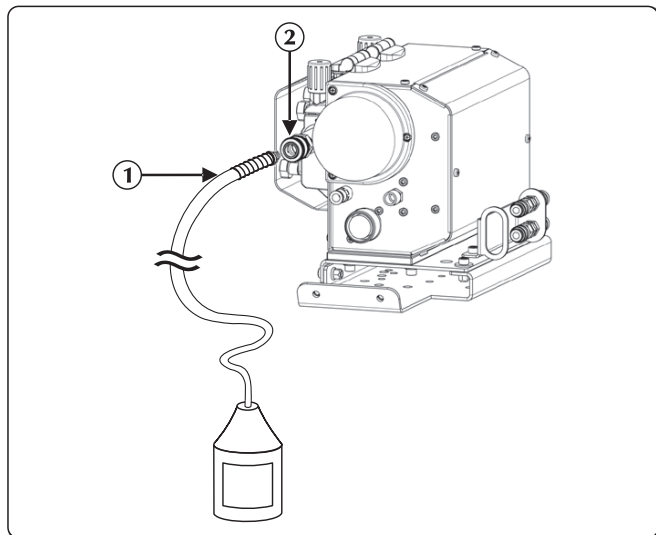
- ① Cabo de alimentação
- ② Cabo de sinal
- ③ Entrada para cabo de sinal (CAN-BUS) (feixe de cabos)
- ④ Tubo de gás de tocha
- ⑤ União/ligação de gás
- ⑥ Tubo de gás de tocha (ar comprimido)
- ⑦ Ligação de ar comprimido
- ⑧ Ligação de líquido de refrigeração

- ▶ Desligar a alimentação da fonte de alimentação.
- ▶ Ligar o cabo de alimentação ao ponto de ligação específico.
- ▶ Ligar o cabo de sinal ao conector específico. Inserir o conector e rodar a porca no sentido dos ponteiros do relógio até fixar.
- ▶ Ligue o tubo de alimentação do fio eléctrico à ligação/união adequada.
- ▶ Ligue o tubo de saída de ar comprimido à ligação/união adequada.
- ▶ Ligar o tubo de água (azul escuro) ao conector rápido de saída (azul escuro ) da unidade de refrigeração.
- ▶ Ligar o tubo de água (vermelho) ao conector rápido de entrada (vermelho ) da unidade de refrigeração.



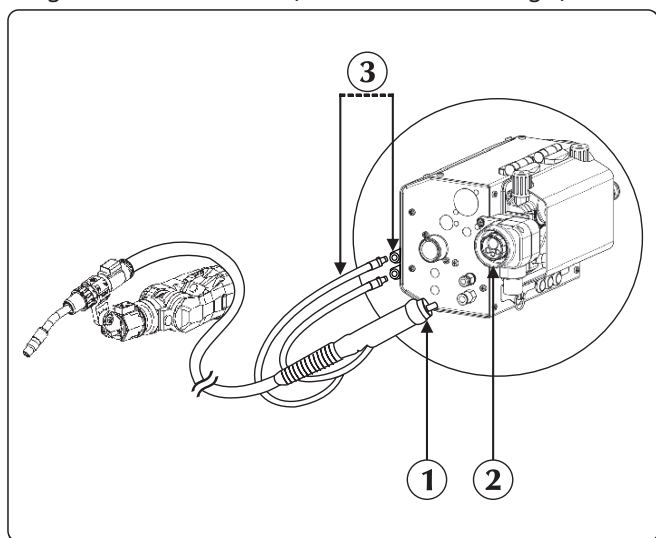
- ① Cabo de alimentação
- ② Entrada para cabo de potência (feixe de cabos)

PT



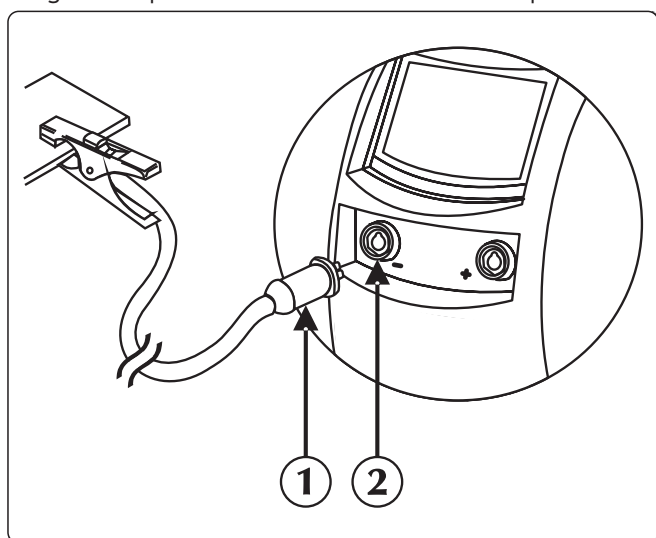
- ① Tubo de alimentação do fio eléctrico
- ② Entrada do fio

▶ Ligue o tubo de alimentação do fio eléctrico à ligação/união adequada.



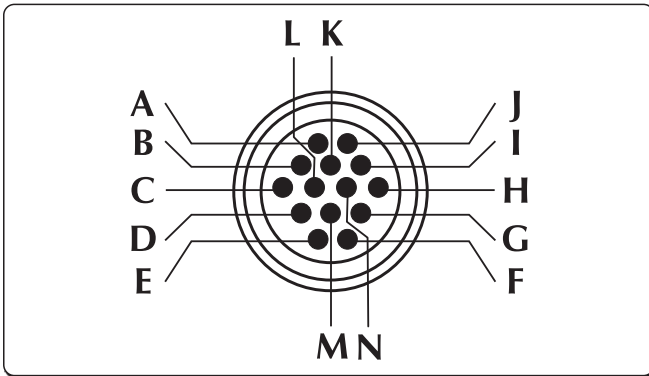
- ① Conexão da tocha
- ② Conectore
- ③ Ligação de líquido de refrigeração

- ▶ Ligar a tocha MIG/MAG ao adaptador central, tendo o cuidado de aparafusar completamente o anel de fixação.
- ▶ Ligar o tubo de água da tocha (vermelho) ao conector rápido de entrada da unidade (vermelho) de refrigeração.
- ▶ Ligar o tubo de água da tocha (azul escuro) ao conector rápido de saída da unidade de refrigeração.
- ▶ Ligue os dispositivos externos ao conector adequado.



- ① Conector de pinça de ligação à terra
- ② Tomada negativa de potência (-)

▶ Ligar o grampo de massa à tomada negativa (-) da fonte de alimentação.

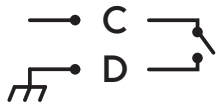


Alimentação do motor de compressão e tracção/motor principal de tracção

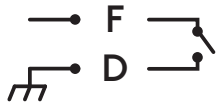


Alimentação por fio eléctrico

Sinal de comando da extensão do fio. A velocidade da extensão corresponde ao valor definido pelo operador. A extensão do fio mantém-se activa durante o tempo do "comando activo".

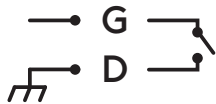


Botão do maçarico



Teste de gás

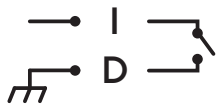
Sinal de comando para a abertura da válvula solenóide do circuito de gás. A válvula solenóide mantém-se aberta durante o tempo do "comando activo".



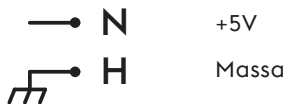
Encoder



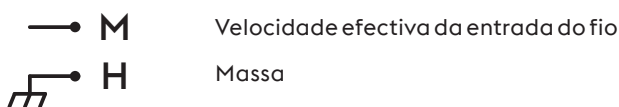
Alarme de interruptor de fluxo



Alimentação do codificador/velocímetro



Velocímetro



PT

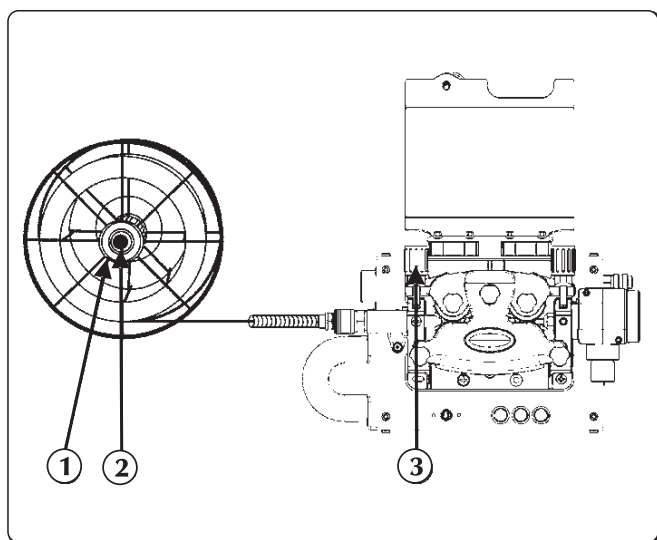
Alimentação do antichoque



Alarme anticolisão



Alimentação da detecção do bico (Uo)



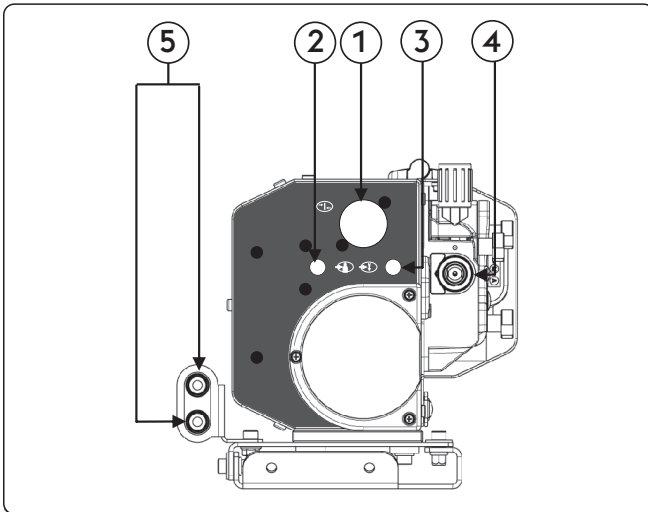
- ① Porca
- ② Parafuso de fricção
- ③ Suporte de arrastamento do mecanismo de avanço de fio

- ▶ Verificar se a gola do rolo coincide com o diâmetro do fio que se pretende utilizar.
- ▶ Desparafusar a porca do eixo e inserir o porta-bobina.
- ▶ Fazer entrar no alojamento também o pivô do porta-bobina, voltar a colocar a porca na sua posição e regular o parafuso de fricção.
- ▶ Desbloquear o suporte de arrastamento do mecanismo de avanço de fio introduzindo a extremidade do fio no casquilho guia fio e, fazendo-o passar sobre o rolo, na conexão da tocha. Bloquear na posição o suporte de avanço, verificando se o fio foi introduzido na gola dos rolos.
- ▶ Pressionar o botão de avanço fio para carregar o fio na tocha.

3. APRESENTAÇÃO DO SISTEMA

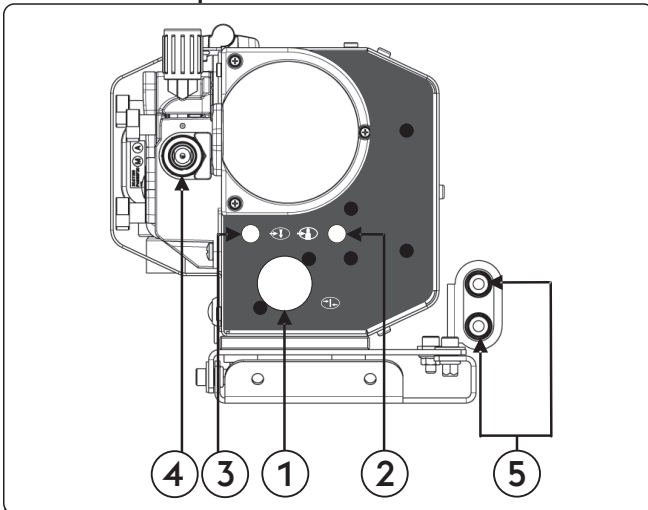
3.1 Painel traseiro

Versão direita



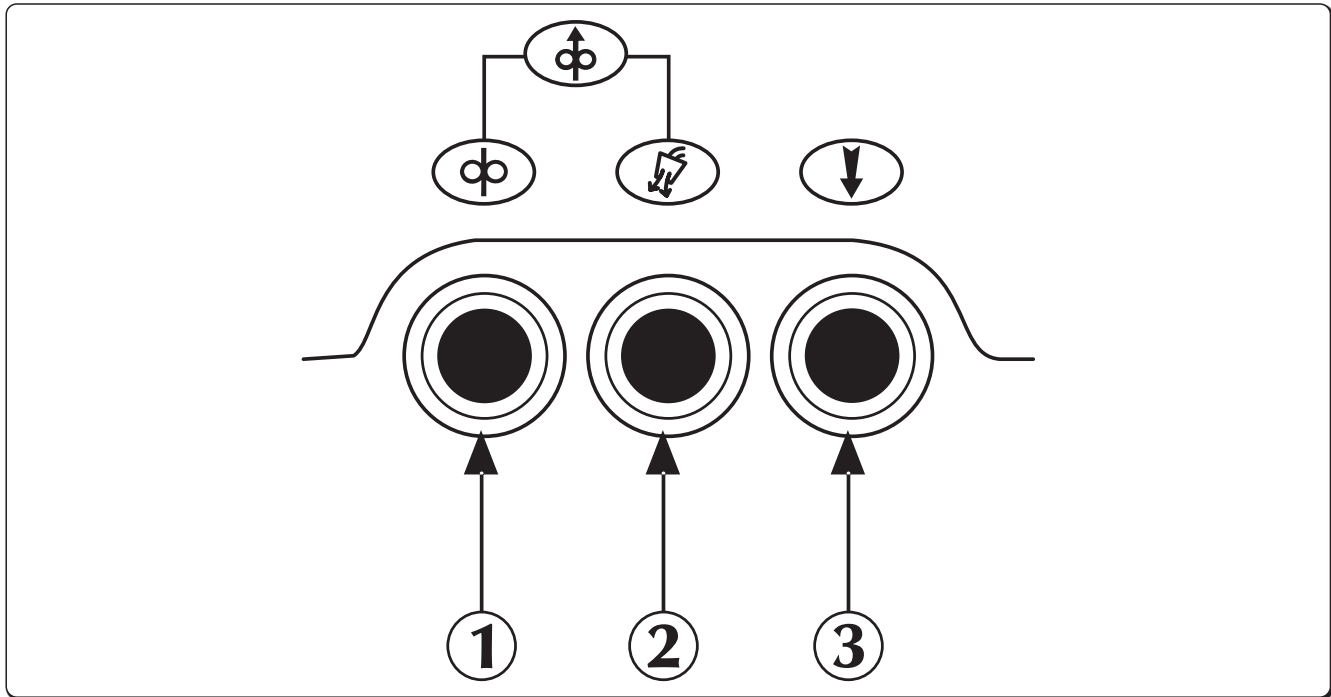
- ① Entrada para cabo de sinal (CAN-BUS) (feixe de cabos)
- ② Conexão do gás
- ③ Ligação de ar comprimido
- ④ Entrada do fio
- ⑤ Entrada/Saída de líquido de refrigeração





Versão da esquerda



- ① Entrada para cabo de sinal (CAN-BUS) (feixe de cabos)
- ② Conexão do gás
- ③ Ligação de ar comprimido
- ④ Entrada do fio
- ⑤ Entrada/Saída de líquido de refrigeração

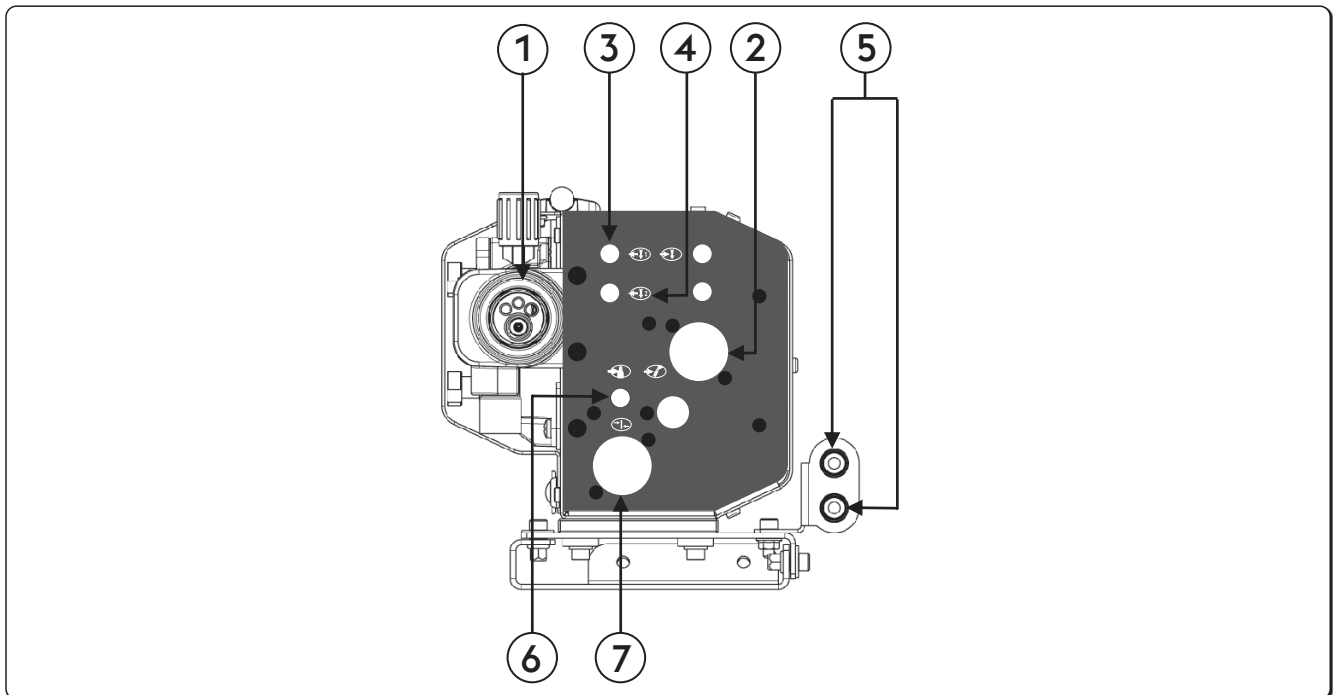
3.2 Painel de controlo








- PT
- 1  **Alimentação por fio eléctrico**
 Permite o avanço manual do fio na ausência do fluxo de gás e de alimentação eléctrica.
 Permite que o fio seja introduzido na bainha da tocha durante as fases de preparação da soldadura.
- 2  **Botão de teste de gás**
 Permite que o circuito de gás seja limpo de impurezas, bem como a obtenção da pressão de gás preliminar adequada e a realização de ajustes do fluxo, sem potência de saída.
- 3  **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.
- 1  **Botão de recuo do fio**
 +
 2
 Permite remover o fio na ausência de fluxo de gás e sem que esteja sob tensão.
 A pressão simultânea nos botões 1 e 2 permite libertar o fio.

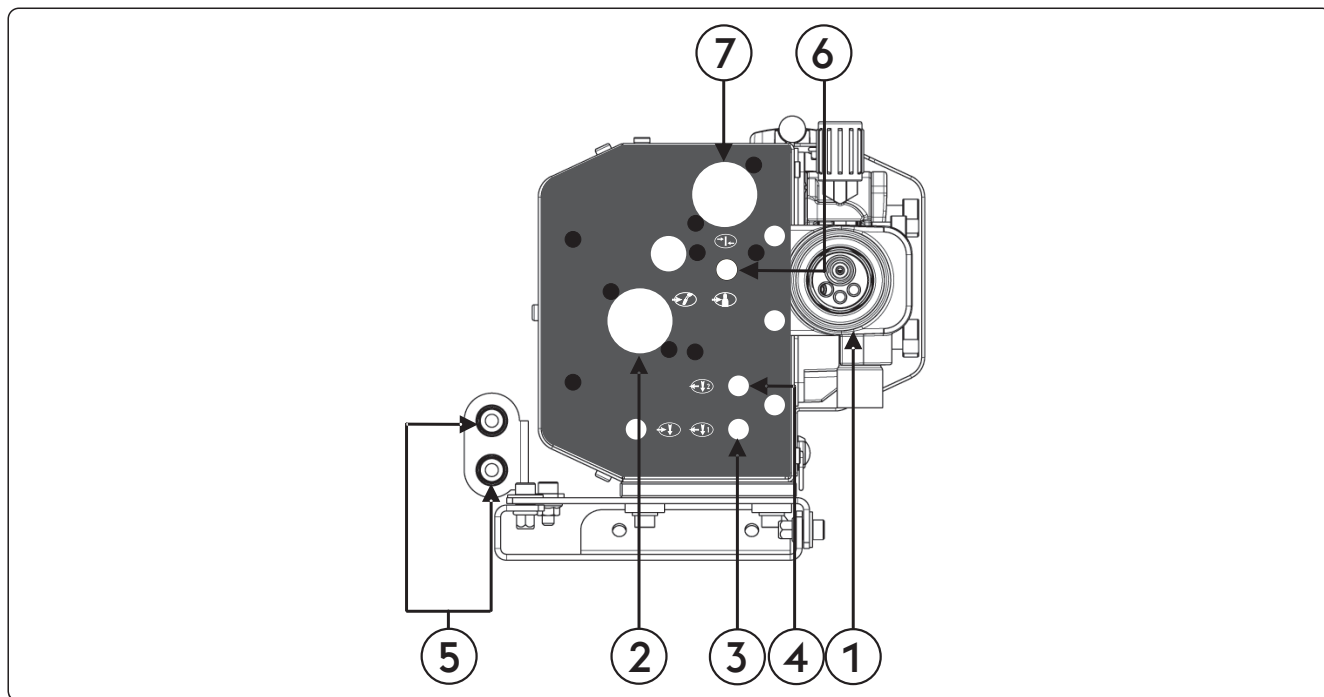
3.3 Painel de comandos frontal






Versão direita



- ① **Conexão da tocha**
Permite ligar a tocha.
- ②  **Dispositivos externos**
Permite que os dispositivos externos sejam ligados e verificados.
- ③  **Ar comprimido**
Permite a ligação do tubo de ar comprimido.
- ④  **Ar comprimido (Wire brake)**
Permite a ligação do tubo de ar comprimido.
- ⑤ **Entrada/Saída de líquido de refrigeração**
Permite a ligação dos tubos de uma tocha refrigerada a água.
- ⑥  **Conexão do gás**
- ⑦  **Entrada cabo de sinal (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

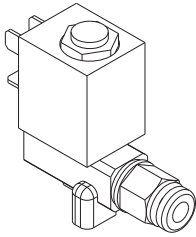
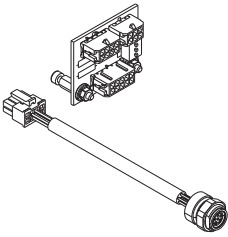
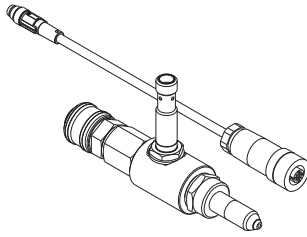
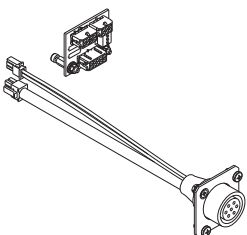
Versão da esquerda



- ① **Conexão da tocha**
Permite ligar a tocha.
- ②  **Dispositivos externos**
Permite que os dispositivos externos (comutador de caudal - antichoque) sejam ligados e verificados.
- ③  **Ar comprimido**
Permite a ligação do tubo de ar comprimido.
- ④  **Ar comprimido (Wire brake)**
Permite a ligação do tubo de ar comprimido.
- ⑤ **Entrada/Saída de líquido de refrigeração**
Permite a ligação dos tubos de uma tocha refrigerada a água.
- ⑥  **Conexão do gás**
- ⑦  **Entrada cabo de sinal (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

PT

4. ACESSÓRIOS

		
Kit Wire Brake 74.01.005	Kit de conexão Wire-End/Speed meter* 73.11.026	Kit de sensor Wire-End WFR1000* 73.50.080
		
Kit de conexão WFR 1000 Syncro* 73.11.022		

*Montado na fábrica

Consultar a secção "Instalação kit/aceessórios".

5. 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!

5.1 Efectuar periodicamente as seguintes operações



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.

5.1.1 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.

5.2 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.

6. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A instalação não é activada (LED verde apagado)

Causa	Solução
» Tomada de alimentação sem tensão.	» Verificar e reparar o sistema eléctrico, conforme necessário. » Recorrer a pessoal especializado.
» Ficha ou cabo de alimentação danificado.	» Substituir o componente danificado. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
» Fusível geral queimado.	» Substituir o componente danificado.
» Interruptor de funcionamento danificado.	» Substituir o componente danificado. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
» Ligação incorrecta ou defeituosa entre o dispositivo de alimentação do fio e o gerador.	» Verifique se os vários componentes do sistema estão correctamente ligados.
» Sistema electrónico danificado.	» Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

Não há potência na saída (a máquina não solda)

Causa	Solução
» Botão de accionamento da tocha danificado.	» Substituir o componente danificado. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
» Instalação em sobreaquecimento (alarme de temperatura - LED amarelo aceso).	» Aguardar que o sistema arrefeça, sem o desligar.
» Ligação à terra incorrecta.	» Executar correctamente a ligação de terra. » Consultar a secção "Instalação".
» Tensão de rede fora dos limites (LED amarelo aceso).	» Colocar a tensão de rede dentro dos limites de alimentação do gerador. » Executar correctamente a ligação da instalação. » Consultar a secção "Ligações".
» Contactor danificado.	» Substituir o componente danificado. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
» Sistema electrónico danificado.	» Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

Potência de saída incorrecta

Causa	Solução
» Selecção incorrecta do processo de soldadura ou comutador de selecção defeituoso.	» Seleccionar correctamente o processo de soldadura.
» Definição incorrecta dos parâmetros ou funções do sistema.	» Efectuar a reposição aos valores originais e redefinir os parâmetros de soldadura.
» Potenciómetro/"encoder" para regulação da corrente de soldadura danificado.	» Substituir o componente danificado. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
» Tensão de rede fora dos limites.	» Executar correctamente a ligação da instalação. » Consultar a secção "Ligações".
» Ausência de uma fase de entrada.	» Executar correctamente a ligação da instalação. » Consultar a secção "Ligações".
» Sistema electrónico danificado.	» Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

Mecanismo de avanço do fio bloqueado

Causa	Solução
» Botão de accionamento da tocha danificado.	» Substituir o componente danificado. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

» Rolos incorrectos ou gastos.	» Substituir os rolos.
» Mecanismo de avanço de fio danificado.	» Substituir o componente danificado. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
» Bainha da tocha danificada.	» Substituir o componente danificado. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
» Mecanismo de avanço de fio não alimentado.	» Verificar a ligação à fonte de alimentação. » Consultar a secção “Ligações”. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
» Enrolamento irregular na bobina.	» Restabelecer as condições normais de enrolamento da bobina ou substituí-la.
» Bico da tocha fundido (fio colado)	» Substituir o componente danificado.

Avanço do fio irregular

Causa	Solução
» Botão de accionamento da tocha danificado.	» Substituir o componente danificado. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
» Rolos incorrectos ou gastos.	» Substituir os rolos.
» Mecanismo de avanço de fio danificado.	» Substituir o componente danificado. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
» Bainha da tocha danificada.	» Substituir o componente danificado. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
» Engrenagem do carretel ou dispositivos de bloqueio dos rolos mal regulados.	» Desapertar a engrenagem. » Aumentar a pressão nos rolos.

Instabilidade do arco

Causa	Solução
» Gás de protecção insuficiente.	» Regular correctamente o fluxo do gás. » Verificar se o difusor e o bico de gás da tocha se encontram em boas condições.
» Presença de humidade no gás de soldadura.	» Utilizar sempre produtos e materiais de qualidade. » Manter sempre o sistema de alimentação do gás em perfeitas condições.
» Parâmetros de soldadura incorrectos.	» Verificar cuidadosamente a instalação de soldadura. » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

projecção excessiva de salpicos

Causa	Solução
» Comprimento incorrecto do arco.	» Reduzir a distância entre o eléctrodo e a peça. » Reduzir a tensão de soldadura.
» Parâmetros de soldadura incorrectos.	» Reduzir a tensão de soldadura.
» Gás de protecção insuficiente.	» Regular correctamente o fluxo do gás. » Verificar se o difusor e o bico de gás da tocha se encontram em boas condições.
» Dinâmica do arco incorrecta.	» Aumentar o valor indutivo do circuito equivalente.
» Modo de execução da soldadura incorrecto.	» Reduzir o ângulo da tocha.

Penetração insuficiente

Causa	Solução
» Modo de execução da soldadura incorrecto.	» Reduzir a velocidade de avanço em soldadura.

» Parâmetros de soldadura incorrectos.

» Eléctrodo incorrecto.

» Preparação incorrecta dos bordos.

» Ligação à terra incorrecta.

» Peças a soldar demasiado grandes.

» Aumentar a corrente de soldadura.

» Utilizar um eléctrodo com diâmetro inferior.

» Aumentar a abertura do chanfro.

» Executar correctamente a ligação de terra.

» Consultar a secção "Instalação".

» Aumentar a corrente de soldadura.

Incrustações de escórias

Causa

» Remoção incompleta da escória.

» Preparação incorrecta dos bordos.

» Modo de execução da soldadura incorrecto.

Solução

» Limpar as peças devidamente, antes de executar a soldadura.

» Aumentar a abertura do chanfro.

» Reduzir a distância entre o eléctrodo e a peça.

» Avançar regularmente durante todas as fases da soldadura.

Colagem

Causa

» Comprimento incorrecto do arco.

» Parâmetros de soldadura incorrectos.

» Modo de execução da soldadura incorrecto.

» Peças a soldar demasiado grandes.

» Dinâmica do arco incorrecta.

Solução

» Aumentar a distância entre o eléctrodo e a peça

» Aumentar a tensão de soldadura.

» Aumentar a corrente de soldadura.

» Aumentar a tensão de soldadura.

» Aumentar o ângulo de inclinação da tocha.

» Aumentar a corrente de soldadura.

» Aumentar a tensão de soldadura.

» Aumentar o valor indutivo do circuito equivalente.

Bordos queimados

Causa

» Parâmetros de soldadura incorrectos.

» Comprimento incorrecto do arco.

» Modo de execução da soldadura incorrecto.

» Gás de protecção insuficiente.

Solução

» Reduzir a tensão de soldadura.

» Reduzir a distância entre o eléctrodo e a peça.

» Reduzir a tensão de soldadura.

» Reduzir a velocidade de oscilação lateral no enchimento.

» Reduzir a velocidade de avanço em soldadura.

» Utilizar gases adequados aos materiais a soldar.

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 gordura, tinta, ferrugem ou sujidade no material de adição.

» Presença de humidade no material de adição.

» Comprimento incorrecto do arco.

» Presença de humidade no gás de soldadura.

Solução

» Limpar as peças devidamente, antes de executar a soldadura.

» Utilizar sempre produtos e materiais de qualidade.

» Manter sempre o material de adição em perfeitas condições.

» Utilizar sempre produtos e materiais de qualidade.

» Manter sempre o material de adição em perfeitas condições.

» Reduzir a distância entre o eléctrodo e a peça.

» Reduzir a tensão de soldadura.

» Utilizar sempre produtos e materiais de qualidade.

» Manter sempre o sistema de alimentação do gás em perfeitas condições.

» Gás de protecção insuficiente.

» Regular correctamente o fluxo do gás.

» Verificar se o difusor e o bico de gás da tocha se encontram em boas condições.

» Solidificação demasiado rápida do banho de fusão.

» Reduzir a velocidade de avanço em soldadura.

» Executar um pré-aquecimento das peças a soldar.

» Aumentar a corrente de soldadura.

Fissuras a quente

Causa

» Parâmetros de soldadura incorrectos.

» Presença de gordura, tinta, ferrugem ou sujidade nas peças a soldar.

» Presença de gordura, tinta, ferrugem ou sujidade no material de adição.

» Modo de execução da soldadura incorrecto.

» Peças a soldar com características diferentes.

Solução

» Reduzir a tensão de soldadura.

» Limpar as peças devidamente, antes de executar a soldadura.

» Utilizar sempre produtos e materiais de qualidade.

» Manter sempre o material de adição em perfeitas condições.

» Executar a sequência correcta de operações para o tipo de junta a soldar.

» Executar um amateigamento antes de executar a soldadura.

Fissuras a frio

Causa

» Presença de humidade no material de adição.

» Geometria particular da junta a soldar.

Solução

» Utilizar sempre produtos e materiais de qualidade.

» Manter sempre o material de adição em perfeitas condições.

» Executar um pré-aquecimento das peças a soldar.

» Executar um pós-aquecimento.

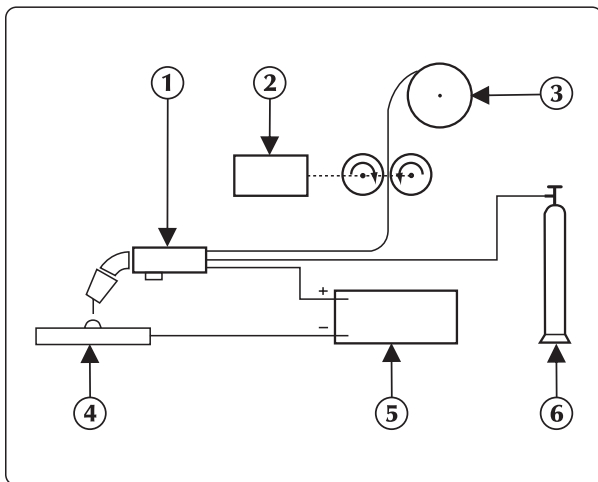
» Executar a sequência correcta de operações para o tipo de junta a soldar.

7. INSTRUÇÕES OPERACIONAIS

7.1 Soldadura com fio contínuo (MIG/MAG)

Introdução

Um sistema MIG é formado por uma fonte de alimentação em corrente contínua, um mecanismo de avanço do fio, uma bobina de fio, uma tocha e gás.



Equipamento de soldadura manual

A corrente é transferida para o arco eléctrico através do eléctrodo fusível (fio ligado ao pólo positivo);

Neste procedimento, o metal fundido é transferido, através do arco eléctrico, para a peça a ser soldada.

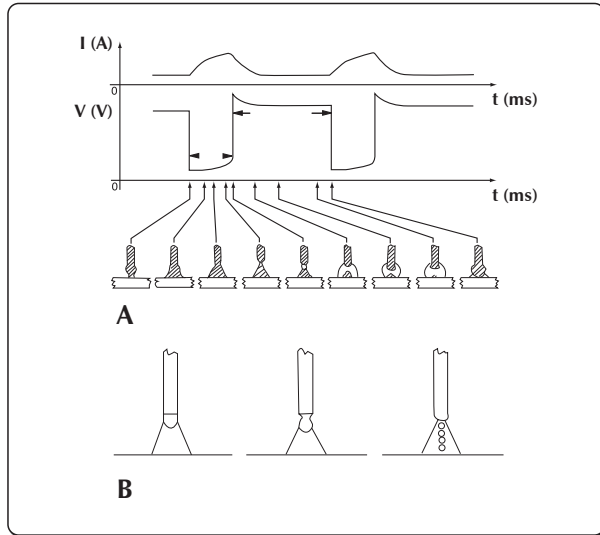
A alimentação automática do eléctrodo de material de adição contínuo (fio) é necessária, para reintegrar o fio fundido durante a soldadura.

1. Tocha
2. Puxador de fio
3. Fio de soldadura
4. Peça a ser soldada
5. Gerador
6. Botija

Métodos de procedimento

Na soldadura MIG, há dois mecanismos principais de transferência de metal, que podem ser classificados consoante o modo como o metal é transferido do eléctrodo para a peça de trabalho.

Um primeiro método, denominado "TRANSFERÊNCIA POR CURTO-CIRCUITO (SHORT-ARC)", produz um banho de fusão de pequenas dimensões e solidificação rápida, em que o metal é transferido do eléctrodo para a peça de trabalho durante um curto período, quando aquele está em contacto com o banho de fusão. Neste período, o eléctrodo toca directamente com o banho de fusão, produzindo um curto-circuito que faz fundir o fio, interrompendo-o. Em seguida, o arco eléctrico acende-se novamente e o ciclo repete-se.



Ciclo "SHORT" e soldadura "SPRAY ARC"

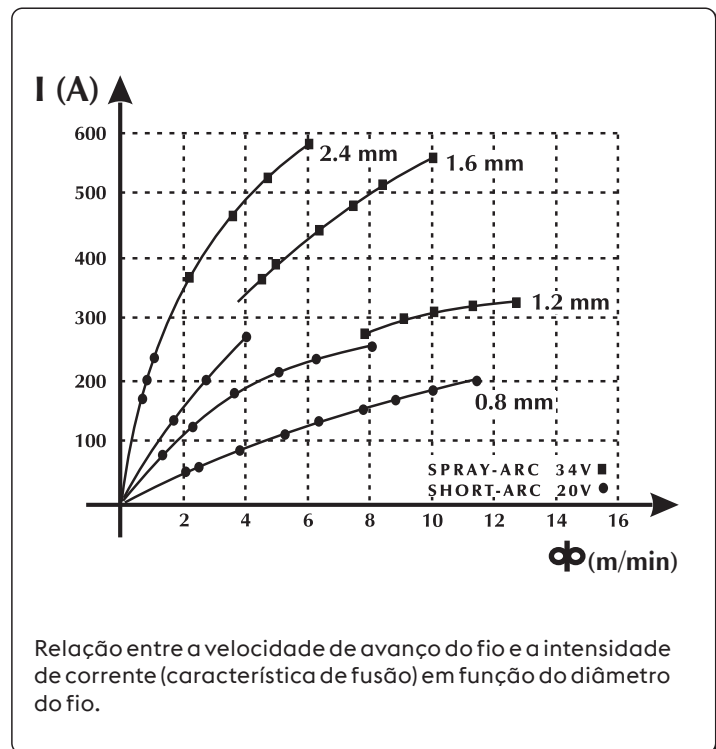
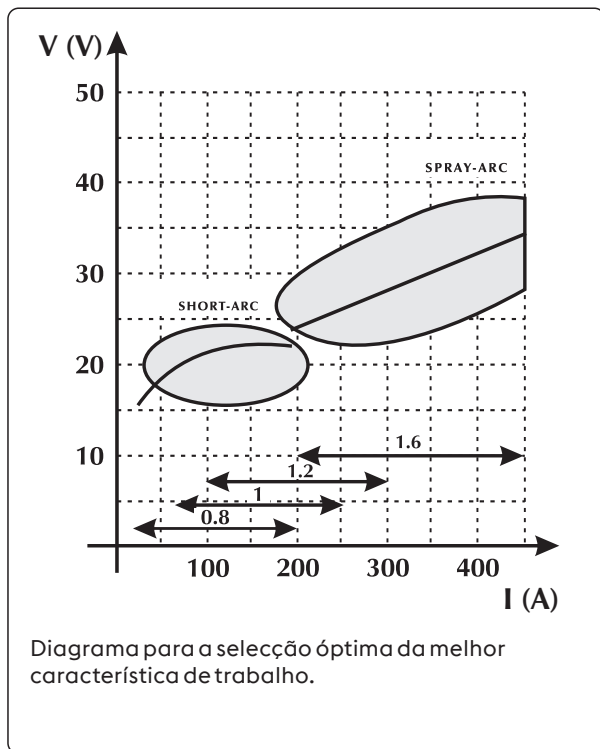
Num outro método, denominado "TRANSFERÊNCIA SPRAY-ARC", a transferência de metal ocorre em pequenas gotas que se formam e libertam da extremidade do fio, sendo transferidas para o banho de fusão através do arco.

Parâmetros de soldadura

A visibilidade do arco eléctrico reduz a necessidade de uma observância rígida das tabelas de regulação por parte do operador, que tem a possibilidade de controlar directamente o banho de fusão.

- A tensão influencia directamente o aspecto do cordão, mas as dimensões da superfície soldada podem ser modificadas em função das exigências, deslocando a tocha manualmente, para obter depósitos variáveis com tensão contínua.
- A velocidade de avanço do fio está relacionada com a corrente de soldadura.

As duas figuras seguintes mostram as relações entre os vários parâmetros de soldadura.



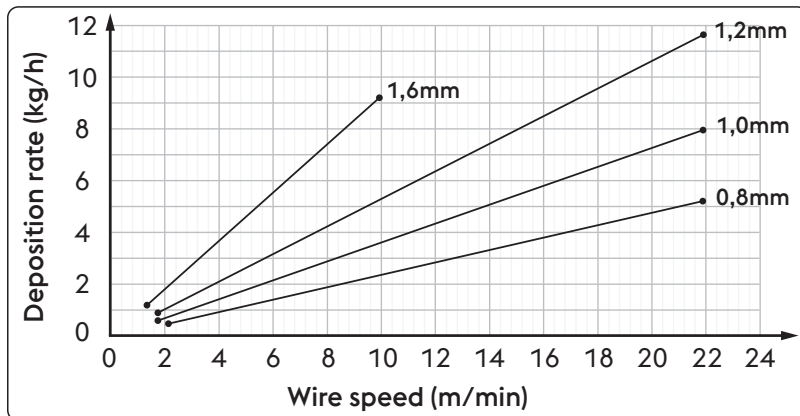
PT

Tabela de orientação para a escolha dos parâmetros de soldadura, relativamente às aplicações mais comuns e aos fios mais utilizados.

Tensão do arco	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm		
16V - 22V SHORT - ARC	 60 - 160 A Baixa penetração para pequenas espessuras	 100 - 175 A Bom controlo da penetração e da fusão	 120 - 180 A Boa fusão horizontal e vertical	 150 - 200 A Não utilizado		
	24V - 28V SEMI SHORT-ARC (Zona de transição)	 150 - 250 A Soldadura automática em ângulo	 200 - 300 A Soldadura automática de alta tensão	 250 - 350 A Soldadura automática descendente	 300 - 400 A Não utilizado	
		30V - 45V SPRAY - ARC	 150 - 250 A Baixa penetração com regulação a 200 A	 200 - 350 A Soldadura automática com passagens múltiplas	 300 - 500 A Boa penetração descendente	 500 - 750 A Boa penetração com alto depósito em grandes espessuras

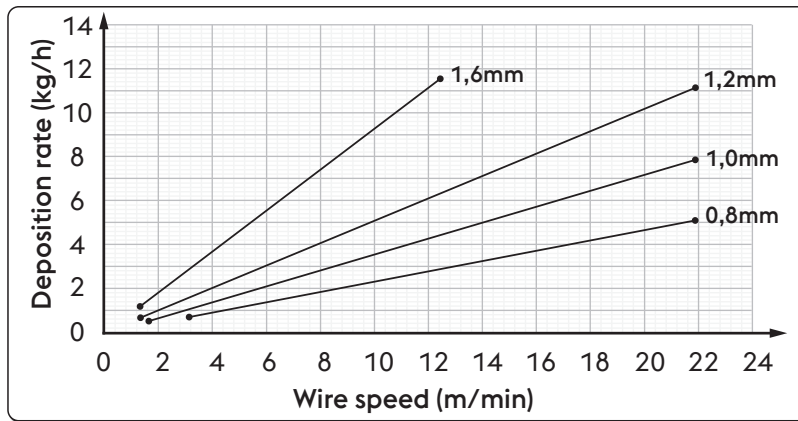
PT

Unalloyed steel



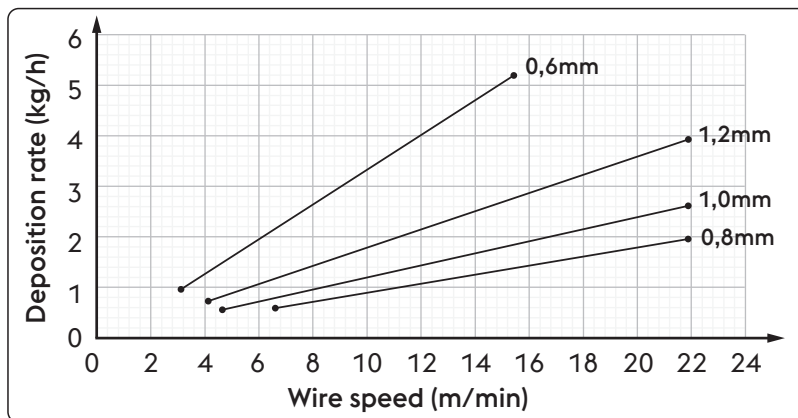
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Gases utilizáveis

A soldadura MIG-MAG caracteriza-se principalmente pelo tipo de gás utilizado: inerte para a soldadura MIG (“Metal Inert Gas”), activo para a soldadura MAG (“Metal Active Gas”).

- Anidrido carbónico (CO₂)

Utilizando CO₂ como gás de protecção obtêm-se elevadas penetrações, elevada velocidade de avanço e boas propriedades mecânicas, juntamente com baixos custos operacionais. Não obstante, a utilização deste gás origina problemas consideráveis na composição química final das soldagens, dado existir uma elevada perda de elementos facilmente oxidáveis, simultaneamente com um enriquecimento de carbono do banho de fusão.

A soldadura com CO₂ puro implica também outro tipo de problemas, como excesso de salpicos e formação de porosidade de monóxido de carbono.

- Árgon

Este gás inerte é utilizado puro na soldadura de ligas leves e, com a adição de oxigénio e CO₂, numa percentagem de 2%, na soldadura de aços inoxidáveis de cromo-níquel; isto contribui para melhorar a estabilidade do arco e a formação do cordão de soldadura.

- Hélio

Este gás é utilizado como alternativa ao árgon, permitindo maiores penetrações (em grandes espessuras) e maiores velocidades de avanço.

- Mistura Árgon - Hélio

Proporciona um arco mais estável em relação ao hélio puro e uma maior penetração e velocidade em relação ao árgon.

- Mistura Árgon - CO₂ - e Árgon - CO₂ - Oxigénio

Estas misturas são utilizadas na soldadura de materiais ferrosos, sobretudo em condições de SHORT-ARC, pois melhoram o fornecimento de calor específico.

Isto não exclui o uso em SPRAY-ARC.

Normalmente a mistura contém uma percentagem de CO₂, compreendida entre 8%-20%, e de O₂, de aproximadamente 5%.

Consulte o manual de Instruções do sistema.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Limites de corrente	Fluxo de gás	Limites de corrente	Fluxo de gás
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características da unidade puxador de fio		U.M.
Tipo de motorreductor	SL 4R-4T	
Potência do mec. de avanço de fio	120	W
N° rolos	4	
Diâmetro do fio/ Cilindro standard	1.0-1.2	mm
Diâmetro fios utilizáveis/Cilindros computadorizados	0.6-1.6 fio cheio 0.8-1.6 fio de alumínio 1.2-2.4 fio fluxado	mm/ Material
Botão de teste de gás	sim	
Botão de teste do ar comprimido	sim	
Botão de avanço de fio	sim	
Botão de recuo do fio	sim	
Velocidade do fio	0.5-22.0	m/min
Sinergias	sim	
Dispositivos externos	no	
Interruptor de fluxo	sim	
Antichoque	sim	
Encoder	sim	
Velocímetro	sim	
Nozzle-sensing	sim	
Tomada para tocha Push-Pull	sim	
Diâmetro bobina	no	mm
Diâmetro rodas dianteiras	no	mm
Diâmetro rodas traseiras	no	mm
Características elétricas		U.M.
Tensão de alimentação U1	48	Vdc
Bus de comunicação	CAN BUS	
Corrente máxima de entrada I1max	4.5	A
Factor de utilização		U.M.
Factor de utilização (40°C) (X=100%)	500	A

Características físicas		U.M.
Grau de protecção IP	IP23S	
Dimensões (lxwxh)	340x200x190	mm
Peso	6.2	Kg
Normas de construção	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

9. PLACA DE DADOS

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WFR NX 1000		N°	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
	X (40°C)		100%
	I ₂		500A
	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S	CE	UK CA	EAC
MADE IN ITALY			

PT

10. SIGNIFICADO DA PLACA DE DADOS

1		2	
3		4	
5			
	6		6A
	7		7A
8	9	10	
11	CE	UK CA	EAC
MADE IN ITALY			

- 1 Marca de fabrico
- 2 Nome e morada do fabricante
- 3 Modelo de equipamento
- 4 N.º de série
- X **XX**XXXXXXXXXXXX Ano de fabrico
- 5 Referência às normas de fabrico
- 6 Símbolo do ciclo de intermitência
- 7 Símbolo de corrente nominal de soldadura
- 6A Valores do ciclo de intermitência
- 7A Valores da corrente nominal de soldadura
- 8 Símbolo para a alimentação
- 9 Tensão nominal de alimentação
- 10 Corrente nominal máxima de alimentação
- 11 Grau de protecção

CE Declaração de conformidade UE
 EAC Declaração de conformidade EAC
 UKCA Declaração de conformidade UKCA

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:

WFR NX 1000 PLUS 71.01.087
71.01.088

conform is met de normen EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU EMC DIRECTIVE
2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

en dat de volgende geharmoniseerde normen zijn toegepast:

EN IEC 60974-5:2019 WIRE FEEDERS
EN 60974-10/A1:2015 ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

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	165
1.1 Gebruiksomgeving.....	165
1.2 Bescherming voor de lasser en anderen.....	165
1.3 Bescherming tegen rook en gassen.....	166
1.4 Brand en explosie preventie.....	167
1.5 Voorzorgmaatregelen voor het gebruik van gasflessen.....	167
1.6 Beveiliging tegen elektrische schokken.....	167
1.7 Elektromagnetische velden en storingen.....	167
1.8 IP Beveiligingsgraad.....	169
1.9 Verwijdering.....	169
2. HET INSTALLEREN	169
2.1 Procedure voor het laden, vervoeren en lossen.....	169
2.2 Plaatsen van de installatie.....	169
2.3 Aansluiting.....	169
2.4 Installeren.....	170
3. PRESENTATIE VAN DE INSTALLATIE	175
3.1 Achter paneel.....	175
3.2 Controle paneel.....	176
3.3 Bedieningspaneel vooraan.....	177
4. ACCESSOIRES	179
5. ONDERHOUD	179
5.1 Controleer de stroombron regelmatig als volgt.....	179
5.2 Odpovědnost.....	179
6. MEEST VOORKOMENDE VRAGEN EN OPLOSSINGEN	180
7. BEDIENINGSINSTRUCTIES	183
7.1 Lassen met constante draadtoevoer (MIG/MAG).....	183
8. TECHNISCHE KENMERKEN	187
9. GEGEVENSPLAAT	188
10. BETEKENIS GEGEVENSPLAATJE	188
11. SCHEMA	319
12. MONTAGE SCHEMA	321
13. VERBINDINGEN	323
14. LIJST VAN RESERVE ONDERDELEN	324
15. HET INSTALLEREN KIT/ACCESSOIRES	336

NL

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 lasvaardigheden beschikken
- 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 lasproces en ontstaan schadelijke stoffen zoals straling, lawaai, hitte en gasuitstoot. Plaats een vuurvast scherm om het lasgebied ter bescherming tegen straling, vonken en gloeiend afval. Adviseer iedereen in de nabijheid niet rechtstreeks in de lasboog 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 veiligheidsbril met zijbescherming vooral tijdens het handmatig of mechanisch verwijderen van las afval.



Draag geen contactlenzen!



Gebruik gehoorbescherming als tijdens het lassen 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 lassen altijd gesloten. De installatie mag op geen enkele manier worden gewijzigd. Zorg ervoor dat uw handen, haar, kleding, gereedschap niet in aanraking kunnen komen met bewegende onderdelen zoals: ventilatoren, tandwielen, rollen en assen, draadspoelen. Raak tandwielen niet aan wanneer de draadtoevoer ingeschakeld is. Het buitenwerking stellen van het beveiligingsmechanisme op de draadaanvoer unit is buitengewoon gevaarlijk en ontheft de fabrikant van alle verantwoordelijkheid voor letsel en schade aan personen en hun eigendommen.



Houdt tijdens het tijdens het laden en toevoeren van de draad uw hoofd weg van de MIG/MAG toorts. De uitgaande draad kan ernstig letsel veroorzaken aan handen, gezicht en ogen.



Raak zojuist gelaste voorwerpen niet aan, de grote hitte kan brandwonden veroorzaken.

Volg alle veiligheidsvoorschriften op, ook tijdens bewerkingen na het lassen. 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



Rook, gassen en stoffen die tijdens het lassen vrijkomen, kunnen gevaarlijk zijn voor de gezondheid.

Onder bepaalde omstandigheden kan de lasrook kanker veroorzaken en bij zwangerschap de foetus schaden.

- Houdt u hoofd ver van de lasrook en gassen.
- Zorg voor goede ventilatie, natuurlijke of mechanische, op de werkplek.
- Gebruik bij slechte ventilatie maskers of verse lucht helmen.
- Bij het lassen 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 lasmateriaal 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.
- Las niet direct naast plaatsen waar ontvet of geveerd wordt.
- Plaats gasflessen buiten of in goed geventileerde ruimten.

1.4 Brand en explosie preventie



Het las 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.
- Las nooit boven of bij containers die onder druk staan.
- Las nooit in gesloten containers of buizen. Resten van gas, brandstof, olie of soortgelijke stoffen kunnen explosies veroorzaken.
- Las 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 beschermdop van het ventiel goed vast tijdens transport, bij het aansluiten en bij het lassen.
- Stel de flessen niet bloot aan direct zonlicht of grote temperatuurschommelingen. Stel de flessen niet bloot aan extreme koude of hoge temperaturen.
- Laat de gasflessen niet in aanraking komen met open vuur, elektrische stroom, lastoortsen of elektrische klemmen of met wegspringende vonken en splinters.
- Houdt de gasflessen altijd uit de buurt van las- en stroomcircuits.
- Draai uw gezicht af wanneer u het ventiel van de gasfles open draait.
- Draai het ventiel van de gasfles na het werk altijd dicht.
- Las nooit aan gasflessen die onder druk staan.
- Een persluchtflus onder druk mag nooit direct gekoppeld worden aan het reduceerventiel van de lasmachine. De druk zou hoger kunnen zijn dan het vermogen van het reduceerventiel waardoor hij zou kunnen exploderen.

1.6 Beveiliging tegen elektrische schokken



Elektrische schokken kunnen dodelijk zijn.

- Vermijd het aanraken van spanningvoerende delen binnen of buiten de lasapparatuur terwijl de apparatuur zelf onder spanning staat (toortsen, klemmen, massakabels, elektroden, draden, haspels en spoelen zijn elektrisch verbonden met het lascircuit).
- 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 nooit twee toortsen of elektrodehouders tegelijk aan.
- Stop direct met lassen 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 las- 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 op en 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 Voorzorgmaatregelen 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

Het wordt aanbevolen alle verbindingen van alle metalen onderdelen in de las machine en in de omgeving ervan te aarden. 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 lasplaats 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.

2.1 Procedure voor het laden, vervoeren en lossen

- De machine is niet uitgerust met speciale hulpstukken voor bij het tillen.



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.

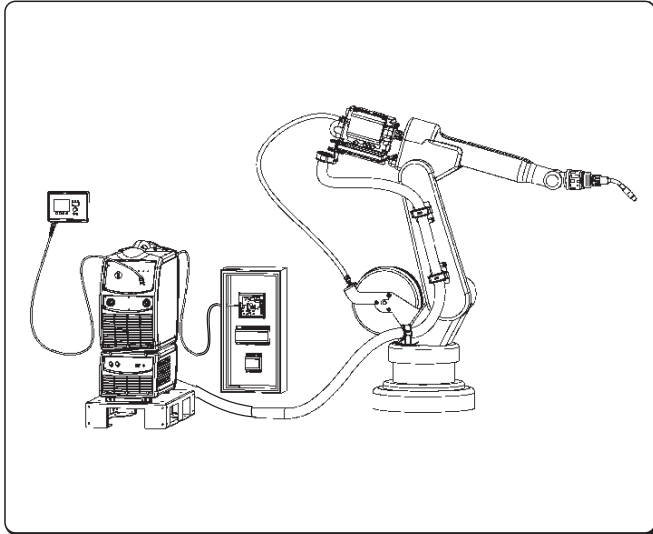
2.3 Aansluiting



De draagbare apparatuur wordt uitsluitend gevoed met lage spanning.

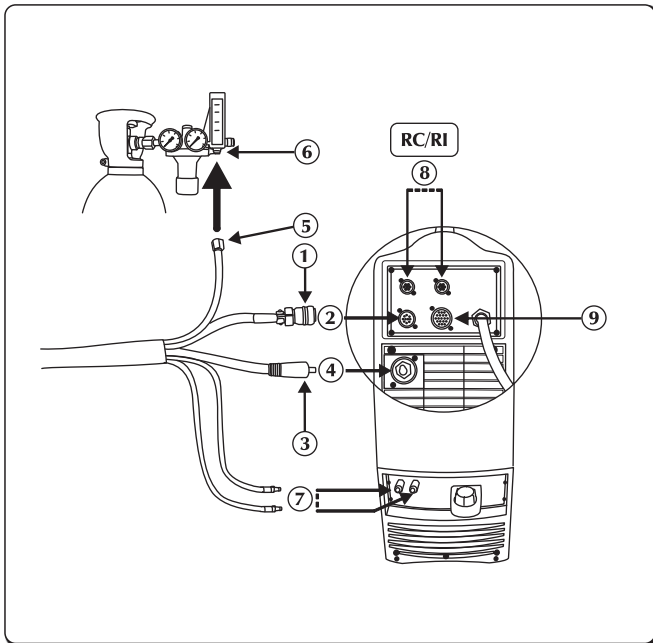
2.4 Installeren

2.4.1 Verbinding voor MIG/MAG lassen



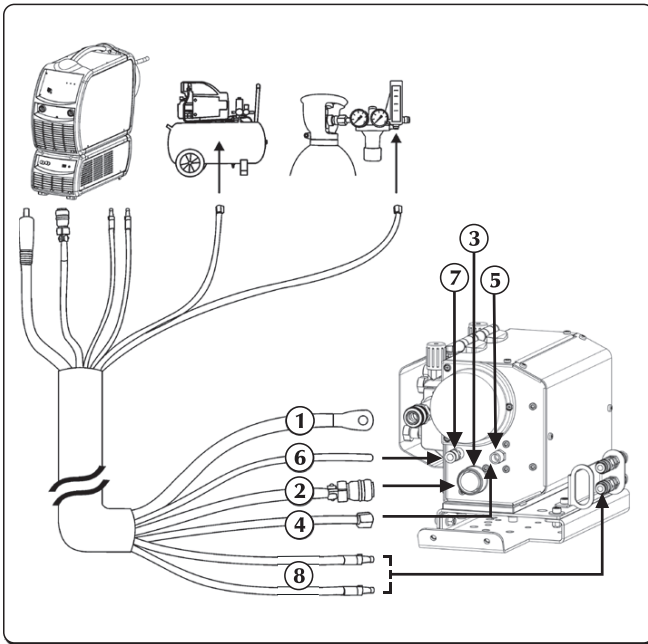
Montagebeugel en slangenpakket

» Raadpleeg het gedeelte "Het installeren kit/accessoires".





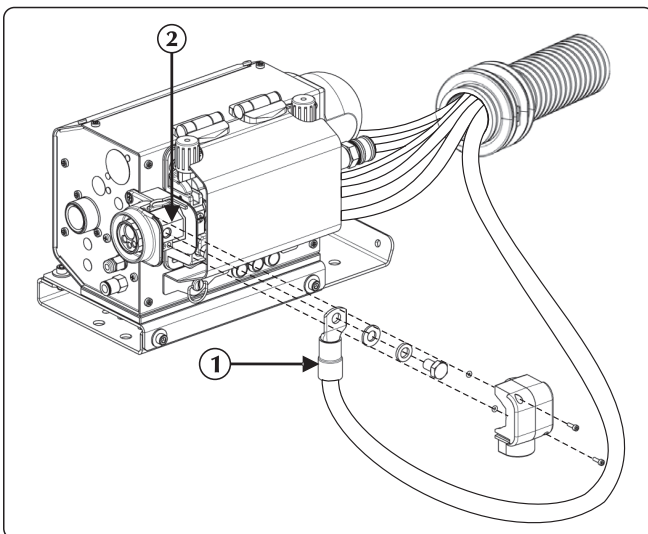
- ① Signaalkabel
- ② Ingang signaalkabel (CAN-BUS) (kabelbundel)
- ③ Stroomkabel
- ④ Ingang vermogenskabel (kabelbundel)
- ⑤ Gasbuis
- ⑥ Aansluiting gastoevoer
- ⑦ Koelvloeistof aansluiting
- ⑧ Signaalkabel CAN-BUS ingang (RC, RI...)
- ⑨ Signaalkabel (CAN-BUS) ingang (automatisering en robot besturing)

NL

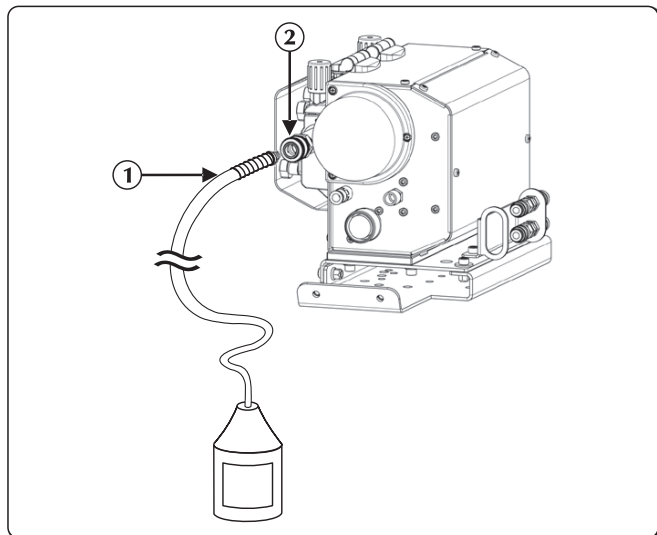


- ① Stroomkabel
- ② Signaalkabel
- ③ Ingang signaalkabel (CAN-BUS) (kabelbundel)
- ④ Gasbuis
- ⑤ Gasaansluitkoppeling
- ⑥ Gasbuis (perslucht)
- ⑦ Perslucht aansluiting
- ⑧ Koelvloeistof aansluiting

- ▶ Sluit de stroomtoevoer naar de stroombron uit.
- ▶ Verbind de stroomkabel met het juiste aansluitpunt.
- ▶ Verbind de signaalkabel met de juiste aansluitklem. Plaats de aansluitklem en draai de ringmoer met de klok mee aan tot de delen goed vast zitten.
- ▶ Verbind de draadtoevoer slang aan de juiste koppeling/verbinding.
- ▶ Verbind de perslucht pijp aan de juiste koppeling/verbinding.
- ▶ Verbind de slang voor de koelvloeistof (kleur blauw) van het tussenpakket met de snelkoppeling (kleur blauw - symbool ) van de koelunit.
- ▶ Verbind de slang voor de koelvloeistof (kleur rood) van het tussenpakket met de snelkoppeling (kleur rood - symbool ) van de koelunit.

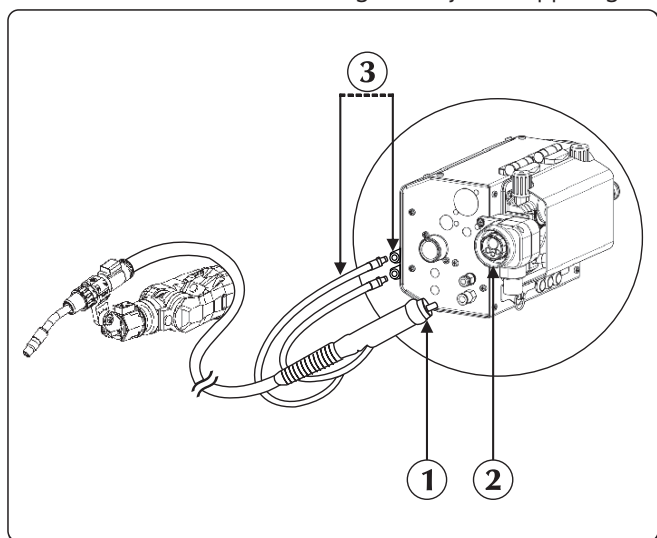


- ① Stroomkabel
- ② Ingang vermogenskabel (kabelbundel)





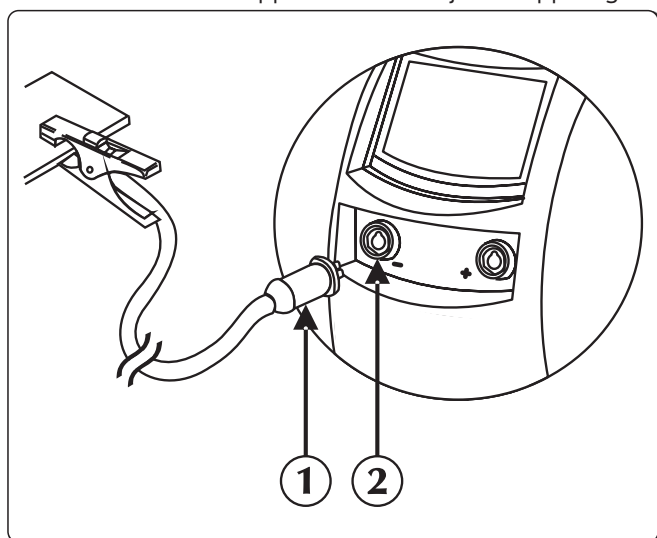
- ① Draadtoevoer slang
- ② Draadingang

► Verbindt de draadtoevoer slang aan de juiste koppeling/verbinding.



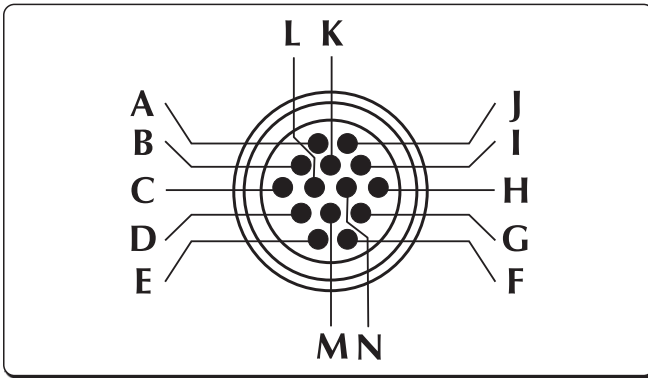
- ① Toorts aansluiting
- ② Verbinding
- ③ Koelvloeistof aansluiting

- Sluit de MIG/MAG toorts aan de centrale adapter aan en overtuig u ervan dat de bevestigingsring goed is vastgedraaid.
- Verbindt de slang voor koelvloeistof (kleur rood) van de toorts met de snelkoppeling (kleur rood - symbool ) van de koelunit.
- Verbindt de slang voor koelvloeistof (kleur blauw) van de toorts met de snelkoppeling (kleur blauw - symbool ) van de koelunit.
- Verbindt de externe apparatuur aan de juiste koppeling.



- ① Connector voor aardingsklem
- ② Negatief contactpunt (-)

► Verbind de aardklem aan de negatieve snelkoppeling (-) van de stroombron.

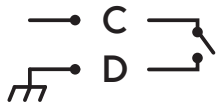


Voeding motor push-pull/master pull



Draadtoevoer

Stuursignaal voor draadtoevoer. De toevoersnelheid is gelijk aan de door de operator ingestelde waarde. De draadtoevoer blijft geactiveerd zolang hij aangestuurd wordt.

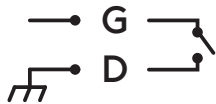


Toortsknop



Gas test

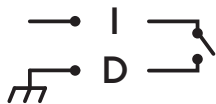
Stuursignaal om het magneetventiel van het gascircuit te openen. Het magneetventiel blijft open zolang het aangestuurd wordt.



Encoder



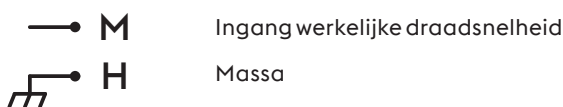
Stroom knop alarm



Voeding encoder/snelheidsmeter



Snelheidsmeter



Voeding antistoot



Anti stoot alarm

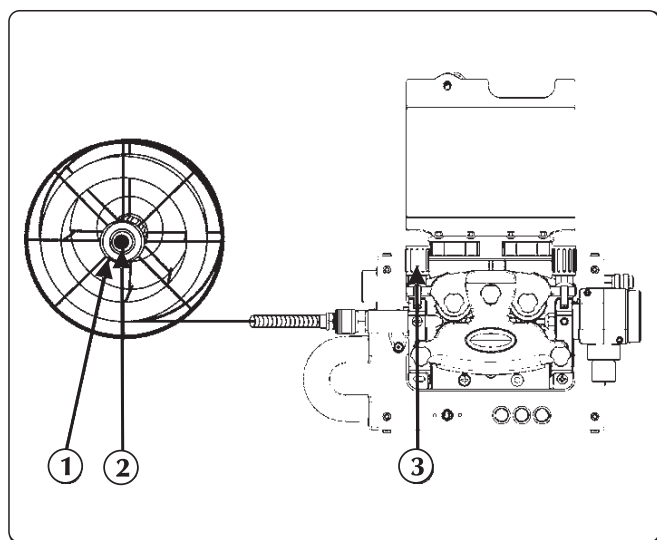


NIET ACTIEF



ACTIEF

Voeding sensor op buitenmondstuk



- ① Ring
- ② Plaats de schroef
- ③ Hendel van de rol van draadtoevoer

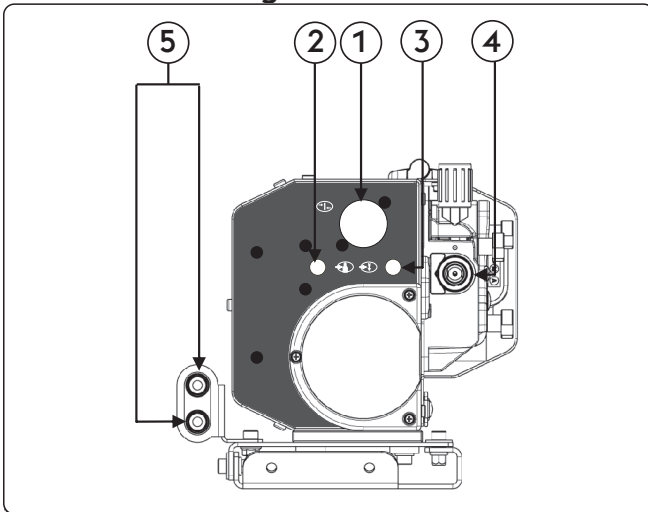
NL

- ▶ Controleer of de groef van de rol gelijk is aan de diameter van de draad waarmee u wilt werken.
- ▶ Draai de ring van de spoelhaspel los en plaats de spoel.
- ▶ Breng ook de pen van de haspel op z'n plaats, plaats de spoel, breng de ring weer in en plaats de schroef.
- ▶ Maak de hendel van de rol van draadtoevoer los, steek het uiteinde van draad in de draadgeleider en laat hem over de rol lopen, in de toorts hulpstuk. Vergrendel de draadtoevoer in de juiste positie en controleer of de draad in de groef van de rol zit.
- ▶ Om de draad in de toorts te brengen drukt u op de knop van de draadtoevoer.

3. PRESENTATIE VAN DE INSTALLATIE

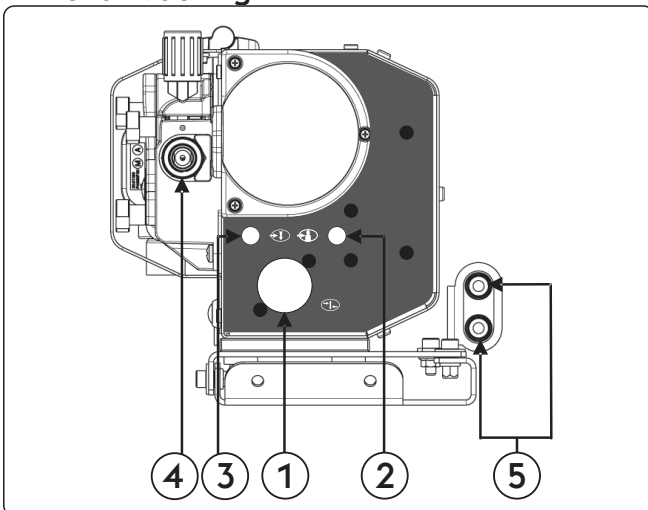
3.1 Achter paneel

Rechtse uitvoering



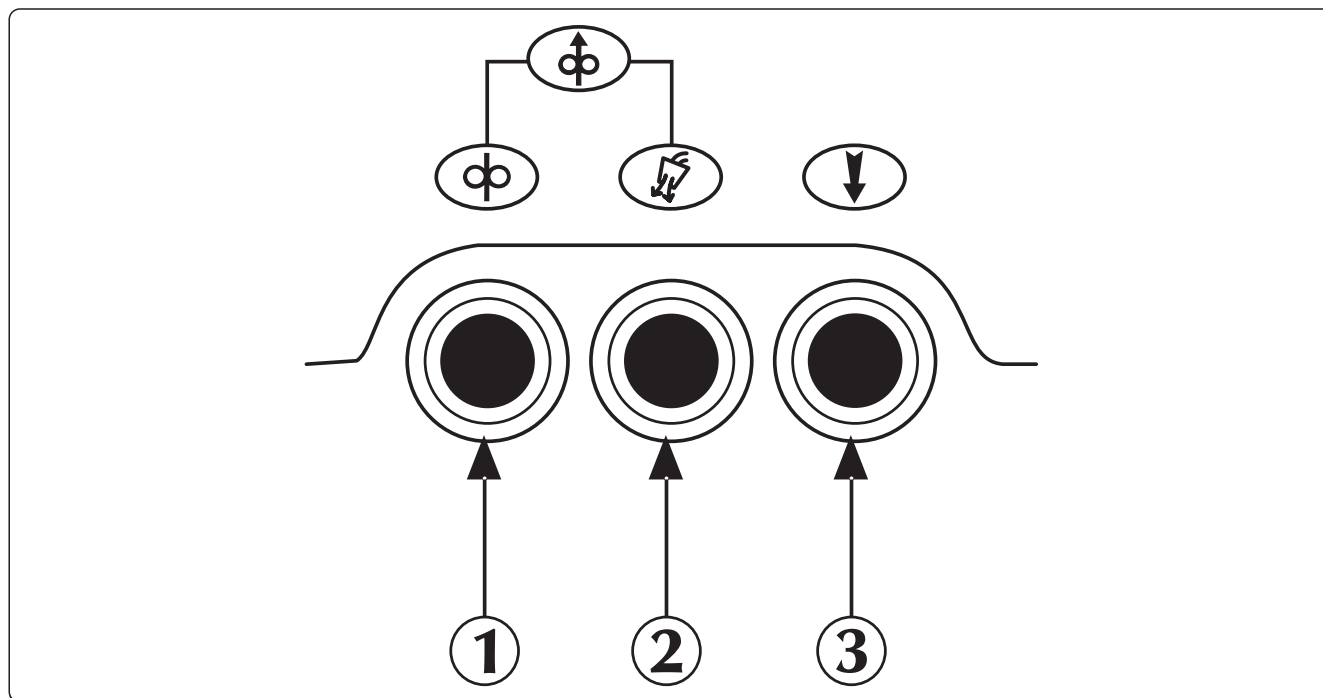
- ① Ingang signaalkabel (CAN-BUS) (kabelbundel)
- ② Gas aansluiting
- ③ Perslucht aansluiting
- ④ Draadingang
- ⑤ Koelvloeistof inlet /outlet

Linker uitvoering



- ① Ingang signaalkabel (CAN-BUS) (kabelbundel)
- ② Gas aansluiting
- ③ Perslucht aansluiting
- ④ Draadingang
- ⑤ Koelvloeistof inlet /outlet

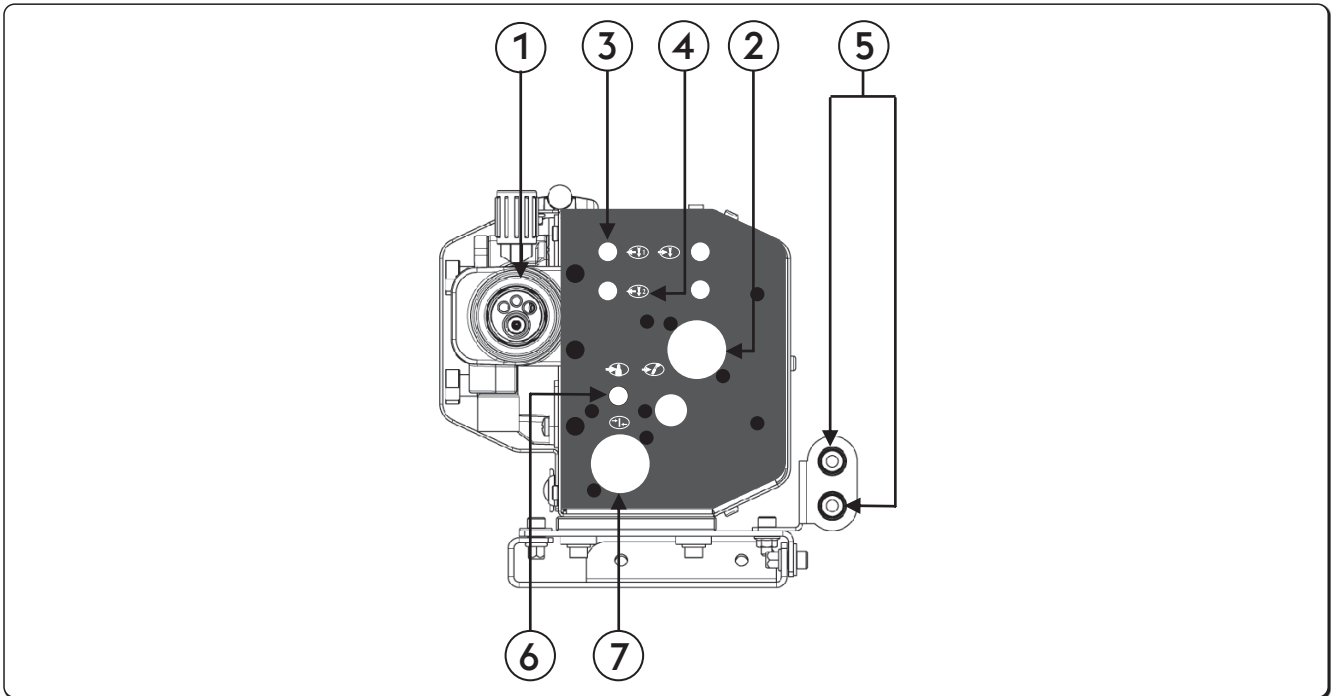
3.2 Controle paneel








- 1**  **Draadtoevoer**
Maakt handmatige draadtoevoer mogelijk zonder gastoevoer.
Maakt het insteken van de draad in de toorts mogelijk tijdens de voorbereidingen van het lassen.
- 2**  **Gas test knop**
Maakt het mogelijk de gasleiding te reinigen van onzuiverheden en om, zonder stroom verlies, de juiste inleidende gasdruk en de gas toevoer in te stellen.
- 3**  **Knop om lucht te testen**
Zorgt ervoor dat de gasleiding schoon gemaakt kan worden en levert daartoe voldoende gasdruk zonder ingeschakeld te zijn.
- 1**  **Druknop draadterugslag**
+
2
Maakt het mogelijk de draad terug te trekken zonder dat het gas aanstaat en zonder ingeschakelde draad.
Door het gelijktijdig indrukken van de knoppen 1 en 2 kan de draad worden los getrokken.

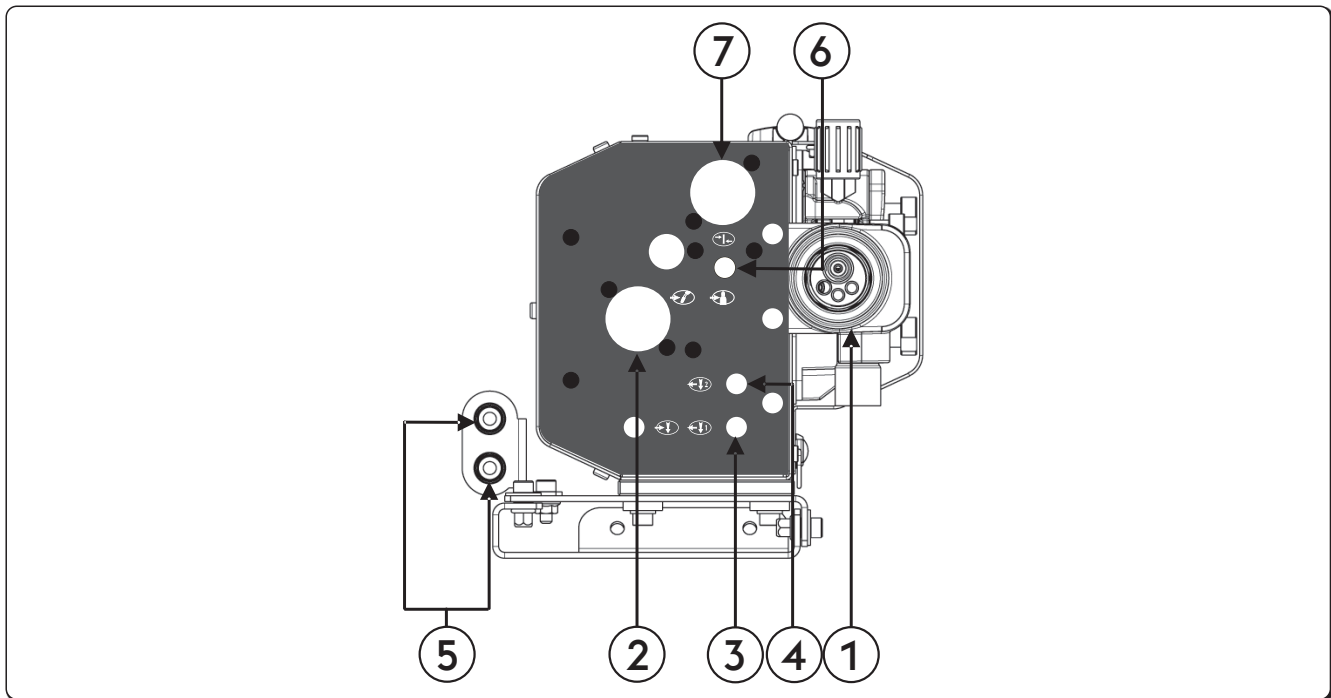
3.3 Bedieningspaneel vooraan






Rechtse uitvoering



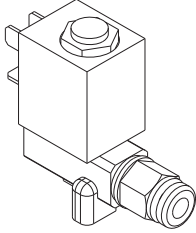
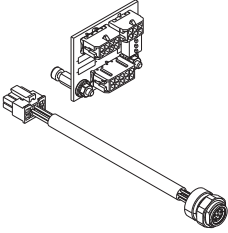
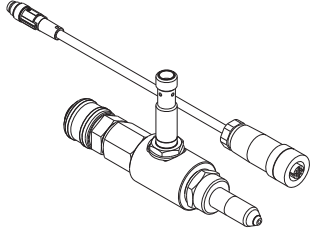
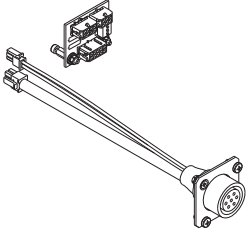
- ① **Toortsaansluiting**
Hiermee kan de toorts worden aangesloten.
- ②  **Externe apparatuur**
Hiermee kan de externe apparatuur worden bevestigd en gecontroleerd.
- ③  **Perslucht**
Hiermee kan de perslucht slang worden bevestigd.
- ④  **Perslucht (Wire brake)**
Hiermee kan de perslucht slang worden bevestigd.
- ⑤ **Koelvloeistof inlet /outlet**
Hiermee kunnen de slangen van een watergekoelde toorts worden bevestigd.
- ⑥  **Gas aansluiting**
- ⑦  **Ingang signaalkabel (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

Linker uitvoering



- ① **Toortsaansluiting**
Hiermee kan de toorts worden aangesloten.
- ②  **Externe apparatuur**
Hiermee kan de externe apparatuur (flow-schakelaar - antishock) worden bevestigd en gecontroleerd.
- ③  **Perslucht**
Hiermee kan de perslucht slang worden bevestigd.
- ④  **Perslucht (Wire brake)**
Hiermee kan de perslucht slang worden bevestigd.
- ⑤ **Koelvloeistof inlet /outlet**
Hiermee kunnen de slangen van een watergekoelde toorts worden bevestigd.
- ⑥  **Gas aansluiting**
- ⑦  **Ingang signaalkabel (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

4. ACCESSOIRES

		
<p>Kit Wire Brake 74.01.005</p>	<p>Wire-End/Speed meter connection kit* 73.11.026</p>	<p>Wire-End sensor kit WFR1000* 73.50.080</p>
		
<p>WFR 1000 Syncro connection kit* 73.11.022</p>		

*Factory assemblage

Raadpleeg het gedeelte "Het installeren kit/accessoires".

5. 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.

5.1 Controleer de stroombron regelmatig als volgt



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.

5.1.1 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 veiligheidsvoorschriften voldoen.



Gebruik geschikte sleutels en gereedschap.

5.2 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.

6. 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.

- » De verbinding tussen de draadtoevoer eenheid en de stroombron is onjuist of defect.

- » 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.

- » Controleer of de verschillende onderdelen van het systeem goed zijn aangesloten.

- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

Geen uitgaand vermogen (de machine last niet)

Vraag

- » Toortsknop defect

- » De machine raakt oververhit (thermisch alarm - gele LED aan)

- » Aard aansluiting niet goed.

- » Stroomaansluiting niet bereikbaar (gele led aan)

- » Afstandschaakelaar defect.

- » Elektronica defect.

Oplossing

- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

- » 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 las proces of defecte keuzeschakelaar.

- » De parameters of de functies zijn verkeerd ingesteld.

- » Potentiometer/encoder voor het regelen van de lasstroom defect.

- » Netspanning buiten bereik.

- » Er ontbreekt een fase.

- » Elektronica defect.

Oplossing

- » Kies het goede las proces.

- » Voer een systeemreset uit en stel de lasparameters opnieuw in.

- » 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.

Draadtoevoer blokkeert

Vraag

- » Toortsknop defect

- » Kapotte of versleten rollen.

Oplossing

- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

- » Vervang de rollen.

» Draadaanvoer onderdeel kapot.

» Vervang het defecte onderdeel.

» Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

» Toorts liner beschadigd.

» Vervang het defecte onderdeel.

» Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

» Geen stroom op de draadtoevoer unit.

» Controleer de aansluiting op de stroombron.

» Raadpleeg de paragraaf "Aansluitingen".

» Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

» Draad op de spoel in de knoop.

» Haal de draad uit de knoop of verwissel de spoel.

» Toortsmondstuk gesmolten (draad vastgeplakt).

» Vervang het defecte onderdeel.

Onregelmatige draadtoevoer

Vraag

» Toortsknop defect

Oplossing

» Vervang het defecte onderdeel.

» Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

» Kapotte of versleten rollen.

» Vervang de rollen.

» Draadaanvoer onderdeel kapot.

» Vervang het defecte onderdeel.

» Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

» Toorts liner beschadigd.

» Vervang het defecte onderdeel.

» Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

» Haspelkoppeling of rolblokkering onderdeel niet goed afgesteld.

» Koppeling losmaken.

» Druk op de rollen verhogen.

Boog instabiel

Vraag

» Onvoldoende bescherm gas.

Oplossing

» Pas de gasstroom aan.

» Controleer of de gasverdeler en het gasmondstuk in goede staat zijn.

» Aanwezigheid van vocht in het gas.

» Gebruik altijd kwaliteitsproducten en materialen.

» Controleer of de gastoevoer in goede staat is.

» Las parameters niet correct.

» Voer een grondige controle uit van de lasapparatuur.

» Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

Teveel spetteren

Vraag

» De booglente niet correct.

Oplossing

» Verminder de afstand tussen de elektrode en het werkstuk.

» Verminder het voltage om te lassen.

» Las parameters niet correct.

» Verlaag de lasstroom.

» Onvoldoende bescherm gas.

» Pas de gasstroom aan.

» Controleer of de gasverdeler en het gasmondstuk in goede staat zijn.

» Lasboog niet regelmatig.

» Verhoog de inductie waarde.

» Wijze van lassen niet correct.

» Verminder de lashoek van de toorts.

Onvoldoende penetratie

Vraag

» Wijze van lassen niet correct.

Oplossing

» Voortgangsnelheid lassen verlagen.

» Las parameters niet correct.

» Verhoog de las stroom.

» Elektrode niet correct.

» Gebruik een elektrode met een kleinere diameter.

- » Onjuiste voorbereiding van de werkstukken.
- » Aard aansluiting niet goed.

- » Vergroot de lasopening.
- » Aardt de machine goed.
- » Raadpleeg de paragraaf "Installeren".

- » Te lassen werkstukken zijn te groot.

- » Verhoog de las stroom.

Slakken

Vraag

- » Slakken niet geheel verwijderd.
- » Onjuiste voorbereiding van de werkstukken.
- » Wijze van lassen niet correct.

Oplossing

- » Maak de stukken grondig schoon alvorens ze te lassen.
- » Vergroot de lasopening.
- » Verminder de afstand tussen de elektrode en het werkstuk.
- » Beweeg regelmatig tijdens het lassen.

Plakken

Vraag

- » De boogvlam niet correct.
- » Las parameters niet correct.
- » Wijze van lassen niet correct.
- » Te lassen werkstukken zijn te groot.
- » Lasboog niet regelmatig.

Oplossing

- » Vergroot de afstand tussen de elektrode en het werkstuk.
- » Verhoog het las voltage.
- » Verhoog de las stroom.
- » Verhoog het las voltage.
- » Toorts schuiner houden.
- » Verhoog de las stroom.
- » Verhoog het las voltage.
- » Verhoog de inductie waarde.

Inkartelingen

Vraag

- » Las parameters niet correct.
- » De boogvlam niet correct.
- » Wijze van lassen niet correct.
- » Onvoldoende bescherm gas.

Oplossing

- » Verlaag de lasstroom.
- » Verminder de afstand tussen de elektrode en het werkstuk.
- » Verminder het voltage om te lassen.
- » Verlaag de laterale oscillatiesnelheid bij het vullen.
- » Voortgangsnelheid lassen verlagen.
- » Gebruik voor het lassen materiaal geschikt gas.

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.
- » Smeer, lak, roest of stof op het lasmateriaal.
- » Vocht in het lasmateriaal.
- » De boogvlam niet correct.
- » Aanwezigheid van vocht in het gas.
- » Onvoldoende bescherm gas.

Oplossing

- » Maak de stukken grondig schoon alvorens ze te lassen.
- » Gebruik altijd kwaliteitsproducten en materialen.
- » Houdt het lasmateriaal altijd in perfecte staat.
- » Gebruik altijd kwaliteitsproducten en materialen.
- » Houdt het lasmateriaal altijd in perfecte staat.
- » Verminder de afstand tussen de elektrode en het werkstuk.
- » Verminder het voltage om te lassen.
- » Gebruik altijd kwaliteitsproducten en materialen.
- » Controleer of de gastoevoer in goede staat is.
- » Pas de gasstroom aan.
- » Controleer of de gasverdeler en het gasmondstuk in goede staat zijn.

» Het lasbad stolt te snel.

- » Voortgangsnelheid lassen verlagen.
- » Verwarm de te lassen delen voor.
- » Verhoog de las stroom.

Warmte scheuren

Vraag

- » Las parameters niet correct.
- » Smeer, lak, roest of stof op het las werkstuk.
- » Smeer, lak, roest of stof op het lasmateriaal.
- » Wijze van lassen niet correct.
- » Werkstukken met verschillende eigenschappen.

Oplossing

- » Verlaag de lasstroom.
- » Maak de stukken grondig schoon alvorens ze te lassen.
- » Gebruik altijd kwaliteitsproducten en materialen.
- » Houdt het lasmateriaal altijd in perfecte staat.
- » Volg de juiste werkmethode voor het betreffende las werk.
- » Eerst bufferlaag aanbrengen.

Koude scheuren

Vraag

- » Vocht in het lasmateriaal.
- » Speciale meetkundige vorm van het te lassen werkstuk.

Oplossing

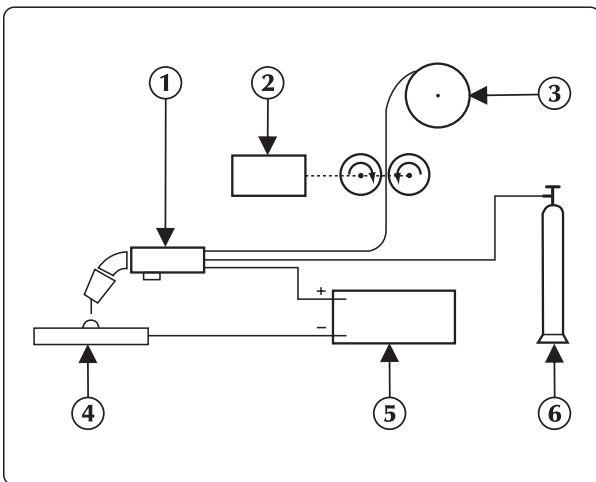
- » Gebruik altijd kwaliteitsproducten en materialen.
- » Houdt het lasmateriaal altijd in perfecte staat.
- » Verwarm de te lassen delen voor.
- » Het werkstuk naverwarmen.
- » Volg de juiste werkmethode voor het betreffende las werk.

7. BEDIENINGSINSTRUCTIES

7.1 Lassen met constante draadtoevoer (MIG/MAG)

Inleiding

Een MIG systeem bestaat uit een gelijkstroom stroombron, een toevoereenheid, een draadspool een toorts en gas.



Handmatig lassysteem

De stroom wordt op de boog overgebracht via de smeltelektrode (draad met positieve polariteit);

In dit procedé wordt het gesmolten metaal via de boog op het te lassen werkstuk overgebracht.

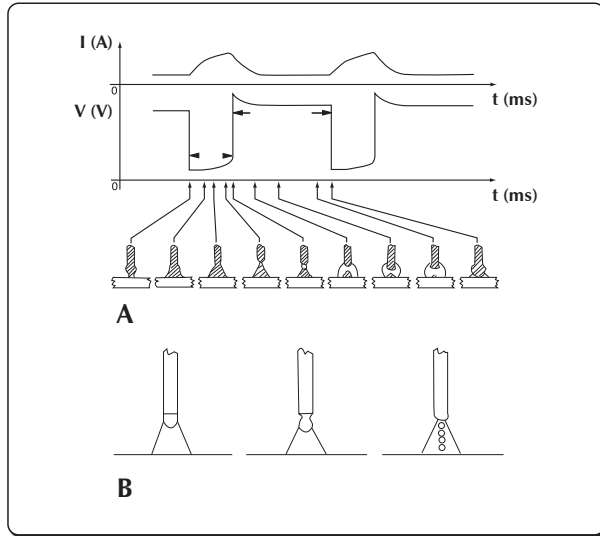
De draadtoevoer is nodig om de gesmolten toevoegdraad tijdens het lassen aan te vullen.

1. Toorts
2. Draadtoevoer
3. Lasdraad
4. Te lassen werkstuk
5. Generator
6. Gasfles

Werkmethoden

Bij het Mig lassen onder beschermend gas zijn twee overdrachtssystemen nodig die gerangschikt kunnen worden naar de manier waarop metaal wordt overgebracht van de elektrode naar het werkstuk.

De eerste methode is "KORTSLUIT BOOGLASSEN" (Short-Arc), en hierbij komt de elektriciteit direct in aanraking met het lasbad, waardoor een kortsluiting veroorzaakt wordt waarbij de draad als zekering optreedt en de boog onderbroken wordt. Vervolgens gaat de boog weer branden en wordt de cyclus herhaald.



SHORT cyclus en SPRAY ARC lassen

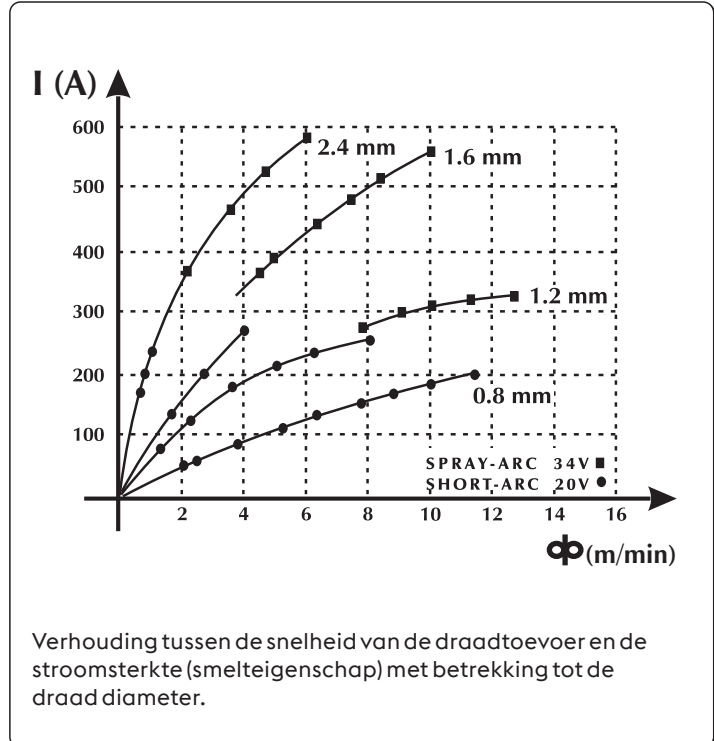
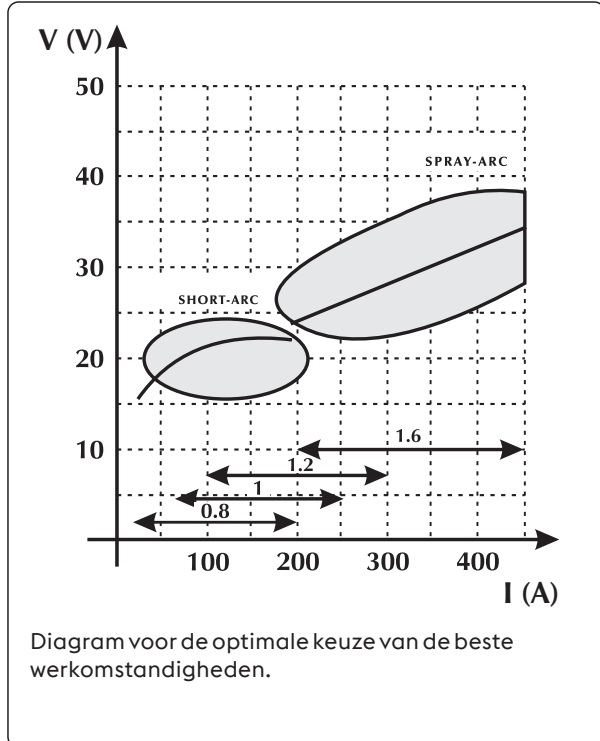
Een andere methode voor de overdracht van de druppels vindt plaats bij het zogenaamde "SPROEI BOOGLASSEN" (Spray-Arc). Hierbij komen de druppels van de elektrode los en komen pas later in het smeltbad terecht.

Las parameters

De zichtbaarheid van de boog vermindert de noodzaak voor de lasser om de regeltabellen streng in het oog te houden omdat hij het smeltbad direct kan controleren.

- De stroomspanning beïnvloedt direct het ontstaan van de druppel, maar de afmeting van de lasdruppel kan variëren al naar gelang het handmatig bewegen van de toorts om variabele afzettingen te krijgen met constante stroomspanning.
- De snelheid van de draadtoevoer is in verhouding met de lasstroom.

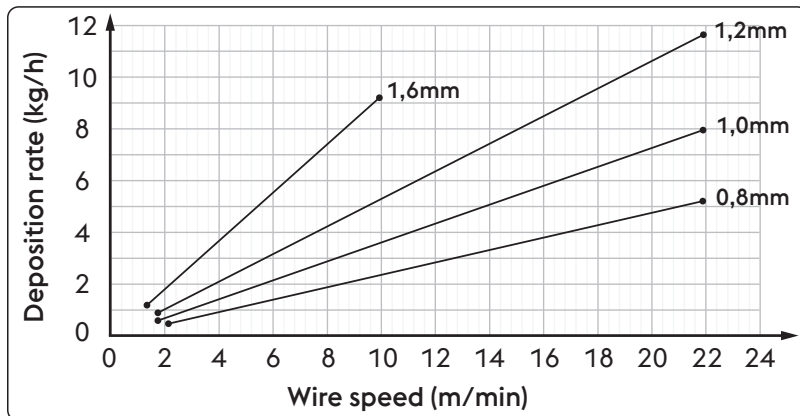
In de twee volgende afbeeldingen wordt het verband tussen de verschillende lasparameters getoond.



Keuze tabel voor de juiste parameters met betrekking tot de meesttypische toepassingen en de meest gebruikte draden

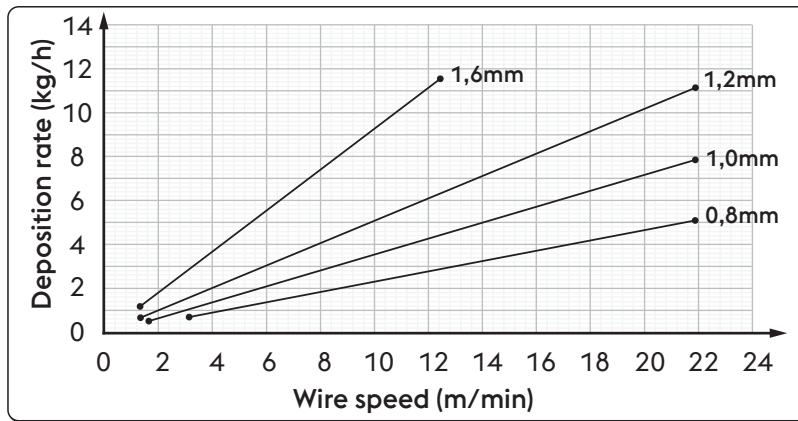
Boogspanning	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC				
	60 - 160 A Geringe penetratie voor dunne werkstukken	100 - 175 A Goede controle van de penetratie en de smelting	120 - 180 A Goede smelting horizontaal en verticaal	150 - 200 A Niet gebruikt
	<hr/>			
	24V - 28V SEMI SHORT-ARC (Overgangszone)			
150 - 250 A Automatisch Hoeklassen		200 - 300 A Automatisch lassen met hoge spanning	250 - 350 A Automatisch neer gaand lassen	300 - 400 A Niet gebruikt
<hr/>				
30V - 45V SPRAY - ARC				
	150 - 250 A Geringe penetratie bij Afstelling op 200A	200 - 350 A Automatisch lassen met meervoudige doorgangen	300 - 500 A Goede penetratie bij neergaand Lassen	500 - 750 A Goede penetratie hoge afzetting op dikke werkstukken

Unalloyed steel



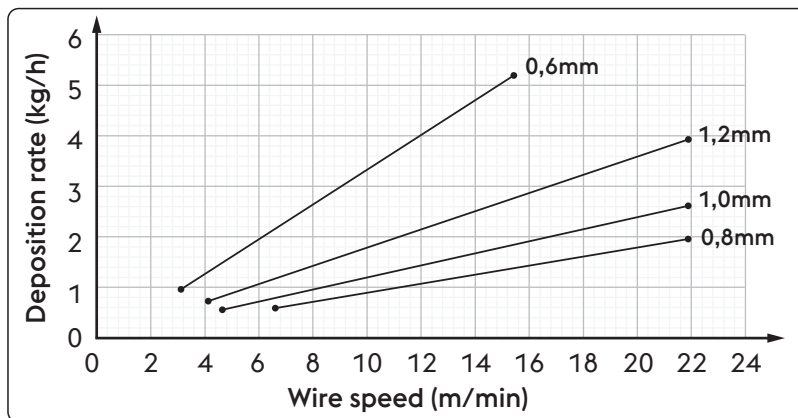
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Bruikbare gassoorten

Het MIG-MAG lassen wordt voornamelijk gekenmerkt door het type gas dat wordt gebruikt, edel gas voor het MIG lassen (Metaal Edel Gas), en actief voor het MAG lassen (Metaal Actief Gas).

- Kooldioxide (CO₂)

Het gebruik van CO₂ als beschermgas zorgt voor grote penetraties met hoge voortgangsnelheid en goede mechanische eigenschappen terwijl de kosten laag blijven. Anderzijds vormt het gebruik van dit gas aanzienlijke problemen ten aanzien van de uiteindelijke chemische samenstelling van de lasnaden omdat er gemakkelijk oxiderende elementen verloren gaan terwijl tegelijkertijd het smeltbad wordt verrijkt met koolstof.

Het lassen met zuiver CO₂ geeft ook andere problemen zoals teveel spatten en de vorming van poreusheid.

- Argon

Dit gas wordt puur gebruikt bij het lassen van lichte legeringen terwijl bij het lassen van chroomnikkel roestvrij staal de voorkeur gegeven wordt aan het gebruik van argon met toevoeging van zuurstof en CO₂ in het percentage 2% omdat dit bijdraagt aan de stabiliteit van de boog en de vorming van druppels bevordert.

- Helium

Dit gas wordt gebruikt als alternatief voor argon en zorgt voor grotere penetratie (op dik materiaal) en grotere voortgangsnelheid.

- Argon-Helium mengsel

Zorgt voor een meer stabiele boog ten opzichte van zuiver helium en een grotere penetratie en hogere snelheid ten opzichte van argon.

- Argon-CO₂ en Argon-CO₂-Zuurstof mengsel

Deze mengsels worden gebruikt bij het lassen van ijzerhoudende materialen vooral bij Short-Arc omdat ze de warmte inbreng verbeteren.

Ze kunnen ook worden gebruikt bij Spray-Arc.

Gewoonlijk bevat het mengsel een percentage CO₂ dat varieert van 8% tot 20% en O₂ van ongeveer 5%.

Raadpleeg het de handleiding van het systeem.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Stroomgamma	Gasstroom	Stroomgamma	Gasstroom
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

8. TECHNISCHE KENMERKEN

Kenmerken draadtoevoersysteem		U.M.
Type reductiemotor	SL 4R-4T	
Vermogen motorreductor	120	W
Geen rollen	4	
Diameter lasdraad / Standaard rol	1.0-1.2	mm
Diameter bruikbaar draad / Buigzame rollen	0.6-1.6 massieve lasdraad 0.8-1.6 aluminium lasdraad 1.2-2.4 gevulde lasdraad	mm/ Materiaal
Gasontluchtingsknop	ja	
Knoppersluchttest	ja	
Draadtoevoerknop	ja	
Drukknop draadterugslag	ja	
Draadsnelheid	0.5-22.0	m/min
Synergische programma's	ja	
Externe apparatuur	nee	
Flowschakelaar	ja	
Antistoot	ja	
Encoder	ja	
Snelheidsmeter	ja	
Nozzle-sensing	ja	
Contactpunt voor Push-Pull toorts	ja	
Diameter draadspoel	nee	mm
Diameter voorwielen	nee	mm
Diameter achterwielen	nee	mm
Elektrische kenmerken		U.M.
Netspanning U1	48	Vdc
Can-bus aansluiting	CAN BUS	
Maximaal opgenomen stroom I1max	4.5	A
Gebruiksfactor		U.M.
Gebruiksfactor (40°C) (X=100%)	500	A

Fysieke eigenschappen		U.M.
IP Beveiligingsgraad	IP23S	
Afmetingen (lxdxh)	340x200x190	mm
Gewicht	6.2	Kg
Constructienormen	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

9. GEGEVENSPLAAT

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WFR NX 1000		N°	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
X (40°C)		100%	
I ₂		500A	
	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S	CE	UK CA	EAC
MADE IN ITALY			

NL

10. BETEKENIS GEGEVENSPLAATJE

1		2	
3		4	
5			
6		6A	
7		7A	
8		10	
9		11	
CE		UK CA	
EAC		EAC	
MADE IN ITALY			

- 1 Fabrieksmerk
- 2 Naam en adres van de fabrikant
- 3 Model van de apparatuur
- 4 Serienummer
- X **XX**XXXXXXXXXXXXX Bouwjaar
- 5 Verwijzing naar de constructienormen
- 6 Symbool van de intermitterende cyclus
- 7 Symbool van de nominale lasstroom
- 6A Waarden van de intermitterende cyclus
- 7A Waarden van de nominale lasstroom
- 8 Symbool voor de voeding
- 9 Nominale voedingsspanning
- 10 Nominale maximale voedingsstroom
- 11 Beschermingsgraad

CE EU-Conformiteitsverklaring
 EAC EAC-Conformiteitsverklaring
 UKCA UKCA-Conformiteitsverklaring

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:

WFR NX 1000 PLUS

71.01.087

71.01.088

överensstämmer med direktiven EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

och att följande harmoniserade standarder har tillämpats:

EN IEC 60974-5:2019

WIRE FEEDERS

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	191
1.1 Driftsmiljö	191
1.2 Personligt skydd och skydd för tredje man.....	191
1.3 Skydd mot rök och gas	192
1.4 Skydd mot bränder/explosioner.....	193
1.5 Försiktighetsåtgärder vid användning av gasbehållare	193
1.6 Skydd mot elektriska urladdningar	193
1.7 Elektromagnetiska fält och störningar	193
1.8 IP-skyddsgrad.....	194
1.9 Jåtmekåitlus	195
2. INSTALLATION	195
2.1 Lyftning, transport och lossning	195
2.2 Aggregatets placering.....	195
2.3 Inkoppling	195
2.4 Igångsättning	196
3. BESKRIVNING AV AGGREGATET	201
3.1 Bakre kontrollpanel.....	201
3.2 Manöverpanel.....	202
3.3 Främre kontrollpanel	203
4. TILLBEHÖR	205
5. UNDERHÅLL	205
5.1 Periodiska kontroller av generatoren.....	205
5.2 Odpowiedzialność	205
6. FELSÖKNING OCH TIPS	206
7. ARBETSINSTRUKTIONER	209
7.1 Svetsning med kontinuerlig tråd (MIG/MAG)	209
8. TEKNISKA DATA	213
9. MÄRKPLÅT	214
10. MÄRKPLÅTENS INNEBÖRD	214
11. KOPPLINGSSHEMA	319
12. MONTERING SCHEMA	321
13. KONTAKTDON	323
14. RESERVDELSLISTA	324
15. INSTALLATION KIT/TILLBEHÖR	336

SV

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 rätt kvalifikation
- ha nödvändiga svetskunskaper
- 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



Svetsning ger upphov till skadlig strålning, buller, värme- och gasutveckling. Sätt upp en brandhärdig skiljevägg för att skydda svets från strålar, gnistor och het slag. Varna eventuella utomstående för att de inte ska stirra på svetstället och uppmana dem att skydda sig emot strålning och het metall.



Använd skyddskläder samt svetshjälm 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 svetsningen 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 svetsningen. Aggregatet får inte modifieras på något sätt. Undvik kontakt mellan händer, hår, plagg, redskap och dylikt och rörliga delar som: fläktar, drev, valsar och axlar, trådrollar. Arbeta inte på dreven när trådmatningsenheten är i drift. Det är oerhört farligt att koppla bort skydden på trådmatningsenheterna. Tillverkaren påtar sig inget ansvar för person- eller saksador om detta görs.



Håll huvudet på avstånd från MIG-/MAG-brännaren när du sätter i och matar fram tråden. Den tråd som matas ut kan orsaka allvarliga skador på händer, ansikte och ögon.



Undvik att röra arbetsstycken som just har svetsats, eftersom den höga värmen kan medföra allvarliga brännskador. Vidtag alla ovan beskrivna försiktighetsåtgärder också vid bearbetning efter svetsningen, eftersom slagg kan lossna från arbetsstycken som håller på att svalna.



Kontrollera att brännaren har svalnat innan du utför arbeten eller underhåll på den.



Kontrollera att kylvatten 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, gas och damm som uppstår under svetsningen kan vara skadligt för hälsan.

Rök som uppstår under svetsningen kan under vissa omständigheter leda till cancer eller skador på gravida kvinnors foster.

- Håll huvudet på avstånd från svetsgaserna och svetsröken.
- Tillse att arbetsområdet har en tillräckligt god naturlig eller forcerad ventilation.
- Använd ansiktsmask med andningsapparat om ventilationen är otillräcklig.
- Vid svetsning 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 svetsas. Följ tillverkarens anvisningar och tekniska instruktioner noggrant.
- Svetsa 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



Svetsningen kan ge upphov till bränder och/eller explosioner.

- Avlägsna eldfarligt och brännbart material och föremål från arbetsområdet och dess omgivning.
- 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.
- Svetsa inte på eller i närheten av tryckutsatta behållare.
- Svetsa inte i stängda behållare eller rör. Var mycket försiktig vid svetsning av behållare eller tuber, även om dessa har öppnats, tömts och rengjorts noggrant. Rester av gas, bränsle, olja eller liknande kan medföra explosioner.
- Svetsa 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 på skyddshatten på ventilen under transport, idrifttagning och efter avslutad svetsning.
- 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 bågar, brännare eller elektrodhållare och gnistor från svetsningen.
- Håll behållarna på avstånd från svetskretsarna och strömkretsar i allmänhet.
- Håll huvudet på avstånd från gasutloppet när du öppnar ventilen på behållaren.
- Stäng alltid ventilen på behållaren efter avslutad svetsning.
- Svetsa aldrig på tryckutsatta gasbehållare.
- Anslut aldrig en tryckluftsbekållare direkt till maskinens tryckregulator! Trycket kan överstiga tryckregulatorns kapacitet och få denna att explodera!

1.6 Skydd mot elektriska urladdningar



Elektriska urladdningar kan vara livsfarliga.

- Undvik att vidröra delar som normalt är spänningsförande inuti eller utanför svetsstatet när det är strömförsörjt (brännare, gripklor, jordledare, elektroder, trådar, valsar och rullar är elektriskt anslutna till svetskretsen).
- 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 brännare eller två elektrodhållare samtidigt.
- Avbryt omedelbart svetsningen 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 svetskablarnas 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 bågsvetsning.

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 elnätsleverantören 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 kablarna 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 kablarna på avstånd från eventuella andra kablar.

1.7.5 Ekvipotentialförbindning

Man bör överväga att jorda alla metalldelar i svetsanläggningen och i dess närhet. 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 svetsanläggningen.

1.8 IP-skyddsgrad

IP**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 Jååtmekååtlus



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 kylvnheten.



Se till att generatoren är ansluten till elnätet innan installationen görs.

2.1 Lyftning, transport och lossning

- Aggregatet har inga särskilda lyftanordningar.



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.

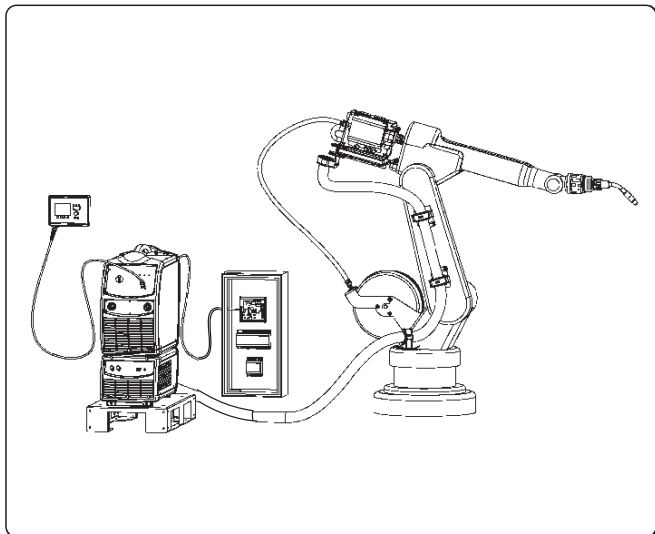
2.3 Inkoppling



Flyttbara enheter strömförsörjs uteslutande med lågspänning.

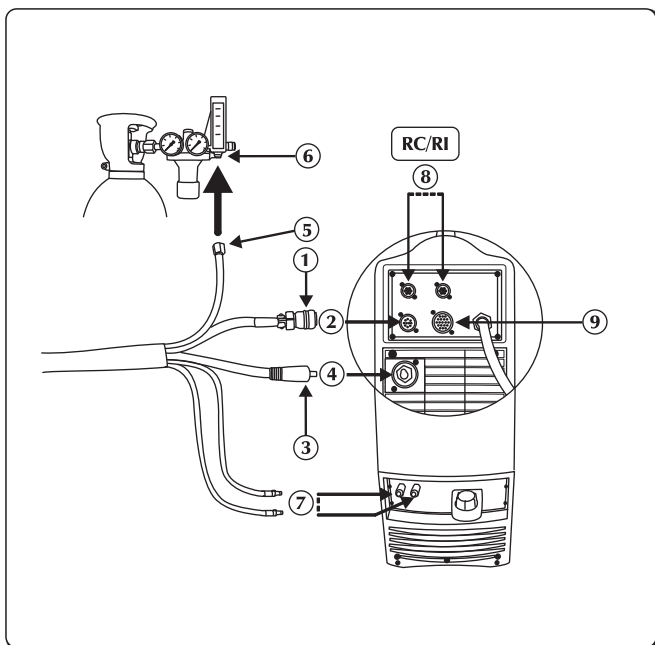
2.4 Igångsättning

2.4.1 Anslutning för MIG-/MAG-svetsning

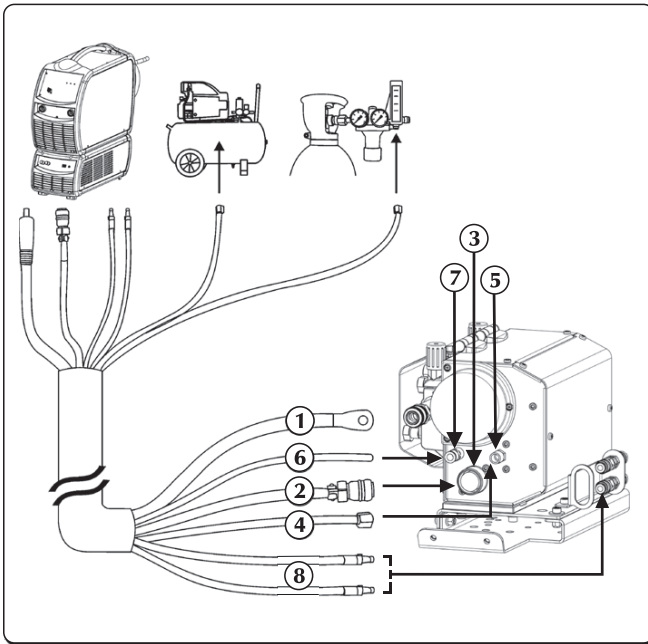


Monteringsfäste med kablage



» Se avsnittet "Installation kit/tillbehör".

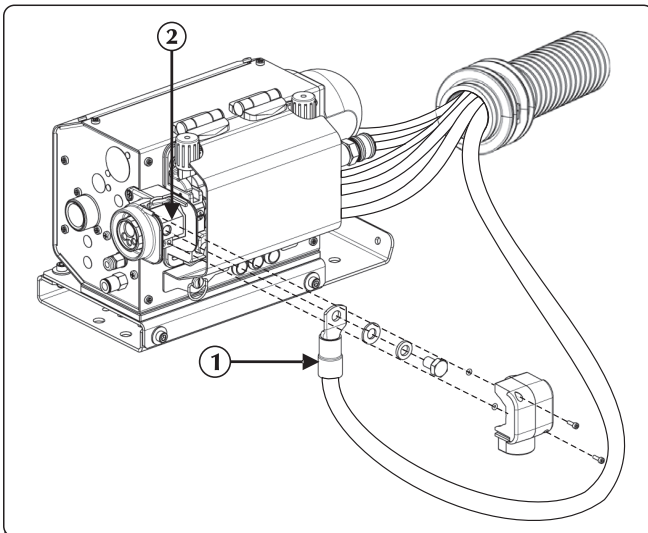


- ① Signalkabel
- ② Ingång för signalkabel (CAN-BUS) (ledningsknippe)
- ③ Elkabel
- ④ Ingång för elkabel (ledningsknippe)
- ⑤ Gasrör
- ⑥ Koppling för gastillförsel
- ⑦ Kylvätskeanslutning
- ⑧ Uttag för signalkabel CAN-buss (RC, RI...)
- ⑨ Uttag för signalkabel (CAN-buss) (automation och robotteknik)

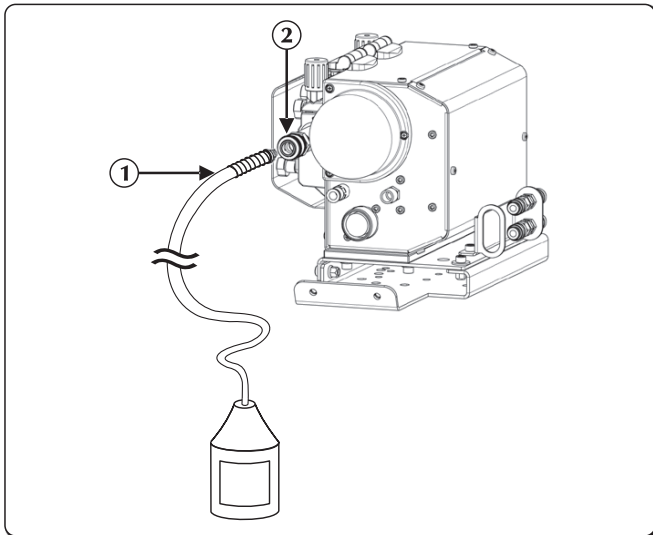


- ① Elkabel
- ② Signalkabel
- ③ Ingång för signalkabel (CAN-BUS) (ledningsknippe)
- ④ Gasrör
- ⑤ Koppling/anslutning gas
- ⑥ Anslut trådmatningsröret till rätt anslutning/koppling.
- ⑦ Tryckluftsfäste
- ⑧ Kylvätskeanslutning

- ▶ Stäng av strömförsörjningen till generatoren.
- ▶ Anslut elkabeln till fästet.
- ▶ Anslut signalkabeln i ledningsknippet till kontaktdonet. För in kontakten och vrid överfallsmuttern medurs för att låsa kontaktdelarna till varandra.
- ▶ Anslut trådmatningsröret till rätt anslutning/koppling.
- ▶ Anslut tryckluftmatningsröret till rätt anslutning/koppling.
- ▶ Anslut matarslangen för kylvätska i ledningsknippet (blå) till kopplingen (blå - symbol ).
- ▶ Anslut returslangen för kylvätska i ledningsknippet (röd) till kopplingen (röd - symbol .

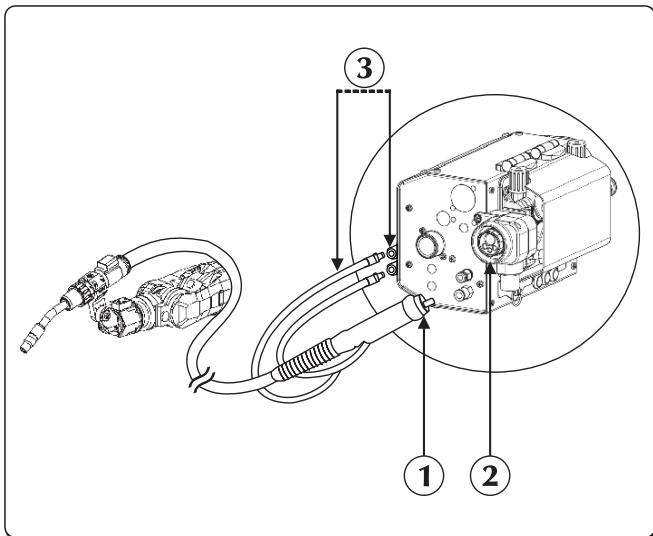


- ① Elkabel
- ② Ingång för elkabel (ledningsknippe)





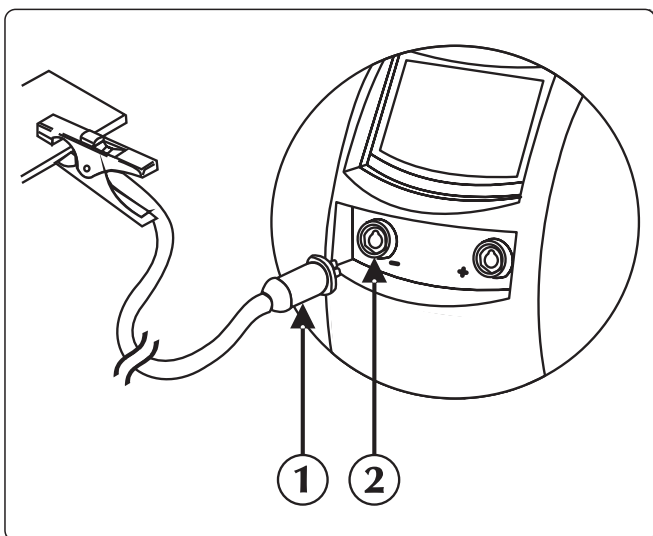
- ① Trådmatningsrör
- ② Ingång för tråden

► Anslut trådmatningsröret till rätt anslutning/koppling.



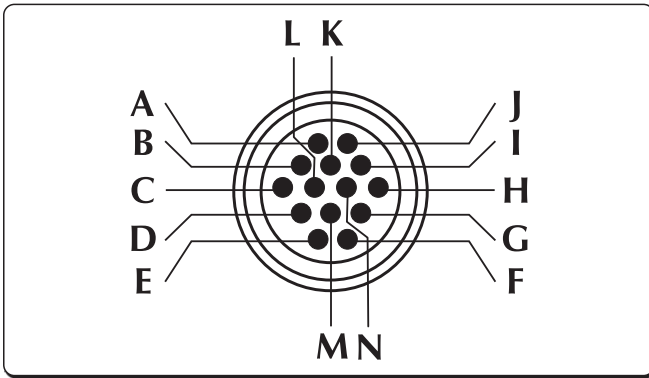
- ① Brännaruttag
- ② Kontaktdon
- ③ Kylvätskeanslutning

- Anslut MIG/MAG-brännaren till uttaget och var noga med att skruva åt låsringen helt.
- Anslut returslangen för kylvätska från brännaren (röd) till kopplingen (röd - symbol ).
- Anslut matarslangen för kylvätska till brännaren (blå) till kopplingen (blå - symbol ).
- Anslut de externa enheterna till rätt kontakt.



- ① Jordklämkontakt
- ② Negativt uttag (-)

► Anslut jordklämman till kraftaggregatets negativa uttag (-).

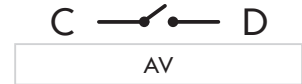
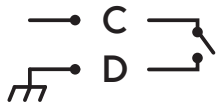


Strömförsörjning till push-pull-/master pull-motor

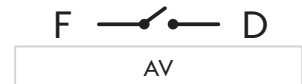
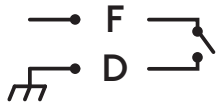


Trådmatning

Styrsignal för trådmatning. Trådmatningshastigheten motsvarar det värde användaren ställer in. Trådmatningen förblir aktiv under hela den "styrsignalsaktiva" tiden.



Brännarknapp



Gastest

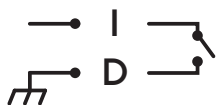
Styrsignal för öppning av gaskretsens solenoidventil. Solenoidventilen förblir öppen under hela den "styrsignalsaktiva" tiden.



Encoder



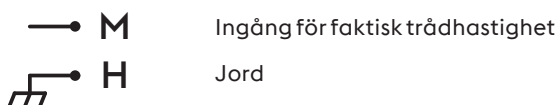
Larm från flödesbrytare



Strömförsörjning till kodare

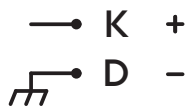


Hastighetsmätare



SV

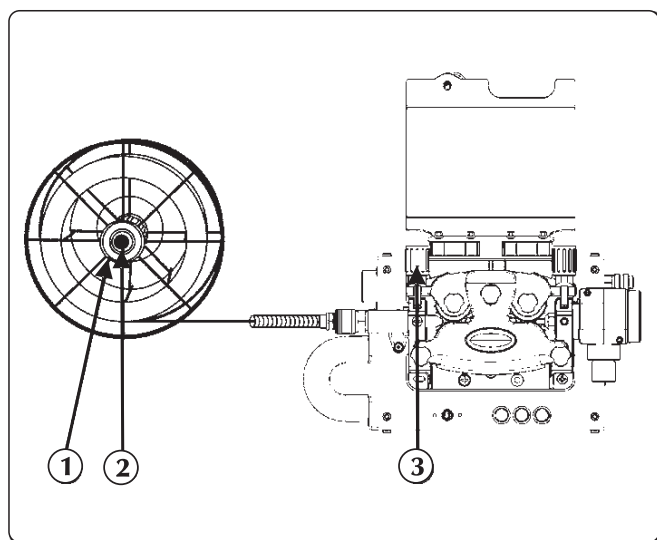
Strömförsörjning för stötskydd



Stötskyddsalarm



Strömförsörjning för munstyckesavkänning (Uo)



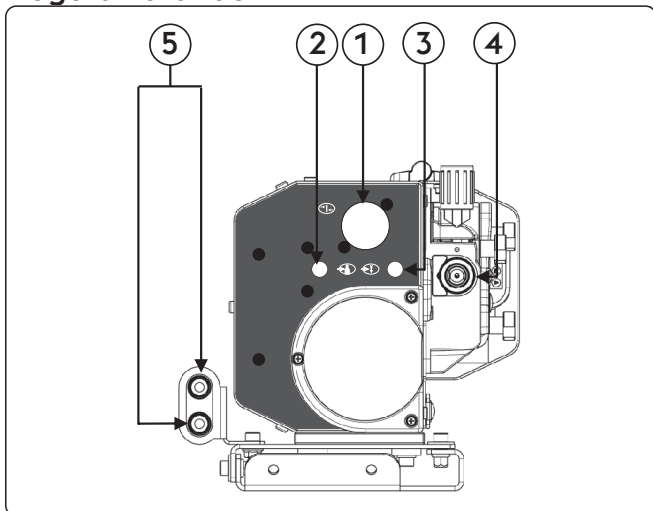
- ① Låsringen
- ② Friktionskruven
- ③ Stödet för kuggväxelmotor trådmatare

- ▶ Kontrollera att valsspåret överensstämmer med önskad tråddiameter.
- ▶ Skruva loss låsringen från trådrollshållaren och för in trådrollen.
- ▶ För också in hållarens metallstift på plats, sätt i rollen, sätt tillbaka låsringen på plats och dra åt friktionskruven.
- ▶ Lossa stödet för kuggväxelmotorns trådmatare och för in tråddänet i trådförarbussningen via valsen till brännaruttaget. Lås stödet i position och kontrollera att tråden är införd i valsspåret.
- ▶ Tryck på frammatningsknappen för att föra in tråden i brännaren.

3. BESKRIVNING AV AGGREGATET

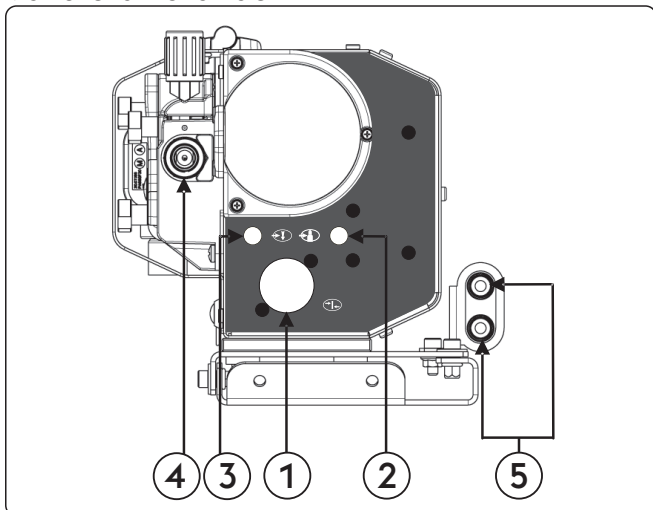
3.1 Bakre kontrollpanel

Högerutförande



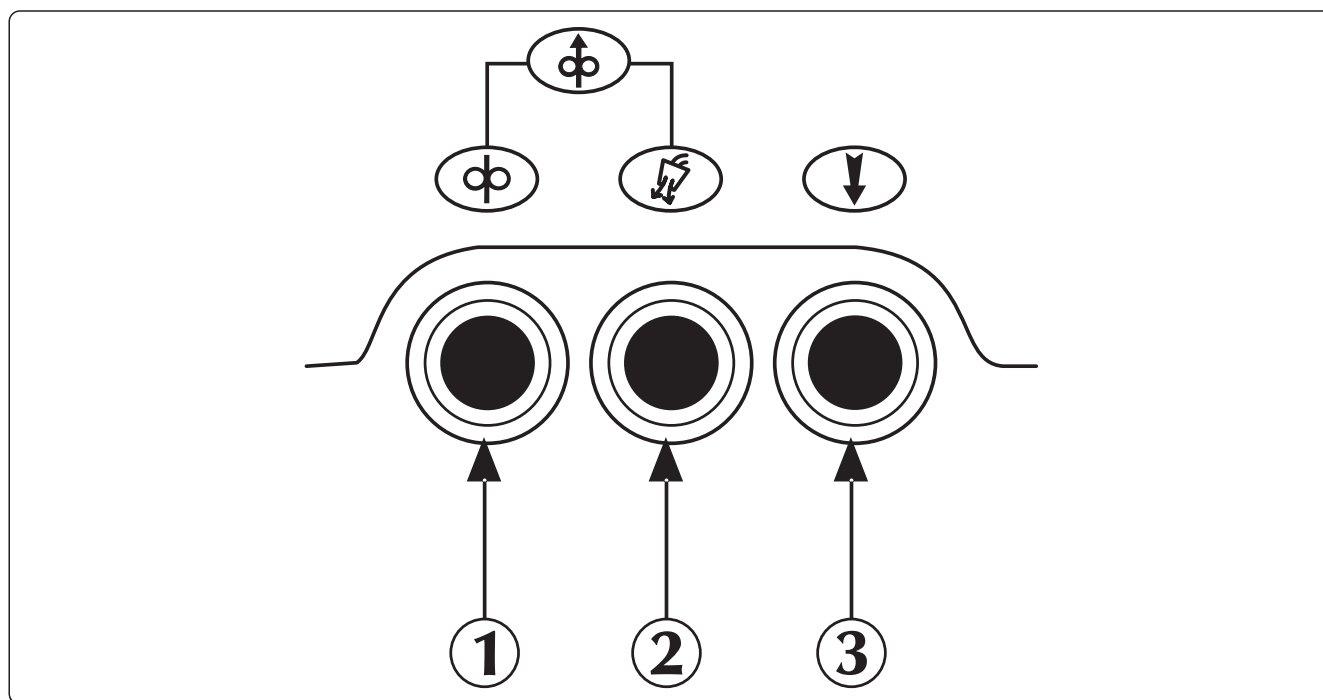
- ① Ingång för signalkabel (CAN-BUS) (ledningsknippe)
- ② Anslutning för gasledning
- ③ Tryckluftsfäste
- ④ Ingång för tråden
- ⑤ Kylvätskans inlopp/utlopp





Vänsterutförande



- ① Ingång för signalkabel (CAN-BUS) (ledningsknippe)
- ② Anslutning för gasledning
- ③ Tryckluftsfäste
- ④ Ingång för tråden
- ⑤ Kylvätskans inlopp/utlopp

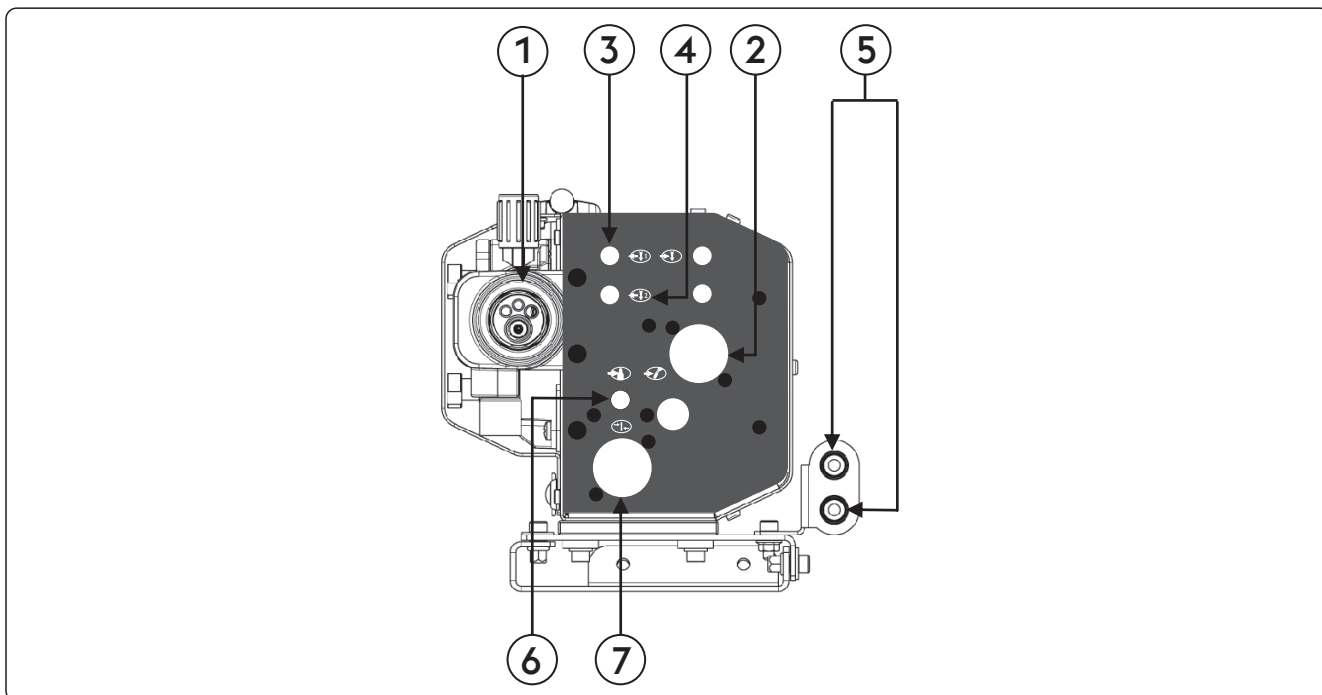
3.2 Manöverpanel








- 1  **Trådmatning**
Gör det möjligt att mata tråden manuellt utan gasflöde och utan ström till tråden.
Gör att man kan föra in tråden i brännarhöljet under svetsningens förberedelsefaser.
- 2  **Gastestknapp**
Gör att man kan avlägsna föroreningar från gaskretsen och ställa in preliminärtryck och justera tryckluftens tryck utan att slå på strömmen.
- 3  **Lufttestknapp**
Gör att man kan avlägsna föroreningar från tryckluftskretsen och ställa in preliminärtryck och justera tryckluftens tryck utan att slå på strömmen.
- 1  **Wire tryck bakåt knapp**
+
2
Gör att man kan dra tillbaka tråden utan gasflöde och utan att tråden är strömförande.
Om man trycker ner knapp 1 och 2 samtidigt kan man dra tillbaka tråden.

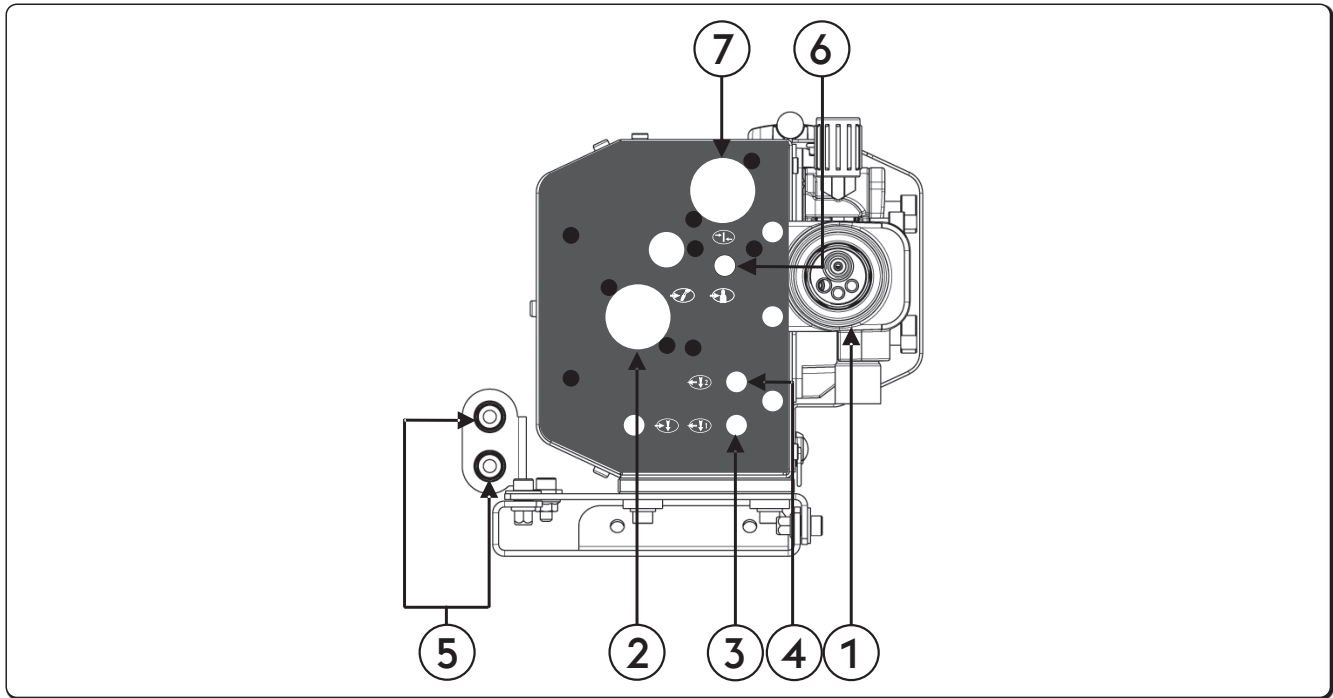
3.3 Främre kontrollpanel






Högerutförande



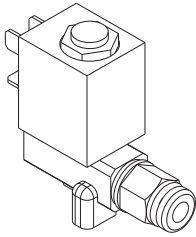
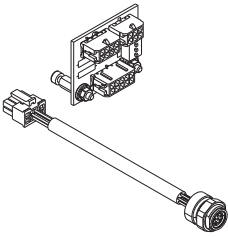
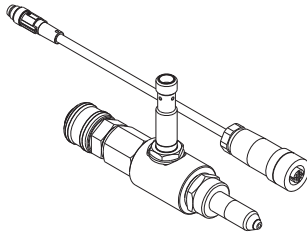
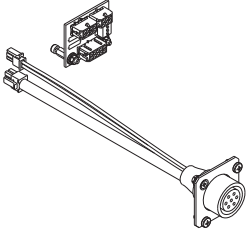
- ① **Brännaruttag**
Gör att man kan ansluta brännaren.
- ②  **Externa enheter**
Gör att de externa enheterna kan anslutas och kontrolleras.
- ③  **Tryckluft**
Gör att man kan ansluta tryckluftsroret.
- ④  **Tryckluft (Wire brake)**
Gör att man kan ansluta tryckluftsroret.
- ⑤ **Kylvätskans inlopp/utlopp**
Gör att man kan ansluta rören på en vattenkyld brännare.
- ⑥  **Anslutning för gasledning**
- ⑦  **Ingång för signalkabel (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

Vänsterutförande



- ① **Brännaruttag**
Gör att man kan ansluta brännaren.
- ②  **Externa enheter**
Gör att de externa enheterna (flödesbrytare - stötskydd) kan anslutas och kontrolleras.
- ③  **Tryckluft**
Gör att man kan ansluta tryckluftsroret.
- ④  **Tryckluft (Wire brake)**
Gör att man kan ansluta tryckluftsroret.
- ⑤ **Kylvätskans inlopp/utlopp**
Gör att man kan ansluta rören på en vattenkyld brännare.
- ⑥  **Anslutning för gasledning**
- ⑦  **Ingång för signalkabel (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

4. TILLBEHÖR

		
<p>Sats Wire Brake 74.01.005</p>	<p>Kit förbindelse Wire-End/Speed meter* 73.11.026</p>	<p>Kit sensor Wire-End WFR1000* 73.50.080</p>
		
<p>Kit förbindelse WFR 1000 Syncro* 73.11.022</p>		

*Fabrik löpande

Se avsnittet "Installation kit/tillbehör".

5. 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!

5.1 Periodiska kontroller av generatorn



Rengör generatorn invändigt med tryckluft med lågt tryck och pensel med mjuk borst. Kontrollera de elektriska anslutningarna och alla kabelkopplingar.

5.1.1 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.

5.2 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.

SV

6. FELSÖKNING OCH TIPS

Aggregatet startar inte (den gröna kontrolllampan är släckt)

Orsak

- » Ingen nätspänning i strömförsörjningsuttaget.
- » Fel på stickpropp eller elsladd.
- » Linjesäkringen har gått.
- » Fel på huvudströmbrytaren.
- » Anslutningen mellan trådmatningsvagnen och generatorn felaktig.
- » 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.
- » Kontrollera att systemets olika delar är rätt anslutna.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

Ingen uteffekt (aggregatet svetsar inte)

Orsak

- » Fel på brännarknappen.
- » Aggregatet är överhettat (överhettningsskydd - den gula kontrolllampan lyser).
- » Felaktig jordning.
- » Matarspänningen ligger utanför tillåtet intervall (den gula kontrolllampan lyser).
- » Fel på fjärrströmställare.
- » Elektroniskt fel.

Lösning

- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.
- » 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 svetsningen eller fel på väljaren.
- » Felaktig inställning av parametrar och funktioner för aggregatet.
- » Fel på potentiometer/dataomvandlare för inställning av svetsström.
- » Matarspänningen ligger utanför tillåtet intervall.
- » En fas saknas.
- » Elektroniskt fel.

Lösning

- » Gör om inställningarna för svetsningen.
- » Återställ aggregatet och ställ in parametrarna för svetsningen 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.

Trådmatningen blockerad

Orsak

- » Fel på brännarknappen.
- » Felinställda eller utslitna valsar.
- » Fel på kuggväxelmotorn.
- » Brännarmanteln skadad.

Lösning

- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.
- » Byt ut valsarna.
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

» Ingen ström till trådmatningen.

» Kontrollera anslutningen till aggregatet.

» Se avsnittet "Anslutning".

» Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

» Oregelbunden upplindning på rullen.

» Återställ normala upplindningsförhållanden eller byt ut rullen.

» Brännarmunstycket har smält (tråden sitter fast).

» Byt ut den skadade komponenten.

Oregelbunden trådmatning

Orsak

» Fel på brännarknappen.

» Felinställda eller utslitna valsar.

» Fel på kuggväxelmotorn.

» Brännarmanteln skadad.

» Trådrullens friktion eller låsanordningarna för rullarna felinställda.

Lösning

» Byt ut den skadade komponenten.

» Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

» Byt ut valsarna.

» Byt ut den skadade komponenten.

» Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

» Byt ut den skadade komponenten.

» Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

» Minska friktionen.

» Öka trycket på rullarna.

Instabil båge

Orsak

» Otillräcklig skyddsgas.

» Fukt i svetsgasen.

» Felaktiga parametrar för svetsningen.

Lösning

» Justera gasflödet.

» Kontrollera att brännarens diffusor och munstycke är i gott skick.

» Använd alltid produkter och material med hög kvalitet.

» Se till att systemet för gasförsörjning hålls i perfekt skick.

» Kontrollera svetsaggregatet noggrant.

» Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

Mycket stänk

Orsak

» Felaktig båglängd.

» Felaktiga parametrar för svetsningen.

» Otillräcklig skyddsgas.

» Felaktig bågdynamik.

» Felaktigt utförd svetsning.

Lösning

» Minska avståndet mellan elektroden och arbetsstycket.

» Minska arbetsspänningen.

» Minska arbetsspänningen.

» Justera gasflödet.

» Kontrollera att brännarens diffusor och munstycke är i gott skick.

» Öka induktansen i kretsen.

» Minska brännarens lutning.

Otillräcklig inträngning

Orsak

» Felaktigt utförd svetsning.

» Felaktiga parametrar för svetsningen.

» Felaktig elektrod.

» Felaktig förberedelse av kanterna.

» Felaktig jordning.

» Stora arbetsstycken som ska svetsas.

Lösning

» Sänk frammatningshastigheten för svetsning.

» Öka svetsströmmen.

» Använd en elektrod med mindre diameter.

» Öka diktjärnets öppning.

» Jorda aggregatet ordentligt.

» Se avsnittet "Igångsättning".

» Öka svetsströmmen.

Slagginneslutningar

Orsak

» Otillräcklig slaggborttagning.

» Felaktig förberedelse av kanterna.

Lösning

» Rengör arbetsstyckena ordentligt innan svetsningen.

» Öka diktjärnets öppning.

» Felaktigt utförd svetsning.

- » Minska avståndet mellan elektroden och arbetsstycket.
- » Arbeta jämnt under alla svetsningsfaserna.

Ingen sammansmältning

Orsak

- » Felaktig båglängd.
- » Felaktiga parametrar för svetsningen.
- » Felaktigt utförd svetsning.
- » Stora arbetsstycken som ska svetsas.
- » Felaktig bågdynamik.

Lösning

- » Öka avståndet mellan elektroden och arbetsstycket.
- » Öka arbetsspänningen.
- » Öka svetsströmmen.
- » Öka arbetsspänningen.
- » Öka brännarens lutning.
- » Öka svetsströmmen.
- » Öka arbetsspänningen.
- » Öka induktansen i kretsen.

Sidoskårer

Orsak

- » Felaktiga parametrar för svetsningen.
- » Felaktig båglängd.
- » Felaktigt utförd svetsning.
- » Otillräcklig skyddsgas.

Lösning

- » Minska arbetsspänningen.
- » Minska avståndet mellan elektroden och arbetsstycket.
- » Minska arbetsspänningen.
- » Sänk oscillationshastigheten i sidled under fyllningen.
- » Sänk frammatningshastigheten för svetsning.
- » Använd gas som lämpar sig för det material som ska svetsas.

Oxidering

Orsak

- » Otillräcklig skyddsgas.

Lösning

- » Justera gasflödet.
- » Kontrollera att brännarens diffusor och munstycke är i gott skick.

Porositet

Orsak

- » Fett, färg, rost eller smuts på de arbetsstycken som ska svetsas.
- » Fett, färg, rost eller smuts på svetsmaterialet.
- » Fukt i svetsmaterialet.
- » Felaktig båglängd.
- » Fukt i svetsgasen.
- » Otillräcklig skyddsgas.
- » Smältbadet stelnar för snabbt.

Lösning

- » Rengör arbetsstyckena ordentligt innan svetsningen.
- » Använd alltid produkter och material med hög kvalitet.
- » Håll alltid svetsmaterialet i perfekt skick.
- » Använd alltid produkter och material med hög kvalitet.
- » Håll alltid svetsmaterialet i perfekt skick.
- » Minska avståndet mellan elektroden och arbetsstycket.
- » Minska arbetsspänningen.
- » Använd alltid produkter och material med hög kvalitet.
- » Se till att systemet för gasförsörjning hålls i perfekt skick.
- » Justera gasflödet.
- » Kontrollera att brännarens diffusor och munstycke är i gott skick.
- » Sänk frammatningshastigheten för svetsning.
- » Värm upp de arbetsstycken som ska svetsas i förväg.
- » Öka svetsströmmen.

Varmsprickor

Orsak

- » Felaktiga parametrar för svetsningen.
- » Fett, färg, rost eller smuts på de arbetsstycken som ska svetsas.
- » Fett, färg, rost eller smuts på svetsmaterialet.
- » Felaktigt utförd svetsning.
- » Arbetsstycken med olika egenskaper.

Lösning

- » Minska arbetsspänningen.
- » Rengör arbetsstyckena ordentligt innan svetsningen.
- » Använd alltid produkter och material med hög kvalitet.
- » Håll alltid svetsmaterialet i perfekt skick.
- » Utför rätt driftmoment för den fog som ska svetsas.
- » Buttra innan svetsningen.

Kallsprickor
Orsak

- » Fukt i svetsmaterialet.
- » Speciell form på den fog som ska svetsas.

Lösning

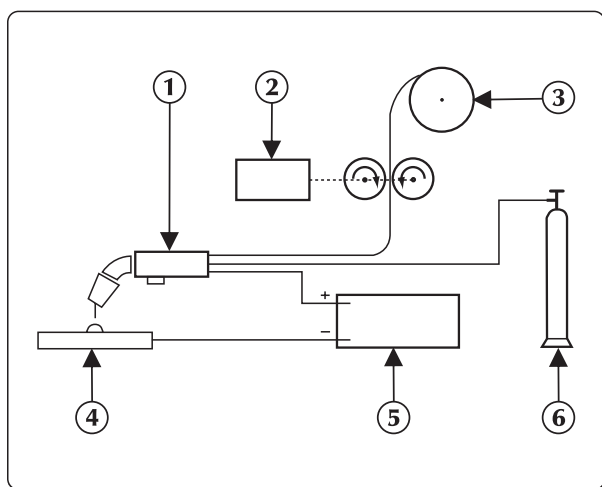
- » Använd alltid produkter och material med hög kvalitet.
- » Håll alltid svetsmaterialet i perfekt skick.
- » Värm upp de arbetsstyckena som ska svetsas i förväg.
- » Värm upp arbetsstyckena efteråt.
- » Utför rätt driftsmoment för den fog som ska svetsas.

7. ARBETSINSTRUKTIONER

7.1 Svetsning med kontinuerlig tråd (MIG/MAG)

Inledning

Ett MIG-system består av en likströmgenerator, en matningsanordning och en trådrulle, en brännare samt gas.


Manuellt svetsaggregat

Strömmen passerar den avsmältande elektroden (tråd med positiv polaritet);

Vid denna process överförs den smälta metallen på arbetsstycket genom bågen.

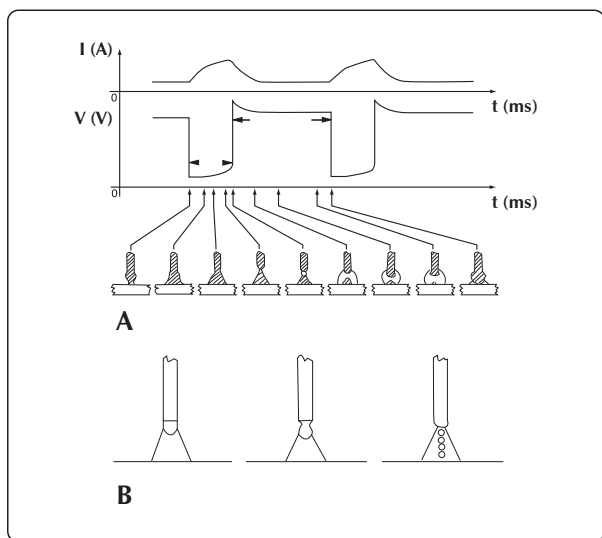
Tråden måste matas fram för att ersätta den elektrod som smälter under svetsningen.

1. Brännare
2. Trådmatningsenhet
3. Svetstråd
4. Arbetsstycke
5. Generatoren
6. Gasflaska

Tillvägagångssätt

Vid svetsning med skyddsgas kan dropparna överföras från elektroden på två olika sätt.

Den första metoden kallas "ÖVERFÖRING MED KORTSLUTNING (SHORT-ARC)". Här kommer elektroden i direkt kontakt med smältbadet, varefter en kortslutning sker. Tråden fungerar som en säkring och smälter. Därefter tänds bågen igen och cykeln upprepas.


Cykel vid SHORT ARC respektive SPRAY ARC

Ett annat sätt att överföra dropparna är så kallad "ÖVERFÖRING MED STRÅLE (SPRAY-ARC)", där dropparna först lösgör sig från elektroden och sedan hamnar i smältbadet.

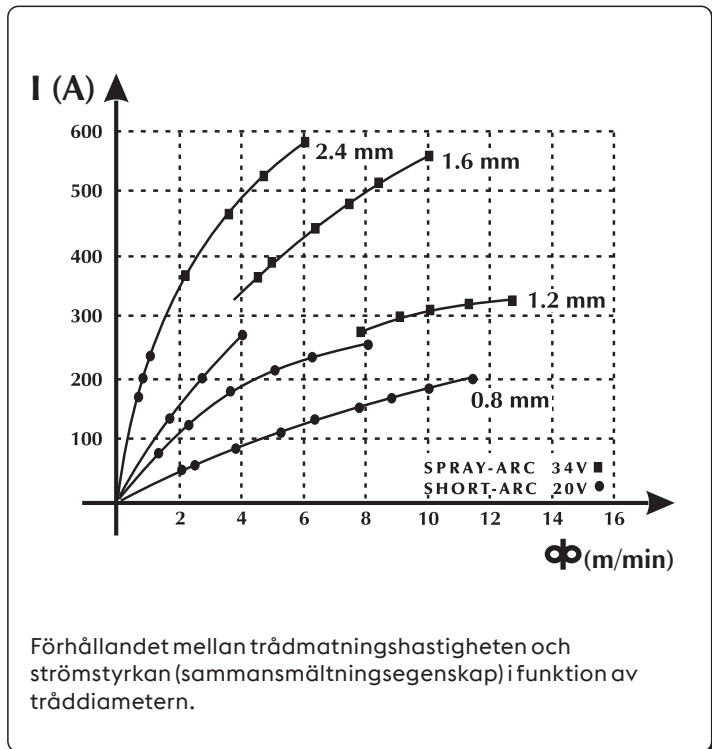
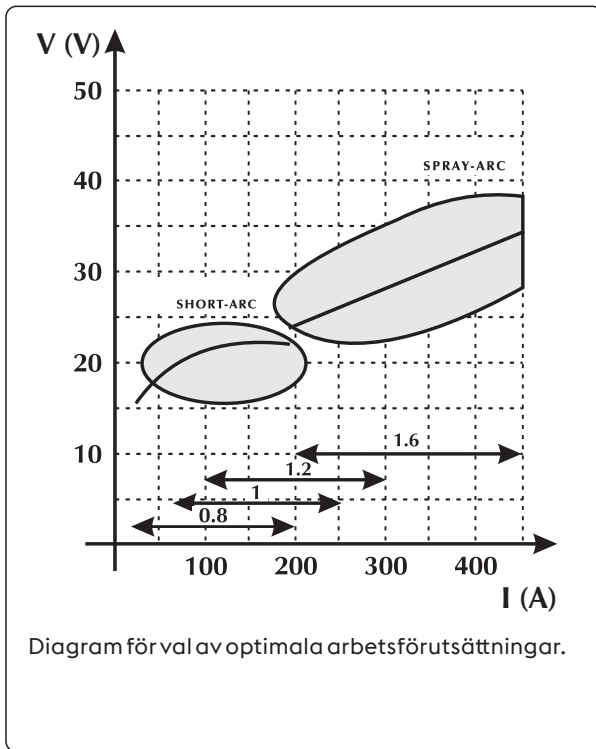
SV

Svetsparametrar

Eftersom bågen är synlig minskar behovet att strikt hålla sig till inställningstabellerna: du har direkt kontroll över smältbadet.

- Spänningen inverkar direkt på svetssträngens utseende, men den svetsade ytans storlek kan du variera efter behov genom att manuellt flytta brännaren så att beläggningen blir olika med konstant spänning.
- Trådmatningshastigheten står i relation till svetsströmmen.

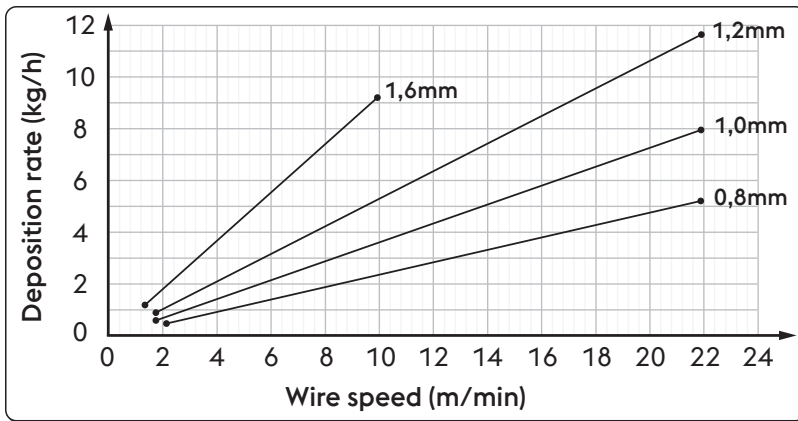
I följande två figurer visas förhållandena mellan de olika svetsparametrarna.



Vägledande tabell för val av svetsningsparametrar för de mest typiska användningsområdena och de vanligaste trådarna

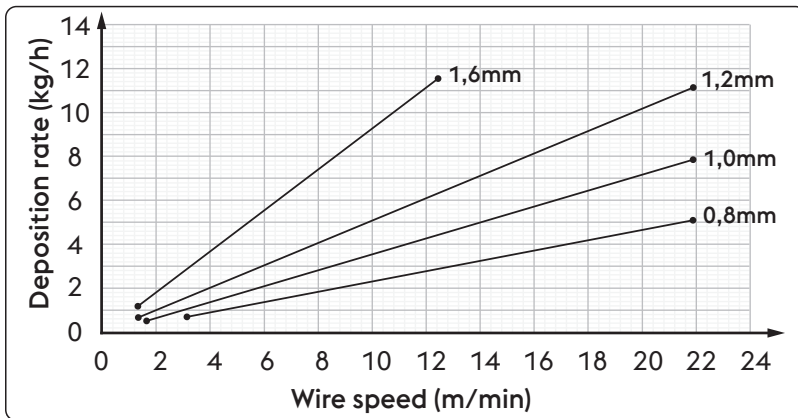
Bågspänning	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC	60 - 160 A Låg inträngning för små tjocklekar	100 - 175 A God kontroll över inträngning och sammansmältning	120 - 180 A God sammansmältning horisontellt och vertikalt	150 - 200 A Används ej
24V - 28V PUOLI LYHYTKAARI (SEMI SHORT-ARC) (Övergångszon)	150 - 250 A Automatisk kälsvetsning	200 - 300 A Automatisk svetsning med hög spänning	250 - 350 A Automatisk svetsning nedåt	300 - 400 A Används ej
30V - 45V SPRAY - ARC	150 - 250 A Låg inträngning med inställning på 200 A	200 - 350 A Automatisk svetsning med flera svetssträngar	300 - 500 A God inträngning nedåt	500 - 750 A God inträngning och hög deposition på stora tjocklekar

Unalloyed steel



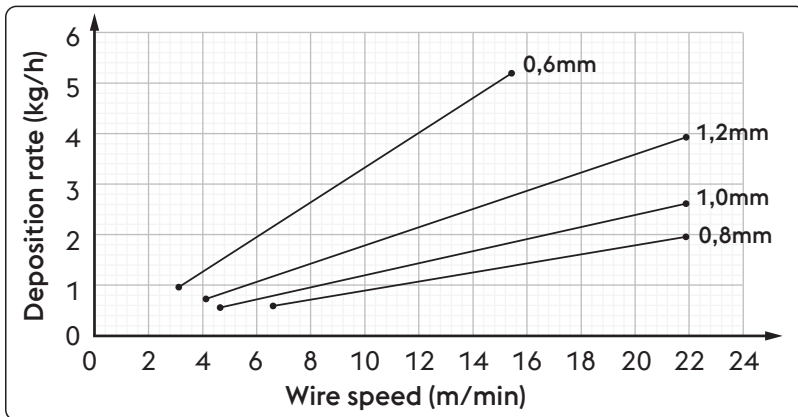
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

SV

Gaser som kan användas

MIG-/MAG-svetsning kännetecknas huvudsakligen av den slags gas som används: inert vid MIG-svetsning (Metal Inert Gas), aktiv vid MAG-svetsning (Metal Active Gas).

- Koldioxid (CO₂)

Med CO₂ som skyddsgas erhåller man en hög inträngning med hög matningshastighet och goda mekaniska egenskaper till en låg driftskostnad. Nackdelen är att denna gas skapar betydande problem med fogarnas slutgiltiga kemiska sammansättning, eftersom element som lätt oxideras går förlorade, samtidigt som kolhalten i smältbadet ökar.

Svetsning med ren CO₂ medför även andra problem, såsom mycket stänk och bildande av koloxidporer.

- Argon

Denna inerta gas används ren vid svetsning av lätta legeringar. För svetsning i rostfritt stål med kromnickel är det bättre att arbeta med tillsats av 2 % syre och CO₂, vilket bidrar till att göra bågen stabil och svetssträngen bättre formad.

- Helium

Denna gas används som ett alternativ till argon. Den ger bättre inträngning (vid stora tjocklekar) och högre matningshastighet.

- Argon/heliumblandning

Ger en stabilare båge än ren helium samt bättre inträngning och hastighet än argon.

- Blandningar av Argon/CO₂ och Argon/CO₂/syre

Dessa blandningar används vid svetsning av järnhaltigt material, framför allt med SHORT-ARC som ökar värmeförselelsen. Detta utesluter inte användning med SPRAY-ARC.

Normalt innehåller blandningen en CO₂-andel på mellan 8% och 20 % och O₂ på cirka 5 %.


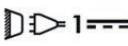




Se systemets instruktionsbok.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Strömstyrkeintervall	Gasflöde	Strömstyrkeintervall	Gasflöde
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min





8. TEKNISKA DATA

Trådmatningsenhetens egenskaper		U.M.
Typ av kuggväxelmotor	SL 4R-4T	
Kuggväxelmotorns effekt	120	W
Antal valsar	4	
Tråddiameter / Standardrulle	1.0-1.2	mm
Möjlig tråddiameter / Lätthanterliga rullar	0.6-1.6 solidtråd 0.8-1.6 aluminiumtråd 1.2-2.4 rörtråd	mm/ Material
Knapp för tömning av gasledning	ja	
Knapp för tryckluftstest	ja	
Knapp för trådmatning	ja	
Wire tryck bakåt knapp	ja	
Trådhastighet	0.5-22.0	m/min
Synergier	ja	
Externa enheter	nej	
Flödesbrytare	ja	
Stötskydd	ja	
Encoder	ja	
Hastighetsmätare	ja	
Nozzle-sensing	ja	
Uttag brännare Push-Pull-brännare	ja	
Rullens diameter	nej	mm
Framhjulens diameter	nej	mm
Bakhjulens diameter	nej	mm
Elektriska egenskaper		U.M.
Nätspänning U1	48	Vdc
Kommunikationsbuss	CAN BUS	
Maximal strömförbrukning I1max	4.5	A
Utnyttjningsfaktor		U.M.
Utnyttjningsfaktor (40°C) (X=100%)	500	A
Fysiska egenskaper		U.M.
IP-skyddsgrad	IP23S	
Mått (lxbxh)	340x200x190	mm
Vikt	6.2	Kg
Konstruktionsbestämmelser	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

9. MÄRKPLÅT

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WFR NX 1000		N°	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
		X (40°C)	100%
		I₂	500A
 1	U₁ 48V	I_{1max} 4.5A	
IP 23 S			
		MADE IN ITALY	

10. MÄRKPLÅTENS INNEBÖRD

1		2	
3		4	
5			
		6	6A
		7	7A
8	9	10	
11			
		MADE IN ITALY	

- 1 Fabrikat
- 2 Tillverkarens namn och adress
- 3 Apparatens modell
- 4 Serienummer
X**XX**XXXXXXXXXX Tillverkningsår
- 5 Hänvisning till tillverkningsstandarder
- 6 Symbol för intermittenscykel
- 7 Symbol för nominell svetsström
- 6A Värden för intermittenscykel
- 7A Värden för nominell svetsström
- 8 Symbol för nätanslutning
- 9 Nominell matningsspänning
- 10 Max. nominell matningsström
- 11 Kapslingsklass

CE EU-försäkran om överensstämmelse
 EAC EAC-försäkran om överensstämmelse
 UKCA UKCA-försäkran om överensstämmelse

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:

WFR NX 1000 PLUS

71.01.087

71.01.088

er i overensstemmelse med følgende EU-direktiver:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

og at følgende harmoniserede standarder er anvendt:

EN IEC 60974-5:2019

WIRE FEEDERS

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.



Mirco Frasson

Ivo Bonello

Managing Directors

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. ADVARSEL	217
1.1 Brugsomgivelser	217
1.2 Personlig beskyttelse og beskyttelse af andre	217
1.3 Beskyttelse mod røg og gas	218
1.4 Forebyggelse af brand/eksplosion	219
1.5 Forholdsregler ved brug af gasflasker	219
1.6 Beskyttelse mod elektrisk stød	219
1.7 Elektromagnetiske felter og forstyrrelser	219
1.8 IP-beskyttelsesgrad	220
1.9 Bortskaffelse.....	221
2. INSTALLERING	221
2.1 Løfte-, transport- og aflæsningsanvisninger.....	221
2.2 Placering af anlægget.....	221
2.3 Tilslutning	221
2.4 Idriftsættelse.....	222
3. PRÆSENTATION AF ANLÆGGET	227
3.1 Bagpanel	227
3.2 Betjeningspanel	228
3.3 Frontbetjeningspanel	229
4. EKSTRAUDSTYR	231
5. VEDLIGEHOLDELSE	231
5.1 Regelmæssig kontrol af strømkilden.....	231
5.2 Vastuu	231
6. FEJLFINDING OG LØSNINGER	232
7. BETJENINGSVEJLEDNING	235
7.1 Svejsning med kontinuerlig tråd (MIG/MAG).....	235
8. TEKNISKE SPECIFIKATIONER	239
9. DATASKILT	240
10. BETYDNING AF OPLYSNINGERNE DATASKILT	240
11. OVERSIGT.....	319
12. MONTERING DIAGRAM.....	321
13. KONNEKTORER.....	323
14. RESERVEDELSLISTE.....	324
15. INSTALLERING KIT/EKSTRAUDSTYR.....	336

DA

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 apparatets skal

- besidde den relevante kvalifikation
- have de nødvendige kompetencer med hensyn til svejsning
- 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 u hensigtsmæssig 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 $+40^{\circ}\text{C}$ (mellem $+14^{\circ}\text{F}$ og $+104^{\circ}\text{F}$).

Anlægget skal transporteres og opbevares i omgivelser med en temperatur på mellem -25°C og $+55^{\circ}\text{C}$ (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 apparat til start af motorer.

1.2 Personlig beskyttelse og beskyttelse af andre



Svejsprocessen er kilde til skadelig stråling, støj, varme og gasudsendelse. Anbring en brandsikker afskærmning for at beskytte omgivelserne svejsmiljø mod stråler, gnister og glødende affald. Advar andre tilstedeværende om, at de ikke må rette blikket direkte mod svejsningen, 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 svejse-affaldet.



Bær aldrig kontaktlinser!



Benyt høreværn, hvis svejseprocessen 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 svejsearbejdet. Der må aldrig udføres nogen form for ændringer på anlægget. Undgå at hænder, hår, beklædning, værktøj... kommer i berøring med bevægelige dele så som: ventilatorer, tandhjul, valser og aksler, trådspoler. Rør aldrig ved tandhjulene, mens trådfremføringsenheden er i funktion. Omgåelse af beskyttelsesanordningerne på trådfremføringsenheden er ekstremt farlig og fritager fabrikanten for ethvert ansvar for skader på personer eller genstande.



Hold hovedet på lang afstand af MIG/MAG-brænderen under trådens isætning og fremføring. Tråden i udgang kan forårsage alvorlige skader på hænder, ansigt og øjne.



Undgå berøring af emner, der lige er blevet svejset. Varmen vil kunne forårsage alvorlige skoldninger eller forbrændinger.



Overhold alle ovenfor beskrevne forholdsregler, også under bearbejdnings efter svejsningen, da svejseaffald 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 afledningslanger 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



Røg, gas og støv fra svejse-arbejdet kan medføre sundhedsfare. Røgen, der produceres under svejseprocessen, kan under visse forhold forårsage cancer eller fosterskade.

- Hold hovedet på lang afstand af svejsningens gas og røg.
- Sørg for ordentlig naturlig eller mekanisk udluftning i arbejdsområdet.
- Benyt svejsemasker med udsugning, hvis lokalets ventilation er utilstrækkelig.
- Ved svejsning 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 affedningsmidler på det emne, der skal svejdes. Følg omhyggeligt fabrikantens anvisninger og de relevante tekniske datablade.
- Udfør aldrig svejsning i nærheden af områder, hvor der foretages affedtning eller maling.
- Placer gasflaskerne udendørs eller på steder med korrekt luftcirkulation.

1.4 Forebyggelse af brand/eksplosion



Svejs-processen 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 svejsområdet 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 svejsning oven over eller i nærheden af beholdere under tryk.
- Udfør aldrig svejsning på lukkede beholdere eller rør. Udfør aldrig svejsning eller skæring på lukkede beholdere eller rør. Udvis særlig opmærksomhed under svejsning 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 svejs-arbejde 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 svejsearbejdet 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, elektrodeholdertænger eller med glødende partikler fra svejsningen.
- Hold gasflaskerne på lang afstand af svejsekredsløb og strømkredsløb i almindelighed.
- Hold hovedet på lang afstand af det punkt, hvorfra gassen strømmer ud, når der åbnes for gasflaskens ventil.
- Luk altid for gasflaskens ventil, når svejsningen er fuldført.
- Udfør aldrig svejsning på en gasflaske under tryk.
- Tilslut aldrig en trykløftsflaske direkte til maskinens trykregulator! Trykket kan overskride trykregulatorens kapacitet, således at der opstår fare for eksplosion!

1.6 Beskyttelse mod elektrisk stød



Et elektrisk stød kan være dødbringende.

- Undgå berøring af strømførende dele både inden i og uden på svejsæggene, så længe anlægget er under forsyning (brændere, tænger, jordforbindelseskabler, elektroder, ledninger, valser og spoler er elektrisk forbundet til svejsekredsløbet).
- 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.
- Berør aldrig to svejsbrændere eller to elektrodeholdertænger samtidigt.
- Afbryd øjeblikkeligt svejs-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 svejskablerne 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 lysbuesvejsninger.

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 strømforsynings 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 elselskabet. 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 vikke svejsekablet rundt om kroppen.
- Undgå at stå imellem jordforbindeskablet 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

Der skal tages højde for stelforbindelse af alle metalkomponenter på svejse-anlægget og i den umiddelbare nærhed. 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 svejse-anlægget kan overvejes i specielle arbejdsituationer.

1.8 IP-beskyttelsesgrad

IP**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.

2.1 Løfte-, transport- og aflæsningsanvisninger

- Anlægget er ikke udstyret med specielle løfteelementer.



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.

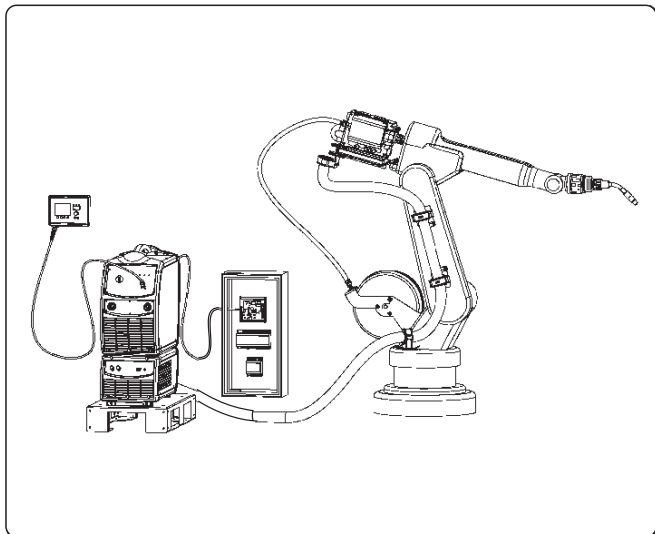
2.3 Tilslutning



De mobile enheder fra forsynes udelukkende med lav spænding.

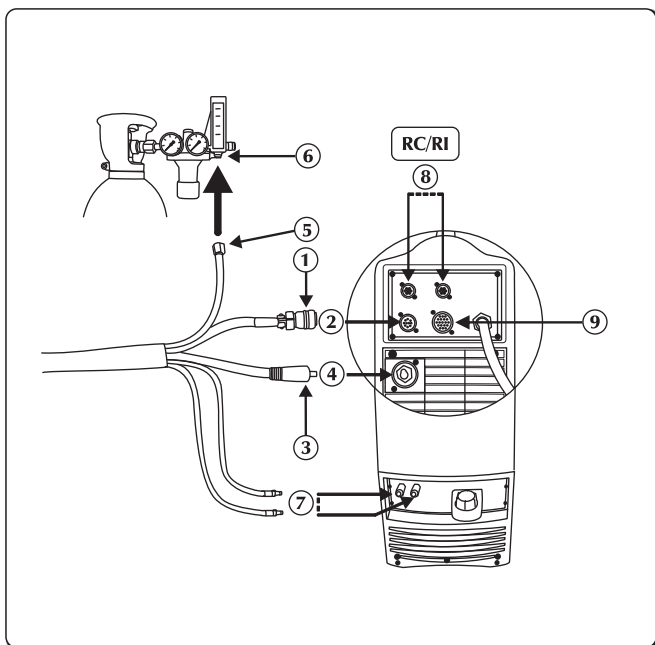
2.4 Idriftsættelse

2.4.1 Tilslutning til MIG/MAG-svejsning

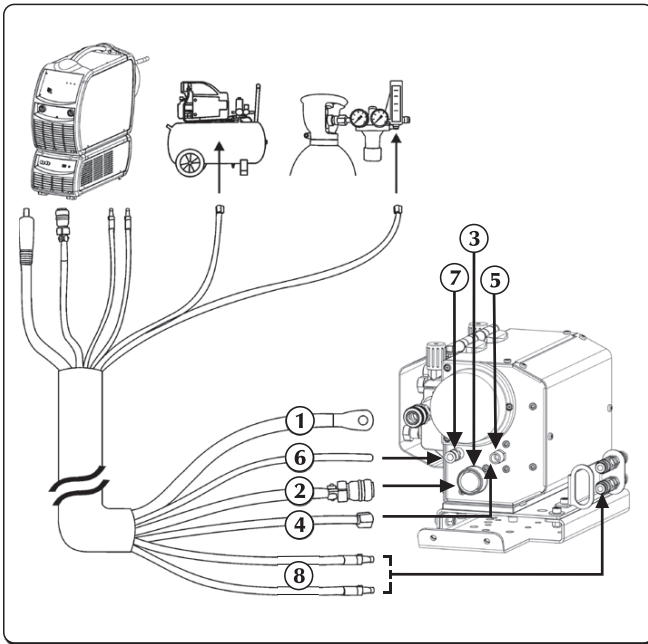


Monteringsbeslag og kabelbuntets



» Se under "Installering kit/ekstraudstyr".

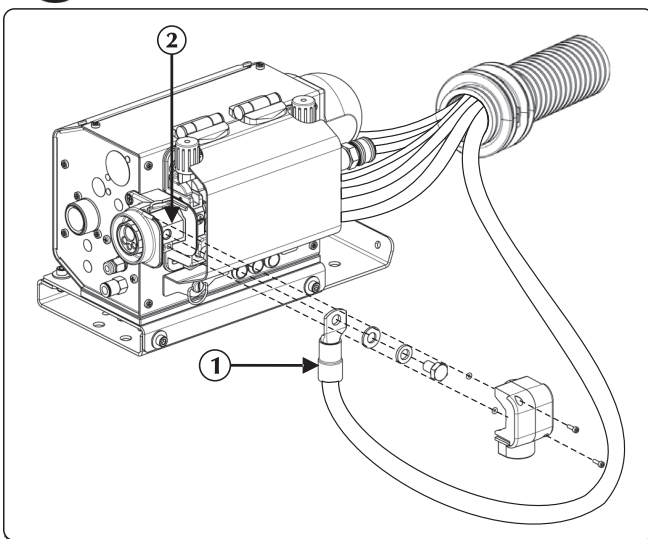


- ① Signalkabel
- ② Indgang signalkabel (CAN-BUS) (kabelbunt)
- ③ Effektkabel
- ④ Indgang effektkabel (kabelbunt)
- ⑤ Gasrør
- ⑥ Samlestykke til gastilførsel
- ⑦ Tilslutning kølevæske
- ⑧ Signalkabel CAN-BUS input (RC, RI...)
- ⑨ Signalkabel (CAN-BUS) input (automation og robotstyring)

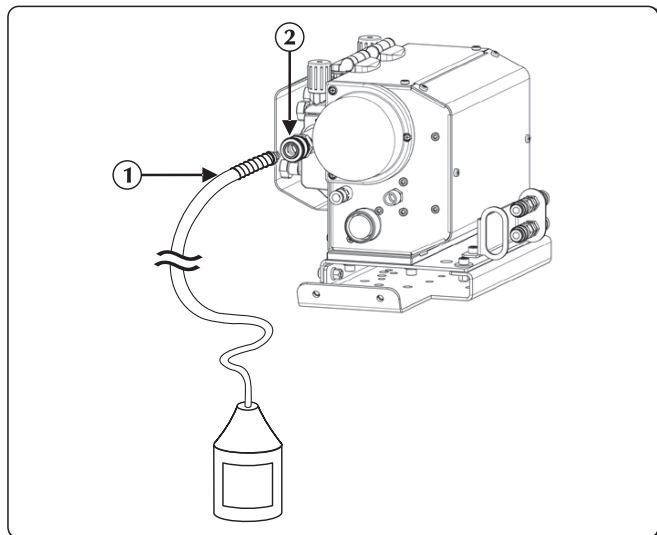


- ① Effektkabel
- ② Signalkabel
- ③ Indgang signalkabel (CAN-BUS) (kabelbundet)
- ④ Gasrør
- ⑤ Samlestykke/kobling gas
- ⑥ Gasrør (trykluft)
- ⑦ Trykluftskontakt
- ⑧ Tilslutning kølevæske

- ▶ Frakobl generatorens forsyning.
- ▶ Forbind effektkablet til det relevante fastgøringspunkt.
- ▶ Forbind kabelbundtets signalkabel til den relevante konnektor. Sæt forbindelsesledet i og drej ringmøtrikken med uret, indtil delene sidder helt fast.
- ▶ Tilslut trådens tilslutningsrør til det specielle samlestykke/stik.
- ▶ Tilslut trykluftens tilførselsrør til det specielle samlestykke/stik.
- ▶ Forbind kabelbundtets kølevæsketilførselsslange (blå farve - symbol ).
- ▶ Forbind kabelbundtets kølevæsketilbageførselsslange (rød farve - symbol ).

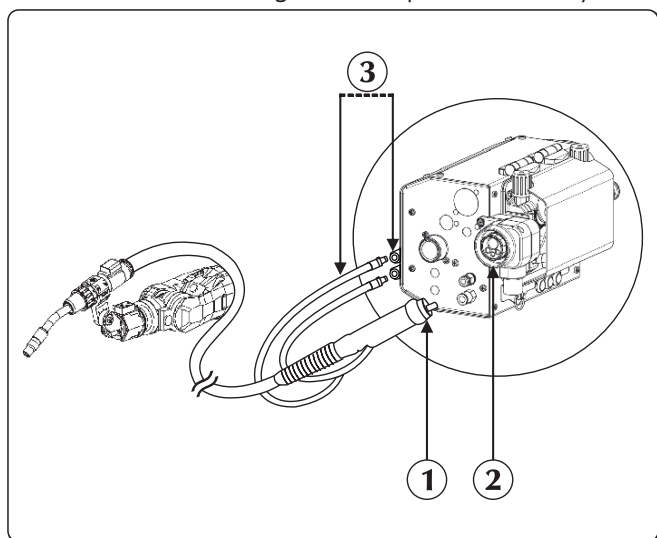


- ① Effektkabel
- ② Indgang effektkabel (kabelbundet)



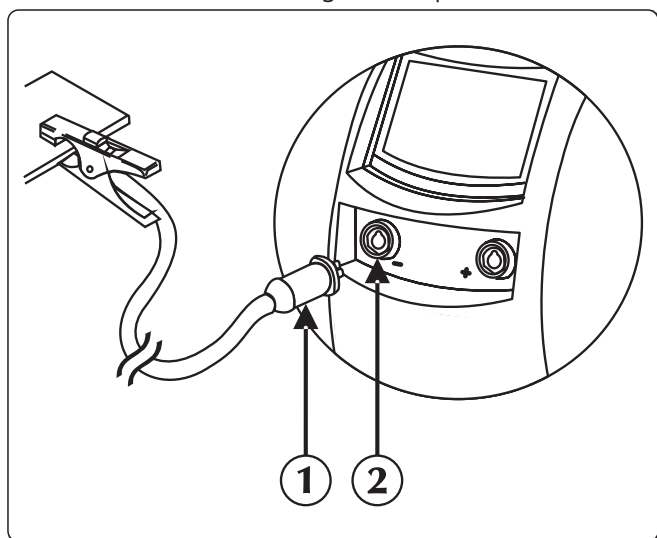
- ① Trådens tilslutningsrør
- ② Trådingang

► Tilslut trådens tilslutningsrør til det specielle samlestykke/stik.



- ① Brændertilslutning
- ② Konnektor
- ③ Tilslutning kølevæske

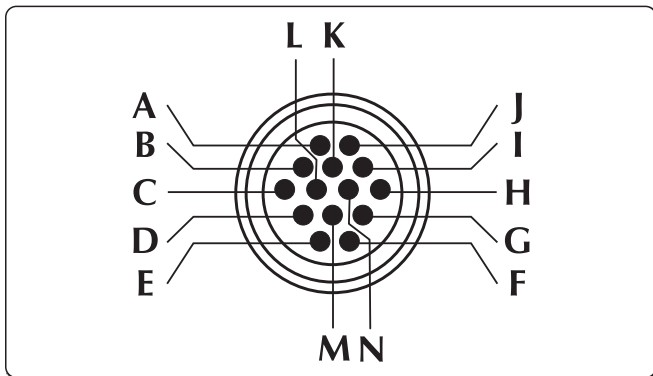
- Forbind MIG/MAG-brænderen til adapteren. Vær specielt påpasselig med at stramme fastgøringsringen fuldstændigt.
- Forbind brænderens kølevæsketilbageløbsslange (rød farve) med det relevante samlestykke/kobling (rød farve - symbol).
- Forbind brænderens kølevæsketilførselsslange (blå farve) med det relevante samlestykke/kobling (blå farve - symbol).
- Tilslut de eksterne anordninger til det specielle stik.



- ① Stik til jordforbindelsestang
- ② Negativt effektudtag (-)

► Tilslut jordklemmen til den negative pol (-) på strømforsyningen.

DA

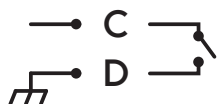


Strømforsyning til frem-/tilbageføring/hoveddrivmotor



Fremføring af tråd

Trådfremførings-styresignal. Fremføringshastigheden svarer til den værdi, der er indstillet af operatøren. Trådfremføringen forbliver aktiv i hele den indstillede periode for "styring aktiv".



Svejseknop



Gastest

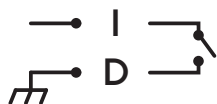
Styresignal for åbning af gaskredsløbets magnetventil. Magnetventilen forbliver aktiv i hele den indstillede periode for "styring aktiv".



Encoder



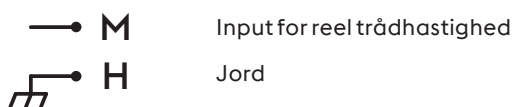
Flowkontakt-alarm



Indkoderstrømforsyning/hastighedsmåler



Hastighedsmåler



DA

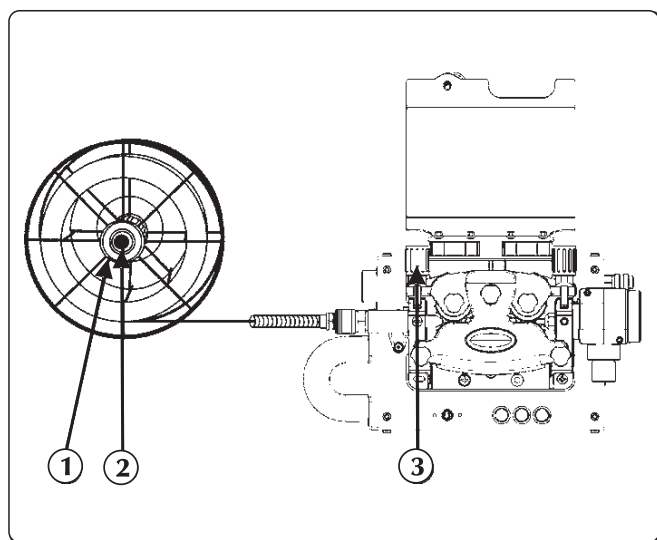
Strømforsyningen til antistød



Anti-kollisionsalarm



Strømforsyning til dysesensor (Uo)



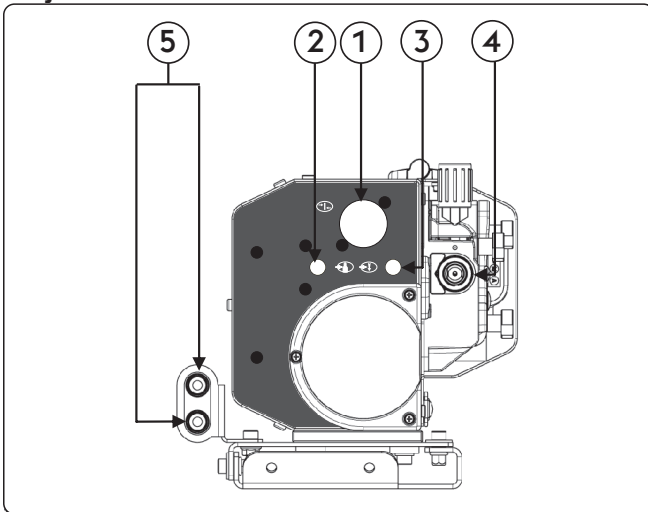
- ① Ringmøtrikken
- ② Friktionsskruen
- ③ Gearmotorens fremføringsstøtte

- ▶ Kontrollér, at den lille rullers fordybning stemmer overens med diameteren på den tråd, man ønsker at anvende.
- ▶ Skru ringmøtrikken af spoleholderhaspen, og indsæt spolen.
- ▶ Sæt derefter også spoleholderens tap på plads i sædet, sæt spolen i, anbring igen ringmøtrikken i positionen og juster friktionsskruen.
- ▶ Frigiv gearmotorens fremføringsstøtte og indsæt trådenden i trådlederens bøsning, hvorefter den skal passere på den lille rulle og frem til brændertilslutningen. Blokér fremføringsstøtten i korrekt position, og kontrollér, at tråden går ind i de små rullers fordybning.
- ▶ Tryk på knappen trådfremføring for at føre tråden frem i brænderen.

3. PRÆSENTATION AF ANLÆGGET

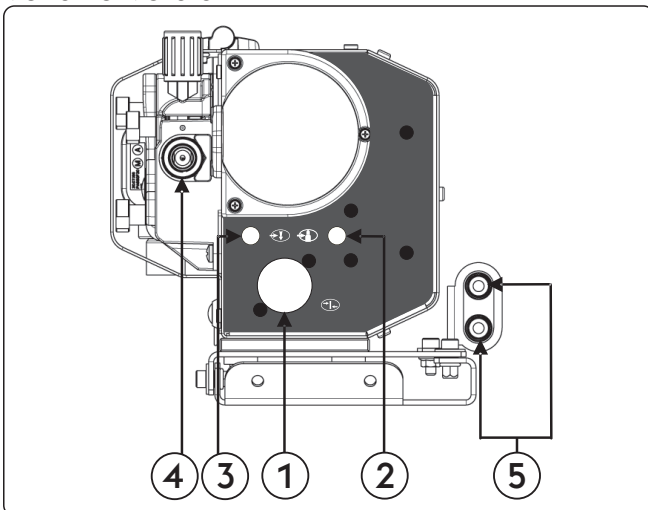
3.1 Bagpanel

Højre-version



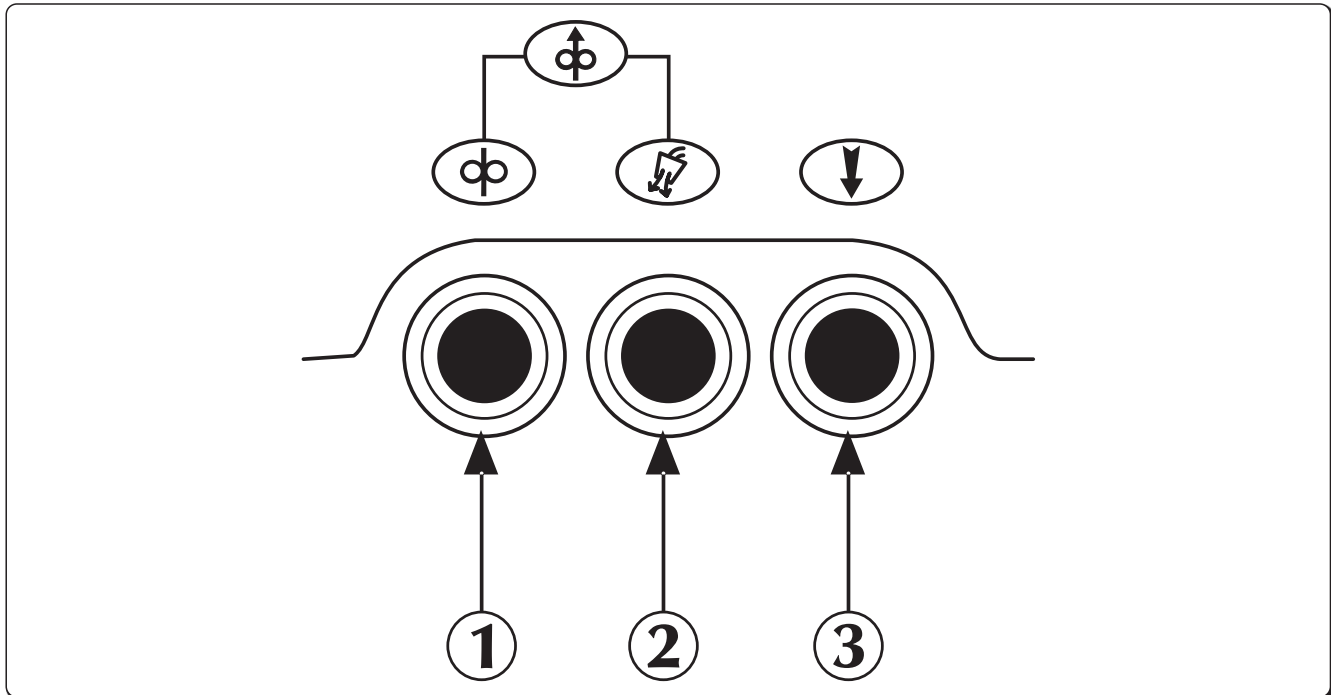
- ① Indgang signalkabel (CAN-BUS) (kabelbundet)
- ② Gastilslutning
- ③ Trykluftskontakt
- ④ Trådindgang
- ⑤ Indgang/udgang kølevæske.





Venstre-version



- ① Indgang signalkabel (CAN-BUS) (kabelbundet)
- ② Gastilslutning
- ③ Trykluftskontakt
- ④ Trådindgang
- ⑤ Indgang/udgang kølevæske.

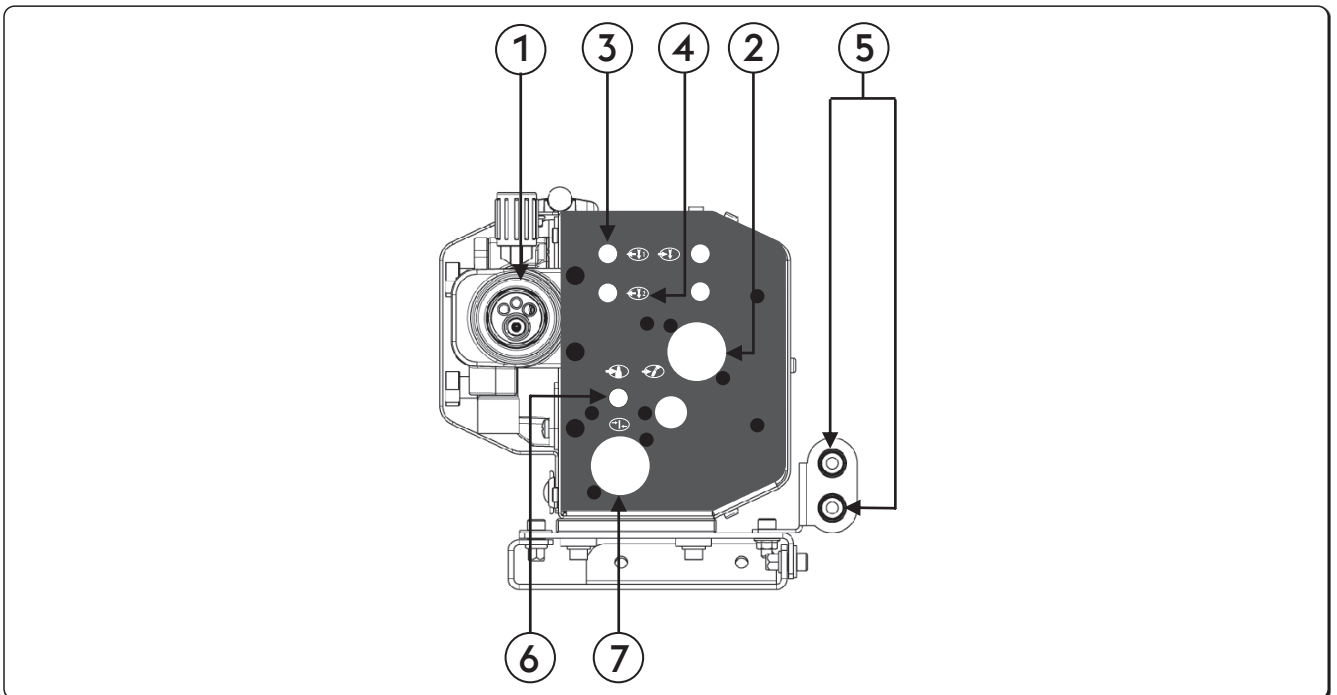
3.2 Betjeningspanel








- ①  **Fremføring af tråd**
 Giver mulighed for manuel trådfremføring uden gasstrømning og uden strøm på tråden.
 Giver mulighed for indsættelse af tråden i brænderens kappe under forberedelserne til svejsningen.
- ②  **Gastestknap**
 Gør det muligt at rense gaskredsløbet for urenheder og, uden output-power, at foretage de indledende gastryk- og flowreguleringer.
- ③  **Knap til lufttest**
 Giver mulighed for at rense trykluftkredsløbet for urenheder og foretage hensigtsmæssige indledende justeringer af tryk og trykluftstrømninger, uden tilkoblet strøm.
- ①  **Knap til tilbagetrækning af tråden**
 Tillader trådens tilbagetrækning uden gasstrøm og uden at tråden er under spænding.
 Samtidigt tryk på knapperne 1 og 2 muliggør tilbagetrækning af tråden.

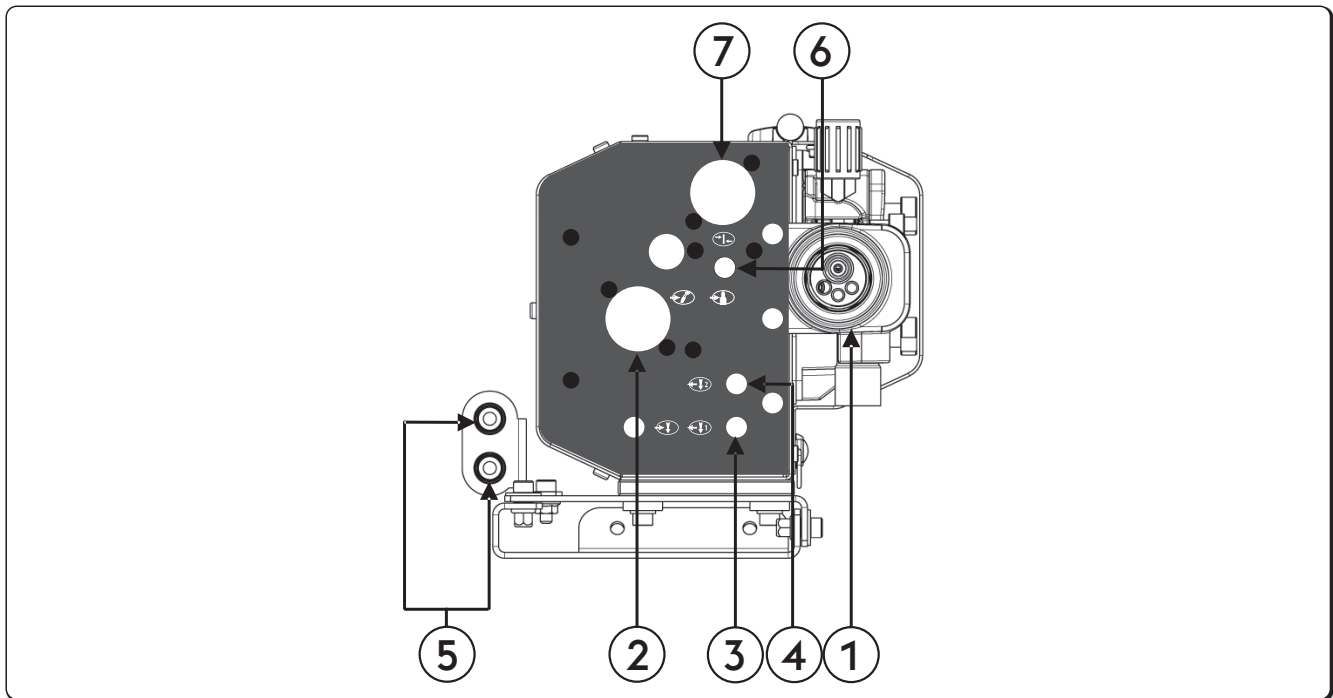
3.3 Frontbetjeningspanel






Højre-version



- ① **Brændertilslutning**
Tillader blussets tilslutning.
- ②  **Eksterne anordninger**
Tillader forbindelsen og kontrollen af eksterne anordninger.
- ③  **Trykluft**
Tillader tilslutningen af trykluftrøret.
- ④  **Trykluft (Wire brake)**
Tillader tilslutningen af trykluftrøret.
- ⑤ **Indgang/udgang kølevæske.**
Tillader tilslutningen af rørene til et vandafkølet blus.
- ⑥  **Gastilslutning**
- ⑦  **Signalkabelindgang (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

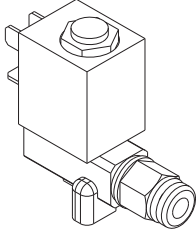
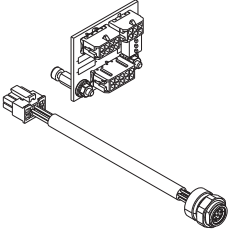
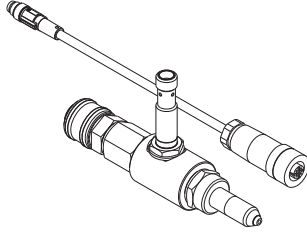
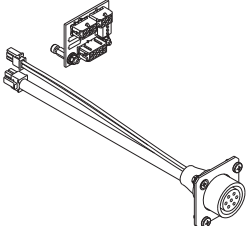
Venstre-version



- ① **Brændertilslutning**
Tillader blussets tilslutning.
- ②  **Eksterne anordninger**
Tillader forbindelsen og kontrollen af eksterne anordninger (flowmeter-støddæmper).
- ③  **Trykluft**
Tillader tilslutningen af trykluftrøret.
- ④  **Trykluft (Wire brake)**
Tillader tilslutningen af trykluftrøret.
- ⑤ **Indgang/udgang kølevæske.**
Tillader tilslutningen af rørene til et vandafkølet blus.
- ⑥  **Gastilslutning**
- ⑦  **Signalkabelindgang (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

DA

4. EKSTRAUDSTYR

		
<p>Kit Wire Brake 74.01.005</p>	<p>Wire-End/Speed meter tilslutning kit* 73.11.026</p>	<p>Wire-End sensor kit WFR1000* 73.50.080</p>
		
<p>WFR 1000 Syncro tilslutning kit* 73.11.022</p>		

*Factory samling

Se under "Installerings kit/ekstraudstyr".

5. VEDLIGEHOVELSE



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!

5.1 Regelmæssig kontrol af strømkilden



Rengør strømkilden indvendigt ved hjælp af trykluft med lavt tryk og bløde børster. Kontrollér de elektriske tilslutninger og alle forbindelseskabler.

5.1.1 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.

5.2 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.

6. FEJLFINDING OG LØSNINGER

Manglende tænding af anlægget (grøn kontrollampe slukket)

Årsag	Løsning
» Manglende ledningsnetsspænding i forsyningsstikket.	» Udfør en kontrol og foretag en reparation af det elektriske anlæg. » Benyt kun specialiseret personale.
» Defekt forsyningsstik eller -ledning.	» Udskift den defekte komponent. » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
» Brændt linjesikring.	» Udskift den defekte komponent.
» Defekt tændingskontakt.	» Udskift den defekte komponent. » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
» Tilslutning mellem vogn til trådtræk og generator ikke korrekt eller defekt.	» Kontrollér den korrekte tilslutning af anlæggets dele.
» Defekt elektronik.	» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Manglende udgangseffekt (anlægget svejser ikke)

Årsag	Løsning
» Fejlbehæftet brænderknap.	» Udskift den defekte komponent. » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
» Overophedet anlæg (termisk alarm - gul kontrollampe tændt).	» Afvent at anlægget køler af uden at slukke det.
» Ukorrekt tilslutning af jordforbindelsen.	» Udfør jordforbindelsestilslutningen korrekt. » Jævnfør afsnittet "Installation".
» Ledningsnetsspænding over interval (gul kontrollampe tændt).	» Bring ledningsnetsspændingen tilbage i strømkildens forsyningsinterval. » Udfør en korrekt tilslutning af anlægget. » Jævnfør afsnittet "Tilslutning".
» Defekt kontaktor.	» Udskift den defekte komponent. » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
» Defekt elektronik.	» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Ukorrekt effektlevering

Årsag	Løsning
» Fejlagtig markering af svejseprocessen eller defekt omskifter.	» Udfør en korrekt markering af svejseprocessen.
» Fejlagtig indstilling af systemets parametre eller funktioner.	» Nulstil systemet og indstil svejseparametrene igen.
» Defekt potentiometer/encoder til regulering af svejse-spænding.	» Udskift den defekte komponent. » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
» Ledningsnetsspænding over interval.	» Udfør en korrekt tilslutning af anlægget. » Jævnfør afsnittet "Tilslutning".
» Mangel af en fase.	» Udfør en korrekt tilslutning af anlægget. » Jævnfør afsnittet "Tilslutning".
» Defekt elektronik.	» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Blokeret trådfremføring

Årsag	Løsning
» Fejlbehæftet brænderknap.	» Udskift den defekte komponent. » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
» Ukorrekte eller nedslidte valser.	» Udskift valserne.
» Defekt trådfremfører.	» Udskift den defekte komponent. » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
» Beskadiget brænderbeklædning.	» Udskift den defekte komponent. » Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

» Trådtræk uden forsyning.

» Kontroller tilslutningen til strømkilden.

» Jævnfør afsnittet "Tilslutning".

» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

» Irregulær opvikling på spolen.

» Genopret spolens normale vikleforskel eller skift den ud.

» Sammenbrændt svejsedyse (sammensmeltet tråd).

» Udskift den defekte komponent.

Ujævn trådfremføring

Årsag

» Fejlbehæftet brænderknop.

Løsning

» Udskift den defekte komponent.

» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

» Ukorrekte eller nedslidte valser.

» Udskift valserne.

» Defekt trådfremfører.

» Udskift den defekte komponent.

» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

» Beskadiget brænderbeklædning.

» Udskift den defekte komponent.

» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

» Dårligt justeret spoleholderkobling eller valseblokeringsanordning.

» Løsn koblingen.

» Forøg trykket på valserne.

Ustabil bue

Årsag

» Utilstrækkelig gasbeskyttelse.

Løsning

» Juster gasstrømmen.

» Kontroller, at brænderens spreder og gasdyse er i god stand.

» Fugtighedsforekomst i svejsegassen.

» Benyt altid produkter og materialer af god kvalitet.

» Sørg for at holde gasforsyningsanlægget i perfekt stand.

» Ukorrekte svejseparametre.

» Udfør en omhyggelig kontrol af svejseanlægget.

» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Overdreven sprøjt-udslyngning

Årsag

» Ukorrekt buelængde.

Løsning

» Reducer afstanden mellem elektrode og emne.

» Reducer svejsestrømmen.

» Ukorrekte svejseparametre.

» Reducer svejsestrømmen.

» Utilstrækkelig gasbeskyttelse.

» Juster gasstrømmen.

» Kontroller, at brænderens spreder og gasdyse er i god stand.

» Ukorrekt buedynamik.

» Forøg kredsløbets induktive værdi.

» Ukorrekt svejseafviklingstilstand.

» Reducer brænderens hældning.

Utilstrækkelig gennemtrængning

Årsag

» Ukorrekt svejseafviklingstilstand.

Løsning

» Reducer fremføringshastigheden under svejsning.

» Ukorrekte svejseparametre.

» Forøg svejse-/skærestrømmen.

» Uegnet elektrode.

» Benyt en elektrode med en mindre diameter.

» Ukorrekt forberedelse af kanterne.

» Forøg spaltens åbning.

» Ukorrekt tilslutning af jordforbindelsen.

» Udfør jordforbindelsestilslutningen korrekt.

» Jævnfør afsnittet "Installation".

» Emnerne, der skal svejses, er for store.

» Forøg svejse-/skærestrømmen.

Slaggeindslutning

Årsag

» Ukomplet bortbearbejdning af slaggen.

Løsning

» Udfør en omhyggelig rengøring af emnet, inden svejsningen udføres.

» Ukorrekt forberedelse af kanterne.

» Ukorrekt svejseafviklingstilstand.

» Forøg spaltens åbning.

» Reducer afstanden mellem elektrode og emne.

» Sørg for, at fremføringen er regelmæssig under alle svejsefaserne.

Sammensmeltning

Årsag

» Ukorrekt buelængde.

» Ukorrekte svejseparametre.

» Ukorrekt svejseafviklingstilstand.

» Emnerne, der skal svejses, er for store.

» Ukorrekt buedynamik.

Løsning

» Forøg afstanden mellem elektrode og emne.

» Forøg svejsestrømmen.

» Forøg svejse-/skærestrømmen.

» Forøg svejsestrømmen.

» Tilpas vinklen på brænderens hældning.

» Forøg svejse-/skærestrømmen.

» Forøg svejsestrømmen.

» Forøg kredsløbets induktive værdi.

Marginale graveringer

Årsag

» Ukorrekte svejseparametre.

» Ukorrekt buelængde.

» Ukorrekt svejseafviklingstilstand.

» Utilstrækkelig gasbeskyttelse.

Løsning

» Reducer svejsestrømmen.

» Reducer afstanden mellem elektrode og emne.

» Reducer svejsestrømmen.

» Reducer sideoscillationshastigheden under påfyldning.

» Reducer fremføringshastigheden under svejsning.

» Benyt gas, der passer til det materiale, der skal svejses.

Oxideringer

Årsag

» Utilstrækkelig gasbeskyttelse.

Løsning

» Juster gasstrømmen.

» Kontroller, at brænderens spredning og gasdyse er i god stand.

Porøsitet

Årsag

» Tilstedeværelse af fedt, maling, rust eller snavs på de emner, der skal svejses.

» Tilstedeværelse af fedt, maling, rust eller snavs på tilsatsmaterialet.

» Fugtighedsforekomst i tilsatsmaterialet.

» Ukorrekt buelængde.

» Fugtighedsforekomst i svejsegassen.

» Utilstrækkelig gasbeskyttelse.

» For hurtig størkning af svejsebadet.

Løsning

» Udfør en omhyggelig rengøring af emnet, inden svejsningen udføres.

» Benyt altid produkter og materialer af god kvalitet.

» Hold altid tilsatsmaterialet i perfekt stand.

» Benyt altid produkter og materialer af god kvalitet.

» Hold altid tilsatsmaterialet i perfekt stand.

» Reducer afstanden mellem elektrode og emne.

» Reducer svejsestrømmen.

» Benyt altid produkter og materialer af god kvalitet.

» Sørg for at holde gasforsyningsanlægget i perfekt stand.

» Juster gasstrømmen.

» Kontroller, at brænderens spredning og gasdyse er i god stand.

» Reducer fremføringshastigheden under svejsning.

» Udfør en forvarmning af de emner, der skal svejses.

» Forøg svejse-/skærestrømmen.

Knagelyd ved opvarmning

Årsag

» Ukorrekte svejseparametre.

» Tilstedeværelse af fedt, maling, rust eller snavs på de emner, der skal svejses.

» Tilstedeværelse af fedt, maling, rust eller snavs på tilsatsmaterialet.

Løsning

» Reducer svejsestrømmen.

» Udfør en omhyggelig rengøring af emnet, inden svejsningen udføres.

» Benyt altid produkter og materialer af god kvalitet.

» Hold altid tilsatsmaterialet i perfekt stand.

» Ukorrekt svejseafviklingstilstand.

» De emner, der skal svejses, har forskellige egenskaber.

» Udfør de korrekte driftssekvenser til den sammenføjning, der skal svejses.

» Udfør en indsmøring, inden svejsningen udføres.

Knagelyd ved kolde emner

Årsag

» Fugtighedsforekomst i tilsatsmaterialet.

» Partikulær geometri i den sammenføjning, der skal svejses.

Løsning

» Benyt altid produkter og materialer af god kvalitet.

» Hold altid tilsatsmaterialet i perfekt stand.

» Udfør en forvarmning af de emner, der skal svejses.

» Udfør en eftervarmning.

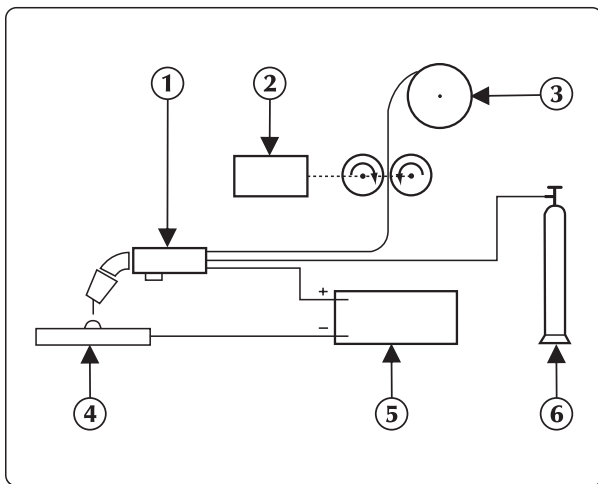
» Udfør de korrekte driftssekvenser til den sammenføjning, der skal svejses.

7. BETJENINGSVEJLEDNING

7.1 Svejsning med kontinuerlig tråd (MIG/MAG)

Indledning

Et MIG-system består af en jævnstrømskilde, en trådfremfører, en trådspole, en brænder og gas.



Anlæg til manuel svejsning

Strømmen overføres til lysbuen gennem smelte-elektroden (tråd anbragt med positiv polaritet);

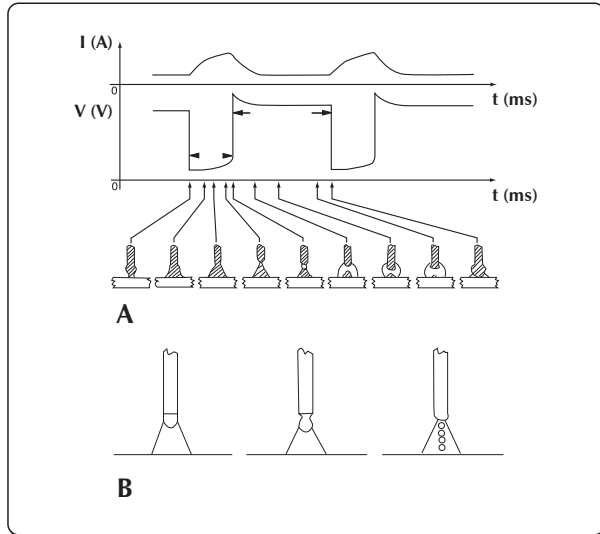
Under denne proces overføres det smeltede metal til svejseemnet ved hjælp af lysbuen.

Den automatiske fremføring af den kontinuerlige elektrode af tilsatsmateriale (tråden) er nødvendig for at erstatte den smeltede svejsetråd under svejsningen.

1. Brænder
2. Trådfremføring
3. Svejsetråd
4. Emne der skal svejses
5. Generator
6. Flaske

Procedurer

Ved svejsning med gasbeskyttelse, danner den måde, hvorpå dråberne skilles fra elektroden, to forskellige overføringssystemer. Ved den første metode, der defineres som "KORTSLUTNINGS-OVERFØRSEL (SHORT-ARC)", dannes et lille, hurtigt-størknende bad, hvor metallet kun overføres fra elektroden til svejseemnet i en kort periode, mens elektroden er i kontakt med badet. I dette tidsrum, hvor elektroden er i direkte kontakt med badet, opstår der en kortslutning med en smelteeffekt for en del af tråden, der afbrydes, hvorefter lysbuen tændes igen, og cyklussen gentages.



Cyklussen SHORT og svejsningen SPRAY ARC

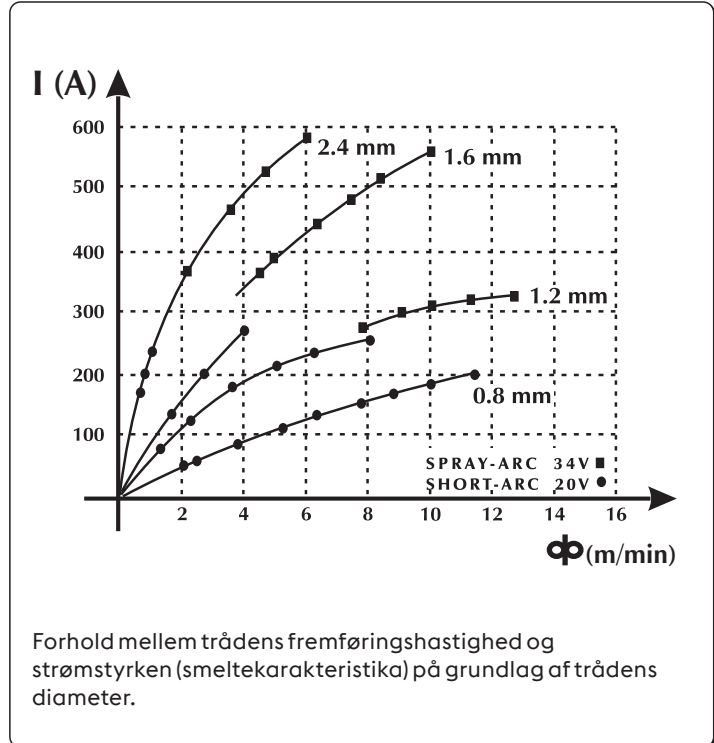
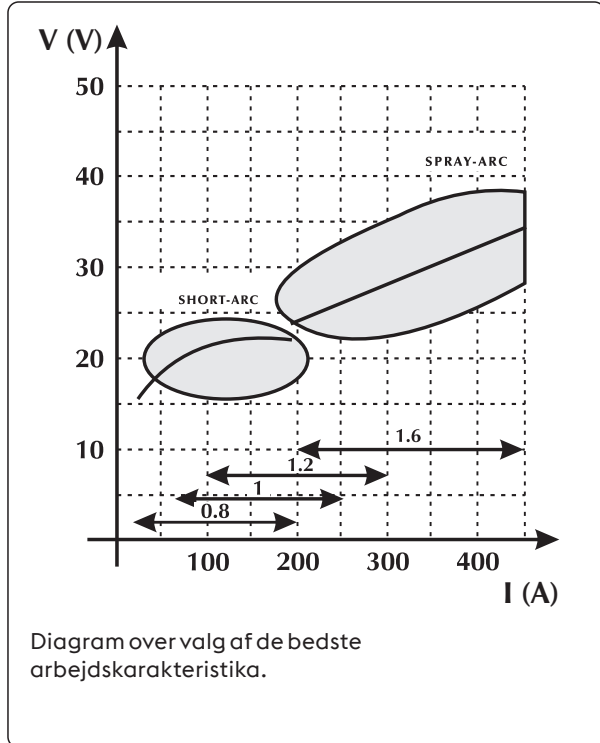
Den anden metode for overførsel af dråberne er den såkaldte "SPRØJTE-OVERFØRSEL (SPRAY-ARC)", hvor metallet overføres i form af meget små dråber, der dannes og udskilles fra spidsen af tråden og overføres til badet via lysbuestrålen.

Vejseparametre

Lysbuens synlighed reducerer kravet om, at operatøren nøje skal holde øje med reguleringstabellerne, da han kan kontrollere smeltebadet direkte.

- Spændingen har direkte indflydelse på sømmens udseende, men svejse sømmens mål kan varieres efter de forskellige behov ved manuelt at justere brænderens bevægelse, således at man opnår varierende aflægninger med konstant spænding.
- Trådens fremføringshastighed afhænger af svejsestrømmen.

I de to nedenstående figurer illustreres forholdet som findes imellem de forskellige svejseparametre.



Vejledende tabel til valg af svejseparametrene i forhold til de mest almindelige arbejdsområder, samt de

Lysbuespænding

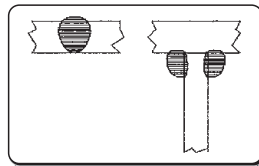
Ø 0,8 mm

Ø 1,0-1,2 mm

Ø 1,6 mm

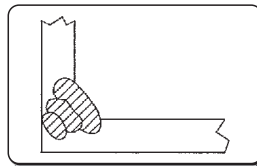
Ø 2,4 mm

16V - 22V
SHORT - ARC



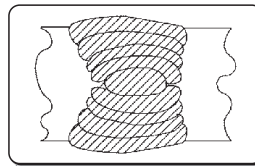
60 - 160 A

Lav gennemtrængning ved små tykkelser



100 - 175 A

God kontrol af gennemtrængningen og smeltningen



120 - 180 A

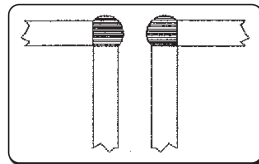
God smeltning vandret og lodret



150 - 200 A

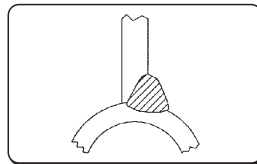
Ikke anvendt

24V - 28V
SEMI SHORT-ARC
(Overgangszone)



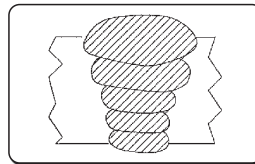
150 - 250 A

Automatisk hjørnesvejsning



200 - 300 A

Automatisk svejsning med høj spænding



250 - 350 A

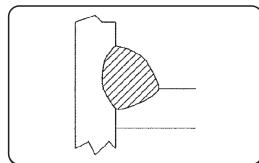
Automatisk svejsning (faldende)



300 - 400 A

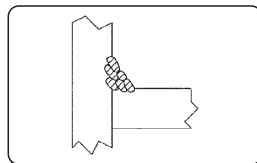
Ikke anvendt

30V - 45V
SPRAY - ARC



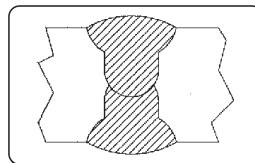
150 - 250 A

Lav gennemtrængning ved regulering til 200 A



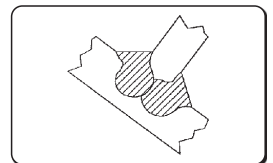
200 - 350 A

Automatisk svejsning med flere gennemførsler



300 - 500 A

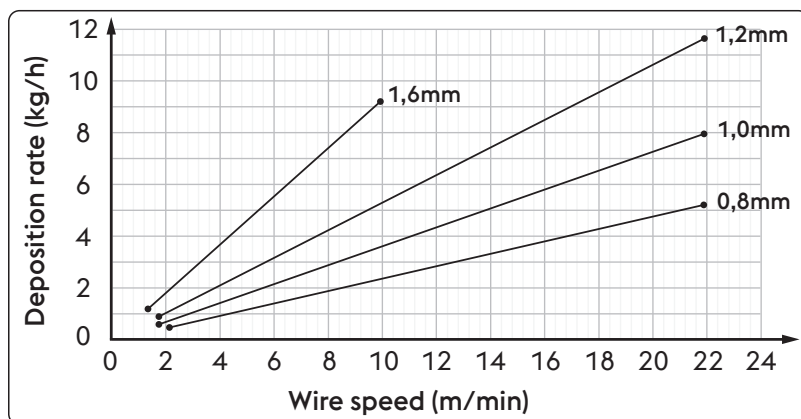
God gennemtrængning (faldende)



500 - 750 A

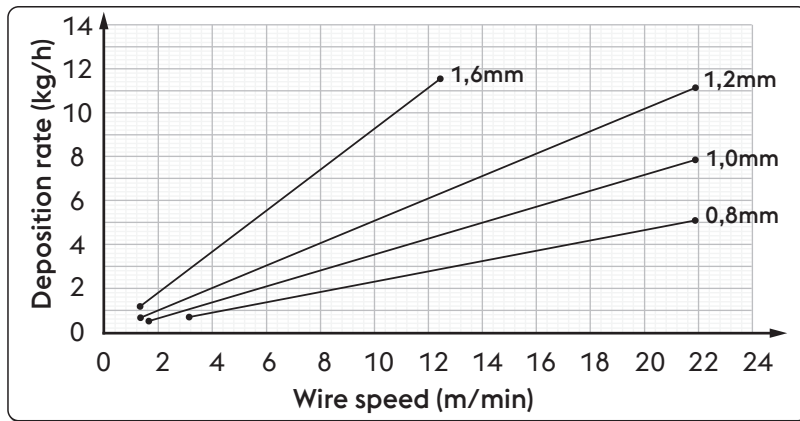
God gennemtrængning og høj aflejring på store tykkelser

Unalloyed steel



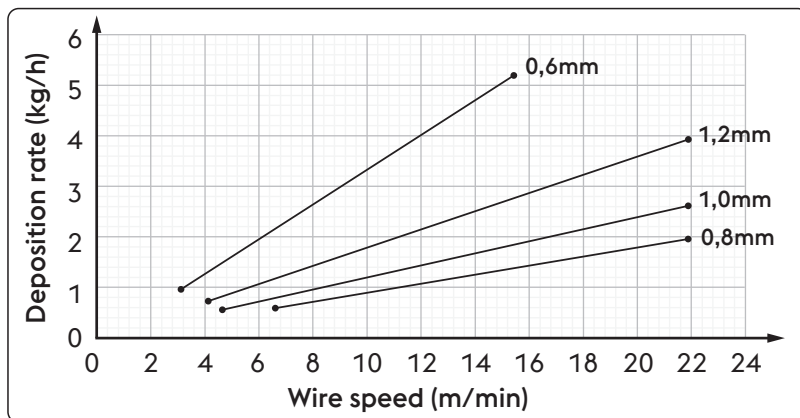
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Anvendelige gasser

MIG-MAG-svejsning kendetegnes hovedsageligt af den anvendte gastype: inert til MIG-svejsning (Metal Inert Gas), aktiv til MAG-svejsning (Metal Active Gas).

- Kuldioxid (CO₂)

Ved anvendelse af CO₂ som beskyttelsesgas, opnår man høj gennemtrængning med stor fremføringshastighed, samt korrekte mekaniske egenskaber, samtidigt med en lav driftsomkostning. Alligevel medfører brug af denne gas store problemer vedrørende den afsluttende kemiske sammensætning af samlingerne, fordi der opstår tab af elementer, der har let ved at oxydere, og samtidigt tilføres der mere kulstof til badet.

Svejsning med ren CO₂ giver også andre problemer, såsom for store mængder sprøjt, samt opståelse af porøsitet, forårsaget af kullilte.

- Argon

Denne inaktive gas anvendes ren ved svejsning af letmetal-legeringer, hvorimod man til svejsning af rustfrit stål med kromnikkel bør foretrække at arbejde med tilføjelse af oxygen og CO₂ i procentdelen 2 %, fordi dette forhold bidrager til lysbuenes stabilitet og giver en forbedret form på svejse sømmen.

- Helium

Denne gas anvendes i stedet for argon, og giver større gennemtrængning (ved store tykkelser), samt større fremføringshastighed.

- Blanding af Argon og Helium

Ved denne blanding opnår man en mere stabil lysbue, samt større gennemtrængning og hastighed i forhold til argon.

- Blanding af Argon-CO₂ og Argon-CO₂-Oxygen

Disse blandinger anvendes til svejsning af jernholdige materialer, specielt under forhold med SHORT-ARC, fordi de forbedrer den specifikke varmetilførsel.

Dette medfører dog ikke, at de ikke kan anvendes ved SPRAY-ARC.

Normalt indeholder blandingen en procentdel af CO₂ på mellem 8% og 20 % og O₂ på omtrent 5 %.

Se i anlæggets brugervejledning.

DA

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Strømområde	Gasstrøm	Strømområde	Gasstrøm
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

8. TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Egenskaber for trådfremføringsenheden		U.M.
Type gearmotor	SL 4R-4T	
Gearmotorens effekt	120	W
Antal valser	4	
Tråddiameter / Standardrulle	1.0-1.2	mm
Diameter på anvendelige tråde / Ruller, der kan forhandles om	0.6-1.6 fyldt tråd 0.8-1.6 aluminiumstråd 1.2-2.4 tråd med væge	mm/ materiale
Knap til gasudluftning	ja	
Trykluft-testknap	ja	
Knap til trådfremførelse	ja	
Knap til tilbagetrækning af tråden	ja	
Trådhastighed	0.5-22.0	m/min
Synergier	ja	
Eksterne anordninger	nej	
Flowkontakt	ja	
Antistød	ja	
Encoder	ja	
Hastighedsmåler	ja	
Nozzle-sensing	ja	
Stikkontakt til Push-Pull brænder	ja	
Diameter på spole	nej	mm
Diameter på forhjul	nej	mm
Diameter på baghjul	nej	mm
Elektriske egenskaber		U.M.
Forsyningsspænding U1	48	Vdc
Kommunikationstype	CAN BUS	
Maks. strøm optaget I1maks.	4.5	A
Brugsfaktor		U.M.
Brugsfaktor (40°C) (X=100%)	500	A

Fysiske egenskaber		U.M.
IP-beskyttelsesgrad	IP23S	
Dimensioner (lxdxh)	340x200x190	mm
Vægt	6.2	Kg
Bygningsstandarder	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

9. DATASKILT

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WFR NX 1000		N°	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
X (40°C)		100%	
I ₂		500A	
	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S	CE	UK CA	EAC
MADE IN ITALY			

10. BETYDNING AF OPLYSNINGERNE DATASKILT

1		2	
3		4	
5			
6		6A	
7		7A	
8		10	
9		11	
CE		UK CA EAC	
MADE IN ITALY			

- 1 Fremstillingsmærke
- 2 Navn og adresse på producenten
- 3 Apparatets model
- 4 Serienummer
- X **XX**XXXXXXXXXXXX Produktionsår
- 5 Henvisning til konstruktionsstandarder
- 6 Symbol for intermitterende cyklus
- 7 Symbol for nominal svejsestrøm
- 6A Værdier for intermitterende cyklus
- 7A Værdier for nominal svejsestrøm
- 8 Symbol for strømforsyning
- 9 Nominal forsyningsspænding
- 10 Maksimal nominal strømforsyningsstrøm
- 11 Beskyttelsesgrad

CE EU-overensstemmelseserklæring
 EAC EAC-overensstemmelseserklæring
 UKCA UKCA-overensstemmelseserklæring

DA

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:

WFR NX 1000 PLUS

71.01.087

71.01.088

er i samsvar med EU-direktivene:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

og at følgende harmoniserte standarder er anvendt:

EN IEC 60974-5:2019

WIRE FEEDERS

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	243
1.1 Bruksmiljø.....	243
1.2 Personlig beskyttelse og beskyttelse av tredje mann	243
1.3 Beskyttelse mot røyk og gass.....	244
1.4 For å forebygge brann/eksplosjoner.....	245
1.5 Forebyggelse ved bruk av gassbeholder	245
1.6 Vern mot elektrisk støt.....	245
1.7 Elektromagnetiske felt og forstyrrelser	245
1.8 Vernegrad IP	246
1.9 Avhending	247
2. INSTALLASJON	247
2.1 Løfting, transport og lossing.....	247
2.2 Plassering av anlegget	247
2.3 Kopling.....	247
2.4 Installasjon.....	248
3. PRESENTASJON AV ANLEGGET	253
3.1 Bakpanel.....	253
3.2 Kontrollpanel	254
3.3 Frontpanel med kontrollere	255
4. TILBEHØRSSETT	257
5. VEDLIKEHOLD	257
5.1 Utfør følgende periodiske inngrep på generatoren.....	257
5.2 Sorumluluk	257
6. DIAGNOSTIKK OG LØSNINGER	258
7. DRIFTSINSTRUKSJONER	261
7.1 Kontinuerlig trådsveising (MIG/MAG)	261
8. TEKNISK SPESIFIKASJON	265
9. DATASKILT	266
10. BESKRIVELSE INFORMASJONSSKILT	266
11. SKJEMA	319
12. MONTERING DIAGRAM	321
13. SKJØTEMUNNSTYKKER	323
14. LISTE OVER RESERVEDELER	324
15. INSTALLASJON KIT/TILBEHØRSSETT	336

NO

SYMBOLENES FORKLARING



Advarsel



Forbud



Forpliktelse



Generelle indikasjoner

1. ADVARSEL



Før du begynner operasjonene, må du forsikre deg om å ha lest og forstått denne håndboka.

Utførelse av modifiseringer 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 reservert 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 kjennskap til sveising
- 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 bruksmønstre 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 frose 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



Sveiseprosedyren kan danne farlig stråling, støv, varme og gass. Installer et brannsikkert skillerom for å beskytte sveisesonen fra stråler, gnister og glødende slagg. Advar alle mennesker i nærheten at de ikke må feste blikket på sveisebuen 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 sveiseslagg.



Bruk aldri kontaktlinser!



Bruk hørselvern hvis sveiseprosedyren 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 sveiseprosedyren. Du skal ikke utføre endringer på anlegget. Unngå kontakt mellom hender, hår, klær, utstyr... og bevegelige deler som: vifter, tannhjul, valser og spindler, trådspoler. Ikke berør tannhjul når trådtrekkeren er igang. Utkopling av sikkerhetsutstyr på enhetene for fremtrekk av tråden er meget farlig og fritar fabrikanten for ethvert ansvar med hensyn til skader på utstyr eller personer.



Hold hodet borte fra Mig-/Mag-sveisebrenneren under lading og fremtrekk av tråden. Tråden som kommer ut kan føre til alvorlige skader på hendene, ansiktet og øyene.



Unngå å røre ved delene som du nettopp har sveiset, da den høye temperaturen kan føre til alvorlige forbrenninger eller skader.



Følg alle forholdsregler som er beskrevet også i bearbeidelsene etter sveisingen, 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 førstehjelpskrin 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



Røyk, gass og støv som dannes under sveisingen kan være farlige for helsen.

Røyken som blir produsert under sveiseprosedyren kan føre til kreft eller fosterskade på kvinner som er gravide.

- Hold hodet borte fra sveisegass og sveiserøyk.
- Forsikre deg om at ventilasjonen er fullgod, naturlig eller luftkondisjonering, i arbeidssonen.
- Ved utilstrekkelig ventilasjon, skal du bruke ansiktsmaske med luftfilter.
- Ved sveising 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 sveises. Følg nøye instruksene fra fabrikanten og tilhørende tekniske spesifikasjoner.
- Utfør ikke sveiseprosedyren 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



Sveiseprosedyren 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 lett nå sonene rundt enheten også gjennom små åpninger. Vær spesielt forsiktig med å beskytte gjenstander og personer.
- Utfør ikke sveisingen på eller i nærheten av trykkbeholdere.
- Utfør ikke sveiseoperasjoner på lukkede beholdere eller rør. Vær meget forsiktig ved sveising av rør eller beholdere selv om de er åpne, tømt og rengjort med stor omhu. Rester av gass, drivstoff, olje eller lignende kan føre til eksplosjon.
- Du skal ikke sveise 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 veggen eller andre støtteinnretninger for å unngå fall og plutselige mekaniske støt.
- Stram verneheten på ventilen under transport, oppstart og hver gang du avslutter sveiseprosedyren.
- Unngå å utsette beholderne direkte for solstråler, plutselige temperaturforandringer, for høye eller ekstreme temperaturer. Utsett ikke gassbeholderne for altfor høye eller lave temperaturer.
- Hold beholderne vekk fra flammer, elektriske buer, sveisebrennere eller elektrodeholdetenger og glødende deler som fremkommer under sveiseprosedyren.
- Hold beholderne borte fra sveisekretsene og strømkretsene generelt.
- Hold hodet borte fra gassutslippet når du åpner beholderens ventil.
- Lukk alltid beholderens ventil når du avslutter sveiseprosedyrene.
- Utfør aldri sveising på en gassbeholder under trykk.
- Kople aldri en trykkluftbeholder direkte til maskinens reduksjonsventil! Trykket kan overstige reduksjonsventilens kapasitet og eksplodere!

1.6 Vern mot elektrisk støt



Et elektrisk støt kan være dødelig.

- Unngå å røre ved innvendige eller utvendige deler som er forsynt med strøm i sveise mens anlegget er slått på (sveisebrenner, tenger, jordledninger, elektroder, ledninger, ruller og spoler er elektrisk koplet til sveisekretsen).
- 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.
- Berør aldri samtidig to sveisebrennere eller to elektrodeholdertenger.
- Avbryt umiddelbart sveiseprosedyren 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 sveiseoperasjonene.

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 er 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 kapitlet: 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, tilkopplingsrestriksjoner 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 kapitlet: 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

Jording av alle metallkomponenter i sveiseanlegget og dens miljø må tas i betraktning. 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 sveiseanlegget 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.

2.1 Løfting, transport og lossing

- Anlegget er ikke utstyrt med spesifikke deler for løfting.



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 lett adgang 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.

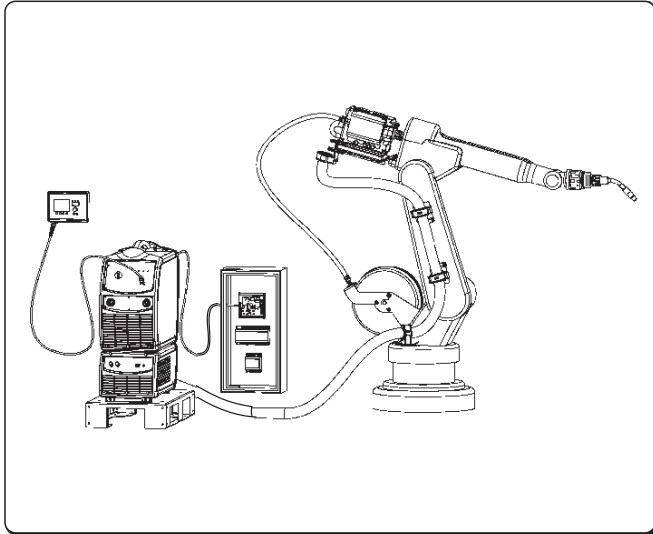
2.3 Kopling



De mobile enhetene fra skal forsynes kun med lavspenning.

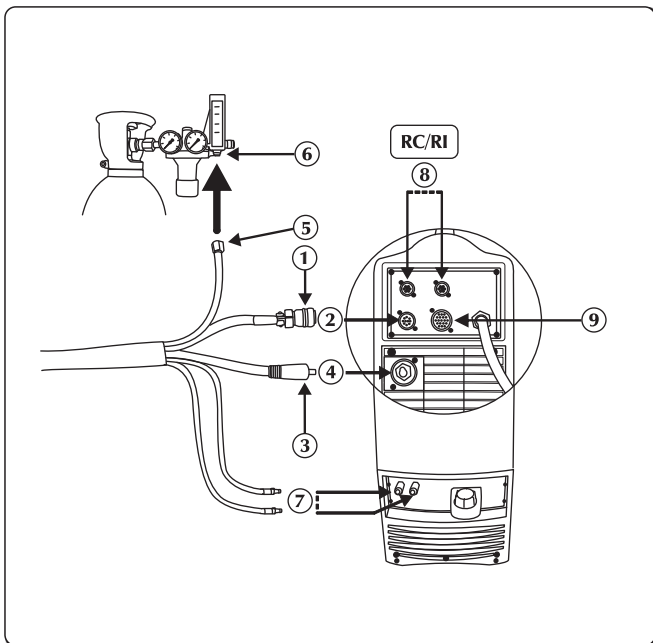
2.4 Installasjon

2.4.1 Kopling for MIG/MAG-sveising



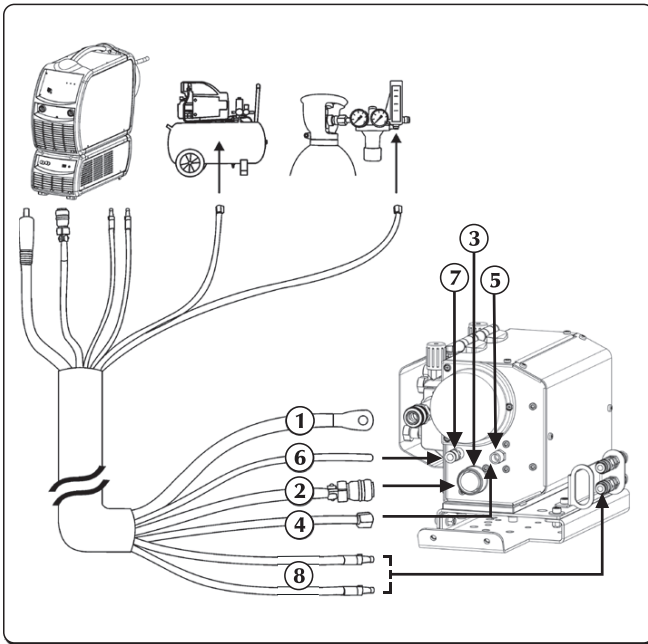
Monteringsbrakett og kabelfestes

» Konsulter seksjonen "Installasjon kit/tilbehørssett".





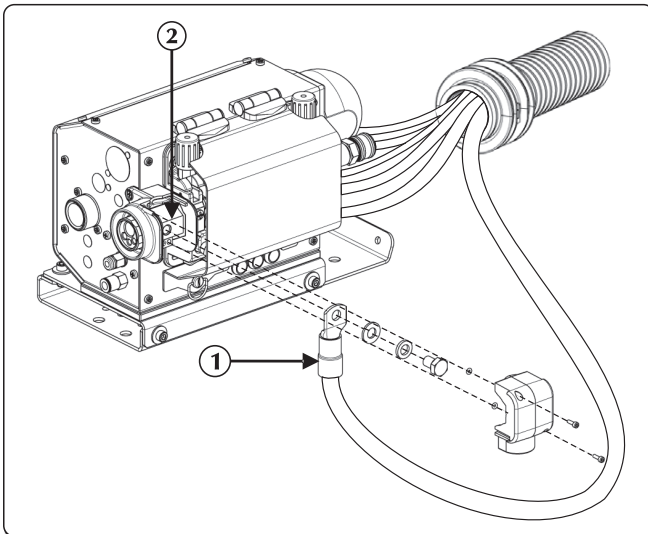
- ① Signalkabel
- ② Inngang signalkabel (CAN-BUS) (Kabelbunt)
- ③ Strømkabelen
- ④ Inngang effekt-kabel (Kabelbunt)
- ⑤ Gassrør
- ⑥ Koblingsstykke gassforsyning
- ⑦ Kjølevæsketilkopling
- ⑧ Signalkabel CAN-BUS inngang (RC, RI...)
- ⑨ Signalkabel (CAN-BUS) inngang (automasjon og roboter)

NO

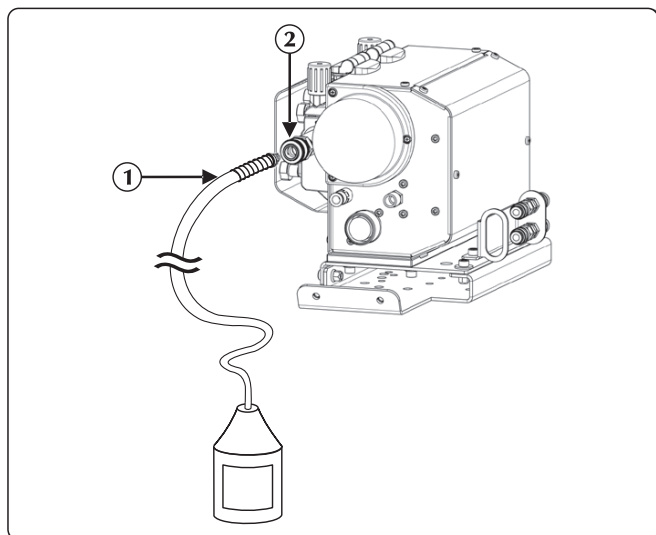


- ① Strømkabelen
- ② Signalkabel
- ③ Inngang signalkabel (CAN-BUS) (Kabelbunt)
- ④ Gassør
- ⑤ Union/tilkopling gas
- ⑥ Gassør (komprimert luft)
- ⑦ Feste for kompressorluftør
- ⑧ Kjølevæsketilkopling

- ▶ Kople fra spenningstilførselen fra strømforsyningen.
- ▶ Kople strømkabelen til tilsvarende tilkopling.
- ▶ Kople signalkabelen til korrekt kontakt. Sett i konnektoren og drei ringmutteren medurs til delen er skikkelig fast.
- ▶ Kopl trådmater slange til tilhørende kopling/union(5).
- ▶ Kopl røret for forsyning av komprimert luft til tilhørende kopling/union(4).
- ▶ Kople vannslangen (blå farge) til hurtigkopplingsuttaket (blå farge ) på kjøleenheten.
- ▶ Kople vannslangen (rød farge) til hurtigkopplings (rød farge ) inntak på kjøleenheten.

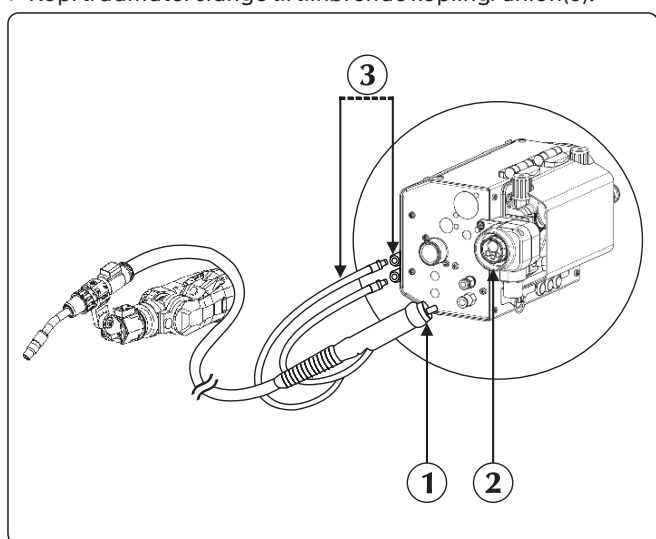


- ① Strømkabelen
- ② Inngang effektkabel (Kabelbunt)



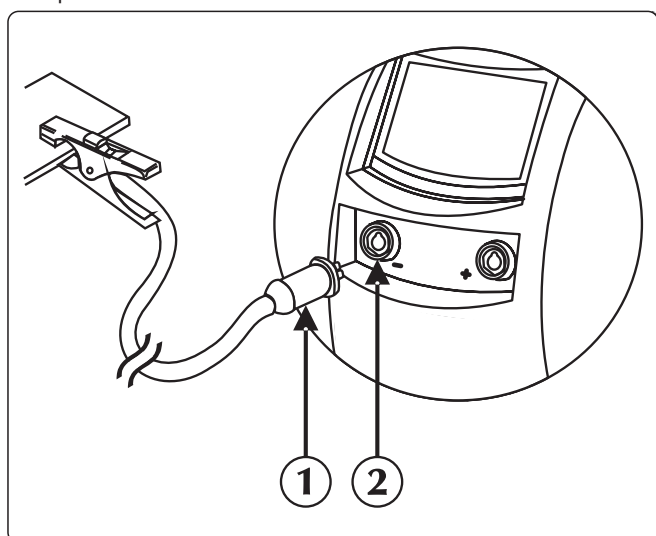
- ① Trådmater slange
- ② Tråd inngang

► Kopl trådmater slange til tilhørende kopling/union(5).



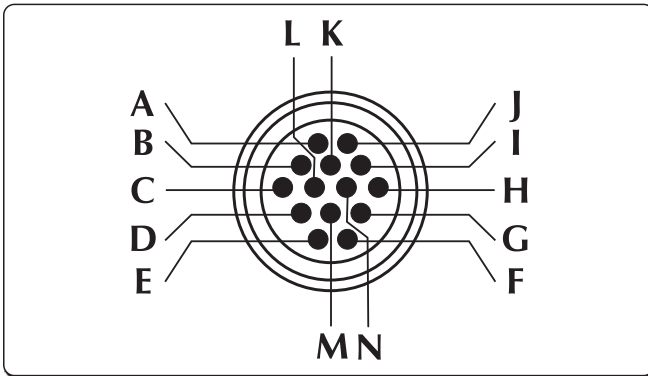
- ① Sveisebrennerens feste
- ② Kontakt
- ③ Kjølevæsketilkopling

- Kople MIG/MAG-brenneren til sentraladapteren, og vær meget nøye med å skru festeringen helt fast.
- Kople vannslangen fra sveisebrenneren (rød farge) til hurtigkoplings (rød farge) inntak på kjøleenheten.
- Kople vannslangen fra sveisebrenneren (blå farge) til hurtigkoplings (blå farge) uttak på kjøleenheten.
- Kopl eksterne enheter til tilhørende konnektor.



- ① Jordklemmekontakt
- ② Negativt strømuttak (-)

► Kopl jordklemmen til den negative sokkelen (-) på strømkilden.

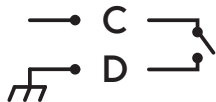


Strømforsyning til Push-Pull/Master Pull motor

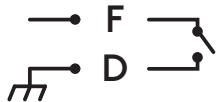


Trådmating

Styresignal for trådens fremtrekk. Matehastigheten er verdien innstilt av operatøren. Fremtrekket av tråden er aktivert så lenge kommandoen vedvarer.



Sveisebrennerknapp



Gasstest

Styresignal for åpning av gasskretsens magnetventil. Magnetventilen forblir åpen så lenge kommandoen vedvarer.



Encoder



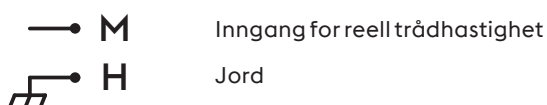
Flytbryter alarm



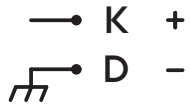
Strømforsyning av encoder/hastighetsmåler



Hastighetsmåler



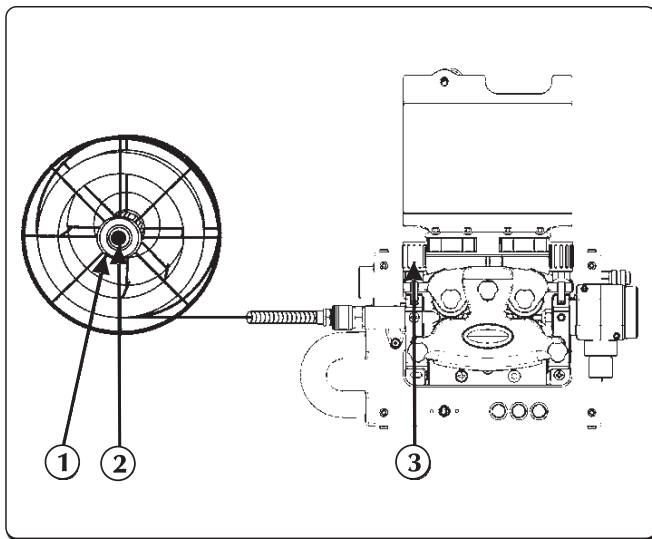
Strømforsyning anti-kollisjon



Anti-kollisjon alarm



Strømforsyning dyseavsøking Uo



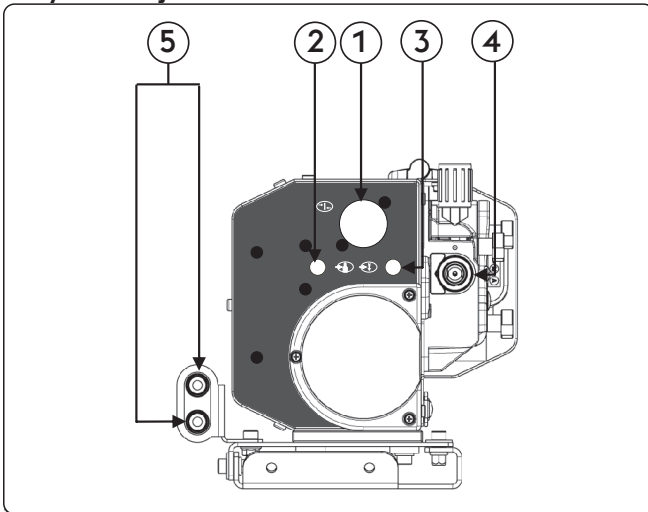
- ① Metallringen
- ② Friksjonsskruen
- ③ Trådmaterens trekkestøtte

- ▶ Kontroller at valsens åpning tilsvarer diameteren på tråden du skal bruke.
- ▶ Skru løs metallringen fra spindelen og sett in spolen.
- ▶ Sett også inn spolepinnen, sett inn spolen, installer festeringen i korrekt stilling og reguler friksjonsskruen.
- ▶ Løsne trådmaterens trekkestøtte ved å sette inn kabelens ende i bøssingen og la den passere på valsene i sveisebrennerens feste. Lås trekkestøtten i korrekt posisjon og kontroller at kabelen er i valsens åpninger.
- ▶ Trykk på tasten for trådforsyning for å lade tråden i sveisebrenneren.

3. PRESENTASJON AV ANLEGGET

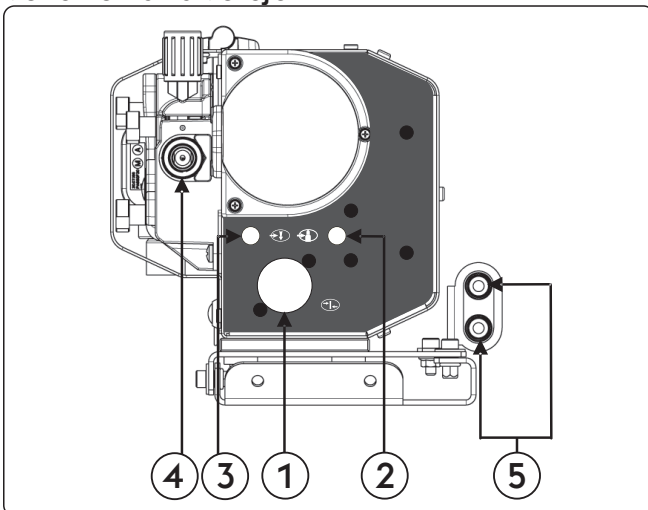
3.1 Bakpanel

Høyre versjon



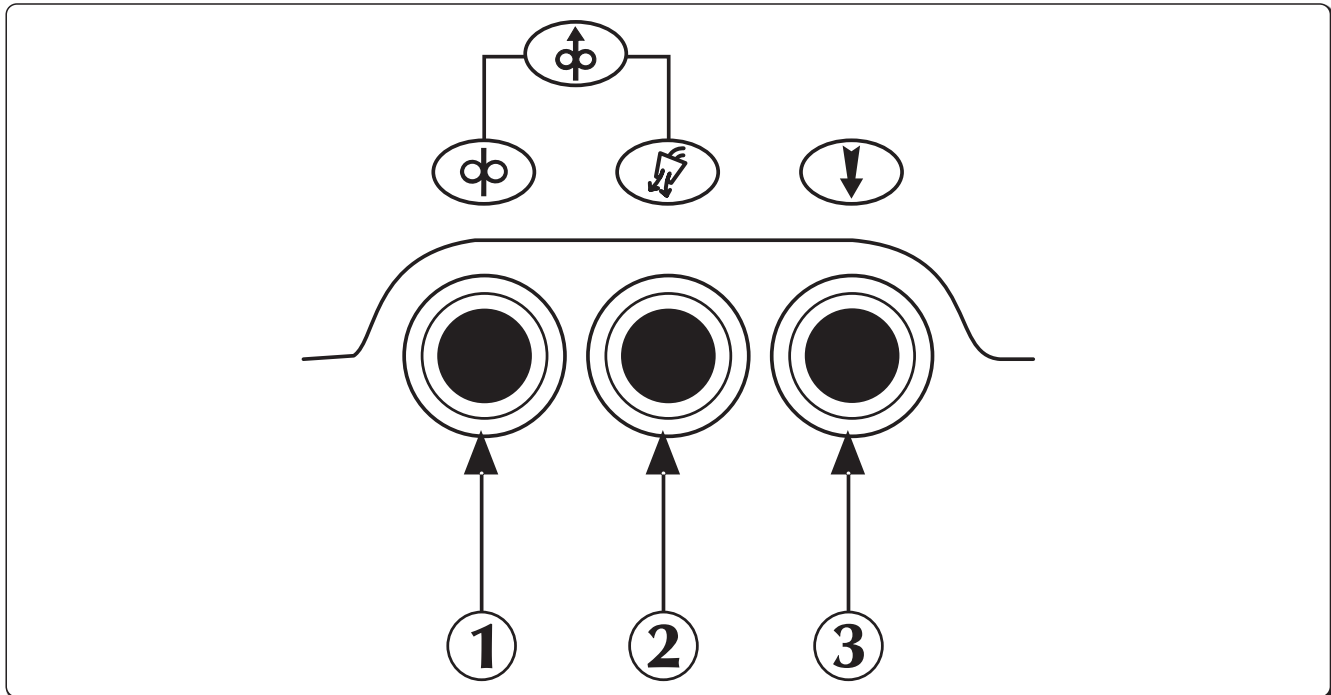
- ① Inngang signalkabel (CAN-BUS) (Kabelbunt)
- ② Gassfeste
- ③ Feste for kompressorluftrør
- ④ Tråd inngang
- ⑤ Kjølevæske inntak/uttak





Venstre hånd versjon



- ① Inngang signalkabel (CAN-BUS) (Kabelbunt)
- ② Gassfeste
- ③ Feste for kompressorluftrør
- ④ Tråd inngang
- ⑤ Kjølevæske inntak/uttak

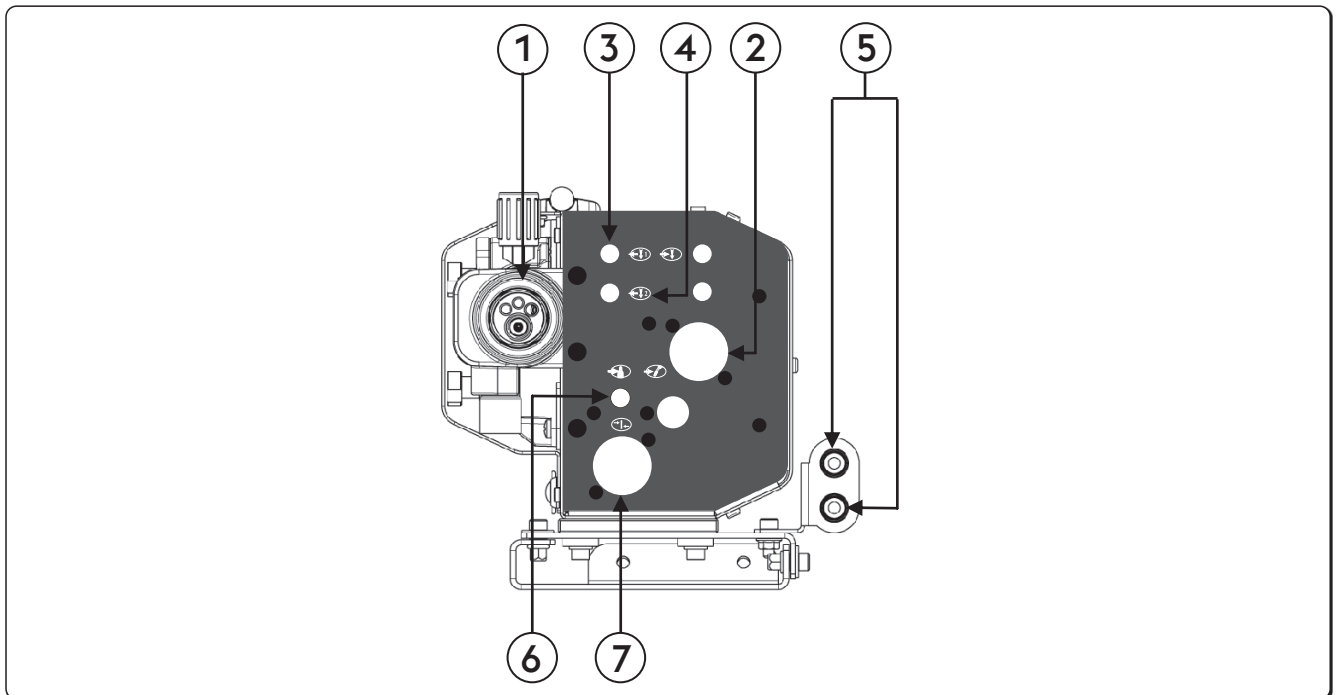
3.2 Kontrollpanel








- ①  **Tråd mating**
 Muliggjør manuell tråd mating uten gassflyt og uten tråd innsatt.
 Tillater innføring av tråd i brennerkappen under forberedelsesfasen for sveising.
- ②  **Gasstestknapp**
 Lar gasskretsen bli renset for urenheter, og utføring av justering av passende innledende trykk på gasstrykk og flyt, uten spenning på.
- ③  **Luft testknapp**
 Lar luftkretsen for komprimert luft bli renset for urenheter, og utføring av justering av passende innledende trykk på kompressorluftstrømmen, uten spenning på.
- ①  **Tråd bakover trykk-knapp**
 +
 ②
 Muliggjør uttrekking av tråden uten gassgjennomstrømming og tråden spenningsløs.
 Ved å trykke knappene 1 og 2 samtidig kan tråden trekkes ut.

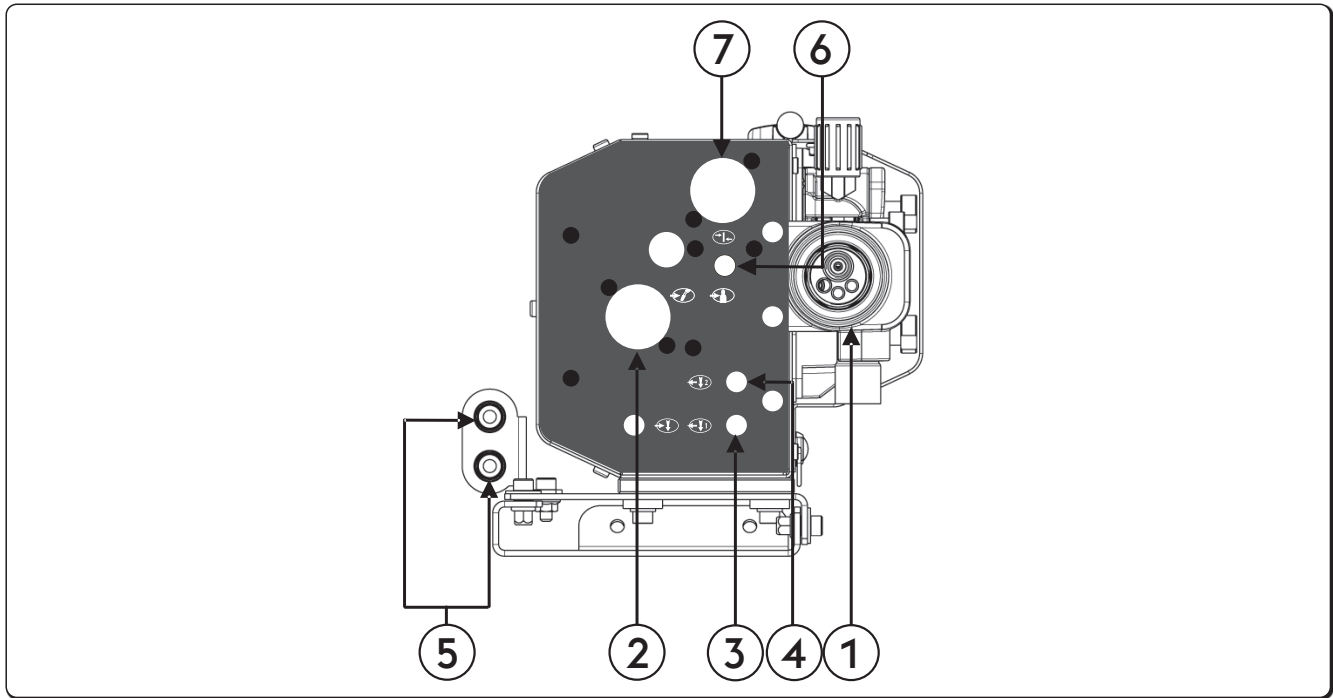
3.3 Frontpanel med kontroller






Høyre versjon



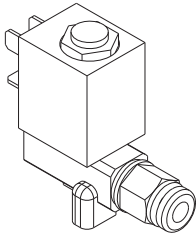
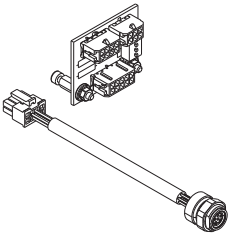
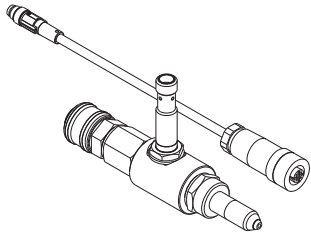
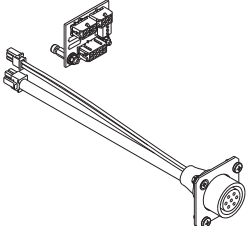
- ① **Sveisebrennerens feste**
Tillater tilkopling av brenneren.
- ②  **Eksterne enheter**
Tillater at eksterne enheter blir tilkoppelt og kontrollert
- ③  **Komprimert luft**
Tillater tilkopling av røret for komprimert luft
- ④  **Komprimert luft (Wire brake)**
Tillater tilkopling av røret for komprimert luft
- ⑤ **Kjølevæske inntak/uttak**
Tillater tilkopling av rørene for en vannkjølt brenner
- ⑥  **Gassfeste**
- ⑦  **Signalkabelens inngang (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

Venstre hånd versjon



- ① **Sveisebrennerens feste**
Tillater tilkoping av brenneren.
- ②  **Eksterne enheter**
Tillater at eksterne enheter (strømningsbryter - antisjokk) blir tilkople og kontrollert
- ③  **Komprimert luft**
Tillater tilkoping av røret for komprimert luft
- ④  **Komprimert luft (Wire brake)**
Tillater tilkoping av røret for komprimert luft
- ⑤ **Kjølevæske inntak/uttak**
Tillater tilkoping av rørene for en vannkjølt brenner
- ⑥  **Gassfeste**
- ⑦  **Signalkabelens inngang (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

4. TILBEHØRSSETT

		
Wire Brake-sett 74.01.005	Wire-End/Speed meter tilkoblingssett* 73.11.026	Wire-End sensor kit WFR1000* 73.50.080
		
WFR 1000 Syncro tilkoblingssett* 73.11.022		

*Fabrikk montering

Konsulter seksjonen "Installasjon kit/tilbehørssett".

5. 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 lufferibbene.



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 utskiftninger av anleggets deler må kun utføres av kvalifisert teknisk personell.



Kutt strømtilførselen til anlegget før ethvert inngrep!

5.1 Utfør følgende periodiske inngrep på generatoren



Bruk trykkluft med lavt trykk og pensler med myk bust for rengjøring innvendig. Kontroller de elektriske koplignene og alle koplingskablene.

5.1.1 For vedlikehold eller utskifting av brennerkomponenter, av elektrodeholderens tang og/eller jordingskablene:



Kontroller komponentenes temperatur og pass på at de ikke overopphetes.



Bruk alltid vernehansker i samsvar med forskriftene.



Bruk passende nøkler og utstyr.

5.2 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.

NO

6. DIAGNOSTIKK OG LØSNINGER

Anlegget kan ikke startes opp (den grønne lysindikatoren tenner ikke)

Årsak	Løsning
» Ingen nettspenning i forsyningsnettet.	» Kontroller og om nødvendig reparer det elektriske anlegget. » Benytt kun kvalifisert personell.
» Defekt kontakt eller elektrisk strømforsyningskabel.	» Skift ut den skadde komponenten. » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.
» Linjens sikring er gått.	» Skift ut den skadde komponenten.
» Defekt av/på-bryter.	» Skift ut den skadde komponenten. » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.
» Forbindelsen mellom trådmateriovogna og generator feil eller defekt.	» Kontroller at de forskjellige deler i systemet er skikkelig tilkopleet.
» Defekt elektronikk.	» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Ingen strøm ved utgangen (anlegget sveiser ikke)

Årsak	Løsning
» Defekt sveisebrennertast.	» Skift ut den skadde komponenten. » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.
» Overopphetet anlegg (termisk alarm - gul lysindikator lyser).	» Vent til anlegget er avkjølet uten å slå fra strømmen.
» Feil jordkopling.	» Utfør korrekt jordekopling. » Se avsnittet "Installasjon".
» Nettspenningen er utenfor området (den gule lysindikatoren lyser).	» Tilbakestill nettspenningen innenfor generatorens arbeidsområde. » Utfør enkorrekt kopling av anlegget. » Se avsnittet "Kopling".
» Defekt kontaktor.	» Skift ut den skadde komponenten. » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.
» Defekt elektronikk.	» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Feil strømforsyning

Årsak	Løsning
» Feilt valg av prosedyren for sveising eller defekt velger.	» Utfør et korrekt valg av prosedyren sveising.
» Feile parameterinnstillinger og funksjoner i anlegget.	» Utfør en reset på anlegget og tilbakestill parametrene for sveising.
» Defekt potensiometer/kodeenhet for regulering av strømmen for sveising.	» Skift ut den skadde komponenten. » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.
» Nettspenningen er utenfor området.	» Utfør enkorrekt kopling av anlegget. » Se avsnittet "Kopling".
» En fase mangler.	» Utfør enkorrekt kopling av anlegget. » Se avsnittet "Kopling".
» Defekt elektronikk.	» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Blokkert fremtrekk av tråden

Årsak	Løsning
» Defekt sveisebrennertast.	» Skift ut den skadde komponenten. » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.
» Feile eller slitte valser.	» Skift ut valsene.

» Defekt trådmater.

» Skift ut den skadde komponenten.

» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

» Sveisebrennerens verneutstyr er skadd.

» Skift ut den skadde komponenten.

» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

» Trådtrekkeren er ikke forsynt med strøm.

» Kontroller koplingen til generatoren.

» Se avsnittet "Kopling".

» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

» Floke på spolen.

» Løs opp floken på spolen eller skift den ut.

» Sveisebrennerens dyse er smeltet (tråden er fast).

» Skift ut den skadde komponenten.

Trådens fremtrekk er ikke regelmessig

Årsak

Løsning

» Defekt sveisebrennertast.

» Skift ut den skadde komponenten.

» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

» Feile eller slitte valser.

» Skift ut valsene.

» Defekt trådmater.

» Skift ut den skadde komponenten.

» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

» Sveisebrennerens verneutstyr er skadd.

» Skift ut den skadde komponenten.

» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

» Koplingen eller valsenes låseenheter er galt justert.

» Løsne koplingen.

» Øk trykket på valsene.

Instabilitet i buen

Årsak

Løsning

» Utilstrekkelig dekk-gass.

» Reguler korrekt gassflyt.

» Kontroller at diffusereren og gassmunnstykket i sveisebrenneren er i god tilstand.

» Fuktighet i sveisegassen.

» Bruk alltid produkter eller materialer av høy kvalitet.

» Forsikre deg om at gassforsyningsanlegget alltid er i god funksjonstilstand.

» Gale sveiseparameterparameter.

» Utfør en nøyaktig kontroll av anlegget for sveising.

» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Altfor mye sprut

Årsak

Løsning

» Gal buelengde.

» Reduser avstanden mellom elektroden og stykket.

» Reduser sveisespenningen.

» Gale sveiseparameterparameter.

» Reduser sveisestrømmen.

» Utilstrekkelig dekk-gass.

» Reguler korrekt gassflyt.

» Kontroller at diffusereren og gassmunnstykket i sveisebrenneren er i god tilstand.

» Gal buedynamikk.

» Øk kretsens induktive verdi.

» Gal modus for utførelse av sveising.

» Reduser sveisebrennerens vinkel.

Utilstrekkelig hullslåing

Årsak

Løsning

» Gal modus for utførelse av sveising.

» Senk kjørehastigheten under sveising.

» Gale sveiseparameterparameter.

» Øk sveisestrømmen.

NO

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> » Feil elektrode. » Gal forberedelse av kantene. » Feil jordkopling. | <ul style="list-style-type: none"> » Bruken elektrode med mindre diameter. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Stykkene som skal sveises for stor. | <ul style="list-style-type: none"> » Øk riflenes åpning. » Utfør korrekt jordekopling. » Se avsnittet "Installasjon". » Øk sveisestrømmen. |

Inkludering av slag

- | Årsak | Løsning |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> » Utilstrekkelig fjerning av slag. | <ul style="list-style-type: none"> » Utfør en nøyaktig rengjøring av stykkene før du utfører sveisingen. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Gal forberedelse av kantene. | <ul style="list-style-type: none"> » Øk riflenes åpning. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Gal modus for utførelse av sveising. | <ul style="list-style-type: none"> » Reduser avstanden mellom elektroden og stykket. » La fremgangen skje regelmessig under alle fasene i sveising. |

Klebing

- | Årsak | Løsning |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> » Gal buelengde. | <ul style="list-style-type: none"> » Øk avstanden mellom elektroden og stykket. » Øk sveisespenningen. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Gale sveiseparameterparameter. | <ul style="list-style-type: none"> » Øk sveisestrømmen. » Øk sveisespenningen. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Gal modus for utførelse av sveising. | <ul style="list-style-type: none"> » Still sveisebrenneren mere i vinkel. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Stykkene som skal sveises for stor. | <ul style="list-style-type: none"> » Øk sveisestrømmen. » Øk sveisespenningen. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Gal buedynamikk. | <ul style="list-style-type: none"> » Øk kretsens induktive verdi. |

Sidekutt

- | Årsak | Løsning |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> » Gale sveiseparameterparameter. | <ul style="list-style-type: none"> » Reduser sveisestrømmen. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Gal buelengde. | <ul style="list-style-type: none"> » Reduser avstanden mellom elektroden og stykket. » Reduser sveisespenningen. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Gal modus for utførelse av sveising. | <ul style="list-style-type: none"> » Senk oscillasjonshastigheten sidestilt ved påfylling. » Senk kjørehastigheten under sveising. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Utilstrekkelig dekk-gass. | <ul style="list-style-type: none"> » Bruk gass som er egnet til materialene som skal sveises. |

Oksidering

- | Årsak | Løsning |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> » Utilstrekkelig dekk-gass. | <ul style="list-style-type: none"> » Reguler korrekt gassflyt. » Kontroller at diffusereren og gassmunnstykket i sveisebrenneren er i god tilstand. |

Porøsitet

- | Årsak | Løsning |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> » Nærvær av fett, malerfarge, rust eller skitt på stykkene som skal sveises. | <ul style="list-style-type: none"> » Utfør en nøyaktig rengjøring av stykkene før du utfører sveisingen. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Nærvær av fett, malerfarge, rust eller skitt på materialene. | <ul style="list-style-type: none"> » Bruk alltid produkter eller materialer av høy kvalitet. » Forsikre deg om at materialene alltid er i perfekt brukstilstand. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Der er fukt i støttematerialene. | <ul style="list-style-type: none"> » Bruk alltid produkter eller materialer av høy kvalitet. » Forsikre deg om at materialene alltid er i perfekt brukstilstand. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Gal buelengde. | <ul style="list-style-type: none"> » Reduser avstanden mellom elektroden og stykket. » Reduser sveisespenningen. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Fuktighet i sveisegassen. | <ul style="list-style-type: none"> » Bruk alltid produkter eller materialer av høy kvalitet. » Forsikre deg om at gassforsyningsanlegget alltid er i god funksjonstilstand. |

- » Utilstrekkelig dekkgass.
- » Reguler korrekt gassflyt.
- » Kontroller at diffusereren og gassmunnstykket i sveisebrenneren er i god tilstand.
- » Altfor hurtig overgang til fast form av sveisebadet.
- » Senk kjørehastigheten under sveising.
- » Utfør en forvarming av stykkene som skal sveises.
- » Øk sveisestrømmen.

Krakelering på grunn av kulde

Årsak

- » Gale sveiseparameterparameter.
- » Nærvær av fett, malfarge, rust eller skitt på stykkene som skal sveises.
- » Nærvær av fett, malfarge, rust eller skitt på materialene.
- » Gal modus for utførelse av sveising.
- » Stykkene som skal sveises har ulike karakteristikk.

Løsning

- » Reduser sveisestrømmen.
- » Utfør en nøyaktig rengjøring av stykkene før du utfører sveisingen.
- » Bruk alltid produkter eller materialer av høy kvalitet.
- » Forsikre deg om at materialene alltid er i perfekt brukstilstand.
- » Utfør korrekte funksjoner for den type av skjøter som skal sveises.
- » Utfør smøring før du utfører sveiseprosedyren.

Krakelering på grunn av kjølighet

Årsak

- » Der er fukt i støttematerialene.
- » Spesiell geometri i punktet som skal sveises.

Løsning

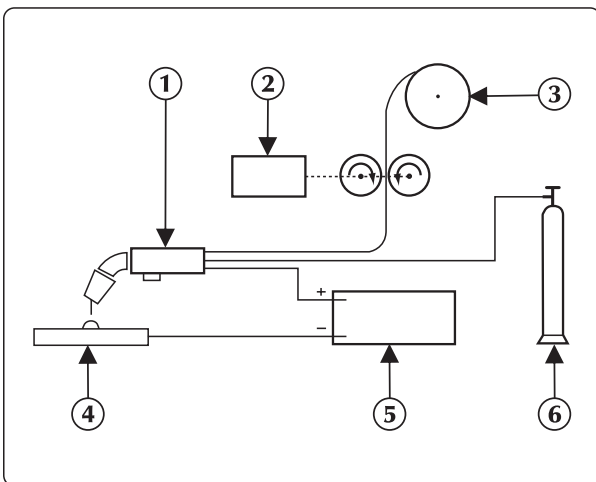
- » Bruk alltid produkter eller materialer av høy kvalitet.
- » Forsikre deg om at materialene alltid er i perfekt brukstilstand.
- » Utfør en forvarming av stykkene som skal sveises.
- » Utfør en ettervarming.
- » Utfør korrekte funksjoner for den type av skjøter som skal sveises.

7. DRIFTSINSTRUKSJONER

7.1 Kontinuerlig trådsveising (MIG/MAG)

Introduksjon

Et MIG-system består av en likstrømsgenerator, en trådmater og en spole, en brenner og gass.



Anlegg for manuell sveising

Strømmen blir overført til buen ved hjelp av sikringselektroden (tråd tilkoplett positiv pol);

I prosedyren blir det smeltede metallet overført til den del som skal sveises, ved hjelp av buen.

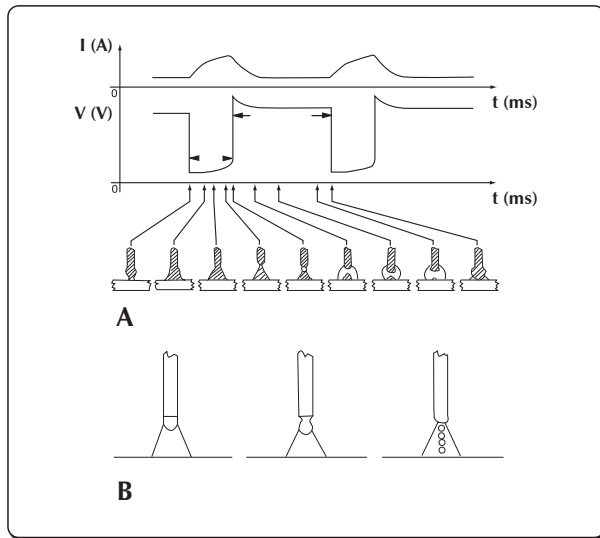
Den automatiske matingen av tråden er nødvendig for å etterfylle tråden som har smeltet under sveisingen.

1. Brenner
2. Trådtrekker
3. Sveistråd
4. Del som skal sveises
5. Generatoren
6. Gassflaske

Fremgangsmåter

I MIG sveising er det to hovedsaklige metalloverføringsmekanismer tilstede, og de kan klassifiseres i henhold til måten metallet blir overført fra elektroden til arbeidsstykket.

Den første metoden har definisjonen "OVERGANG VED HJELP AV KORTSLUTNING (SHORT-ARC)" som produserer et lite hurtigstorknet sveisebad hvor metallet overføres fra elektroden til arbeidsstykket kun for et kort øyeblikk når elektroden er i kontakt med sveisebadet. I denne tidsrammen kommer elektroden i direkte kontakt med sveisebadet, lager en kortslutning som smelter tråden som derved avbrytes. Buen tenner igjen og syklusen repeteres.



SHORT-syklus og SPRAY ARC sveising

En annen metode for å oppnå overføring av dråpene er "OVERFØRING MED SPRØYT (SPRAY-ARC)", som gjør at det dannes meget små dråper som kan løsne fra tuppen av tråden og overføres til sveisebadet gjennom buestrømmen.

Sveiseparameter

Buens synbarhet minker nødvendigheten for operatøren å kontrollere nøye reguleringstabellene, da han i stedet kan kontrollere fusjonsbadet direkte.

- Spenningen påvirker resultatet direkte, men dimensjonene for sveiseoverflaten kan varieres i forhold til kravene ved at du manuelt dreier sveisebrenneren manuelt, slik at du oppnår varierte deponeringer med konstant spenning.
- Matehastigheten er proporsjonal med sveisestrømmen.

På de to neste figurene vises forholdene mellom de ulike sveiseparameterene.

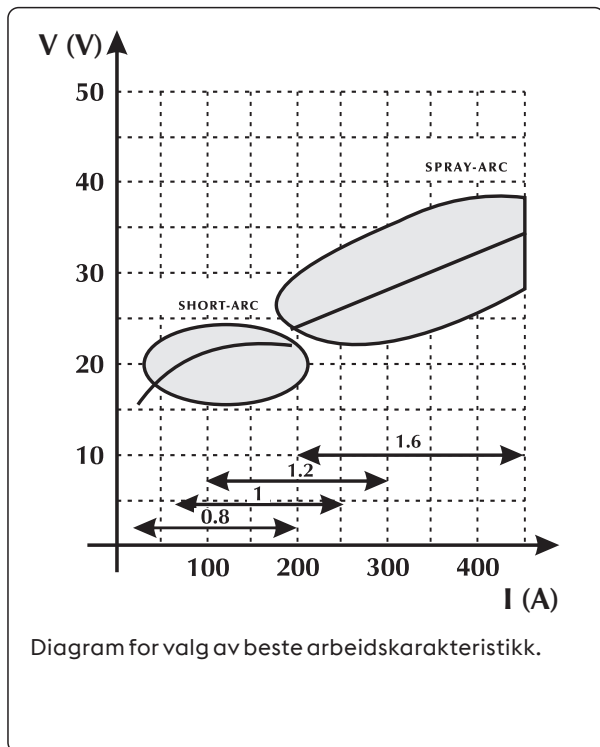
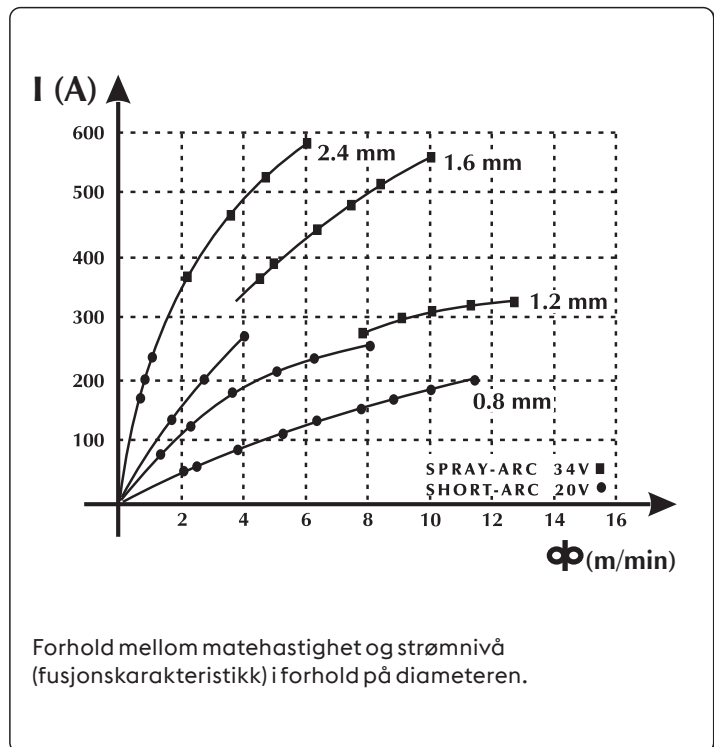
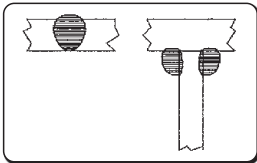
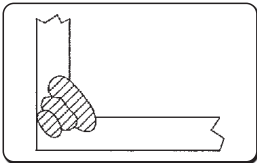
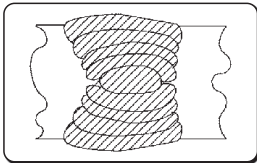

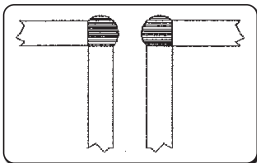
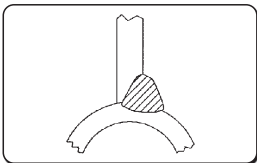
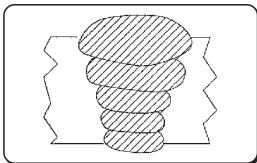
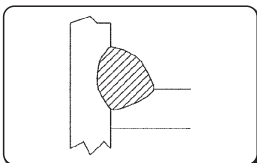
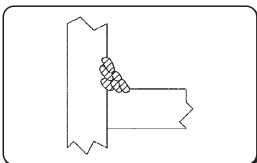
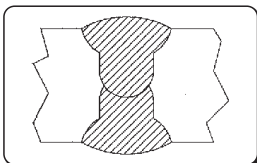


Diagram for valg av beste arbeidskarakteristikk.

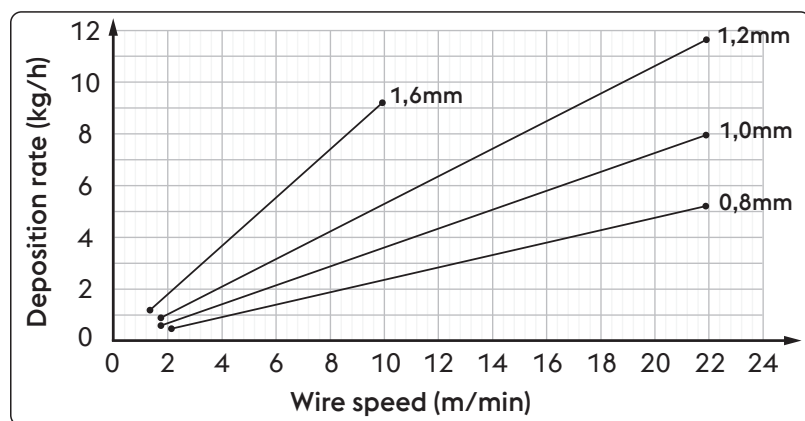


Forhold mellom matehastighet og strømnivå (fusjonskarakteristikk) i forhold på diameteren.

Tabell for valg av sveiseparametrene i forhold til de mest typiske applikasjonene og de mest vanlig brukte typene

Buespenning	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC				
	60 - 160 A Lav penetrasjon for tynt materiale	100 - 175 A God kontroll av penetrasjon og fusjon	120 - 180 A God flat og vertikal smelting	150 - 200 A Ikke brukt
	<hr/>			
	24V - 28V SEMI SHORT-ARC (Overgangsområde)			
150 - 250 A Automatisk sveising i vinkel		200 - 300 A Automatisk sveising med høy spenning	250 - 350 A Automatisk sveising i skråning	300 - 400 A Ikke brukt
<hr/>				
30V - 45V SPRAY - ARC				
	150 - 250 A Lav penetrasjon med regulering til 200 A	200 - 350 A Automatisk sveising med flere turer	300 - 500 A God penetrasjon i skråning	500 - 750 A Bra penetrasjon, store deponeringer på tykke materialer

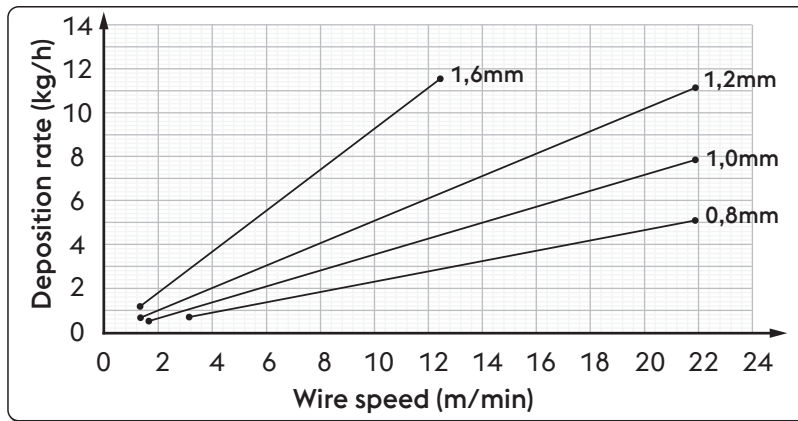
Unalloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

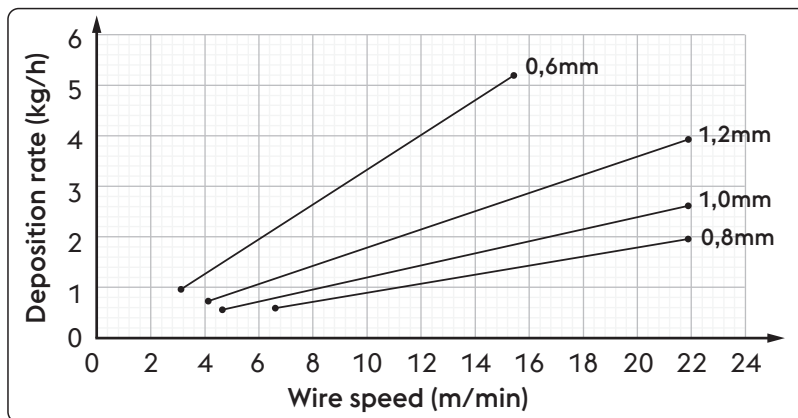
NO

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Gasser som kan bli brukt

MIG-MAG sveising er karakterisert spesielt av den type av gass som skal brukes for den, inert gass for MIG (Metal Inert Gas) sveising, aktiv gass for MAG (Metal Active Gas) sveising.

- Kuldioxid (CO₂)

Hvis du bruker CO₂ som dekk-gass, kan du oppnå høye penetrasjoner med høy matehastighet og gode mekaniske egenskaper, sammen med lave produksjonskostnader. På den andre siden, bruken av denne gassen skaper store problemer i den endelige kjemiske sammensetningen i fugene, da det skjer et tap av elementer som lett oksideres og samtidig øker kvantiteten av kull i badet.

Sveising med ren CO₂ skaper også andre problemer, som f.eks. altfor mye sprut og danning av porøsiteter pga kulloksyd.

- Argon

Denne inerte gassen blir brukt kun for sveising av lettere legeringer, da det ved sveising av rustfritt stål med krom/nikkel, er å anbefale å bruke argon med tillegg på 2% av oksygen og kuldioxid da dette gir en bedre stabilitet i buen og en bedre forming av sveisen.

- Helium

Denne gassen blir brukt som alternativ til argon og tillater en større penetrasjon (på tykt materiale) og en høyere matehastighet.

- Blanding argon-helium

Du oppnår en stabilere bue enn med ren helium, en større penetrasjon og høyere hastighet enn hvis du bruker argon.

- Blanding argon-kuldioxid og argon-kuldioxid-oksygen

Disse blandinger blir brukt for sveising av ferromaterialer, spesielt i modus som SHORT-ARC, da de termiske karakteristiske trekkene er meget bedre.

Dette utelukker ikke bruken i SPRAY-ARC.

Normalt inneholder blandingen kuldioxid mellom 8% og 20% og oksygen rundt 5%.

Konsultør instruksjonshåndboken for systemet.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Strømområde	Gassflyt	Strømområde	Gassflyt
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

8. TEKNISK SPESIFIKASJON

Egenskaper til trådtrekkerenheten		U.M.
Type reduksjonsgir	SL 4R-4T	
Trådmater effekt	120	W
Antall valser	4	
Tråddiameter / Standard valse	1.0-1.2	mm
Tråddiameter / Anvendelige valser	0.6-1.6 massiv tråd 0.8-1.6 aluminiumtråd 1.2-2.4 tråd med kjerne	mm/ Material
Tast for gasstest	ja	
Knapp for trykklufttest	ja	
Matetast for tråd	ja	
Tråd bakover trykk-knapp	ja	
Trådhastighet	0.5-22.0	m/min
Synergi	ja	
Eksterne enheter	no	
Strømningsbryter	ja	
Anti-kollisjon	ja	
Encoder	ja	
Hastighetsmåler	ja	
Nozzle-sensing	ja	
Uttak for sveisebrenner Push-Pull	ja	
Diameter spole	no	mm
Diameter fremre hjul	no	mm
Diameter bakre hjul	no	mm
Elektriske egenskaper		U.M.
Strømforsyningsspenning U1	48	Vdc
Kommunikasjonsbuss	CAN BUS	
Maksimal absorbert strøm I1max	4.5	A
Bruksfaktor		U.M.
Bruksfaktor (40°C) (X=100%)	500	A

Fysiske egenskaper		U.M.
Vernegrad IP	IP23S	
Mål (lxdxh)	340x200x190	mm
Vekt	6.2	Kg
Produksjonsnormer	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

9. DATASKILT

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WFR NX 1000		N°	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
X (40°C)		100%	
I ₂		500A	
	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S	CE	UK CA	EAC
MADE IN ITALY			

10. BESKRIVELSE INFORMASJONSSKILT

1		2	
3		4	
5			
6		6A	
7		7A	
8	9	10	
11	CE	UK CA	EAC
MADE IN ITALY			

- 1 Produksjonsmerke
- 2 Navn og adresse til produsenten
- 3 Apparatmodell
- 4 Serienummer
- XXXXXXXXXXXXXX Produksjonsår
- 5 Henvisning til konstruksjonsstandarder
- 6 Symbol for periodisk sykklus
- 7 Symbol for nominell sveisestrøm
- 6A Verdier for periodisk sykklus
- 7A Verdier for nominell sveisestrøm
- 8 Symbol for strømforsyning
- 9 Nominell forsyningsspenning
- 10 Maksimal nominell strøm
- 11 Beskyttelsesgrad

CE EU-samsvarserklæring
 EAC EAC-samsvarserklæring
 UKCA UKCA-samsvarserklæring

NO

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:

WFR NX 1000 PLUS

71.01.087

71.01.088

on seuraavien EU-direktiivien mukainen:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

ja että seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja on sovellettu:

EN IEC 60974-5:2019

WIRE FEEDERS

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.....	269
1.1 Työskentelytila	269
1.2 Käyttäjän ja ulkopuolisten henkilöiden suojaaminen	269
1.3 Suojautuminen höyryiltä ja kaasuilta	270
1.4 Tulipalon tai räjähdysten ehkäisy.....	271
1.5 Kaasupullojen turvallinen käyttö.....	271
1.6 Suojaus sähköiskulta	271
1.7 Sähkömagneettiset kentät ja häiriöt.....	271
1.8 IP-luokitus.....	272
1.9 Loppukäsittely	273
2. ASENNUS	273
2.1 Nosto, kuljetus ja purkaus.....	273
2.2 Laitteen sijoitus.....	273
2.3 Kytkenä.....	273
2.4 Käyttöönotto	274
3. LAITTEEN ESITTELY.....	279
3.1 Takapaneeli.....	279
3.2 Ohjauspaneeli	280
3.3 Etuohjauspaneeli.....	281
4. LISÄVARUSTEET	283
5. HUOLTO	283
5.1 Suorita seuraavat määräaikaisten tarkastukset virtalähteelle	283
5.2 Räspundere	283
6. VIANMÄÄRITYS JA RATKAISUT.....	284
7. KÄYTTÖOHJEET	287
7.1 Hitsauksesta lankaliittämällä (MIG/MAG).....	287
8. TEKNISET OMINAISUUDET.....	291
9. ARVOKILPI	292
10. KILVEN SISÄLTÖ.....	292
11. KYTKENTÄKAAVIO.....	319
12. ASSEMBLY KAAVIO	321
13. LIITTIMET.....	323
14. VARAOSALUETTELO	324
15. ASENNUS KIT/LISÄVARUSTEET	336

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 syllisenä 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.:n 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 hitsauksessa 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 turvallisuusdirektiivejä. 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



Hitsausprosessissa muodostuu haitallisia säteily-, melu-, lämpö- ja kaasupurkauksia. Aseta palonkestävä väliseinä suojaamaan hitsausaluetta säteilystä, kipinöiltä ja hehkuvilta kuona-aineilta. Neuvo muita läheisyydessä olevia henkilöitä välttämään katsomasta hitsausta 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 sähkön aiheuttamilta vaaroilta suojaavia käsineitä.



Käytä silmien suojana hitsausmaskia tai muuta sopivaa suoja (vähintään NR10 tai enemmän).



Käytä aina sivusuojilla varustettuja suojalaseja, varsinkin poistettaessa hitsauskuonaa mekaanisesti tai käsin.



Älä käytä piilolinssejä!



Käytä kuulonsuojaimia jos hitsaustapahtuma 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 hitsaustoimenpiteiden aikana. Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia. Estä käsien, hiusten, vaatteiden ja työvälineiden kosketus liikkuviin osiin, kuten: puhaltimet, hammaspyörät, rullat ja akselit, lankakelat. Älä käytä hammaspyöriä langansyöttölaitteen allessa toiminnassa. Langansyöttöyksikön suojalaitteiden poistaminen on erittäin vaarallista eikä valmistaja vastaa tästä aiheutuvista henkilö- tai esinevahingoista.



Pidä kasvot loitolla mig/mag polttimesta langan syötön ja ohjauksen ajan. Ulostuleva lanka voi aiheuttaa vakavia vammoja käsiin, kasvoihin ja silmiin.



Älä koske juuri hitsattuja kappaleita, kuumuus voi aiheuttaa vakavia palovammoja tai -haavoja.

Noudata edelläkuvattuja varoimenpiteitä myös hitsauksen jälkeisissä toimenpiteissä, sillä jäähtyvistä työkaluista 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 lähettävillä.

Älä aliarvioi palovammojen tai muiden loukkaantumisten mahdollisuutta.



Ennen kuin poistut työpaikalta, varmista työskentelyalueen turvallisuus henkilö- ja esinevahinkojen välttämiseksi.

1.3 Suojautuminen höyryiltä ja kaasuilta



Hitsauksen muodostamat savut, kaasut ja pölyt voivat olla terveydelle haitallisia.

Hitsauksen aikana muodostuneet höyryt saattavat määrityksessä olosuhteissa aiheuttaa syöpää tai vahingoittaa sikiötä raskauden aikana.

- Pidä kasvot loitolla hitsauksessa muodostuneista kaasuista ja höyryistä.
- Järjestä kunnollinen ilmanvaihto, joko luonnollinen tai koneellinen, työskentelytilaan.
- Jos ilmanvaihto ei ole riittävä, on käytettävä kaasunsuodattimin varustettuja hengityksensuojaimia.
- Ahtaissa tiloissa hitsattaessa 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 määrittellä käytettävän perusmateriaalin, lisäaineen, sekä hitsattavien kappaleiden puhdistukseen ja rasvanpoistoon mahdollisesti käytettyjen aineiden perusteella. Noudata huolellisesti valmistajan ohjeita ja vastaavia teknisiä tietoja.
- Älä hitsaa tiloissa, joissa käytetään rasvanpoisto- tai maaliaineita.
- Sijoita kaasupullot avoimiin tiloihin tai paikkaan, jossa on hyvä ilmankierto.

1.4 Tulipalon tai räjähdysten ehkäisy



Hitsausprosessi saattaa aiheuttaa tulipalon ja/tai räjähdysten.

- 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 hitsaa paineistettujen säiliöiden päällä tai läheisyydessä.
- Älä tee hitsaustöitä säiliössä tai putkessa. Ole erittäin tarkkana hitsatessasi putkia ja säiliöitä, myös silloin, kun ne ovat avoimia, tyhjennettyjä ja hyvin puh-distettuja. Kaasun, polttoaineen, öljyn tai muiden vastaavien aineiden jäännökset voivat aiheuttaa räjähdystä.
- Älä hitsaa tilassa, jonka ilmapiirissä on pölyä, 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.
- Suojakuvun on aina oltava suljettuna kun pulloa siirretään, kun se otetaan käyttöön ja kun hitsaustoimenpiteet ovat päättyneet.
- Suojaa kaasupullot suoralta auringonsäteilyltä, äkillisiltä lämpötilanmuutoksilta, sekä erittäin korkeilta tai alhaisilta lämpötiloilta. Älä sijoita kaasupulloja erittäin korkeisiin tai alhaisiin lämpötiloihin.
- Kaasupullot eivät saa joutua kosketuksiin liekkien, sähkökaarien, polttimien tai elektrodinpitimien, eikä hitsauksen muodostamien hehkuvien säteiden kanssa.
- Pidä kaasupullot etäällä hitsauspiiristä sekä kaikista muista virtapiireistä.
- Pidä kasvosuoli etäällä kaasun ulostulopisteestä kaasupullon venttiiliä avattaessa.
- Sulje venttiili aina työskentelyn päätyttyä.
- Älä koskaan hitsaa paineenalaisen kaasun säiliötä.
- Älä ikinä kytke paineilmapulloa suoraan laitteen paineenalennusventtiiliin! Paine saattaa ylittää paineenalennusventtiilin kapasiteetin ja aiheuttaa räjähdysten!

1.6 Suojaus sähköiskulta



Sähköisku voi johtaa kuolemaan.

- Älä koske hitsausaitteen sisä- tai ulkopuolella olevia jännitteisiä osia laitteen ollessa virtalähteeseen kytkettynä (polttimet, pihdit, maadoituskaapelit, elektrodit, rullat ja kelat on kytketty sähköisesti hitsauspiiriin).
- 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 tai hitsauspuikonpidintä samanaikaisesti.
- Jos tunnet sähköiskun, keskeytä hitsaustoimenpiteet 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 kaarihitsauksen.

1.7.1 EMC-luokitus standardin mukaisesti: EN 60974-10/A1:2015.

Luokan
B

Luokan B laite täyttää sähkömagneettisen yhteensopivuuden vaatimukset teollisuus- ja asuin ympäristössä, 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 ensiovirran 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 (liitännänpiste, 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 varoimet

Sähkömagneettisten kenttien vaikutuksen vähentämiseksi:

- Kelaa maadoituskaapeli ja voimakaapeli yhdessä ja kiinnitä mahdollisuuksien mukaan.
- Älä kelaa kaapeleita kehosi ympärille.
- Älä mene maadoituskaapelin ja voimakaapelin väliin (pidä molemmat samalla puolella).
- Kaapelit on pidettävä mahdollisimman lyhyin 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

Hitsauslaitteiston ja sen läheisyydessä olevien metalliosien maakytkentä on varmistettava. 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 hitsauslaitteiston suojaus voidaan ottaa huomioon erikoissovellutuksissa.

1.8 IP-luokitus

IP

IP23S

- Kotelo on suojattu läpimitoiltaan 12,5 mm tai suurempien kiintoaineiden läpitukenutumiselta, ja vaaralliset osat on kosketussuojattu sormilta.
- Koteloointi suojaa roiskevedeltä joka suuntautuu 60° kulmassa pystysuunnasta.
- Koteloointi suojaa sellaisia vaurioita vastaan, jotka aiheuttaa veden sisäänkäyminen 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.

2.1 Nosto, kuljetus ja purkaus

- Laitteessa ei ole erityisiä nosto-osia.



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 ilmastointi.
- Suojaa kone sateelta ja auringolta.

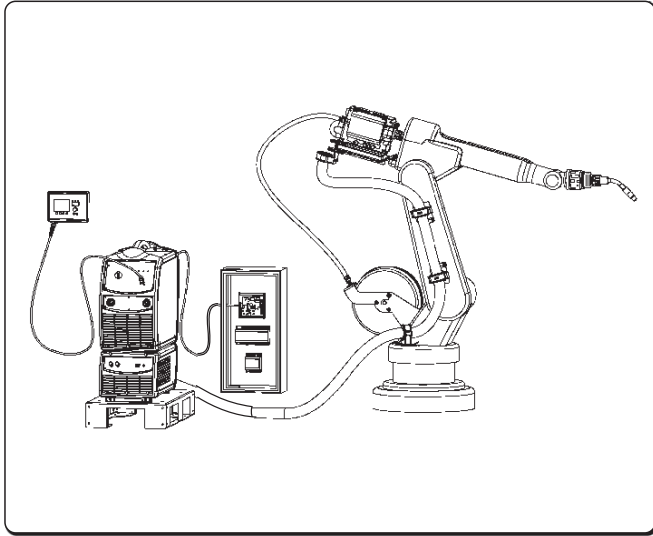
2.3 Kytkentä



Liikkuvat yksiköt toimivat yksinomaan matalalla jännitteellä.

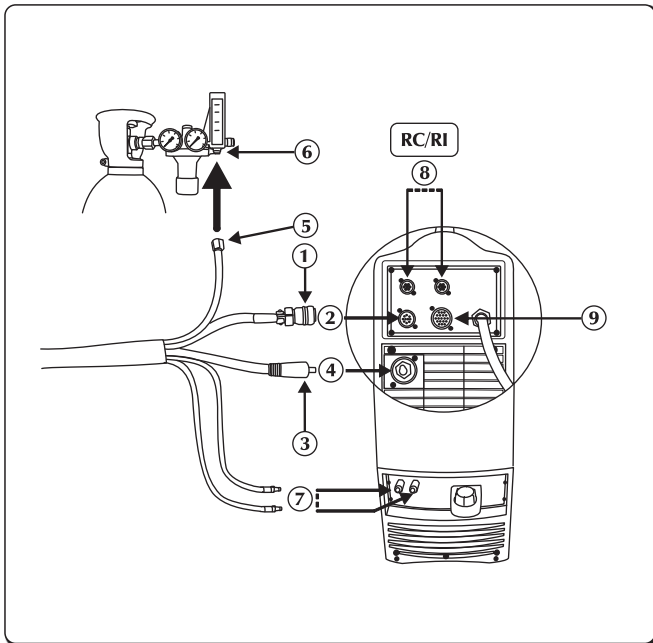
2.4 Käyttöönotto

2.4.1 Liitännät MIG/MAG hitsausta varten

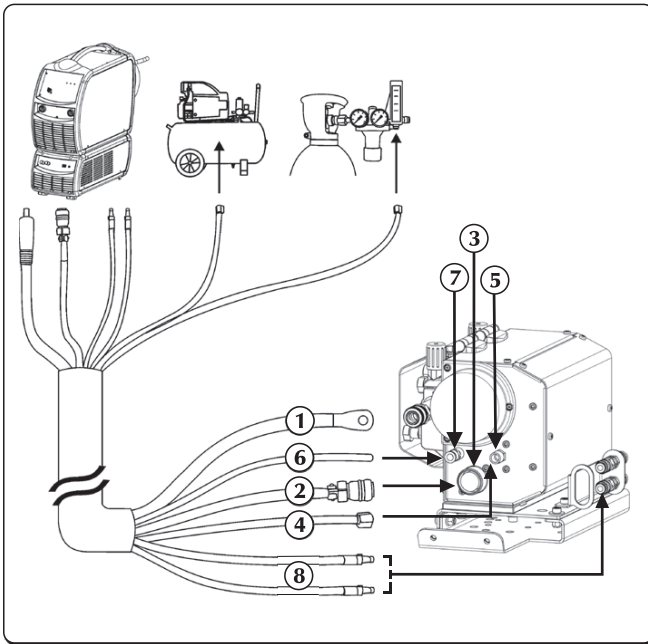


Asennusteline ja johdinsarjan



» Katso kappale "Asennus kit/lisävarusteet".

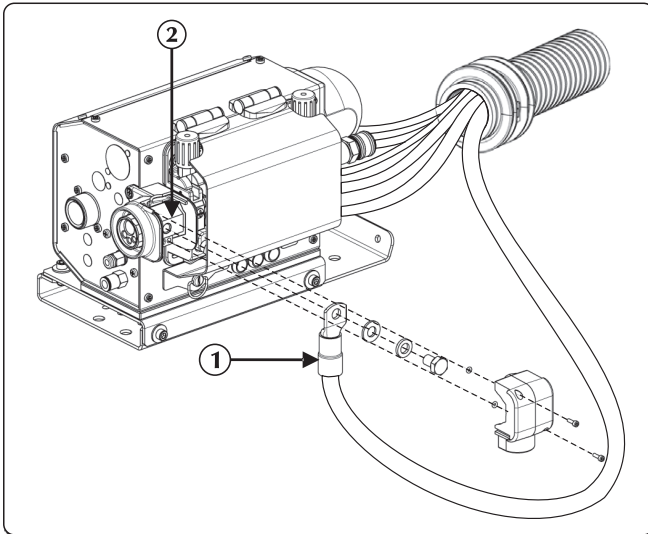


- ① Signaaliikaapeli
- ② Signaaliikaapelin tulo (CAN-BUS) (kaapelinippu)
- ③ Virtajohto
- ④ Virtakaapelin tulo (kaapelinippu)
- ⑤ Kaasuputki
- ⑥ Kaasun syöttöliitin
- ⑦ Jäähdytysnesteen liitännät
- ⑧ Signaaliikaapelin CAN-BUS tuloliitännät (RC, RI...)
- ⑨ Signaaliikaapelin (CAN-BUS) tuloliitännät (automaatio ja robotiikka)

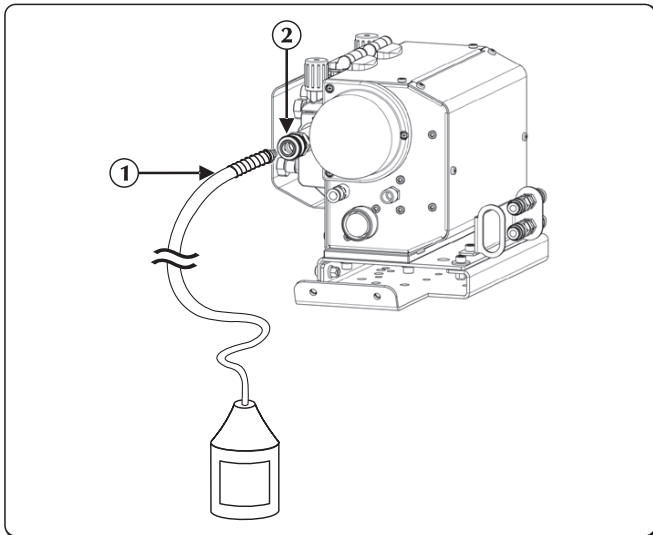


- ① Virtajohto
- ② Signaaliikaapeli
- ③ Signaaliikaapelin tulo (CAN-BUS) (kaapelinippu)
- ④ Kaasuputki
- ⑤ Kaasuliitin
- ⑥ Kaasuputki (paineilma)
- ⑦ Paineilman liitântä
- ⑧ Jäähdytysnesteen liitântä

- ▶ Kytke virta pois generaattorista.
- ▶ Kytke voimansiirtokaapeli kytkentään.
- ▶ Liitä johdinsarjan merkinantokaapeli liittimeen. Työnnä liitin paikoilleen ja kierrä rengasmutteria myötöpäivään, kunnes liitos on tiukalla.
- ▶ Kytke langansyöttöletku asianomaiseen liitântään/liittimeen.
- ▶ Kytke paineilman syöttöputki asianomaiseen liitântään/liittimeen.
- ▶ Kiinnitä johdinsarjan jäähdytysaineen syöttöletku (sininen) liitântään/kytkentään (sininen - symboli )
- ▶ Kiinnitä johdinsarjan jäähdytysaineen takaisinvirtausletku (punainen) liitântään/kytkentään (punainen - symboli )

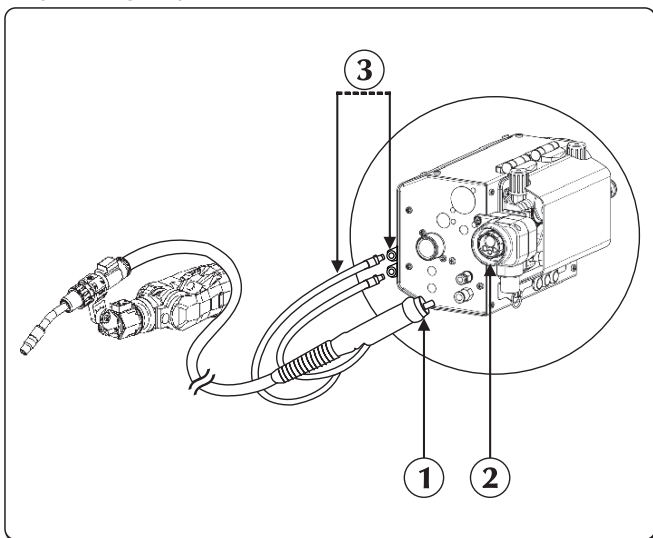


- ① Virtajohto
- ② Virtakaapelin tulo (kaapelinippu)





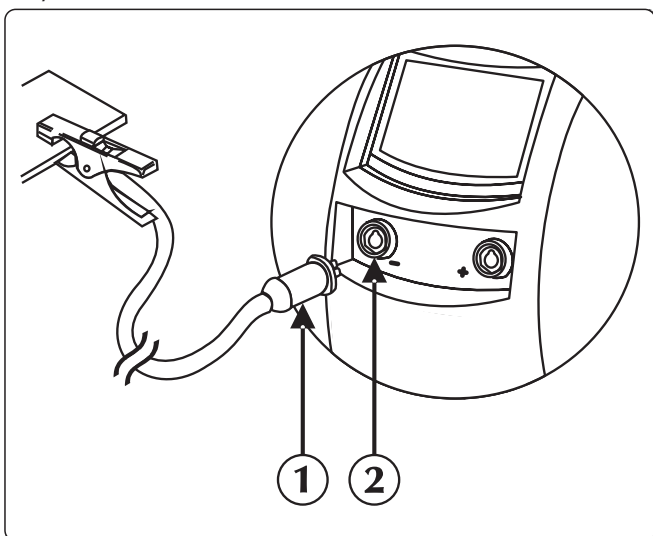
- ① Langansyöttöletk
- ② Langan tulo

► Kytke langansyöttöletku asianomaiseen liitântään/liittimeen.



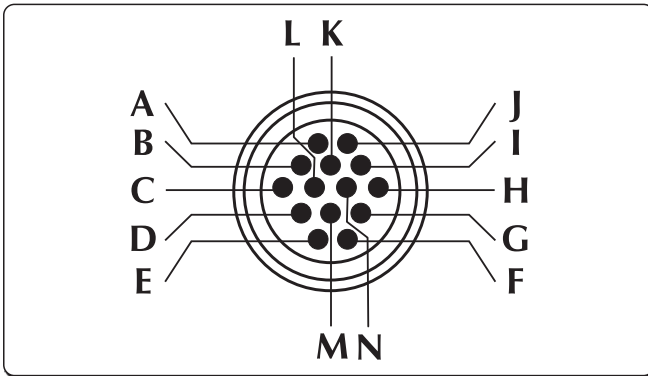
- ① Polttimen liitântä
- ② Liittim
- ③ Jäähdytysnesteen liitântä

- Kytke MIG/MAG-poltin liittimeen, huolehtien kiinnitysrenkaan kiertämisestä tiukasti kiinni;
- Kiinnitä polttimen jäähdytysaineen takaisinvirtausletku (punainen) liitântään/kytkentään (punainen - symboli ).
- Kiinnitä polttimen jäähdytysaineen syöttöletku (sininen) liitântään/kytkentään (sininen - symboli ).
- Kytke ulkoiset laitteet asianomaiseen liittimeen.



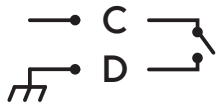
- ① Maadoitusliitin
- ② Negatiivinen liitântä (-)

► Kiinnitä maadoituskiinnikkeen liitin virtalähteen miinusnapaan (-).


Push-pull/master pull -moottorin virransyöttö

Langansyöttö

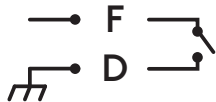
Langan syötön ohjaussignaali. Syöttönopeus on yhtä suuri kuin käyttäjän asettama arvo. Langan syöttö pysyy käynnissä koko ohjauksen ajan.



KYTKETTYNÄ



EIKYTKETTYNÄ

Polttimen painike


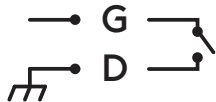
KYTKETTYNÄ



EIKYTKETTYNÄ

Kaasutesti

Kaasupiirin magneettiventtiilin avauksen ohjaussignaali. Magneettiventtiili pysyy auki koko ohjauksen ajan.



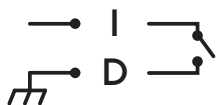
KYTKETTYNÄ



EIKYTKETTYNÄ

Encoder


Ei käytetty

Virtauskytkimen hälytys


EIKYTKETTYNÄ

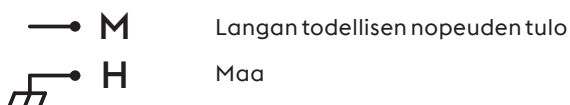


KYTKETTYNÄ

Kooderin/nopeusmittarin virransyöttö


+5V

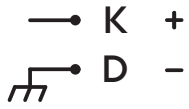
Maa

Nopeusmittari


Langan todellisen nopeuden tulo

Maa

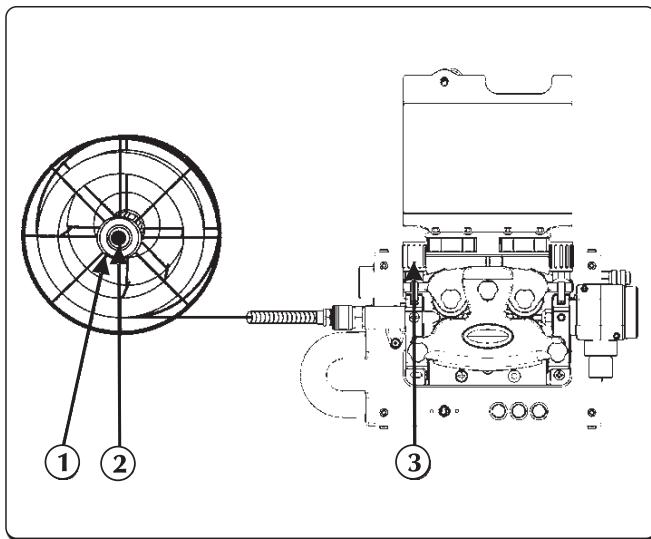
Törmäkseneston virransyöttö



Törmäkseneston hälytys



Suuttimen anturijännitteen syöttö



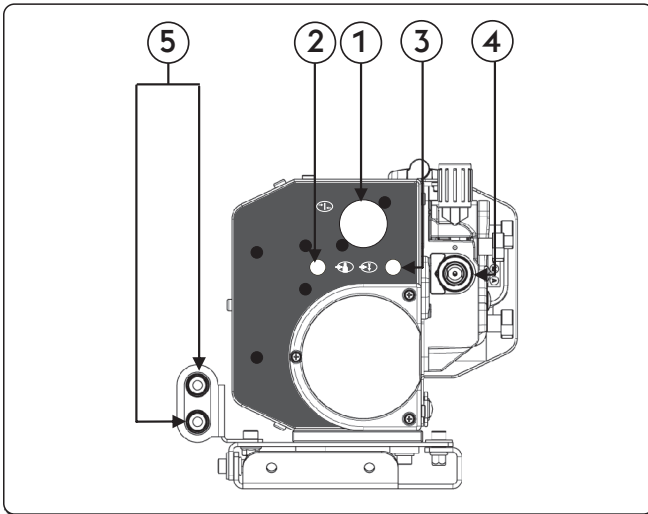
- ① Rengasmutteri
- ② Kitkaruuvi
- ③ Hammasyörämootorin vetolaitteen tuki

- ▶ Tarkista, että rullan uurre on sama kuin haluamasi langan halkaisija.
- ▶ Avaa letkukelalaitteen puolan ruuvi ja aseta puola.
- ▶ Aseta myös kelan tappi oikein, työnnä kela paikalleen, laita rengasmutteri takaisin ja säädä kitkaruuvi.
- ▶ Irrota hammasyörämootorin vetolaitteen tuki uuttamalla langan pään kuidunohjaimen ohjausholkkiin ohjaten sen rullaan, polttimen liittimeen. Pysäytä vetolaitteen tuki tarkastaen, että lanka on mennyt rullien uurteiden sisälle.
- ▶ Paina langansyötön painiketta langan asentamiseksi polttimeen.

3. LAITTEEN ESITTELY

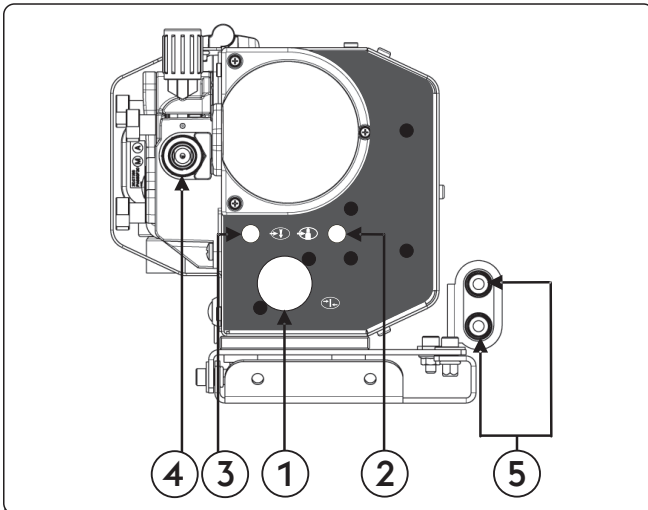
3.1 Takapaneeli

Oikeakätinen



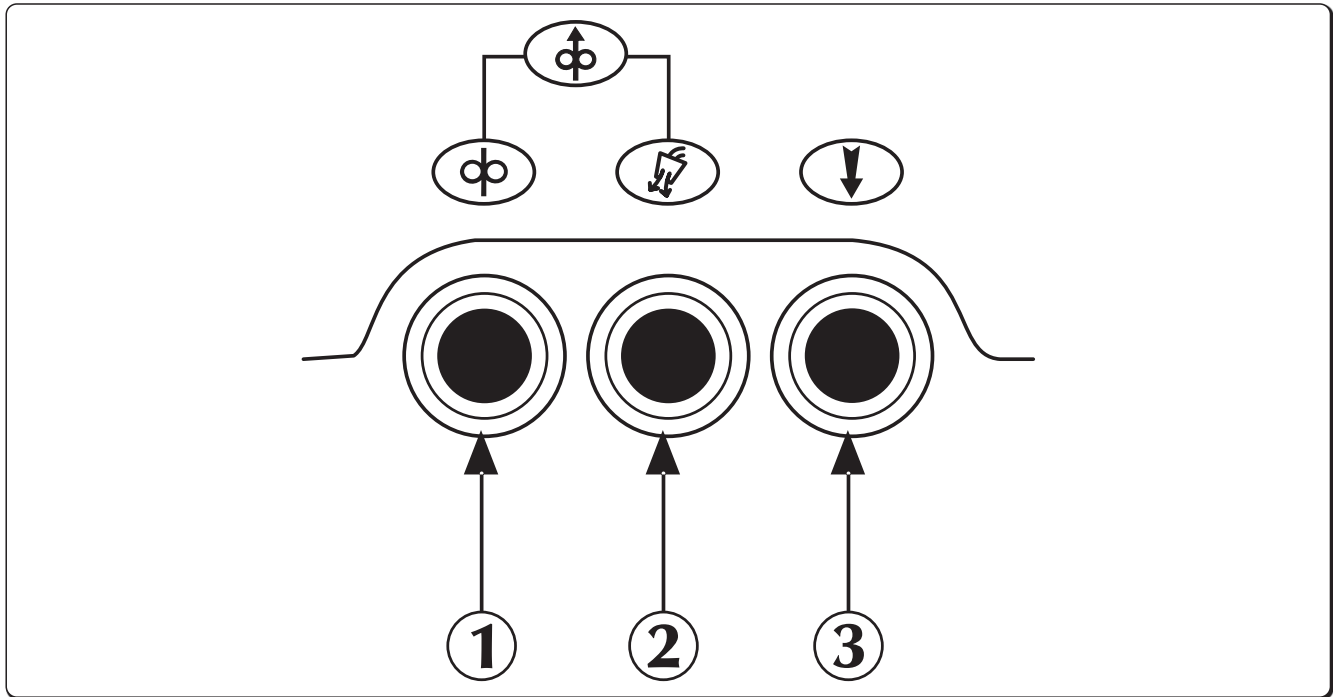
- ① Signaaliikaapelin tulo (CAN-BUS) (kaapelinippu)
- ② Kaasuliitäntä
- ③ Paineilman liitäntä
- ④ Langan tulo
- ⑤ Jäähdytysnesteen tulo/lähtö






Vasenkäätinen



- ① Signaaliikaapelin tulo (CAN-BUS) (kaapelinippu)
- ② Kaasuliitäntä
- ③ Paineilman liitäntä
- ④ Langan tulo
- ⑤ Jäähdytysnesteen tulo/lähtö

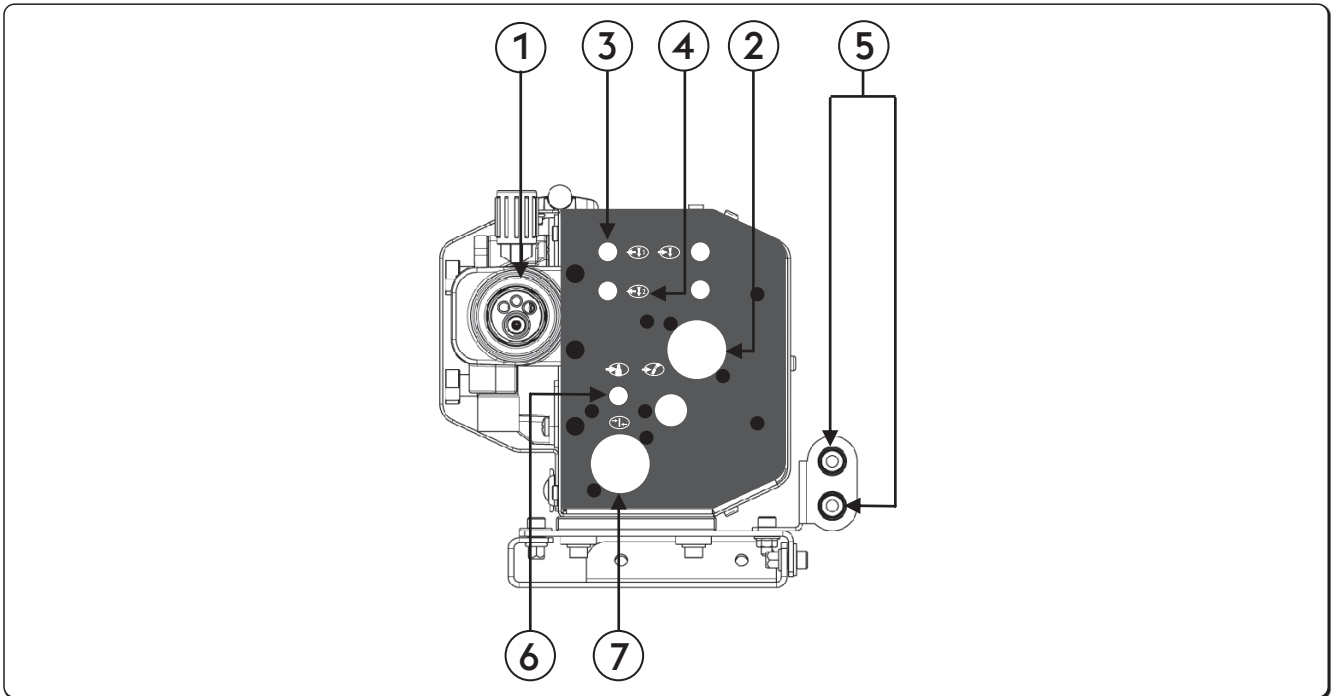
3.2 Ohjauspaneeli








- 1  **Langansyöttö**
Mahdollistaa langan käsisyötön ilman kaasua ja virtaa langassa.
Mahdollistaa langan asettamisen poltinrunkoon hitsauksen valmisteluvaiheissa.
- 2  **Kaasutestipainike**
Mahdollistaa kaasupiirin tyhjentämisen epäpuhtauksista sekä kaasun paineen ja virtauksen esisäädön hitsaustehoa kytkemättä.
- 3  **Ilman testipainike**
Mahdollistaa paineilmapiirin puhdistuksen epäpuhtauksista sekä tarvittavat paineen ja paineilmavirtauksen esisäädöt virtaa kytkemättä.
- 1  **Langan paluusyöttöpainike**
+
2  Mahdollistaa langan poisvetämisen ilman kaasuvirtausta ja ilman, että langassa olisi jännite.
Painamalla painikkeita 1 ja 2 samanaikaisesti lankaa saadaan vedettyä taaksepäin.

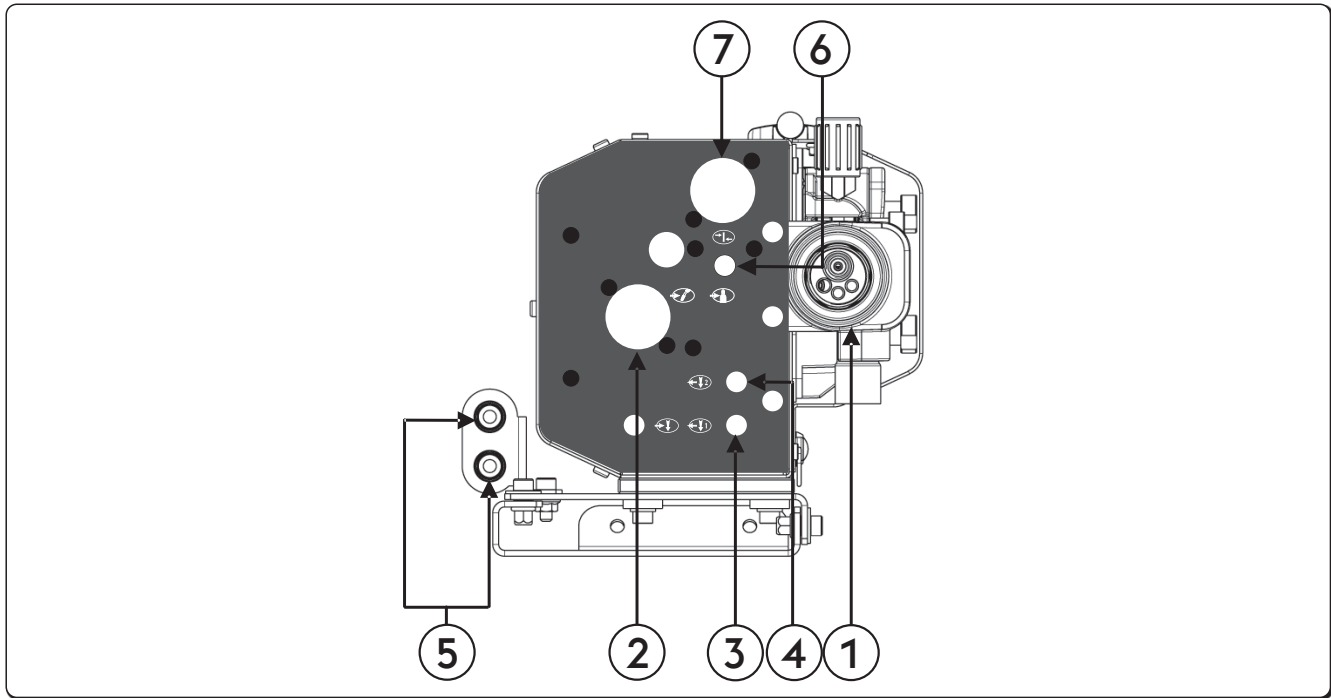
3.3 Etuohjauspaneeli






Oikeakätinen



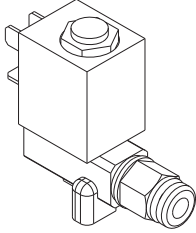
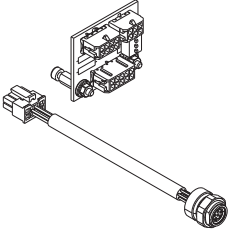
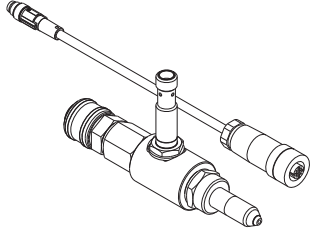
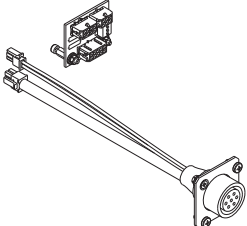
- ① **Polttimen liitântä**
Polttimen liittämiseen.
- ②  **Ulkoiset laitteet**
Mahdollistaa ulkoisten laitteiden kytkemisen ja tarkastuksen.
- ③  **Paineilma**
Paineilman syöttöputken liittämiseen.
- ④  **Paineilma (Wire brake)**
Paineilman syöttöputken liittämiseen.
- ⑤ **Jäähdytysnesteen tulo/lähtö**
Vesijäähdytteisen polttimen putkien liittämiseen.
- ⑥  **Kaasuliitântä**
- ⑦  **Merkinantokaapelin syöttö (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

Vasenkätinen



- ① **Polttimen liittämä**
Polttimen liittämiseen.
- ②  **Ulkoiset laitteet**
Mahdollistaa ulkoisten laitteiden (virtauskytkin - antishock) kytkemisen ja tarkastuksen.
- ③  **Paineilma**
Paineilman syöttöputken liittämiseen.
- ④  **Paineilma (Wire brake)**
Paineilman syöttöputken liittämiseen.
- ⑤ **Jäähdytysnesteen tulo/lähtö**
Vesijäähdytteisen polttimen putkien liittämiseen.
- ⑥  **Kaasuliitäntä**
- ⑦  **Merkinantokaapelin syöttö (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

4. LISÄVARUSTEET

		
Lankajarrusetti 74.01.005	Wire-End/Speed meter liitäntäsarj* 73.11.026	Wire-End anturi kit WFR1000* 73.50.080
		
WFR 1000 Syncro liitäntäsarj* 73.11.022		

*Tehtaan kokoonpano

Katso kappale "Asennus kit/lisävarusteet".

5. 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 pätevästiynyt henkilö. Takuun voimassaolo loppuu, 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.

5.1 Suorita seuraavat määräaikaiset tarkastukset virtalähteelle



Puhdista virtalähde sisältä matalapaineisella paineilmasuihkulla ja pehmeällä harjalla. Tarkista sähköiset kytkennät ja kytkentäkaapelit.

5.1.1 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.

5.2 Räspondere



Ellei huoltoa suoriteta, kaikkien takuiden voimassaolo loppuu 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.

6. VIANMÄÄRITYS JA RATKAISUT

Laite ei käynnisty (vihreä merkkivalo ei pala)

Syy

- » Ei jännitettä pistorasiassa.
- » Virheellinen pistoke tai kaapeli.
- » Linjan sulake palanut.
- » Sytytyskytkin viallinen.
- » Langansyöttökelkan ja generaattorin välinen kytkentä virheellinen tai 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.
- » Tarkasta, että järjestelmän eri osat on oikein kytketty.
- » Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

Ulostulojännitteen poisjäänti (laite ei hitsaa)

Syy

- » Polttimen liipaisin virheellinen.
- » Laite on ylikuumentunut (lämpöhälytys - keltainen merkkivalo palaa).
- » Maadoituskytkentä virheellinen.
- » Verkkojännite rajojen ulkopuolella (keltainen merkkivalo palaa).
- » Kontaktori viallinen.
- » Elektroniikka viallinen.

Toimenpide

- » Vaihda viallinen osa.
- » Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.
- » Odota laitteen jäähtymistä 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

- » Leikkausprosessin virheellinen valinta tai virheellinen valintakytkin.
- » Hitsausparametrien ja toimintojen asetus virheellinen.
- » Virransäätöpotentiometri/kooderi viallinen viallinen.
- » Verkkojännite rajojen ulkopuolella.
- » Vaiheen puuttuminen.
- » Elektroniikka viallinen.

Toimenpide

- » Valitse oikea hitsausprosessi.
- » Suorita laitteen nollaus ja aseta hitsausparametrit 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.

Langansyöttö jumissa

Syy

- » Polttimen liipaisin virheellinen.

Toimenpide

- » Vaihda viallinen osa.
- » Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

» Rullat virheelliset tai kuluneet.

» Vaihdemoottori viallinen.

» Polttimen suoja viallinen.

» Langansyöttölaitteessa ei ole virtaa.

» Kelaus epätasaista kelalla.

» Polttimen suutin sulanut (lanka tarttunut kiinni).

» Vaihda rullat.

» Vaihda viallinen osa.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

» Vaihda viallinen osa.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

» Tarkista kytkentä generaattoriin.

» Katso ohjeet kappaleesta "Kytkenä".

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

» Palauta kelan normaalitoimintaolosuhteet tai vaihda se uuteen.

» Vaihda viallinen osa.

Langansyöttö on epätasainen

Syy

» Polttimen liipaisin virheellinen.

» Rullat virheelliset tai kuluneet.

» Vaihdemoottori viallinen.

» Polttimen suoja viallinen.

» Kelan kitka tai rullien lukituslaitteet säädetty väärin.

Toimenpide

» Vaihda viallinen osa.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

» Vaihda rullat.

» Vaihda viallinen osa.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

» Vaihda viallinen osa.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

» Löysennä kitkaa.

» Lisää painetta rulliin.

Kaaren epävakaisuus

Syy

» Huono kaasusuojaus.

» Hitsauskaasussa on kosteutta.

» Hitsausparametrit väärä.

Toimenpide

» Sääda oikea kaasun virtaus.

» Tarkista, että polttimen hajotin ja kaasusuulake ovat hyväkuntoisia.

» Käytä aina hyvälaatuisia tuotteita ja materiaaleja.

» Pidä kaasunsyöttöjärjestelmä aina hyvässä kunnossa.

» Tarkista huolellisesti hitsauslaite.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

Runsas roiske

Syy

» Pitkä valokaari.

» Hitsausparametrit väärä.

» Huono kaasusuojaus.

» Valokaaren dynamiikka väärä.

» Hitsauksen suoritustapa väärä.

Toimenpide

» Pienennä elektrodin ja kappaleen välistä etäisyyttä.

» Pienennä hitsattavien kappaleiden.

» Pienennä hitsausvirtaa.

» Sääda oikea kaasun virtaus.

» Tarkista, että polttimen hajotin ja kaasusuulake ovat hyväkuntoisia.

» Kohota piirin induktiivista arvoa.

» Vähennä polttimen kallistumista.

Riittämätön tunkeutuminen

Syy

» Hitsauksen suoritustapa väärä.

» Hitsausparametrit väärä.

» Väärä elektrodi.

Toimenpide

» Pienennä hitsauksen etenemisnopeutta.

» Suurena hitsausvirtaa.

» Käytä ohuempaa elektrodia.

» Reunojen valmistelu väärä.

» Maadoituskytkentä virheellinen.

» Huomattavan kokoiset hitsattavat kappaleet.

» Paranna railomuotoa.

» Suorita maadoituskytkentä oikein.

» Katso ohjeet kappaleessa "Käyttöönotto".

» Suurena hitsausvirtaa.

Kuonasulkeumat

Syy

» Puutteellinen kuonanpoisto.

» Reunojen valmistelu väärä.

» Hitsauksen suoritustapa väärä.

Toimenpide

» Puhdista kappaleet huolellisesti ennen hitsaamista.

» Paranna railomuotoa.

» Pienennä elektrodin ja kappaleen välistä etäisyyttä.

» Etene säännöllisesti kaikkien hitsausvaiheiden aikana.

Takertuminen

Syy

» Pitkä valokaari.

» Hitsausparametrit väärä.

» Hitsauksen suoritustapa väärä.

» Huomattavan kokoiset hitsattavat kappaleet.

» Valokaaren dynamiikka väärä.

Toimenpide

» Lisää elektrodin ja työkappaleen välistä etäisyyttä.

» Lisää hitsausjännitettä.

» Suurena hitsausvirtaa.

» Lisää hitsausjännitettä.

» Kallista poltinta mahdollisimman paljon kulman suuntaiseksi.

» Suurena hitsausvirtaa.

» Lisää hitsausjännitettä.

» Kohota piirin induktiivista arvoa.

Reunahaavat

Syy

» Hitsausparametrit väärä.

» Pitkä valokaari.

» Hitsauksen suoritustapa väärä.

» Huono kaasusuojaus.

Toimenpide

» Pienennä hitsausvirtaa.

» Pienennä elektrodin ja kappaleen välistä etäisyyttä.

» Pienennä hitsattavien kappaleiden.

» Pienennä sivun värähtelynopeutta täytettäessä.

» Pienennä hitsauksen etenemisnopeutta.

» Käytä hitsattaviin materiaaleihin soveltuvia kaasuja.

Hapettuma

Syy

» Huono kaasusuojaus.

Toimenpide

» Säädä oikea kaasun virtaus.

» Tarkista, että polttimen hajotin ja kaasusuulake ovat hyväkuntoisia.

Huokoisuus

Syy

» Rasvaa, maalia, ruostetta tai likaa hitsattavissa kappaleissa.

» Öljyinen, maalinen, ruosteinen tai likainen lisäaine.

» Kosteaa lisäaine.

» Pitkä valokaari.

» Hitsauskaasussa on kosteutta.

» Huono kaasusuojaus.

Toimenpide

» Puhdista kappaleet huolellisesti ennen hitsaamista.

» Käytä aina hyvälaatuisia tuotteita ja materiaaleja.

» Pidä lisäaine aina hyvässä kunnossa.

» Käytä aina hyvälaatuisia tuotteita ja materiaaleja.

» Pidä lisäaine aina hyvässä kunnossa.

» Pienennä elektrodin ja kappaleen välistä etäisyyttä.

» Pienennä hitsattavien kappaleiden.

» Käytä aina hyvälaatuisia tuotteita ja materiaaleja.

» Pidä kaasusyöttöjärjestelmä aina hyvässä kunnossa.

» Säädä oikea kaasun virtaus.

» Tarkista, että polttimen hajotin ja kaasusuulake ovat hyväkuntoisia.

» Hitsisulan liian nopea jäähdyttyminen.

- » Pienennä hitsauksen etenemisnopeutta.
- » Esikuumenna hitsattavat kappaleet.
- » Suurena hitsausvirtaa.

Kuumahalkeamat

Syy

- » Hitsausparametrit väärä.
- » Rasvaa, maalia, ruostetta tai likaa hitsattavissa kappaleissa.
- » Öljyinen, maallinen, ruosteinen tai likainen lisäaine.
- » Hitsauksen suoritustapa väärä.
- » Hitsattavat kappaleet toisistaan eroavilla ominaisuuksilla.

Toimenpide

- » Pienennä hitsausvirtaa.
- » Puhdista kappaleet huolellisesti ennen hitsaamista.
- » Käytä aina hyvälaatuisia tuotteita ja materiaaleja.
- » Pidä lisäaine aina hyvässä kunnossa.
- » Suorita toimenpiteet oikeassa järjestyksessä hitsattavan sauman mukaisesti.
- » Rasvaa ennen hitsaamista.

Kylmähalkeamat

Syy

- » Kosteaa lisäaine.
- » Hitsattavan liitoksen erikoinen muoto.

Toimenpide

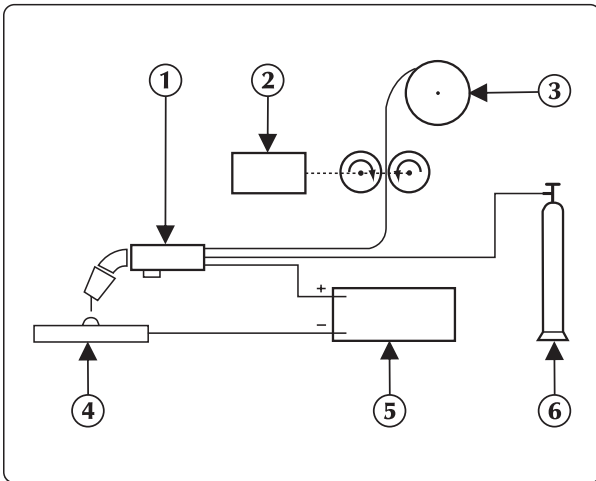
- » Käytä aina hyvälaatuisia tuotteita ja materiaaleja.
- » Pidä lisäaine aina hyvässä kunnossa.
- » Esikuumenna hitsattavat kappaleet.
- » Suorita jälkilämpökäsittely.
- » Suorita toimenpiteet oikeassa järjestyksessä hitsattavan sauman mukaisesti.

7. KÄYTTÖOHJEET

7.1 Hitsauksesta lankaliittämällä (MIG/MAG)

Johdanto

MIG-järjestelmässä käytetään tasavirtageneraattoria, syöttökoneistoa ja puolaa, poltinta ja kaasua.



Manuaalinen hitsauslaite

Virta siirretään kaareen sulavan elektrodin kautta (lanka liitetty positiiviseen napaan);

Näin sulanut metalli siirtyy hitsattavaan palaan kaaren kautta.

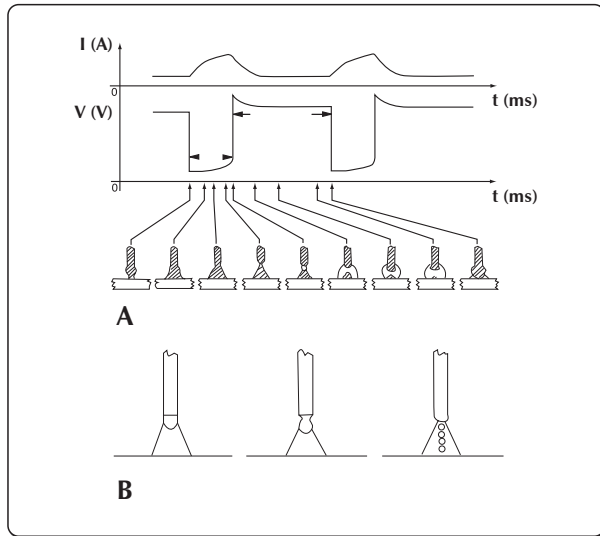
Langan syöttö on tarpeellista sulaneen hitsausmateriaalin langan palauttamiseksi hitsauksen aikana.

1. Torch
2. Langansyöttölaite
3. Hitsauslanka
4. Hitsattava kappale
5. Generaattori
6. Kaasupullo

Etenemistavat

Suojakaasulla hitsattaessa tapa, jolla pisarat irtoavat elektrodista, määrittelee kaksi eri siirtotapaa.

Ensimmäinen tapa, nimeltään "SIIRTO LYHYTKAARIHITSAUKSELLA (SHORT-ARC)", saattaa elektrodin suoraan kosketukseen hitsisulan kanssa. Näin syntyy lyhytkaari, joka aiheuttaa langan sulamisen. Tällöin lanka katkeaa, jonka jälkeen kaari käynnistyy uudelleen ja jakso toistuu.



Jakso LYHYT (SHORT) ja hitsaus KUUMAKAARI (SPRAY ARC)

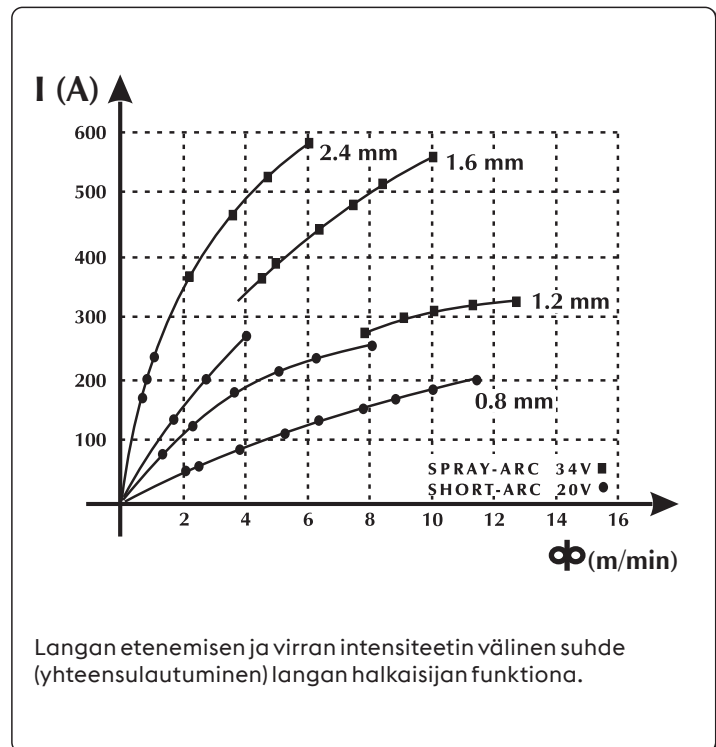
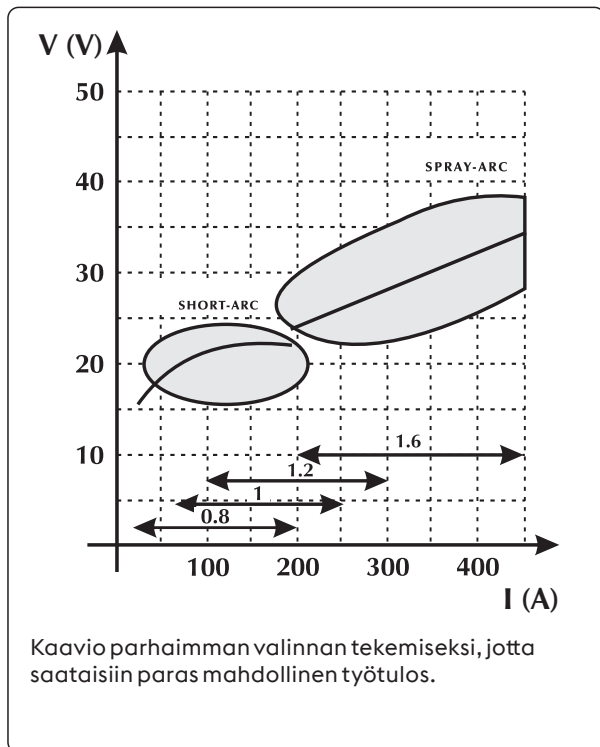
Toinen tapa siirtää roiskeita on "SIIRTO KUUMAKAARIHITSAUKSELLA (SPRAY-ARC)", joka mahdollistaa roiskeiden irtoamisen elektrodista ja sen jälkeen ne saavuttavat hitsisulan.

Hitsausparametrit

Kaaren näkyvyys vähentää käyttäjän tarvetta seurata jäykästi säätötaulukkoita, koska hän pystyy suoraan tarkkailemaan hitsisulaa.

- Jännite vaikuttaa suoraan hitsauksen ulkonäköön, mutta hitsattavien pintojen mittasuhteet voidaan muuttaa tarpeen mukaan käyttäen poltinta manuaalisesti siten, että saadaan vaihtelevia kerrostumia vakaalla jännitteellä.
- Langan etenemisnopeus on suhteessa hitsausjännitteeseen.

Seuraavissa kahdessa kuvassa esitetään eri hitsausparametrien väliset suhteet.



Opastava taulukko hitsausparametrien valitsemiseksi. tyypillisimmille sovelluksille ja yleisimmin käytetyille langoille

Kaarenjännite

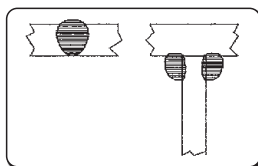
Ø 0,8 mm

Ø 1,0-1,2 mm

Ø 1,6 mm

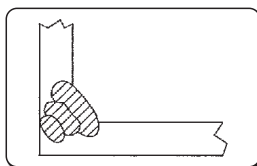
Ø 2,4 mm

16V - 22V
SHORT - ARC



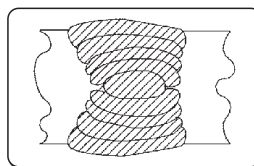
60 - 160 A

Pienten kiilojen alhainen läpäisevyys



100 - 175 A

Hyvä läpäisevyys ja sulautumisen kontrolli



120 - 180 A

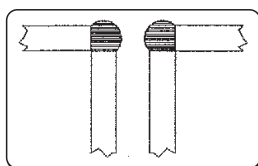
Hyvä yhteensulautuminen vaak- ja pystysuunnassa



150 - 200 A

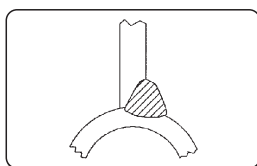
Ei käytössä

24V - 28V
PUOLI
LYHYTKAARI
(SEMI SHORT-
ARC)
(Siirtoalue)



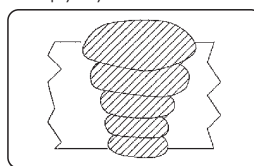
150 - 250 A

Kulmien automaattihitsaus



200 - 300 A

Automaattinen hitsaus korkeajännitteellä



250 - 350 A

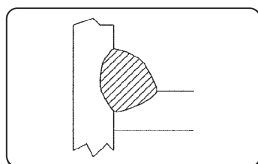
Automaattinen hitsaus Ylhäältä alas



300 - 400 A

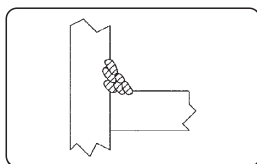
Ei käytössä

30V - 45V
SPRAY - ARC



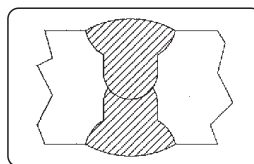
150 - 250 A

Alhainen läpäisevyys 200 A säätelyllä



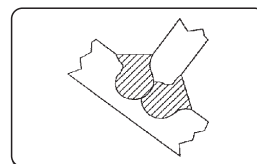
200 - 350 A

Automaattihitsaus moniohituksella



300 - 500 A

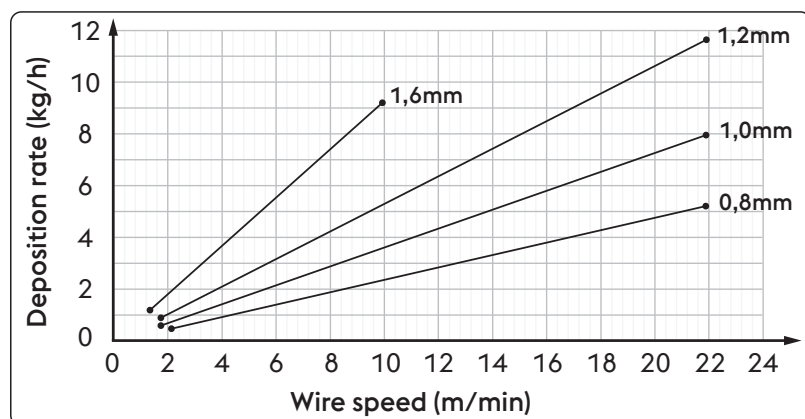
Hyvä läpäisevyys laskeutuessa



500 - 750 A

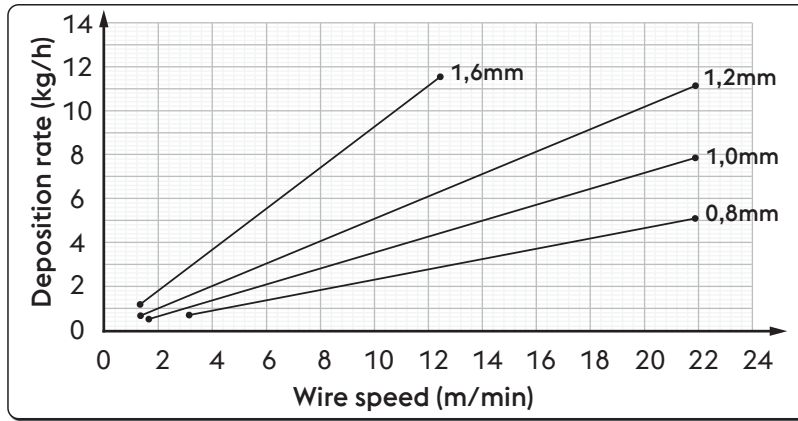
Hyvä läpäisevyys, korkea tallennus suurille kiiloille

Unalloyed steel



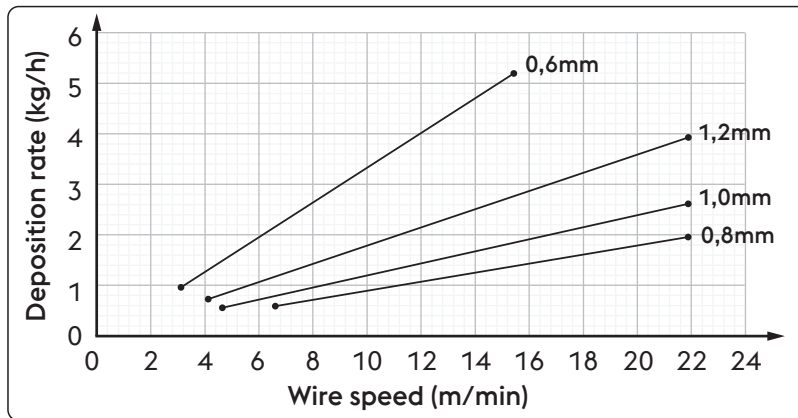
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Käytettävät kaasut

MIG-MAG -hitsauksen ominaispiirteet syntyvät käytettävästä kaasusta. Ei käytössä MIG-hitsauksessa (Metal Inert Gas) ja käytössä MAG-hitsauksessa (Metal Active Gas).

- Hiilidioksidi (CO₂)

Käytettäessä hiilidioksidia suojakaasuna saadaan korkeat läpäisyt suurella etenemisnopeudella ja hyvät mekaaniset ominaisuudet halvoilla käyttökustannuksilla. Tämän kaasun käyttö tosin aiheuttaa ongelmia liitosten lopullisessa kemiallisessa palamisessa, johtuen helposti hapettuvien osien hävikistä, ja samalla tapahtuu hiilen rikastumista hitsisulaan. Hitsaus hiilidioksidilla aiheuttaa myös muita ongelmia, kuten liikaa roiskeita ja hiilidioksidin aiheuttamaa huokoisuutta.

- Argon

Tätä kaasua käytetään ainoastaan hitsattaessa kevyitä seoksia, kun taas hitsattaessa krominikkelisiä hapettumattomia teräksiä suositellaan lisääväksi happea ja hiilidioksidia 2%. Tämä edesauttaa kaaren tasaisuutta ja antaa paremman muodon hitsaukselle.

- Helium

Tätä kaasua käytetään vaihtoehtona argonille ja mahdollistaa paremman läpäisevyyden (suurille kiiloille) ja nopeamman etenemisen.

- Argon-helium seos

Saadaan vakaampi kaari puhtaaseen heliumiin verrattuna, parempi läpäisevyys ja nopeus argoniin verrattuna.

- Argon- CO₂ ja Argon- CO₂ -Happi seos

Näitä seoksia käytetään hitsattaessa rautapitoisia tuotteita LYHYTKAARIHITSAUKSELLA (SHORT-ARC), koska ne parantavat hitsattavan materiaalin termisyyttä.

Tämä ei poissulje käyttöä KUUMAKAARIHITSAUKSESSA (SPRAY-ARC).

Tavallisesti seos sisältää hiili-dioksidia 8% - 20% ja happea O₂ noin 5%.

Katso lisätietoja järjestelmän käyttöohjekirjasta.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Hitsausvirta	Kaasun virtaus	Hitsausvirta	Kaasun virtaus
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

8. TEKNISET OMINAISUUDET

Langansyöttölaitteen ominaisuudet		U.M.
Hammaspyörämootorin tyyppi	SL 4R-4T	
Hammaspyörämootorin teho	120	W
N° pyöräisellä	4	
Langan halkaisija / Vakiorulla	1.0-1.2	mm
Käytettävien lankojen halkaisija / Vetävät rullat	0.6-1.6 umpilanka 0.8-1.6 alumiinilanka 1.2-2.4 täytelanka	mm/ materiaali
Kaasun tyhjennyspainike	kyllä	
Paineilmatestin painike	kyllä	
Langan etenemispainike	kyllä	
Langan paluusyöttöpainike	kyllä	
Langan nopeus	0.5-22.0	m/min
Synergia	kyllä	
Ulkoiset laitteet	no	
Virtauskytkin	kyllä	
Törmäksenesto	kyllä	
Encoder	kyllä	
Nopeusmittari	kyllä	
Nozzle-sensing	kyllä	
Polttimen vuorovaihe painike (Push-Pull)	kyllä	
Kelan halkaisija	no	mm
Etupyörien halkaisija	no	mm
Takapyörien halkaisija	no	mm
Sähköiset ominaisuudet		U.M.
Syöttöjännite U1	48	Vdc
Tiedonsiirtoväylä	CAN BUS	
Maksimi ottovirta I1max	4.5	A
Käyttökerroin		U.M.
Käyttökerroin (40°C) (X=100%)	500	A

Fyysiset ominaisuudet		U.M.
IP-luokitus	IP23S	
Mitat (lxdxh)	340x200x190	mm
Paino	6.2	Kg
Standardit	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

9. ARVOKILPI

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WFR NX 1000		N°	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
X (40°C)		100%	
I ₂		500A	
1	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S	CE	UK CA	EAC
MADE IN ITALY			

10. KILVEN SISÄLTÖ

1		2	
3		4	
5			
6		6A	
7		7A	
8		10	
9		11	
CE		UK CA	
EAC		EAC	
MADE IN ITALY			

- 1 Kaupallinen merkki
- 2 Valmistajan nimi ja osoite
- 3 Laitteen malli
- 4 Sarjanro
- X **XX**XXXXXXXXXXXX Valmistusvuosi
- 5 Viittaus rakennestandardeihin
- 6 Katkohitsausjakson symboli
- 7 Nimellishitsausvirran symboli
- 6A Katkohitsausjakson arvot
- 7A Nimellishitsausvirran arvot
- 8 Virtalähteen symboli
- 9 Nimellisliitännätännite
- 10 Suurin nimellisliitännätännite
- 11 Suojausluokka

CE EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus
 EAC EAC-vaatimustenmukaisuusvakuutus
 UKCA UKCA-vaatimustenmukaisuusvakuutus

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:

WFR NX 1000 PLUS

71.01.087

71.01.088

είναι κατασκευασμένη σε συμμόρφωση με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

και ότι έχουν εφαρμοστεί τα ακόλουθα εναρμονισμένα πρότυπα:

EN IEC 60974-5:2019

WIRE FEEDERS

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	295
1.1 Περιβάλλον χρήσης	295
1.2 Ατομική προστασία και ασφάλεια τρίτων	295
1.3 Προστασία από καπνούς και αέρια	296
1.4 Πρόληψη πυρκαγιάς/έκρηξης	297
1.5 Προληπτικά μέτρα για τη χρήση φιαλών αερίου	297
1.6 Προστασία από ηλεκτροπληξία	297
1.7 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία και παρεμβολές	297
1.8 Βαθμός προστασίας IP	299
1.9 Διάθεση.....	299
2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	299
2.1 Τρόπος ανύψωσης, μεταφοράς και εκφόρτωσης	299
2.2 Τοποθέτηση της διάταξης	299
2.3 Σύνδεση.....	299
2.4 Θέση σε λειτουργία.....	300
3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ	305
3.1 Πίσω πάνελ	305
3.2 Πίνακας ελέγχου	306
3.3 Μπροστινός πίνακας ελέγχου.....	307
4. ΑΞΕΣΟΥΑΡ	309
5. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	309
5.1 Περιοδικοί έλεγχοι.....	309
5.2 Ευθύνη	309
6. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ	310
7. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	313
7.1 Συγκολλησης με συνεχές συρμα (mig/mag)	313
8. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	317
9. ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ	318
10. ΣΗΜΑΣΙΑ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΧΑΡ ΑΚΤΗΡΙΟΤΙΚΩΝ	318
11. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ	319
12. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ	321
13. ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ	323
14. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ	324
15. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΙΤ/ ΑΞΕΣΟΥΑΡ	336

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.

voe alpine 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 διαθέτουν τις αναγκαίες δεξιότητες για τις συγκολλήσεις
- 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 συγκόλλησης αποτελεί πηγή βλαβερών ακτινοβολιών, θορύβου, θερμότητας και εκπομπής αερίων. Τοποθετήστε διαχωριστικό πυρίμαχο τοίχωμα, για να προστατεύεται η ζώνη συγκόλλησης από ακτίνες, σπινθήρες και πυρακτωμένα κομμάτια σκουριάς. Κάντε συστάσεις στους παρόντες να μην κοιτάζουν τη συγκόλληση 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 (κοπής).



Μη φοράτε φακούς επαφής!



Φοράτε ωτοασπίδες, σε περίπτωση που η διαδικασία συγκόλλησης 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 συγκόλλησης. Απαγορεύεται οποιαδήποτε μετατροπή της διάταξης. Αποφύγετε την επαφή χεριών, μαλλιών, ρούχων, εργαλείων... και κινούμενων εξαρτημάτων, όπως: ανεμιστήρες, γρανάζια, ράουλα και άξονες, καρούλια σύρματος. Μη επεμβαίνετε στους οδοντωτούς τροχούς (γρανάζια), όταν λειτουργεί ο τροφοδότης σύρματος. Η απενεργοποίηση των προστατευτικών διατάξεων στους τροφοδότες σύρματος δημιουργεί μία εξαιρετικά επικίνδυνη κατάσταση και απαλλάσσει τον κατασκευαστή από κάθε ευθύνη για τυχόν βλάβες και ατυχήματα.



Κρατάτε το κεφάλι μακριά από την τσιμπίδα MIG/MAG, κατά τη διάρκεια της φόρτωσης και προώθησης του σύρματος. Το σύρμα, κατά την έξοδο, μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς στα χέρια, στο πρόσωπο και στα μάτια.



Αποφύγετε την επαφή με κομμάτια, αμέσως μετά τη συγκόλληση. Η υψηλή θερμοκρασία μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα.



Οι παραπάνω προφυλάξεις πρέπει να τηρούνται και στις εργασίες μετά τη συγκόλληση, 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



Οι καπνοί, τα αέρια και οι σκόνης που παράγονται από τη διαδικασία συγκόλλησης, μπορεί να αποδειχθούν επιβλαβή για την υγεία.

Υπό ορισμένες συνθήκες, οι καπνοί που παράγονται από τη συγκόλληση μπορεί να προκαλέσουν καρκίνο ή, στις έγκυες γυναίκες, βλάβες στο έμβρυο.

- Κρατάτε το κεφάλι μακριά από τα αέρια και τους καπνούς της συγκόλλησης.
- Η ζώνη εργασίας πρέπει να διαθέτει κατάλληλο σύστημα φυσικού ή βεβιασμένου αερισμού.
- Σε περίπτωση ανεπαρκούς αερισμού, χρησιμοποιήστε μάσκες με αναπνευστήρες.
- Σε περίπτωση συγκολλήσεων 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 συγκόλλησης 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 συγκολλήσεις πάνω ή κοντά σε δοχεία που βρίσκονται υπό πίεση.
- Μην εκτελείτε εργασίες συγκόλλησης σε κλειστά δοχεία ή σωλήνες. Επίσης, ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά τη συγκόλληση σωληνών ή δοχείων, έστω και αν αυτά είναι ανοιχτά, άδεια και προσεκτικά καθαρισμένα. Τυχόν υπολείμματα αερίων, καυσίμων, λαδιού ή παρόμοιων ουσιών, μπορεί να προκαλέσουν εκρήξεις.
- Μην κάνετε συγκολλήσεις 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 της βαλβίδας κατά τη μεταφορά και την τοποθέτηση, καθώς και κάθε φορά που ολοκληρώνονται οι διαδικασίες συγκόλλησης.
- 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 ελεύθερες φλόγες, ηλεκτρικά τόξα, τσιμπίδες συγκόλλησης ή ηλεκτροδίων και πυρακτωμένων θραυσμάτων που παράγονται από τη συγκόλληση.
- Κρατήστε τις φιάλες μακριά από τα κυκλώματα συγκόλλησης 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, αφού ολοκληρώσετε τις εργασίες συγκόλλησης.
- Μην εκτελείτε ποτέ συγκολλήσεις σε φιάλες αερίου που βρίσκονται υπό πίεση.
- Μη συνδέετε ποτέ τη φιάλη πεπιεσμένου αέρα απευθείας στο μειωτήρα πίεσης του μηχανήματος! Η πίεση μπορεί να υπερβεί την ισχύ του μειωτήρα πίεσης και, κατά συνέπεια, να προκαλέσει έκρηξη!

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 διάταξης συγκόλλησης, όταν η διάταξη έχει ρεύμα (οι τσιμπίδες, τα σώματα γείωσης, τα καλώδια γείωσης, τα ηλεκτρόδια, τα καλώδια, τα ράουλα και τα καρούλια συνδέονται με το ηλεκτρικό κύκλωμα συγκόλλησης).
- 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.
- Ο χειριστής δεν πρέπει να αγγίζει ταυτόχρονα δύο τσιμπίδες ηλεκτροδίων.
- Διακόψτε αμέσως τη συγκόλληση, 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 συγκόλλησης τόξου.

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, συμπεριλαμβανόμενων 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 που 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 διεπαφής 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:

- Τυλίγεται και στερεώνεται μαζί, όπου αυτό είναι δυνατό, το καλώδιο γείωσης με το καλώδιο ισχύος.
- Αποφεύγετε το τύλιγμα 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)

Πρέπει να εκτιμήσετε αν είναι απαραίτητη η γείωση όλων των μεταλλικών εξαρτημάτων της εγκατάστασης συγκόλλησης και της γύρω περιοχής. 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 συγκόλλησης.

1.8 Βαθμός προστασίας IP

IP

- 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.

2.1 Τρόπος ανύψωσης, μεταφοράς και εκφόρτωσης

- Η διάταξη δεν διαθέτει ειδικά εξαρτήματα για την ανύψωση.



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.

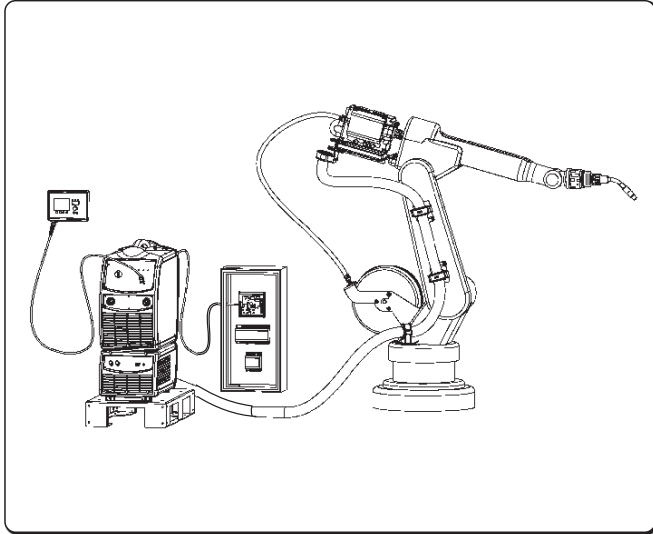
2.3 Σύνδεση



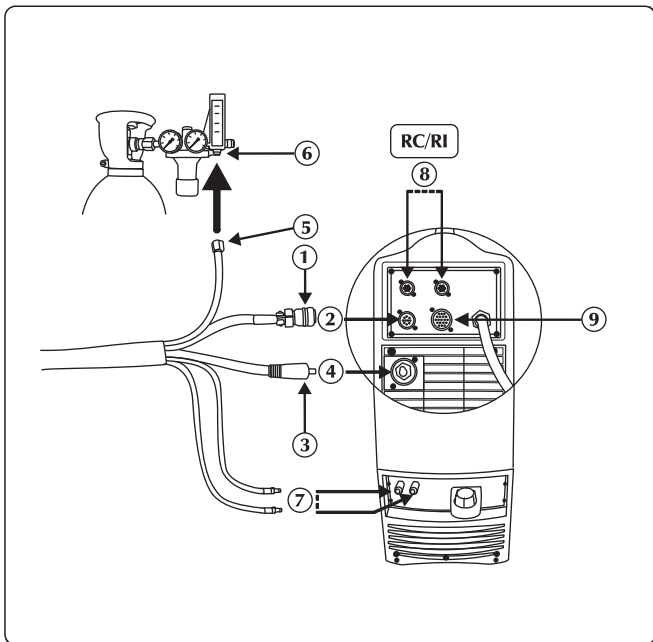
Οι κινητές μονάδες τροφοδοτούνται αποκλειστικά με χαμηλή τάση.

2.4 θέση σε λειτουργία

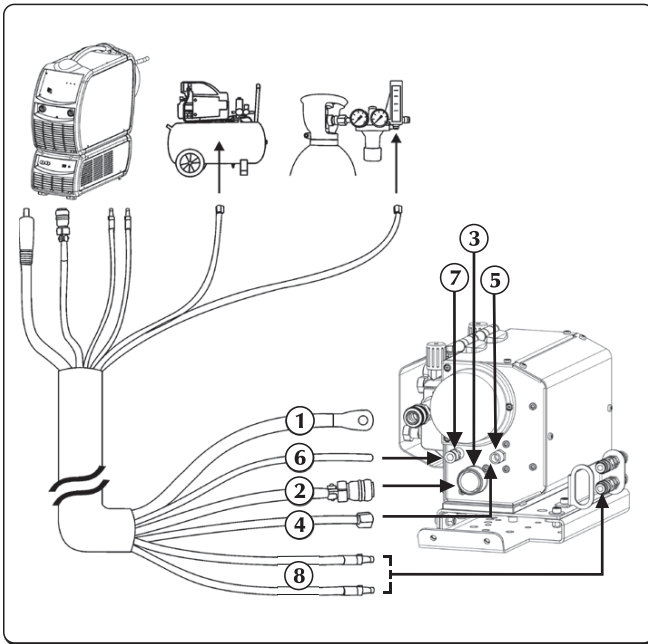
2.4.1 Σύνδεση για συγκόλληση MIG/MAG





Στήριγμα τοποθέτησης και καλωδίωσης καλωδίωσης
» βλ. παράγραφο "ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΙΤ/ ΑΞΕΣΟΥΑΡ".

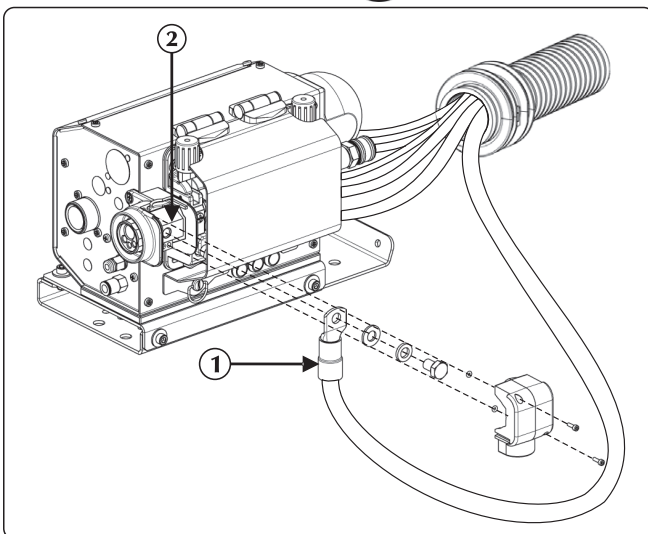


- ① Καλώδιο σήματος
- ② Είσοδος καλωδίου σήματος (CAN-BUS) (Δέσμη καλωδίων)
- ③ Καλωδίου ισχύος
- ④ Είσοδος καλωδίου ισχύος (Δέσμη καλωδίων)
- ⑤ Σωλήνας αερίου
- ⑥ Ρακόρ τροφοδοσίας αερίου
- ⑦ Ρακόρ ψυκτικού υγρού
Είσοδος καλωδίου σήματος CAN-BUS (RC, RI...)
- ⑧
- ⑨ Είσοδος καλωδίου σήματος (CAN-BUS) (αυτοματισμοί και ρομπότ)

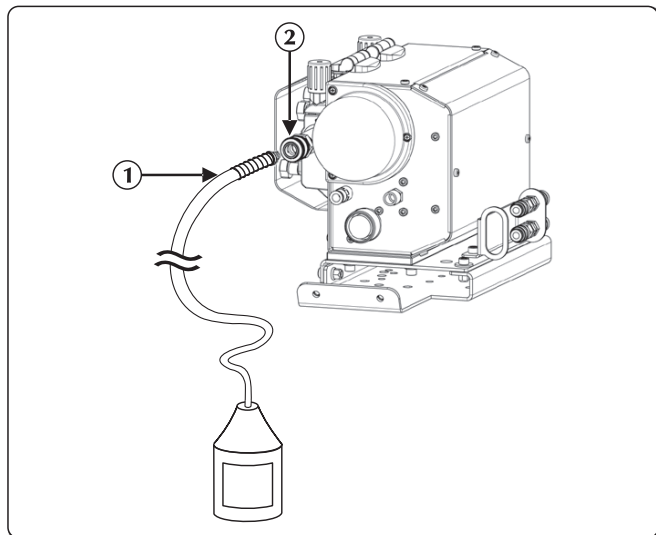


- ① Καλωδίου ισχύος
- ② Καλώδιο σήματος
- ③ Είσοδος καλωδίου σήματος (CAN-BUS) (Δέσμη καλωδίων)
- ④ Σωλήνας αερίου
- ⑤ Αερίου ρακόρ/σύνδεσμο
- ⑥ Σωλήνας αερίου (πεπαισμένος αέρας)
- ⑦ Υποδοχή σύνδεσης πεπαισμένου αέρα
- ⑧ Ρακόρ ψυκτικού υγρού

- ▶ Αποσυνδέστε τη γεννήτρια από το ρεύμα.
- ▶ Συνδέστε το καλώδιο ισχύος στον ειδικό σφιγκτήρα.
- ▶ Συνδέστε το καλώδιο σήματος, της δέσμης καλωδίων, στο ειδικό βύσμα σύνδεσης. Βάλτε το βύσμα και γυρίστε το δακτύλιο δεξιόστροφα, έως ότου ασφαλίσουν τα δύο μέρη.
- ▶ Συνδέστε το σωλήνα τροφοδοσίας σύρματος στον ειδικό ρακόρ/σύνδεσμο.
- ▶ Συνδέστε το σωλήνα παροχής πεπαισμένου αέρα στον ειδικό ρακόρ/σύνδεσμο.
- ▶ Συνδέστε το σωλήνα προσαγωγής ψυκτικού υγρού, της δέσμης καλωδίων (μπλε χρώματος), στο ειδικό ρακόρ/σύνδεσμο (μπλε χρώματος - σύμβολο ).
- ▶ Συνδέστε το σωλήνα επιστροφής ψυκτικού υγρού, της δέσμης καλωδίων (κόκκινου χρώματος), στο ειδικό ρακόρ/σύνδεσμο (κόκκινου χρώματος - σύμβολο .

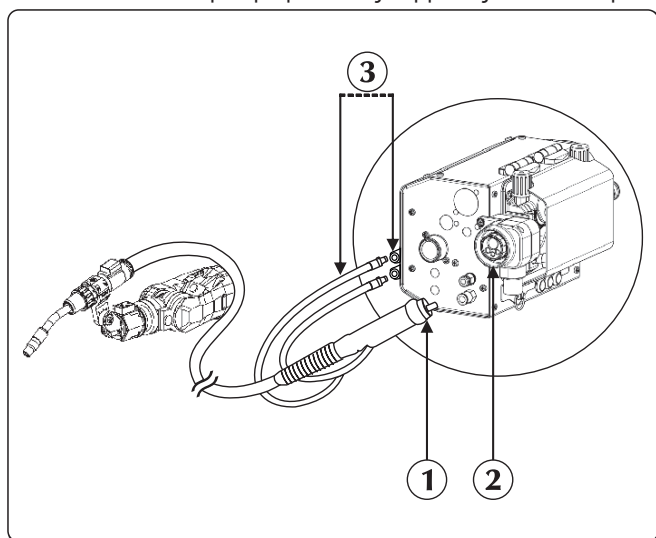


- ① Καλωδίου ισχύος
- ② Είσοδος καλωδίου ισχύος (Δέσμη καλωδίων)





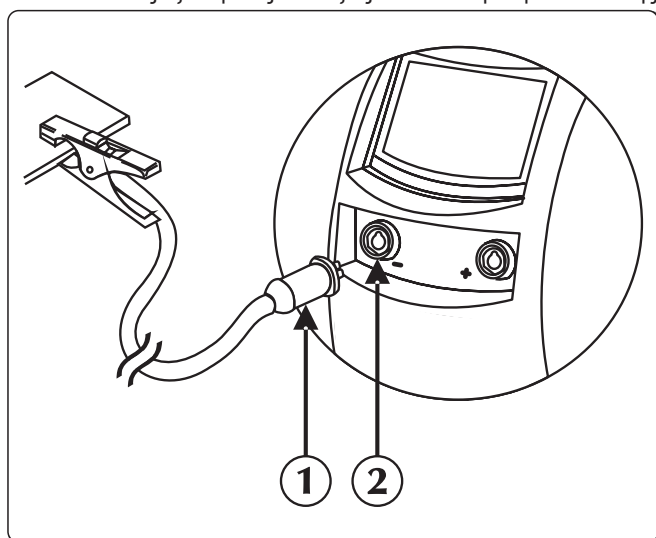
- ① το σωλήνα τροφοδοσίας σύρματος
- ② Είσοδος του σύρματος

► Συνδέστε το σωλήνα τροφοδοσίας σύρματος στον ειδικό ρακόρ/σύνδεσμο.



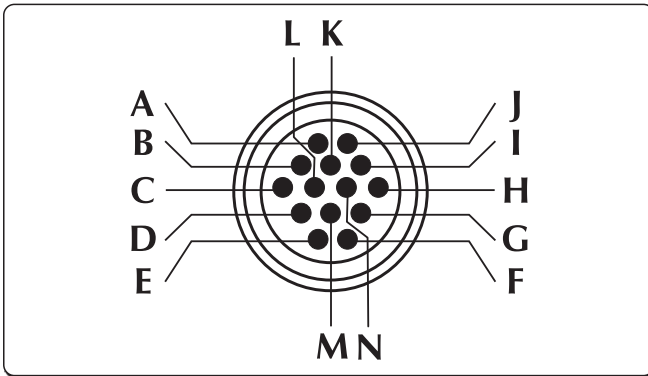
- ① υποδοχή σύνδεσης τσιμπίδας
- ② Συνδετήρας
- ③ Ρακόρ ψυκτικού υγρού

- Συνδέστε την τσιμπίδα MIG/MAG στην υποδοχή, προσέχοντας ιδιαίτερα, ώστε να βιδώσετε εντελώς το δακτύλιο στερέωσης.
- Συνδέστε το σωλήνα επιστροφής ψυκτικού υγρού της τσιμπίδας (κόκκινου χρώματος), στο ειδικό ρακόρ/σύνδεσμο (κόκκινου χρώματος - σύμβολο )
- Συνδέστε το σωλήνα προσαγωγής ψυκτικού υγρού της τσιμπίδας (μπλε χρώματος), στο ειδικό ρακόρ/σύνδεσμο (μπλε χρώματος - σύμβολο )
- Συνδέστε τις εξωτερικές διατάξεις στο ειδικό βύσμα σύνδεσης.



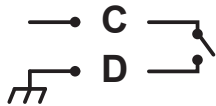
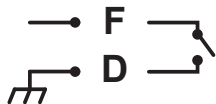
- ① Βύσμα τσιμπίδας γείωσης
- ② αρνητική υποδοχή ισχύος (-)

► Συνδέστε το βύσμα του καλωδίου της τσιμπίδας σώματος στην αρνητική υποδοχή (-) της γεννήτριας.

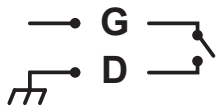

Ροφοδοσία μοτέρ push-pull/master pull

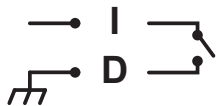
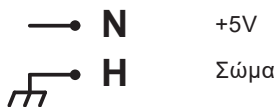
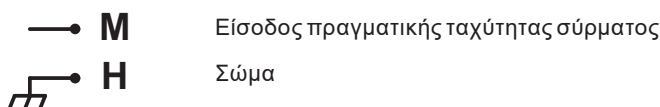
Πρώθηση σύρματος

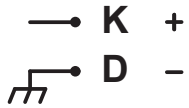
Σήμα εντολής πρώθησης του σύρματος. Η ταχύτητα πρώθησης είναι ίση με την τιμή που προγραμματίσει ο χειριστής. Η πρώθηση σύρματος εκτελείται για όσο χρόνο είναι ενεργή η εντολή.

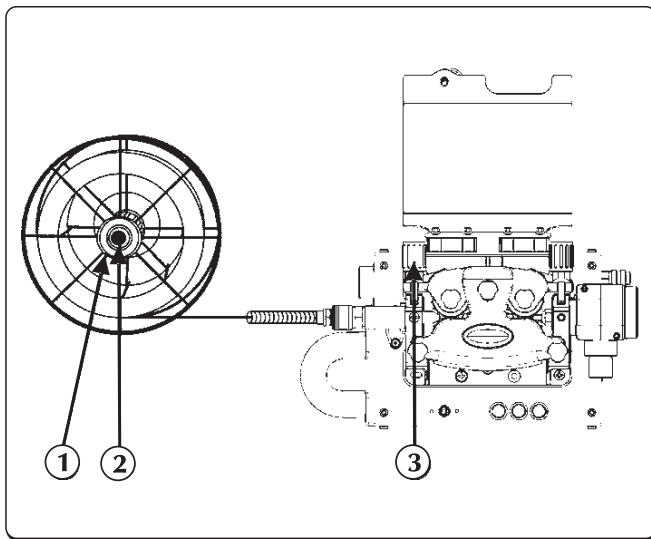

Κουμπί τσιμπίδας

Τεστ αερίου

Σήμα εντολής ανοίγματος της ηλεκτροβαλβίδας κυκλώματος αερίου. Η ηλεκτροβαλβίδα παραμένει ανοιχτή όσο χρόνο είναι ενεργή η εντολή.


Encoder

Συναγερμός σύγκρουσης

Τροφοδοσία encoder/speed-meter

Speed-meter


Τροφοδοσία διάταξης αποτροπής σύγκρουσης

Συναγερμός αποτροπής σύγκρουσης

Τροφοδοσία του nozzle sensing (Uo)


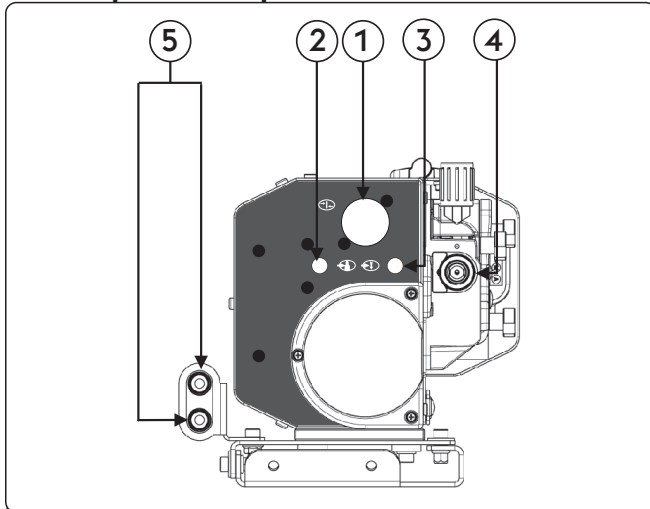
- ① Δακτύλιο
- ② βίδα φρένου
- ③ στήριγμα προώθησης του ηλεκτρομειωτήρα

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι ο λαιμός του ράουλου είναι κατάλληλος για τη διάμετρο του σύρματος που θέλετε να χρησιμοποιήσετε.
- ▶ Ξεβιδώστε το δακτύλιο, από τη βάση του καρουλιού, και τοποθετήστε το καρούλι.
- ▶ Βάλτε τον πείρο του άξονα μέσα στην υποδοχή του, τοποθετήστε το καρούλι, τοποθετήστε ξανά το δακτύλιο και ρυθμίστε τη βίδα φρένου.
- ▶ Ξεμπλοκάρετε το στήριγμα προώθησης του ηλεκτρομειωτήρα. Περάστε την άκρη του σύρματος μέσα από στο δακτύλιο-οδηγό, συνεχίστε πάνω από το ραουλάκι και μετά στη υποδοχή της τσιμπίδας. Μπλοκάρετε στη θέση του το στήριγμα προώθησης, αφού βεβαιωθείτε ότι το σύρμα έχει μπει στο λαιμό των ράουλων.
- ▶ Πατήστε το πλήκτρο προώθησης του σύρματος, για να φορτώσετε το σύρμα στην τσιμπίδα.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ

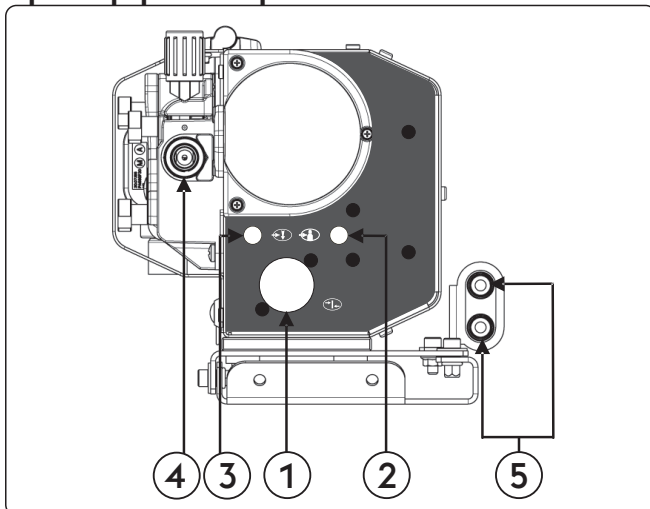
3.1 Πίσω πάνελ

Δικαίωμα έκδοση



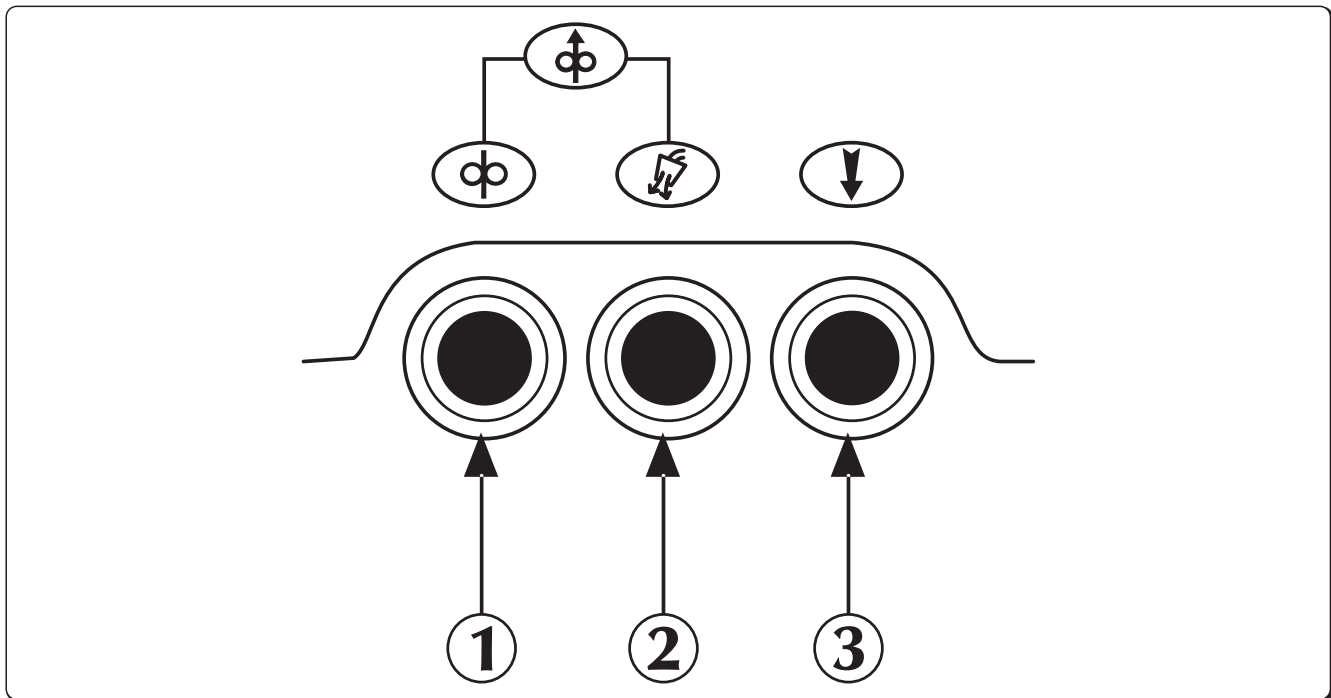
- ① Είσοδος καλωδίου σήματος (CAN-BUS) (Δέσμη καλωδίων)
- ② Σύνδεση αερίου
- ③ Υποδοχή σύνδεσης πεπιεσμένου αέρα
- ④ Είσοδος του σύρματος
- ⑤ Είσοδος/έξοδος ψυκτικού υγρού






Αριστερή έκδοση



- ① Είσοδος καλωδίου σήματος (CAN-BUS) (Δέσμη καλωδίων)
- ② Σύνδεση αερίου
- ③ Υποδοχή σύνδεσης πεπιεσμένου αέρα
- ④ Είσοδος του σύρματος
- ⑤ Είσοδος/έξοδος ψυκτικού υγρού

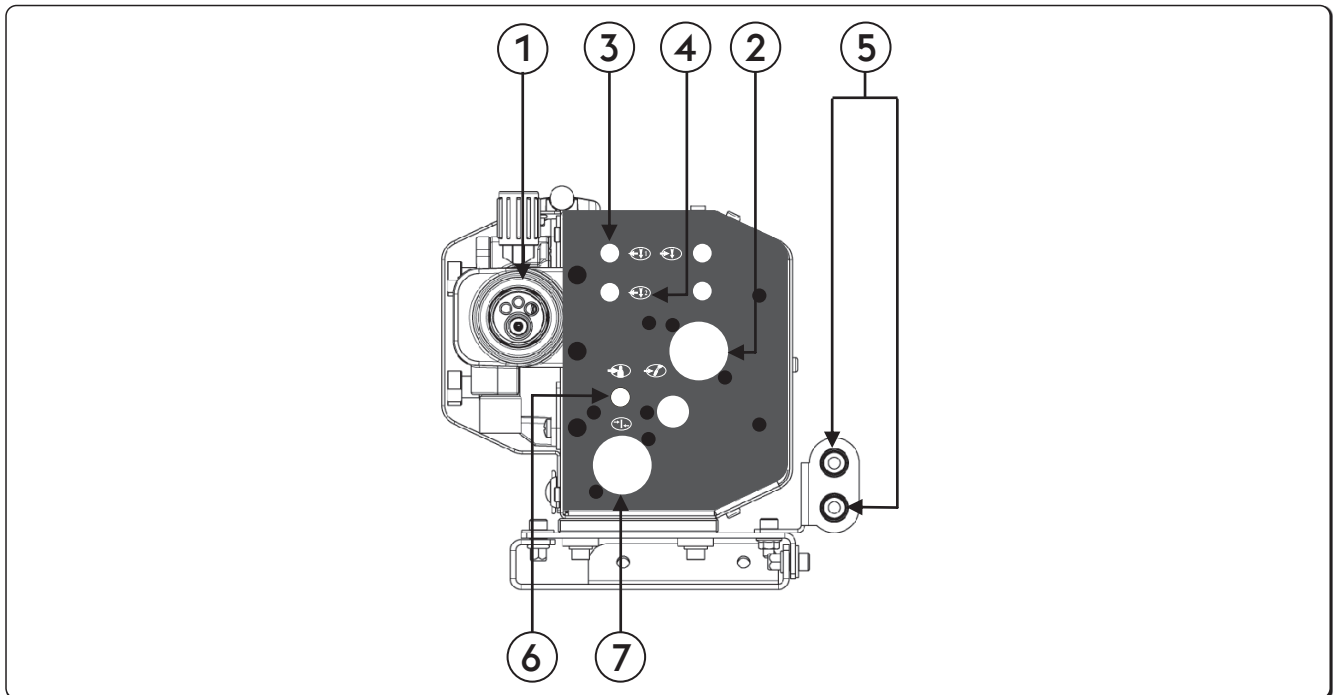
3.2 Πίνακας ελέγχου








- 1  **Πρώθηση σύρματος**
Επιτρέπει την χειροκίνητη προώθηση του σύρματος, χωρίς ροή αερίου και τάση στο σύρμα.
Επιτρέπει την εισαγωγή του σύρματος μέσα στο περίβλημα της τσιμπίδας, κατά τα στάδια προετοιμασίας της συγκόλλησης.
- 2  **Πλήκτρο τεστ αερίου**
Επιτρέπει την απομάκρυνση των ακαθαρσιών από το κύκλωμα του αερίου και την πραγματοποίηση, χωρίς ισχύ στην έξοδο, των απαραίτητων προκαταρκτικών ρυθμίσεων πίεσης και παροχής του αερίου.
- 3  **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.
- 1  **Κουμπί επαναφοράς του σύρματος**
Επιτρέπει την επαναφορά σύρματος, χωρίς ροή αερίου και τάση στο σύρμα.
2  Πατώντας ταυτόχρονα τα κουμπιά 1 και 2, επιτυγχάνεται η επαναφορά του σύρματος.

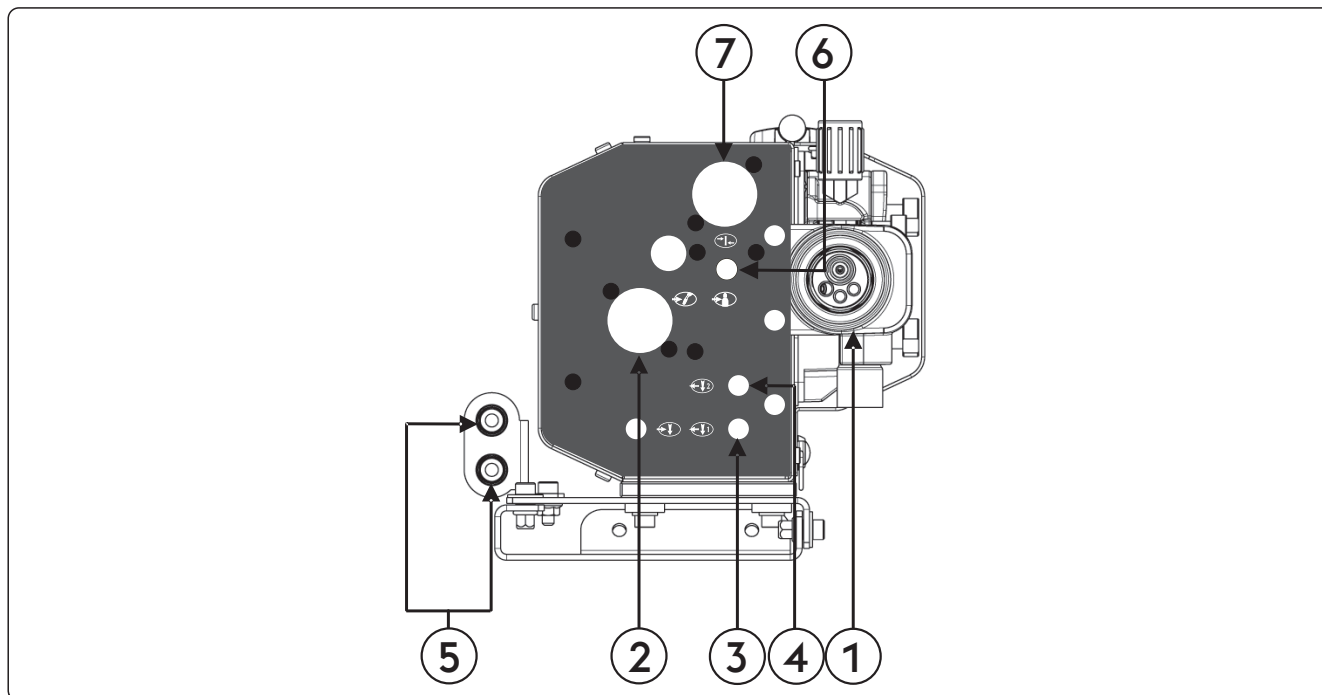
3.3 Μπροστινός πίνακας ελέγχου






Δικαίωμα έκδοση



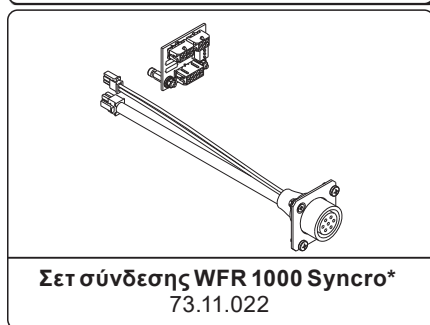
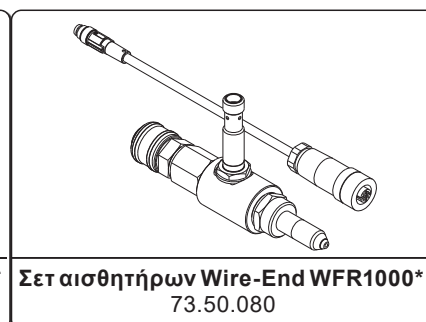
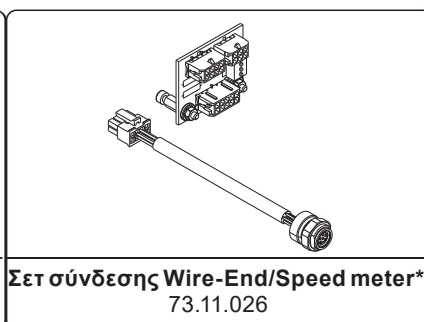
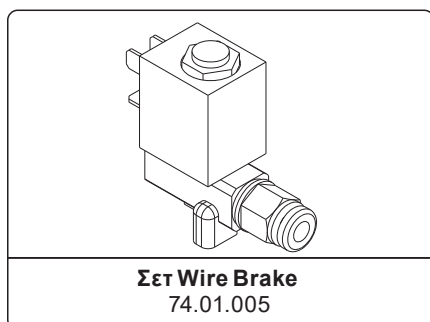
- ① **υποδοχή σύνδεσης τσιμπίδας**
Επιτρέπει τη σύνδεση της τσιμπίδας.
- ②  **Εξωτερικές διατάξεις**
Επιτρέπει τη σύνδεση και τον έλεγχο των εξωτερικών διατάξεων.
- ③  **Πεπιεσμένος αέρας**
Επιτρέπει τη σύνδεση του σωλήνα πεπιεσμένου αέρα.
- ④  **Πεπιεσμένος αέρας (Wire brake)**
Επιτρέπει τη σύνδεση του σωλήνα πεπιεσμένου αέρα.
- ⑤ **Είσοδος/έξοδος ψυκτικού υγρού**
Επιτρέπει τη σύνδεση των σωλήνων μιας υδρόψυκτης τσιμπίδας.
- ⑥  **Σύνδεση αερίου**
- ⑦  **είσοδος καλωδίου σήματος (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

Αριστερή έκδοση



- ① **υποδοχή σύνδεσης τσιμπίδας**
Επιτρέπει τη σύνδεση της τσιμπίδας.
- ②  **Εξωτερικές διατάξεις**
Επιτρέπει τη σύνδεση και τον έλεγχο των εξωτερικών διατάξεων (ροοστάτης-Antishock).
- ③  **Πεπιεσμένος αέρας**
Επιτρέπει τη σύνδεση του σωλήνα πεπιεσμένου αέρα.
- ④  **Πεπιεσμένος αέρας (Wire brake)**
Επιτρέπει τη σύνδεση του σωλήνα πεπιεσμένου αέρα.
- ⑤ **Είσοδος/έξοδος ψυκτικού υγρού**
Επιτρέπει τη σύνδεση των σωλήνων μιας υδρόψυκτης τσιμπίδας.
- ⑥  **Σύνδεση αερίου**
- ⑦  **είσοδος καλωδίου σήματος (WFR NX - WFR NX SYNCRO)**

4. ΑΞΕΣΟΥΑΡ



*Συναρμολόγησης του εργοστασίου
βλ. παράγραφο "ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΙΤ/ ΑΞΕΣΟΥΑΡ".

5. 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!

5.1 Περιοδικοί έλεγχοι



Καθαρίστε το εσωτερικό με πεπιεσμένο αέρα σε χαμηλή πίεση και μαλακό πινέλο. Ελέγχετε τις ηλεκτρικές συνδέσεις και όλα τα καλώδια σύνδεσης.

5.1.1 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.

5.2 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.

6. 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.
- » Λανθασμένη ή ελαττωματική σύνδεση μεταξύ τροφοδότη και γεννήτριας.
- » 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.
- » Εξακριβώστε αν έγιναν σωστά οι συνδέσεις των διαφόρων μερών της διάταξης.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

Απουσία ισχύος στην έξοδο (η μηχανή δεν εκτελεί συγκόλληση)

Αιτία

- » Ελαττωματικό μπουτόν σιμπίδας.
- » 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

- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
- » 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 συγκόλλησης ή ελαττωματικός διακόπτης επιλογής.
- » Λανθασμένες ρυθμίσεις παραμέτρων και λειτουργιών της διάταξης.
- » Ελαττωματικό ποτενσιόμετρο/encoder για τη ρύθμιση του ρεύματος συγκόλλησης.
- » Τάση δικτύου εκτός εύρους προκαθορισμένων τιμών.
- » Απουσία μιας φάσης.
- » Ηλεκτρονικά μέρη ελαττωματικά.

Λύση

- » Επιλέξτε τη σωστή διαδικασία συγκόλλησης.
- » Reset εγκατάστασης και επαναπρογραμματισμός των παραμέτρων συγκόλλησης.
- » 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.

Εμπλοκή προώθησης σύρματος

Αιτία

- » Ελαττωματικό μπουτόν σιμπίδας.

Λύση

- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

» Ακατάλληλα ή ελαττωματικά ράουλα.	» Αντικαταστήστε τα ράουλα.
» Ελαττωματικός ηλεκτρομειωτήρας.	» Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα. » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
» Φθορά περιβλήματος τσιμπίδας.	» Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα. » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
» Διακοπή τροφοδότη σύρματος.	» Ελέγξτε τη σύνδεση με τη γεννήτρια. » Συμβουλευθείτε την παράγραφο "Σύνδεση". » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
» Ακανόνιστο τύλιγμα στο καρούλι.	» Αποκαταστήστε τις ομαλές συνθήκες ξετυλίγματος του καρουλιού ή αντικαταστήστε το.
» Ακροφύσιο (μπεκ) τσιμπίδας λειωμένο (σύρμα κολλημένο).	» Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.

Ακανόνιστη πρόωση σύρματος

Αιτία	Λύση
» Ελαττωματικό μπουτόν τσιμπίδας.	» Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα. » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
» Ακατάλληλα ή ελαττωματικά ράουλα.	» Αντικαταστήστε τα ράουλα.
» Ελαττωματικός ηλεκτρομειωτήρας.	» Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα. » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
» Φθορά περιβλήματος τσιμπίδας.	» Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα. » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
» Κακή ρύθμιση φρένου βάσης καρουλιού ή διατάξεων εμπλοκής ράουλων.	» Ξεσφίξτε το φρένο. » Αυξήστε την πίεση στα ράουλα.

Αστάθεια τόξου

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.
» Υγρασία στο αέριο συγκόλλησης.	» Χρησιμοποιείτε πάντοτε προϊόντα και υλικά καλής ποιότητας. » Διατηρείτε σε άριστη κατάσταση τη διάταξη τροφοδοσίας αερίου.
» Λανθασμένες παράμετροι συγκόλλησης.	» Ελέγξτε προσεκτικά τη διάταξη συγκόλλησης. » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

Υπερβολικά πιτσιλίσματα

Αιτία	Λύση
» Λανθασμένο μήκος τόξου.	» Μειώστε την απόσταση μεταξύ ηλεκτροδίου και τεμαχίου. » Μειώστε την τάση συγκόλλησης.
» Λανθασμένες παράμετροι συγκόλλησης.	» Ελαττώστε το ρεύμα συγκόλλησης.
» Ανεπαρκής προστασία του αερίου.	» Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου. » Βεβαιωθείτε ότι το στόμιο και το μπεκ αερίου της τσιμπίδας βρίσκονται σε καλή κατάσταση.
» Λανθασμένη δυναμική τόξου.	» Αυξήστε την επαγωγική τιμή του κυκλώματος.
» Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης συγκόλλησης.	» Ελαττώστε την κλίση της τσιμπίδας.

Ανεπαρκής διείσδυση

Αιτία	Λύση
» Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης συγκόλλησης.	» Ελαττώστε την ταχύτητα προώθησης της συγκόλλησης.

- » Λανθασμένες παράμετροι συγκόλλησης.
- » Ακατάλληλο ηλεκτρόδιο.
- » Λανθασμένη προετοιμασία άκρων.
- » Λανθασμένη σύνδεση σώματος γείωσης.
- » Μεγάλες διαστάσεις των προς συγκόλληση κομματιών.

- » Αυξήστε το ρεύμα συγκόλλησης.
- » Χρησιμοποιήστε ηλεκτρόδιο με μικρότερη διάμετρο.
- » Αυξήστε το άνοιγμα του διάκενου.
- » Κάντε σωστά τη σύνδεση του σώματος γείωσης.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο “Θέση σε λειτουργία”.
- » Αυξήστε το ρεύμα συγκόλλησης.

Εγκλωβισμός σκουριάς

Αιτία

- » Ατελής απομάκρυνση της σκουριάς.
- » Λανθασμένη προετοιμασία άκρων.
- » Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης συγκόλλησης.

Λύση

- » Καθαρίστε καλά τα κομμάτια, πριν τη συγκόλληση.
- » Αυξήστε το άνοιγμα του διάκενου.
- » Μειώστε την απόσταση μεταξύ ηλεκτροδίου και τεμαχίου.
- » Κινηθείτε με ομαλό ρυθμό, σε όλες τις φάσεις συγκόλλησης.

Κολλήματα

Αιτία

- » Λανθασμένο μήκος τόξου.
- » Λανθασμένες παράμετροι συγκόλλησης.
- » Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης συγκόλλησης.
- » Μεγάλες διαστάσεις των προς συγκόλληση κομματιών.
- » Λανθασμένη δυναμική τόξου.

Λύση

- » Αυξήστε την απόσταση μεταξύ ηλεκτροδίου και κομματιού.
- » Αυξήστε την τάση συγκόλλησης.
- » Αυξήστε το ρεύμα συγκόλλησης.
- » Αυξήστε την τάση συγκόλλησης.
- » Αυξήστε περισσότερο την γωνία κλίσης της τσιμπίδας.
- » Αυξήστε το ρεύμα συγκόλλησης.
- » Αυξήστε την τάση συγκόλλησης.
- » Αυξήστε την επαγωγική τιμή του κυκλώματος.

Ρηγματώσεις στις άκρες

Αιτία

- » Λανθασμένες παράμετροι συγκόλλησης.
- » Λανθασμένο μήκος τόξου.
- » Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης συγκόλλησης.
- » Ανεπαρκής προστασία του αερίου.

Λύση

- » Ελαττώστε το ρεύμα συγκόλλησης.
- » Μειώστε την απόσταση μεταξύ ηλεκτροδίου και τεμαχίου.
- » Μειώστε την τάση συγκόλλησης.
- » Μειώστε την ταχύτητα πλευρικής ταλάντωσης κατά το γέμισμα.
- » Ελαττώστε την ταχύτητα προώθησης της συγκόλλησης.
- » Χρησιμοποιείτε αέρια κατάλληλα για τα προς συγκόλληση υλικά.

Οξειδώσεις

Αιτία

- » Ανεπαρκής προστασία του αερίου.

Λύση

- » 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.
- » Γράσο, βερνίκι, σκουριά ή βρωμιά στο υλικό συγκόλλησης (κόλληση).
- » Υγρασία στο υλικό συγκόλλησης (κόλληση).
- » Λανθασμένο μήκος τόξου.
- » Υγρασία στο αέριο συγκόλλησης.

Λύση

- » Καθαρίστε καλά τα κομμάτια, πριν τη συγκόλληση.
- » Χρησιμοποιείτε πάντοτε προϊόντα και υλικά καλής ποιότητας.
- » Διατηρείτε πάντοτε σε τέλεια κατάσταση το υλικό συγκόλλησης (κόλληση).
- » Χρησιμοποιείτε πάντοτε προϊόντα και υλικά καλής ποιότητας.
- » Διατηρείτε πάντοτε σε τέλεια κατάσταση το υλικό συγκόλλησης (κόλληση).
- » Μειώστε την απόσταση μεταξύ ηλεκτροδίου και τεμαχίου.
- » Μειώστε την τάση συγκόλλησης.
- » Χρησιμοποιείτε πάντοτε προϊόντα και υλικά καλής ποιότητας.
- » Διατηρείτε σε άριστη κατάσταση τη διάταξη τροφοδοσίας αερίου.

» Ανεπαρκής προστασία του αερίου.

» Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.

» Βεβαιωθείτε ότι το στόμιο και το μπεκ αερίου της τσιμπίδας βρίσκονται σε καλή κατάσταση.

» Πολύ γρήγορη στερεοποίηση του λουτρού συγκόλλησης.

» Ελαττώστε την ταχύτητα προώθησης της συγκόλλησης.

» Προθερμαίνετε τα προς συγκόλληση κομμάτια.

» Αυξήστε το ρεύμα συγκόλλησης.

Ρωγμές εν θερμώ

Αιτία

» Λανθασμένες παράμετροι συγκόλλησης.

» Γράσο, βερνίκι, σκουριά ή βρωμιά στα προς συγκόλληση κομμάτια.

» Γράσο, βερνίκι, σκουριά ή βρωμιά στο υλικό συγκόλλησης (κόλληση).

» Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης συγκόλλησης.

» Τα προς συγκόλληση κομμάτια έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά.

Λύση

» Ελαττώστε το ρεύμα συγκόλλησης.

» Καθαρίστε καλά τα κομμάτια, πριν τη συγκόλληση.

» Χρησιμοποιείτε πάντοτε προϊόντα και υλικά καλής ποιότητας.

» Διατηρείτε πάντοτε σε τέλεια κατάσταση το υλικό συγκόλλησης (κόλληση).

» Εφαρμόστε την κατάλληλη διαδικασία, για τον τύπο του προς συγκόλληση συνδέσμου.

» Επαλείψτε πάστα ή λίπος, πριν τη συγκόλληση.

Ρωγμές εν ψυχρώ

Αιτία

» Υγρασία στο υλικό συγκόλλησης (κόλληση).

» Ιδιαίτερη γεωμετρική μορφή του προς συγκόλληση συνδέσμου.

Λύση

» Χρησιμοποιείτε πάντοτε προϊόντα και υλικά καλής ποιότητας.

» Διατηρείτε πάντοτε σε τέλεια κατάσταση το υλικό συγκόλλησης (κόλληση).

» Προθερμαίνετε τα προς συγκόλληση κομμάτια.

» Θέρμανση μετά τη συγκόλληση/κοπή.

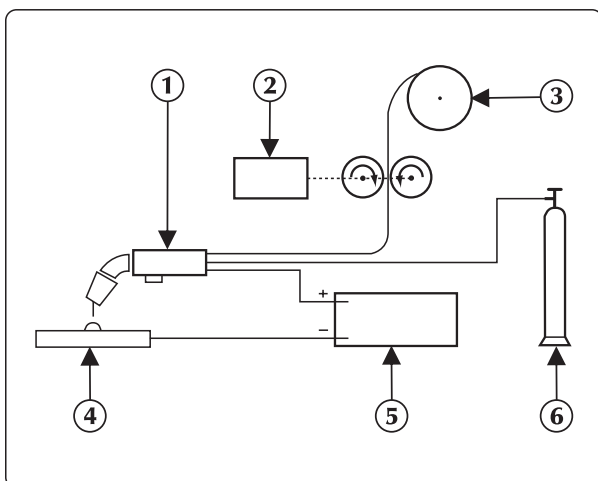
» Εφαρμόστε την κατάλληλη διαδικασία, για τον τύπο του προς συγκόλληση συνδέσμου.

7. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

7.1 Συγκόλλησης με συνεχές σύρμα (mig/mag)

Εισαγωγή

Ένα σύστημα MIG αποτελείται από μια γεννήτρια συνεχούς ρεύματος, έναν τροφοδότη και ένα καρούλι σύρματος, μια τσιμπίδα και το αέριο



Διάταξη χειροκίνητης συγκόλλησης

Το ρεύμα μεταφέρεται στο τόξο μέσω του τηκόμενου ηλεκτροδίου (σύρμα με θετική πολικότητα);

Στη διαδικασία αυτή το λειωμένο μέταλλο μεταφέρεται πάνω στο συγκολλούμενο κομμάτι, με τη βοήθεια του τόξου.

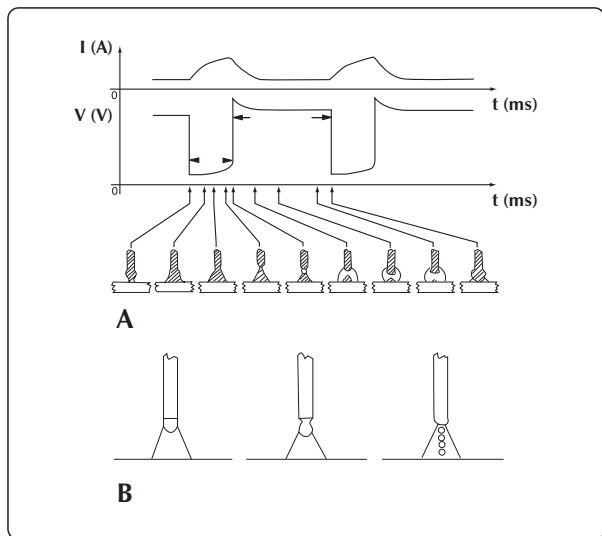
Η τροφοδοσία του σύρματος είναι απαραίτητη για την αποκατάσταση του λειωμένου συγκολλητικού κατά τη συγκόλληση.

1. Τσιμπίδα
2. Τροφοδότης σύρματος
3. Σύρμα συγκόλλησης
4. Τεμάχιο προς συγκόλληση
5. Γεννήτρια
6. Φιάλη

Μέθοδοι εργασίας

Στη συγκόλληση με προστασία αερίου, ο τρόπος σύμφωνα με τον οποίο οι σταγόνες αποκολλώνται από το ηλεκτρόδιο καθορίζει τα δύο συστήματα μεταφοράς.

Η πρώτη μέθοδος που ονομάζεται “ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΕ ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑ (SHORT-ARC)”, φέρνει σε άμεση επαφή το ηλεκτρόδιο με το λουτρό. Δημιουργείται ένα βραχυκύκλωμα, που έχει ως αποτέλεσμα το λιώσιμο και την κοπή του σύρματος. Μετά από αυτό, το τόξο ανάβει ξανά και ο κύκλος επαναλαμβάνεται.



Κύκλος SHORT και συγκόλληση SPRAY ARC

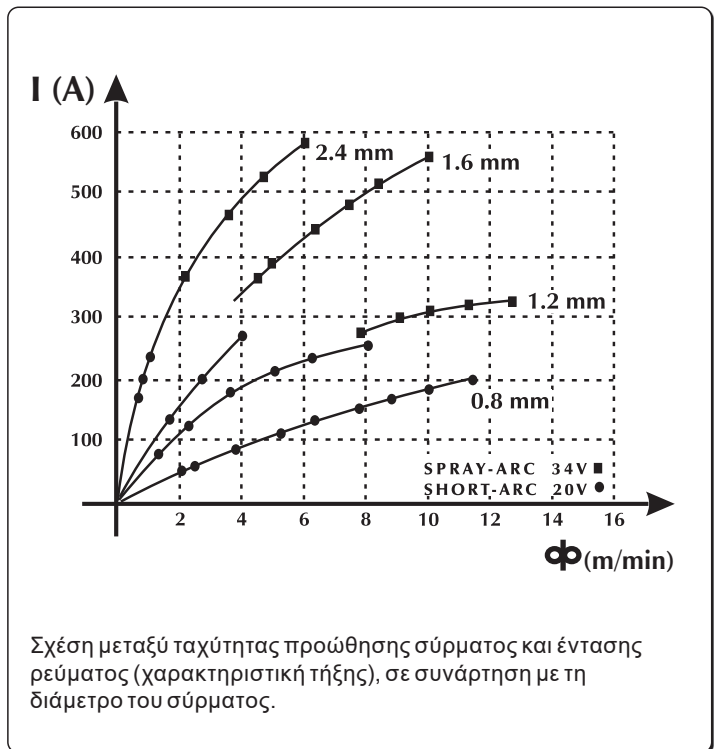
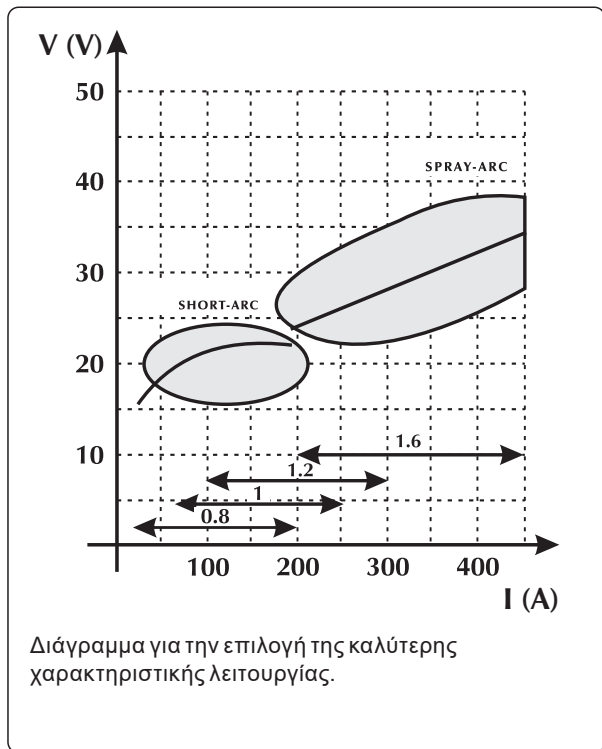
Μια άλλη μέθοδος για να πετύχουμε τη μεταφορά των σταγόνων είναι η εμπονομαζόμενη “ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΕ ΨΕΚΑΣΜΟ (SPRAY-ARC)”, που επιτρέπει στις σταγόνες να αποκολληθούν από το ηλεκτρόδιο και, σε δεύτερο χρόνο, να φτάσουν στο λουτρό συγκόλλησης.

Παράμετροι συγκόλλησης

Η ορατότητα του τόξου μειώνει την ανάγκη της απόλυτης τήρησης των πινάκων ρύθμισης, εκ μέρους του χειριστή, ο οποίος έχει τη δυνατότητα να ελέγχει άμεσα το λουτρό τήξης.

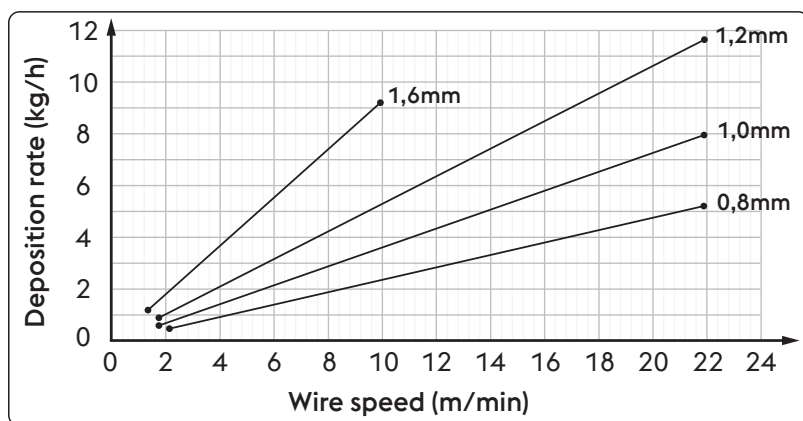
- Η τάση επηρεάζει άμεσα τη μορφή της ραφής, αλλά οι διαστάσεις της συγκολλημένης επιφάνειας μπορεί να ποικίλουν ανάλογα με τις απαιτήσεις, ρυθμίζοντας με το χέρι την κίνηση της τοιμπίδας, έτσι ώστε να εναποτίθενται μεταβλητές ποσότητες υλικού, με σταθερή όμως τάση.
- Η ταχύτητα προώθησης του σύρματος είναι σε συνάρτηση την τιμή του ρεύματος συγκόλλησης.

Στα δύο παρακάτω σχήματα παρουσιάζονται οι σχέσεις ανάμεσα στις διάφορες παραμέτρους συγκόλλησης.



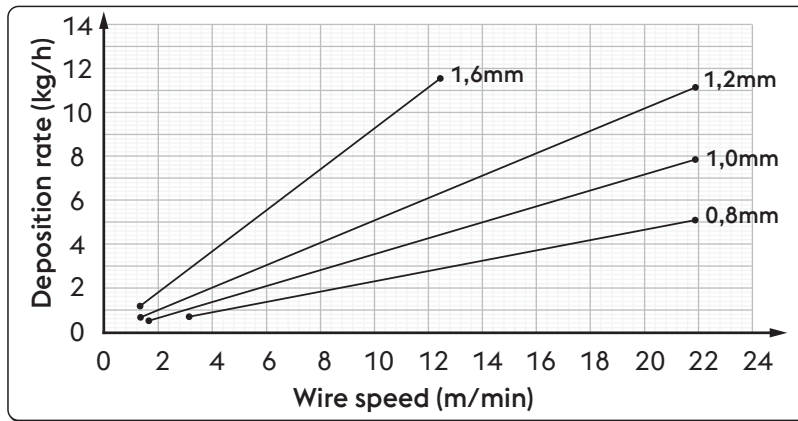
Βοηθητικός πίνακας για την επιλογή των παραμετρών συγκόλλησης, με αναφορά στις πιο τυπικές εφαρμογές και στα συρματα που χρησιμοποιούνται πιο συχνά

Τάση τόξου	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm		
16V - 22V SHORT - ARC	 60 - 160 A Χαμηλή διείσδυση για μικρό πάχος	 100 - 175 A Καλός έλεγχος της διείσδυσης και της τήξης	 120 - 180 A Καλή τήξη σε οριζόντιο και κατακόρυφο επίπεδο	 150 - 200 A Δεν χρησιμοποιείται		
	24V - 28V SEMI SHORT-ARC (Μεταβατική ζώνη)	 150 - 250 A Αυτόματη γωνιακή συγκόλληση	 200 - 300 A Αυτόματη συγκόλληση με υψηλή τάση	 250 - 350 A Αυτόματη κατεβατή συγκόλληση	 300 - 400 A Δεν χρησιμοποιείται	
		30V - 45V SPRAY - ARC	 150 - 250 A Χαμηλή διείσδυση με ρύθμιση στα 200 A	 200 - 350 A Αυτόματη συγκόλληση με πολλαπλά περάσματα	 300 - 500 A Καλή διείσδυση σε κατεβατή	 500 - 750 A Καλή διείσδυση, υψηλή εναπόθεση σε μεγάλο πάχος

Unalloyed steel


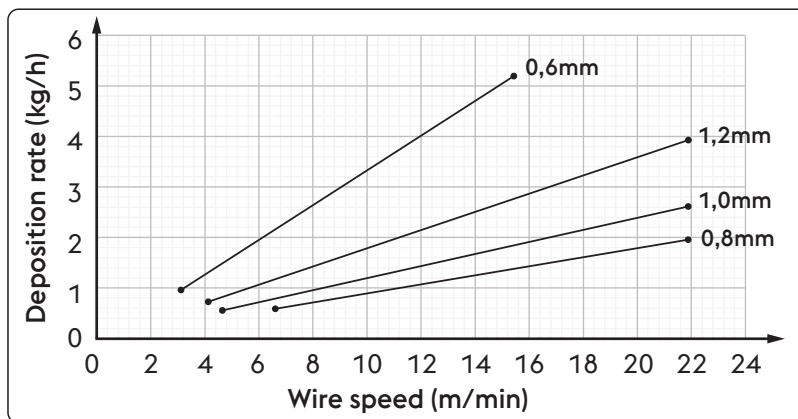
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Αέρια που χρησιμοποιούνται

Η συγκόλληση MIG-MAG χαρακτηρίζεται κυρίως από τον τύπο του αερίου που χρησιμοποιείται: αδρανές για τη συγκόλληση MIG (Metal Inert Gas), ενεργό για τη συγκόλληση MAG (Metal Active Gas).

- Διοξείδιο του άνθρακα (CO₂)

Χρησιμοποιώντας CO₂ σαν προστατευτικό αέριο επιτυγχάνονται υψηλές επιδόσεις, με μεγάλη ταχύτητα προώθησης και καλές μηχανικές ιδιότητες, σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος λειτουργίας. Παρόλα αυτά, η χρήση αυτού του αερίου δημιουργεί σημαντικά προβλήματα στην τελική χημική σύνθεση των αρμών, επειδή υπάρχει μια απώλεια στοιχείων που οξειδώνονται εύκολα και, ταυτόχρονα, έχουμε τον εμπλουτισμό του τήγματος με άνθρακα.

Η συγκόλληση με καθαρό CO₂ παρουσιάζει και άλλους τύπους προβλημάτων, όπως υπερβολική παρουσία πιτσιλισμάτων και οι πόροι από οξείδιο του άνθρακα.

- Αργό

Αυτό το αδρανές αέριο χρησιμοποιείται καθαρό στη συγκόλληση των ελαφρών κραμάτων, ενώ, για τη συγκόλληση του ανοξείδωτου χάλυβα με χρώμιο-νικέλιο, προτιμάται η προσθήκη οξυγόνου και CO₂ σε ποσοστό 2%. Αυτό δίνει σταθερότητα στο τόξο και καλύτερη μορφή στη ραφή.

- Ήλιο

Αυτό το αέριο χρησιμοποιείται ως εναλλακτική λύση αντί του Αργού και επιτρέπει μεγαλύτερη διείδυση (σε μεγάλο πάχος) και μεγαλύτερη ταχύτητα προώθησης.

- Μίγμα Αργού-Ήλιου

Επιτυγχάνεται ένα πιο σταθερό τόξο, σε σχέση με αυτό του καθαρού Ήλιου, μεγαλύτερη διείδυση και ταχύτητα σε σχέση με το Αργό.

- Μίγμα Αργόν-CO₂ και Αργόν-CO₂-Οξυγόνο

Αυτά τα μίγματα χρησιμοποιούνται στη συγκόλληση των σιδηρούχων υλικών κυρίως σε συνθήκες SHORT-ARC, επειδή βελτιώνεται η ειδική θερμική παροχή.

Αυτό δεν αποκλείει τη χρήση του στο SPRAY-ARC.

Συνήθως το μίγμα περιέχει ένα ποσοστό CO₂ μεταξύ 8% και 20% και O₂ γύρω στο 5%.

Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης της διάταξης.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Εύρος ρεύματος	Ροή αερίου	Εύρος ρεύματος	Ροή αερίου
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

8. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Χαρακτηριστικά μονάδας τροφοδότη σύρματος		U.M.
Τύπος ηλεκτρομειωτήρα	SL 4R-4T	
Ισχύς ηλεκτρομειωτήρα	120	W
Αριθμός ράουλων	4	
Διάμετρος σύρματος / Ράουλο στάνταρ	1.0-1.2	mm
Διάμετρος συρμάτων χρήσης / Ράουλα χρήσης	0.6-1.6 συμπαγές σύρμα 0.8-1.6 σύρμα αλουμινίου 1.2-2.4 σύρμα με πυρήνα	mm/ Υλικό
Μπουτόν καθαρισμού αερίου	ναι	
Πλήκτρο τεστ πεπιεσμένου αέρα	ναι	
Μπουτόν προώθησης σύρματος	ναι	
Κουμπί επαναφοράς του σύρματος	ναι	
Ταχύτητα σύρματος	0.5-22.0	m/min
Συνεργίες	ναι	
Εξωτερικές διατάξεις	όχι	
Ροοστάτης	ναι	
Διάταξη αποτροπής σύγκρουσης	ναι	
Encoder	ναι	
Speed-meter	ναι	
Nozzle-sensing	ναι	
Υποδοχή για τσιμπίδα Push-Pull	ναι	
Διάμετρος καρουλιών	όχι	mm
Διάμετρος εμπρόσθιων τροχών	όχι	mm
Διάμετρος οπίσθιων τροχών	όχι	mm
Ηλεκτρικά Χαρακτηριστικά		U.M.
Τάση τροφοδοσίας U1	48	Vdc
Τύπος επικοινωνίας	CAN BUS	
Μέγιστη απορρόφηση ρεύματος I1max	4.5	A
Συντελεστής χρήσης		U.M.
Συντελεστής χρήσης (40°C) (X=100%)	500	A

Φυσικά χαρακτηριστικά		U.M.
Βαθμός προστασίας IP	IP23S	
Διαστάσεις (ΠxΒxΥ)	340x200x190	mm
Βάρος	6.2	Kg
Πρότυπα κατασκευής	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

9. ΠΙΝΑΚΪΔΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WFR NX 1000		N°	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
X (40°C)		100%	
I ₂		500A	
	U _i 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S	CE	UK CA	EAC
MADE IN ITALY			

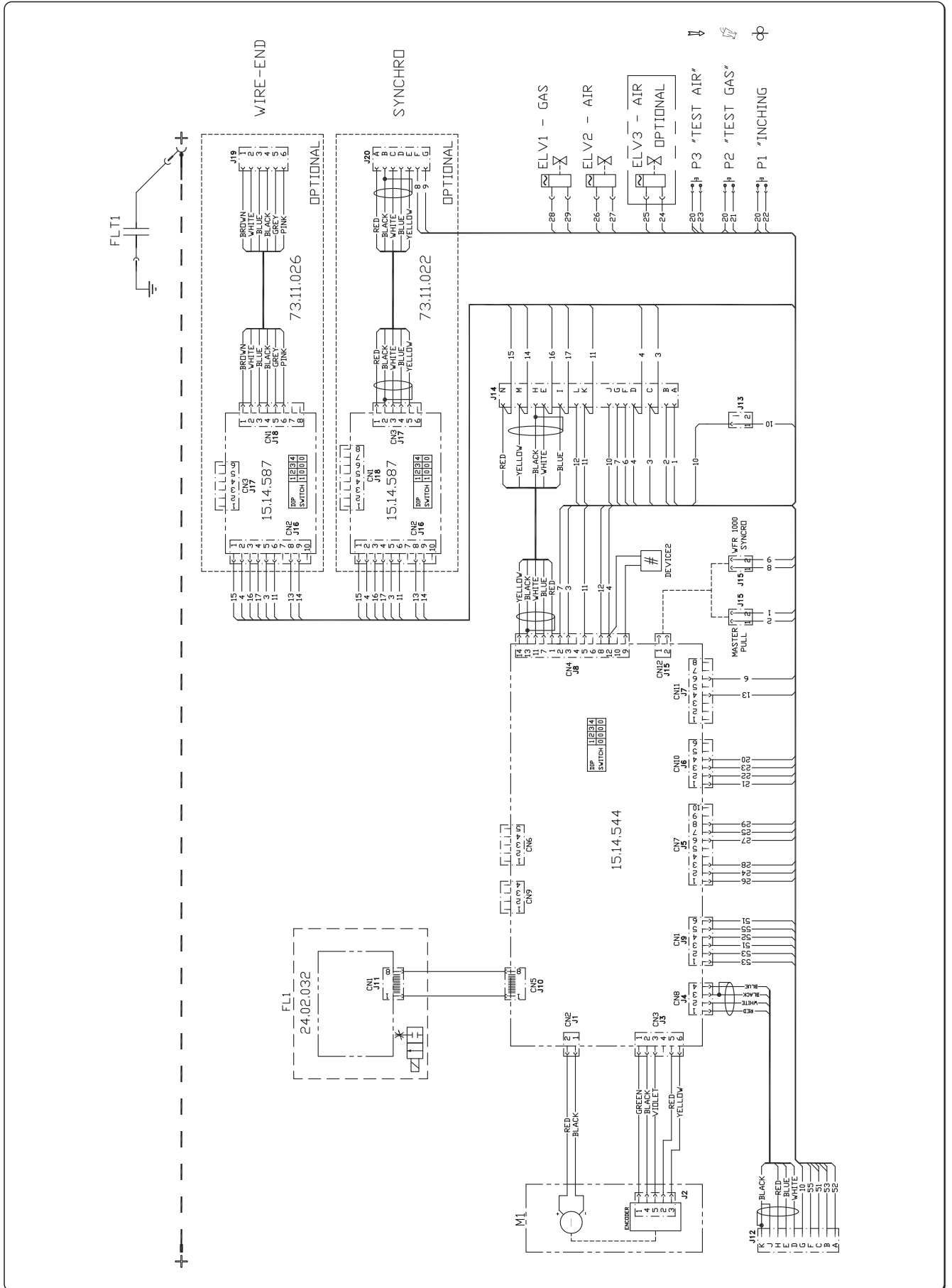
10. ΣΗΜΑΣΪΑ ΠΙΝΑΚΪΔΑΣ ΧΑΡ ΑΚΤΗΡΙΟΤΙΚΩΝ

1		2	
3		4	
5			
6		6A	
7		7A	
8		10	
11		CE	UK CA EAC
MADE IN ITALY			

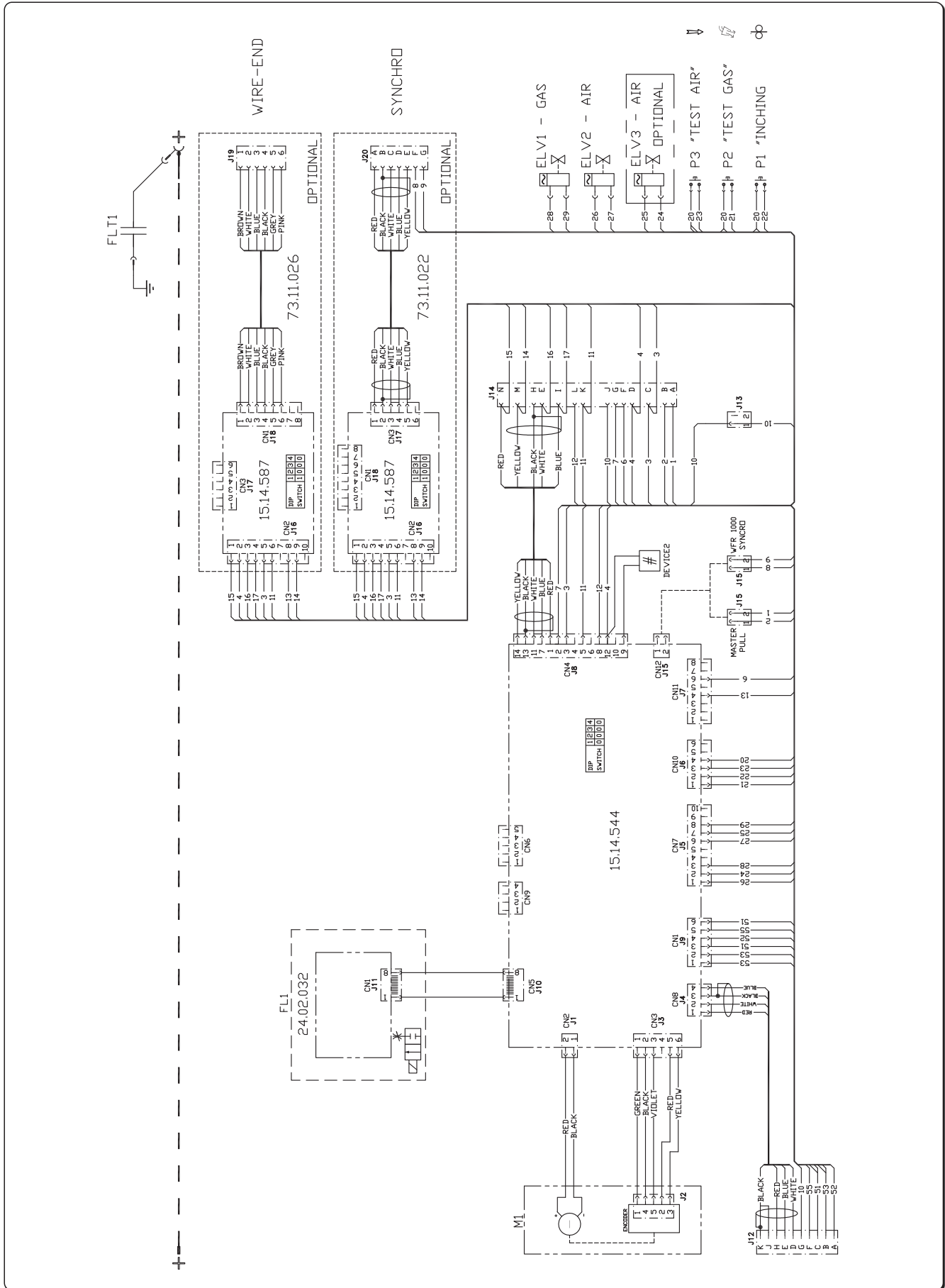
- 1 Σήμα κατασκευαστή
- 2 Επωνυμία και διεύθυνση κατασκευαστή
- 3 Μοντέλο συσκευής
- 4 Αριθ. σειράς
X **XX**XXXXXXXXXX Έτος κατασκευής
- 5 Παραπομπή στα πρότυπα κατασκευής
- 6 Σύμβολο κύκλου διακοπτόμενης λειτουργίας
- 7 Σύμβολο ονομαστικού ρεύματος συγκόλλησης
- 6A Τιμές κύκλου διακοπτόμενης λειτουργίας
- 7A Τιμές ονομαστικού ρεύματος συγκόλλησης
- 8 Σύμβολο τροφοδοσίας
- 9 Ονομαστική τάση τροφοδοσίας
- 10 Μέγιστο ονομαστικό ρεύμα τροφοδοσίας
- 11 Βαθμός προστασίας

11. SCHEMA, DIAGRAM, SCHALTPLAN, SCHEMA, ESQUEMA, DIAGRAMA, SCHEMA, KOPPLINGSSCHEMA, OVERSICHT, SKJEMA, KYTKENTÄKAAVIO, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

WFR NX 1000 PLUS RIGHT EURO (71.01.087)

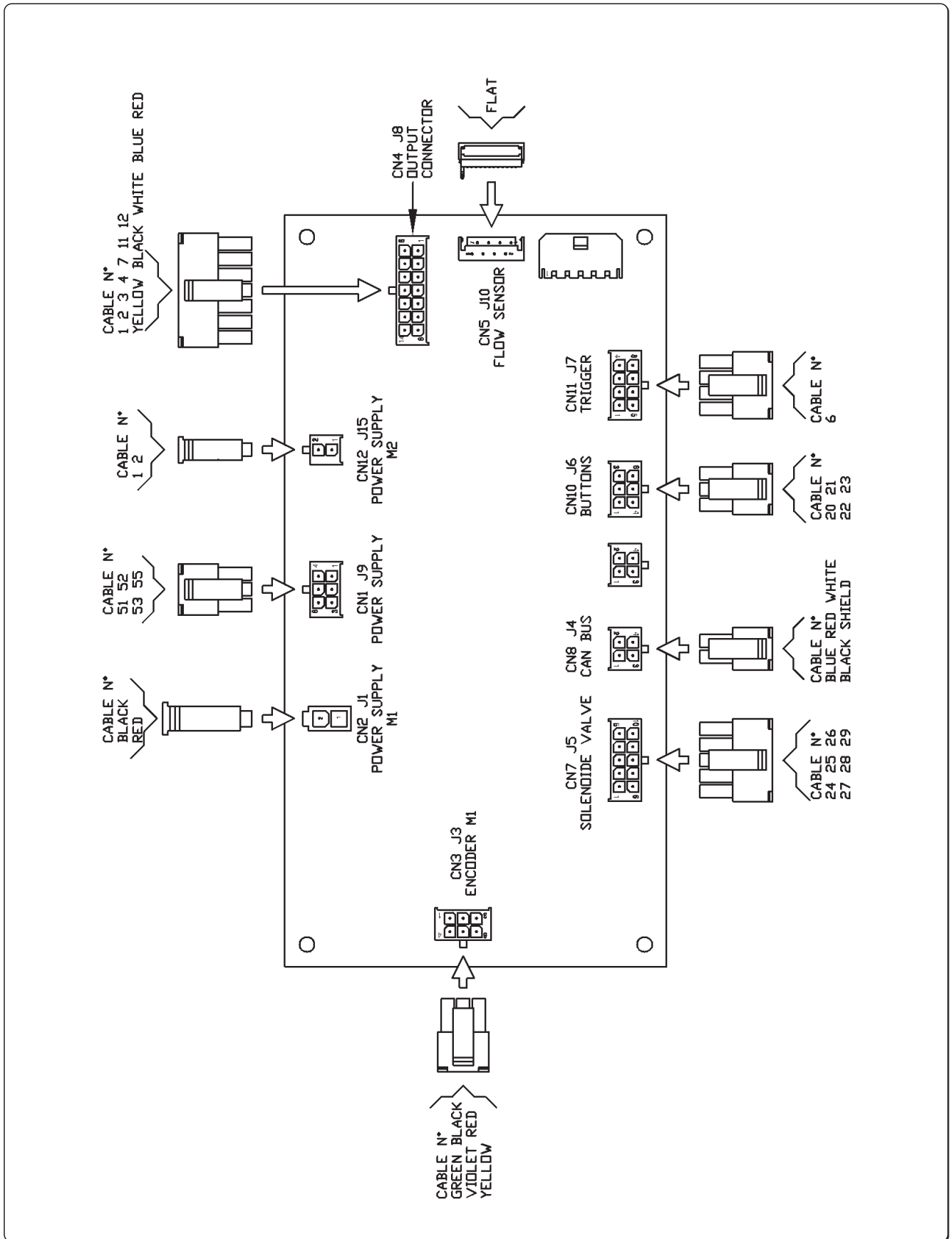


WFR NX 1000 PLUS LEFT EURO (71.01.088)

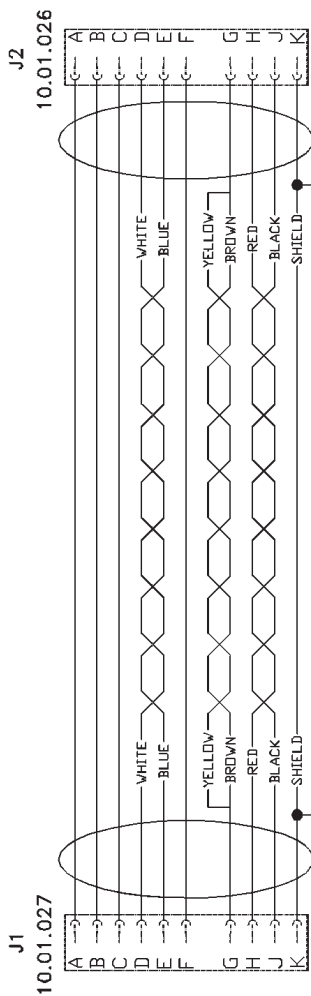


12. SCHEMA MONTAGGIO, ASSEMBLY DIAGRAM, BESTÜCKUNGSPLAN, SCHÉMA DE MONTAGE, ESQUEMA DE LA ASAMBLEA, DIAGRAMA DE MONTAGEM, MONTAGE SCHEMA, MONTERING SCHEMA, MONTERING DIAGRAM, MONTERING DIAGRAM, ASSEMBLY KAAVIO, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝ'ΕΛΕΥΣΗ

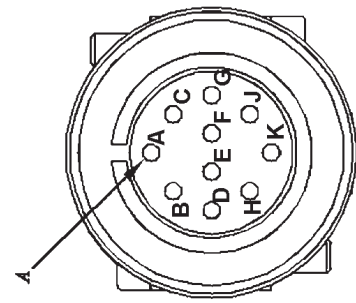
15.14.544



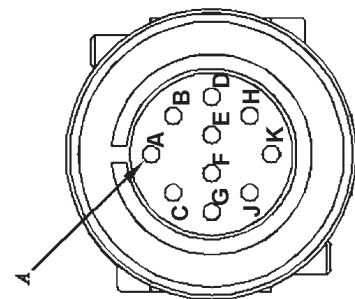
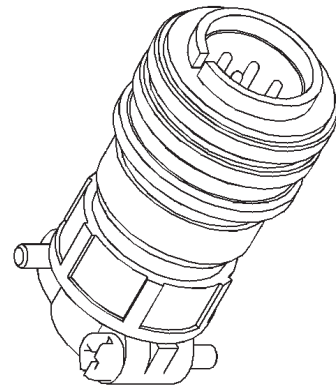
FASCIO CAVI, CABLE BUNDLE, SCHLAUCHPAKET, FAISCEAU, ALARGADERA INTERCONEXIÓN, FEIXE DE CABOS, SLAGENPAKKET, SLANGPAKET, KABLER, KABELBUNT, KAAPELINIPPU, ΔΕΣΜΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ



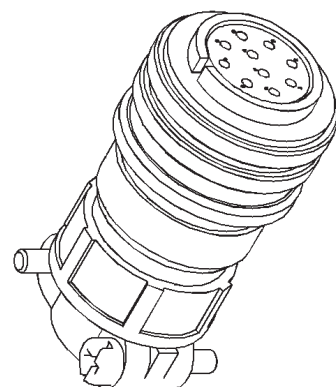
SHIELD CABLE 3x2x035 mmq + 4x1 mmq 08.05.038



J2

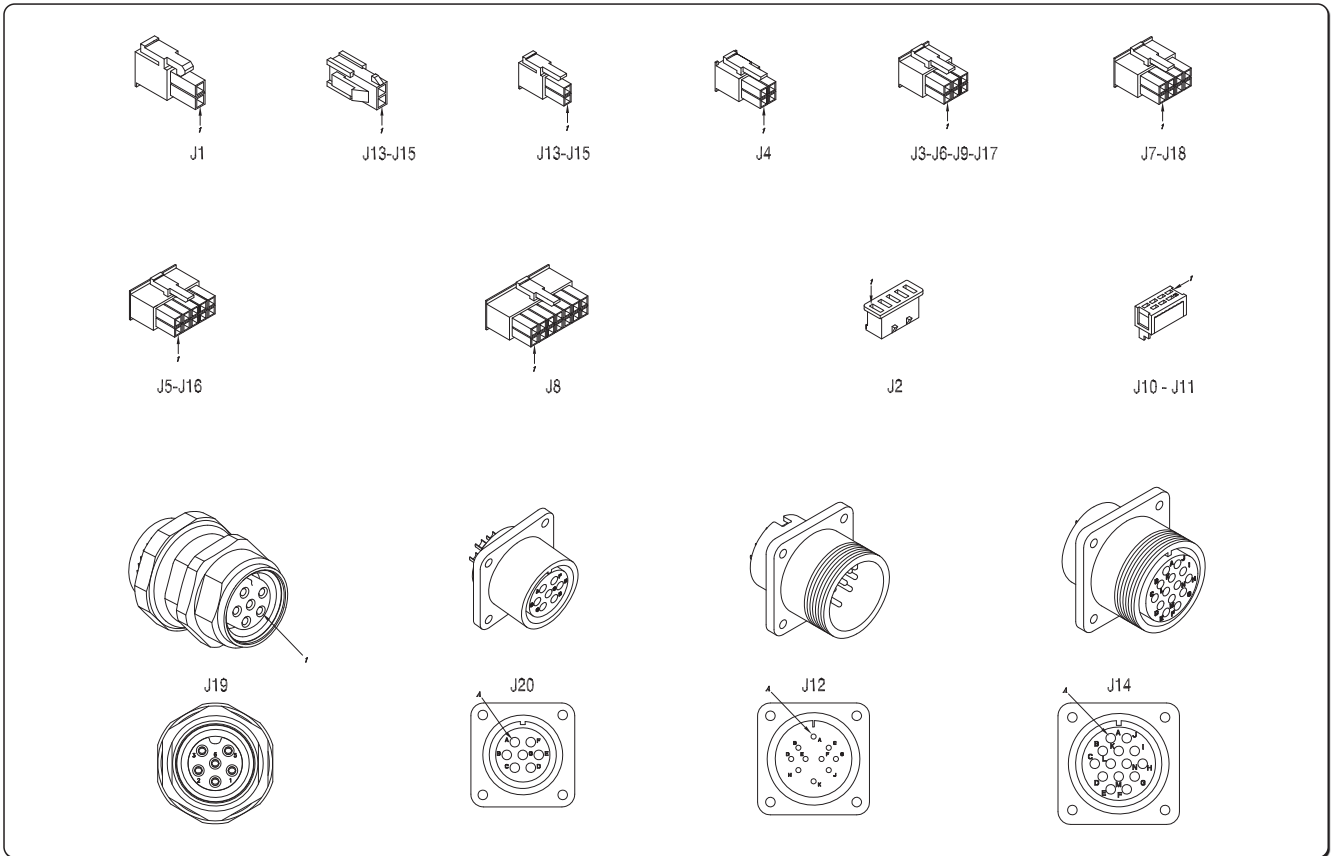


J1

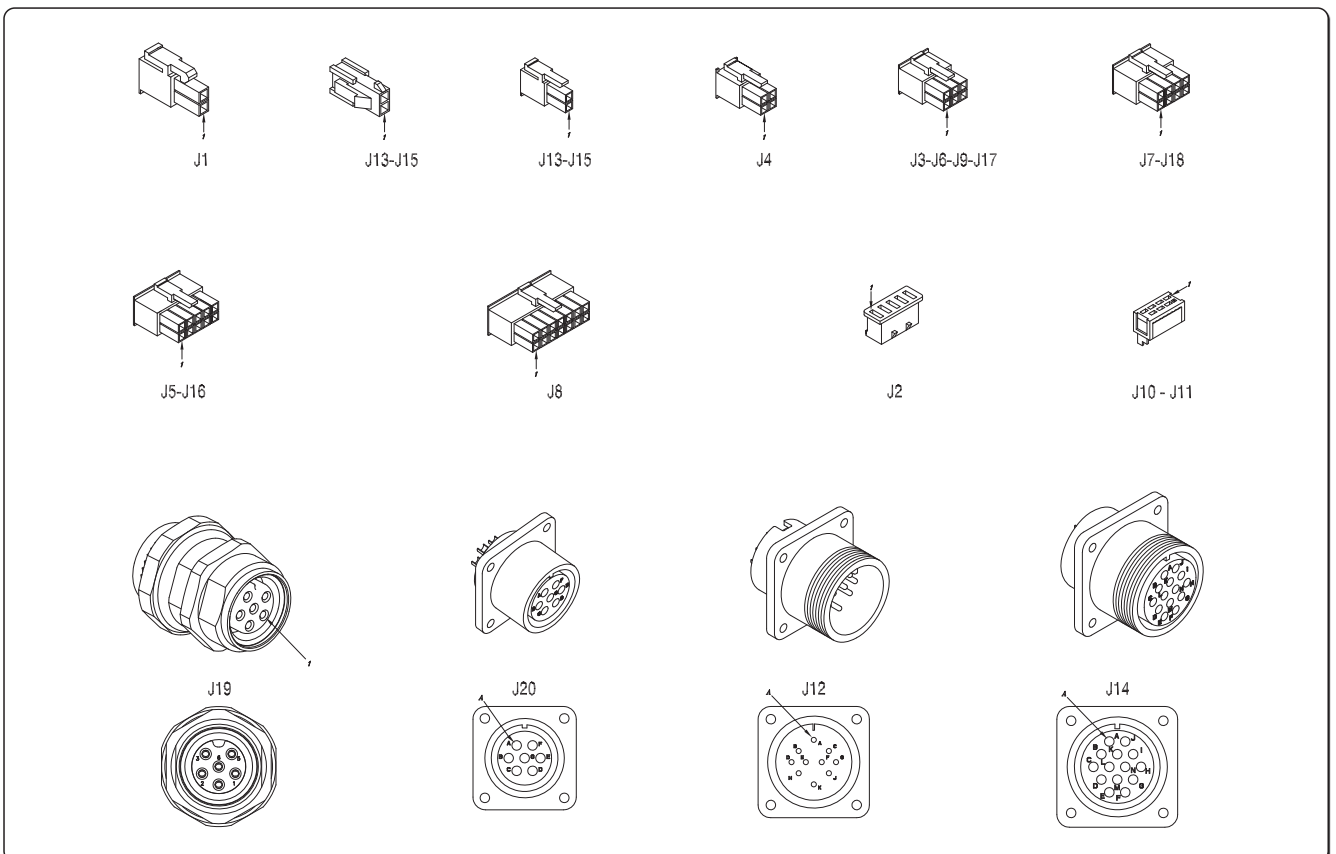


13. CONNETTORI, CONNECTORS, VERBINDER, CONNECTEURS, CONECTORES, CONECTORES, VERBINDINGEN, KONTAKTDON, KONNEKTORER, SKJØTEMUNNSTYKKER, LIITTIMET, ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ

WFR NX 1000 PLUS RIGHT EURO (71.01.087)

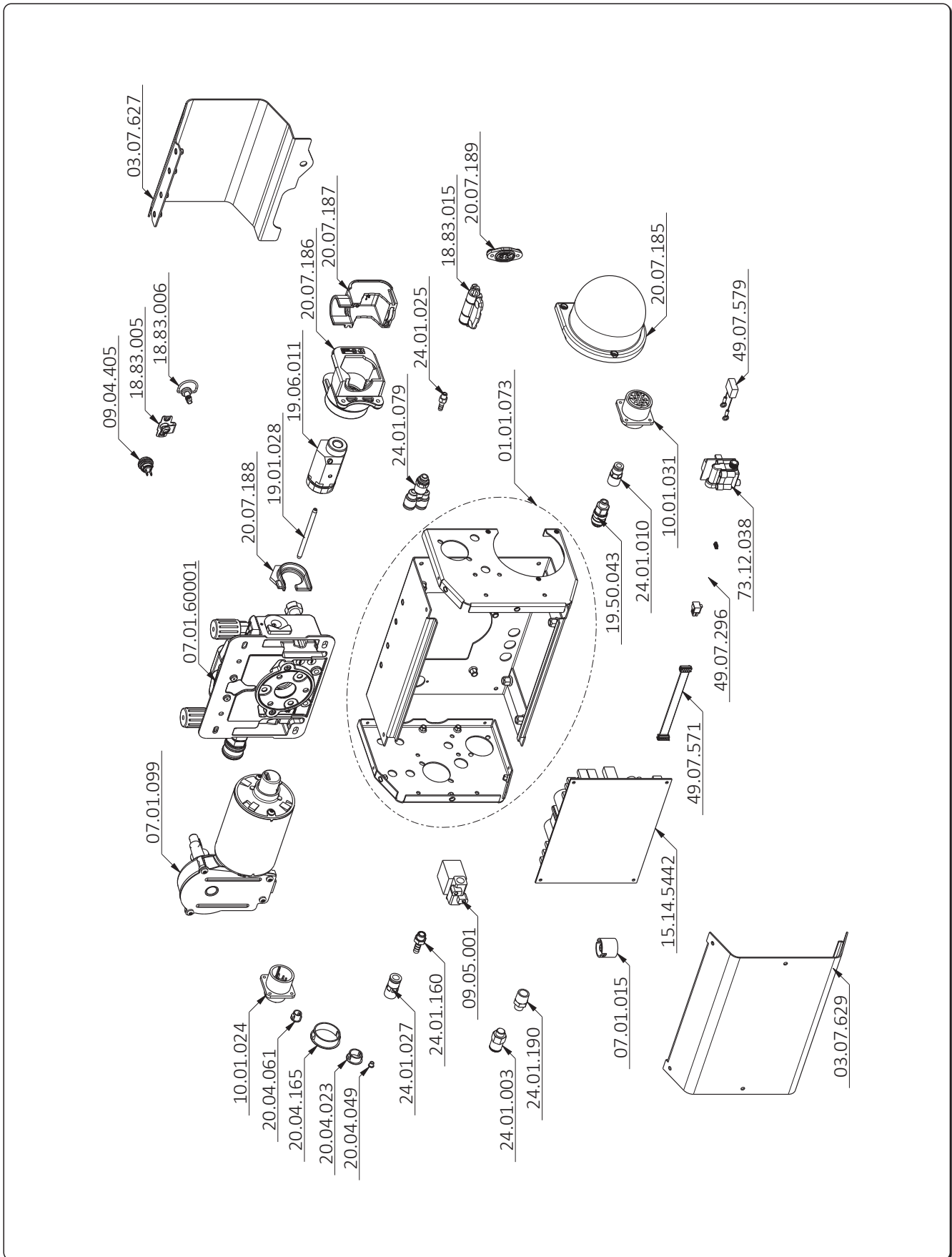


WFR NX 1000 PLUS LEFT EURO (71.01.088)



14. LISTA RICAMBI, SPARE PARTS LIST, ERSATZTEILVERZEICHNIS, LISTE DE PIÈCES DÉTACHÉES, LISTA DE REPUESTOS, LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO, LIJST VAN RESERVE ONDERDELEN, RESERVDELSLISTA, RESERVEDELSLISTE, LISTE OVER RESERVEDELER, VARAOSALUETTELO, ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ

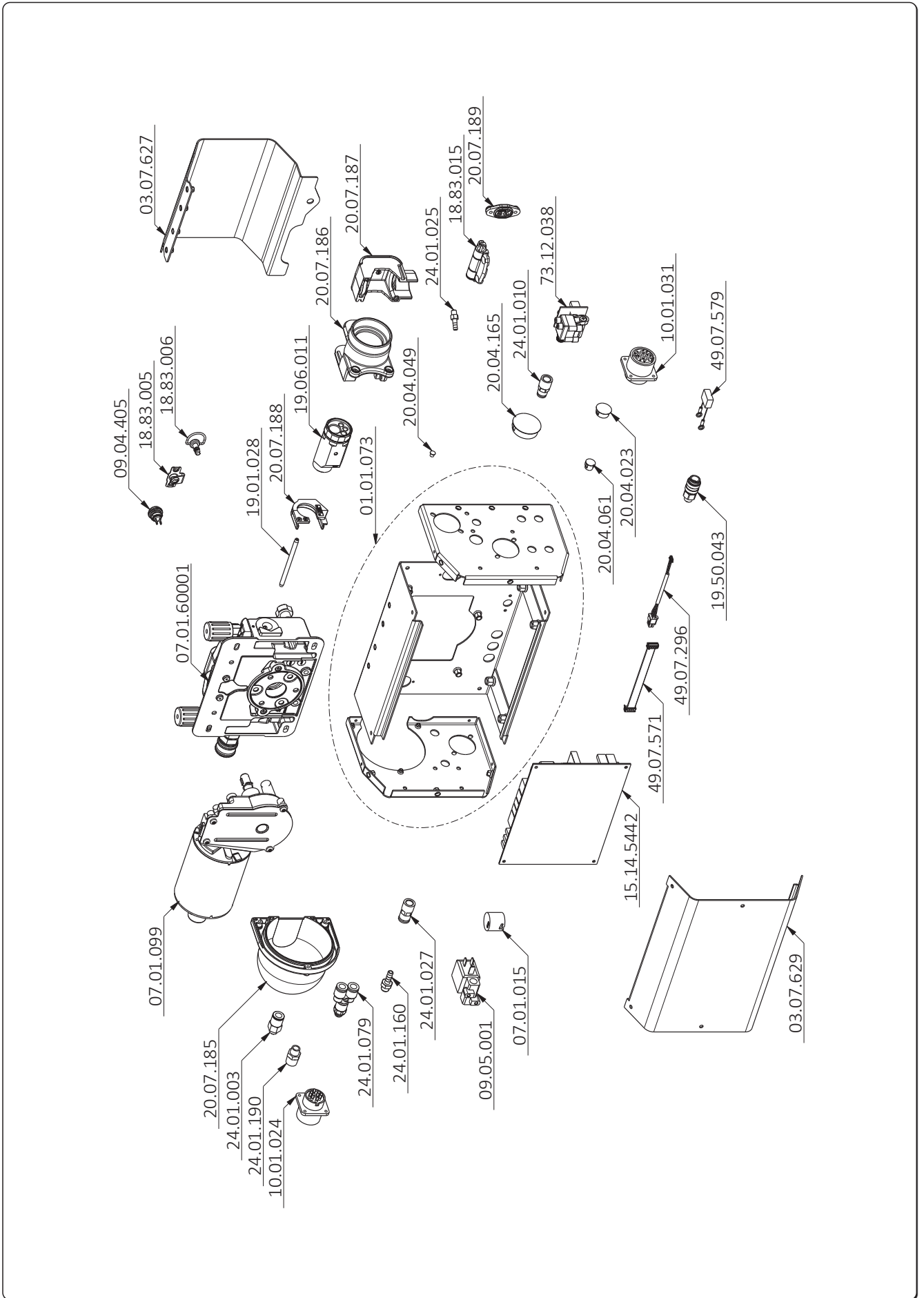
WFR NX 1000 PLUS RIGHT EURO (71.01.087)



CODE	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
01.01.073	Kit lamiera	Sheetmetal frame kit	kit blechteile	kit toles	kit chapas
03.07.627	Cofano laterale DX	Side panel - RIGHT	Seitenpaneel - RE	Panneau latéral droit	Panel lateral dcho.
03.07.629	Pannello laterale fisso	Side panel - locked	Festes seitenpaneel	Panneau latéral fixe	Panel lateral fijo
07.01.015	Encoder	Encoder	Encoder	Encodeur	Encoder
07.01.099	Motoriduttore 225RPM	Geared motor (225RPM)	Getriebemotor 225RPM	Motoréducteur 225RPM	Motorreductor 225RPM
07.01.60001	Gruppo traino 4 rulli (4 rulli trainanti)	Feed unit - 4 rools	Drahtvorschub, 4 rollen	Groupe chariot 4 rouleaux	Grupo alimentación alambre 4 rodillos
09.04.405	Pulsante	Push button	Drucktaste	Bouton	Pulsador
09.05.001	Elettrovalvola	Solenoid valve	Magnetventil	Électrovanne	Electroválvula
10.01.024	Connettore 10 contatti maschio	10 pins connector - male	10-polige kupplungstecker (male)	Connecteur 10 contacts mâle	Conector 10 polos macho
10.01.031	Connettore 14 contatti femmina	14 pins connector - female	14-polige kupplungsbüchse (female)	Connecteur 14 contacts femelle	Conector 14 polos hembra
15.14.5442	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
18.83.005	Ricettacolo D. 6 mm	Receptacle D. 6 mm	Verschluss D. 6 mm	Receptacle D. 6 mm	Cierre ø 6 mm
18.83.006	Perno D. 6 mm	Pin D. 6 mm	Zapfen D. 6 mm	Goujon D. 6 mm	Perno D. 6 mm
18.83.015	Cerniera ascatto	Snap hinge	Scharnier	Charniere	Bisagra
19.01.028	Connetta - 79mm	Insulated liner - 79mm	Drahtführung - 79mm	Tuyau en plastique - 79 mm	Tubo guia hilo - 79mm
19.06.011	Attacco centralizzato	Central adaptor system	Zentralanschluss für brenner	Raccord centralisé	Conector centralizado
19.50.043	Innesto rapido acqua 1/8"	Quick connector h2o - 1/8"	Wasserschnellanschluss 1/8"	Raccord rapide eau 1/8"	Conexión rápida agua 1/8"
20.04.023	Tappo	Cap	Stopfen	Bouchon	Tapón
20.04.049	Tappo	Cap	Stopfen	Bouchon	Tapón
20.04.061	Tappo	Cap	Stopfen	Bouchon	Tapón
20.04.165	Tappo	Cap	Stopfen	Bouchon	Tapón
20.07.185	Protezione motore	Motor cover	Motorschutz	Protection moteur	Protección motor
20.07.186	Protezione fissa	Fixed cover	Fixiert schutz	Protection fixe	Protección fija
20.07.187	Protezione mobile	Mobile cover	Bewegliches schutz	Protection mobile	Protección móvil
20.07.188	Protezione posteriore	Rear cover	Hintererschutz	Protection arrière	Protección posterior
20.07.189	Tappo	Cap	Stopfen	Bouchon	Tapón
24.01.003	Raccordo M8 - 1/8"	Fitting M8 - 1/8"	Anschluss M8 - 1/8"	Raccord M8 - 1/8"	Racor M8 - 1/8"
24.01.010	Raccordo 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"	Anschluss 6 - 1/8"	Raccord. 6 - 1/8"	Racor 6 - 1/8"
24.01.025	Portagomma	Hoseholder	Schlauchhalter	Porte tuyau	Boquilla manguera

CODE	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
24.01.027	Raccordo	Fitting	Anschluss	Raccord	Racor
24.01.079	Raccordo a Y	Y fitting	Y anchluss	Raccord en Y	Y racor
24.01.160	Portagomma D. 6mm 1/8"	Hose holder D. 6mm 1/8"	Schlauchhalter D. 6mm 1/8"	Porte tuyau D. 6 mm 1/8"	Boquilla manguera ø6mm 1/8"
24.01.190	Raccordo 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"	Anschluss 1/8" - 1/4"	Raccord. 1/8" - 1/4"	Racor 1/8" - 1/4"
49.07.296	Cablaggio	Wiring	Verdrahtung	Câblage	Cableado
49.07.571	Flat collegamento	Connection flat	Verbindung	Connection	Acoplamiento
49.07.579	Cablaggio	Wiring	Verdrahtung	Câblage	Cableado
73.12.038	Flussometro	Flowmeter	Gasmengenmessrohr	Débitmètre	Caudalímetro-flotámetro
91.08.494	Manuale istruzioni WFrNX 1000 plus IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Instruction manual WFrNX 1000 plus IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Bedienungsanweisungen WFrNX 1000 plus IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Manuel d'instructions WFrNX 1000 plus IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Manual instrucciones WFrNX 1000 plus IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT
91.08.495	Manuale istruzioni WFrNX 1000 plus CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Instruction manual WFrNX 1000 plus CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Bedienungsanweisungen WFrNX 1000 plus CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Manuel d'instructions WFrNX 1000 plus CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Manual instrucciones WFrNX 1000 plus CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL

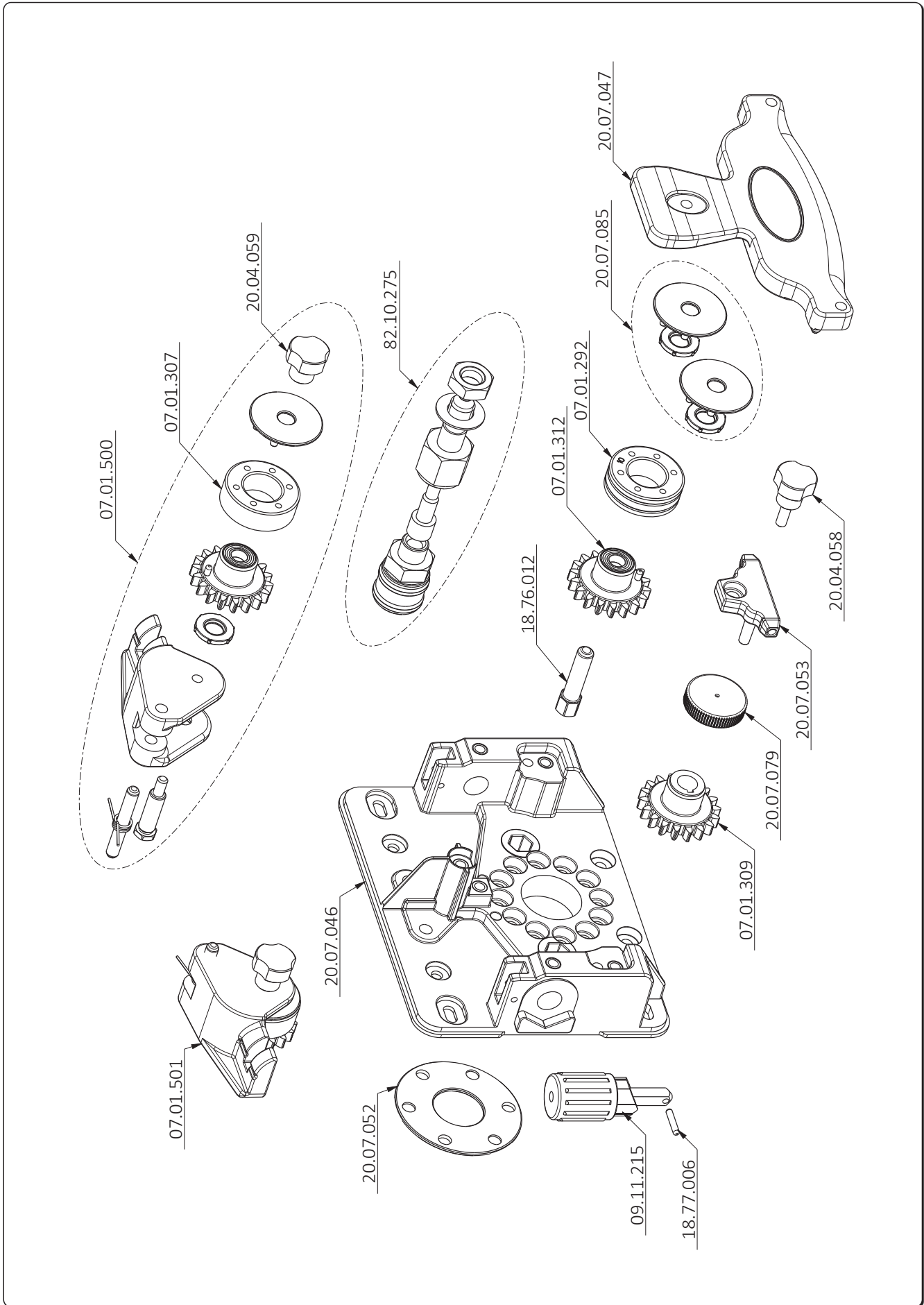
WFR NX 1000 PLUS LEFT EURO (71.01.088)



CODE	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
01.01.073	Kit lamiera	Sheetmetal frame kit	Kitblechteile	kit toles	kit chapas
03.07.627	Cofano laterale DX	Side panel - RIGHT	Seitenpaneel - RE	Panneau latéral droit	Panel lateral dcho.
03.07.629	Pannello laterale fisso	Side panel - locked	Festes seitenpaneel	Panneau latéral fixe	Panel lateral fijo
07.01.015	Encoder	Encoder	Encoder	Encodeur	Encoder
07.01.099	Motoriduttore 225RPM	Geared motor (225RPM)	Getriebemotor 225RPM	Motoréducteur 225RPM	Motorreductor 225RPM
07.01.60001	Gruppo traino 4 rulli (4 rullitrainanti)	Feed unit - 4 rools	Drahtvorschub, 4 rollen	Groupe chariot 4 rouleaux	Grupo alimentación alambre 4 rodillos
09.04.405	Pulsante	Push button	Drucktaste	Bouton	Pulsador
09.05.001	Elettrovalvola	Solenoid valve	Magnetventil	Électrovanne	Electroválvula
10.01.024	Connettore 10 contatti maschio	10 pins connector - male	10-polige kupplungstecker (male)	Connecteur 10 contacts mâle	Conector 10 polos macho
10.01.031	Connettore 14 contatti femmina	14 pins connector - female	14-polige kupplungsbüchse (female)	Connecteur 14 contacts femelle	Conector 14 polos hembra
15.14.5442	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
18.83.005	Ricettacolo D. 6 mm	Receptacle D. 6 mm	Verschluss D. 6 mm	Receptacle D. 6 mm	Cierre ø 6 mm
18.83.006	Perno D. 6 mm	Pin D. 6 mm	Zapfen D. 6 mm	Goujon D. 6 mm	Perno D. 6 mm
18.83.015	Cerniera a scatto	Snap hinge	Scharnier	Charniere	Bisagra
19.01.028	Cannetta - 79mm	Insulated liner - 79mm	Drahtführung - 79mm	Tuyau en plastique - 79 mm	Tubo guia hilo - 79mm
19.06.011	Attacco centralizzato	Central adaptor system	Zentralanschluss für brenner	Raccord centralisé	Conector centralizado
19.50.043	Innesto rapido acqua 1/8"	Quick connector h2o - 1/8"	Wasserschnellanschluss 1/8"	Raccord rapide eau 1/8"	Conexión rápida agua 1/8"
20.04.023	Tappo	Cap	Stopfen	Bouchon	Tapón
20.04.049	Tappo	Cap	Stopfen	Bouchon	Tapón
20.04.061	Tappo	Cap	Stopfen	Bouchon	Tapón
20.04.165	Tappo	Cap	Stopfen	Bouchon	Tapón
20.07.185	Protezione motore	Motor cover	Motorschutz	Protection moteur	Protección motor
20.07.186	Protezione fissa	Fixed cover	Fixiertschutz	Protection fixe	Protección fija
20.07.187	Protezione mobile	Mobile cover	Beweglicheschutz	Protection mobile	Protección móvil
20.07.188	Protezione posteriore	Rear cover	Hinteresschutz	Protection arrière	Protección posterior
20.07.189	Tappo	Cap	Stopfen	Bouchon	Tapón
24.01.003	Raccordo M8 - 1/8"	Fitting M8 - 1/8"	Anschluss M8 - 1/8"	Raccord M8 - 1/8"	Racor M8 - 1/8"
24.01.010	Raccordo 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"	Anschluss 6 - 1/8"	Raccord 6 - 1/8"	Racor 6 - 1/8"
24.01.025	Portagomma	Hose holder	Schlauchhalter	Porte tuyau	Boquilla manguera

CODE	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
24.01.027	Raccordo	Fitting	Anschluss	Raccord	Racor
24.01.079	Raccordo a y	Y fitting	Yanschluss	Raccord en y	Y racor
24.01.160	Portagomma D. 6mm 1/8"	Hose holder D. 6mm 1/8"	Schlauchhalter D. 6mm 1/8"	Porte tuyau D. 6 mm 1/8"	Boquilla manguera ø6mm 1/8"
24.01.190	Raccordo 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"	Anschluss 1/8" - 1/4"	Raccord. 1/8" - 1/4"	Racor 1/8" - 1/4"
49.07.296	Cablaggio	Wiring	Verdrahtung	Câblage	Cableado
49.07.571	Flat collegamento	Connection flat	Verbindung	Connection	Acoplamiento
49.07.579	Cablaggio	Wiring	Verdrahtung	Câblage	Cableado
73.12.038	Flussometro	Flowmeter	Gasmengenmessrohr	Débitmètre	Caudalímetro-flotámetro
91.08.494	Manuale istruzioni WFr NX 1000 plus IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Instruction manual WFr NX 1000 plus IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Bedienungsanweisungen WFr NX 1000 plus IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Manuel d'instructions WFr NX 1000 plus IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Manual instrucciones WFr NX 1000 plus IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT
91.08.495	Manuale istruzioni WFr NX 1000 plus CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Instruction manual WFr NX 1000 plus CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Bedienungsanweisungen WFr NX 1000 plus CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Manuel d'instructions WFr NX 1000 plus CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Manual instrucciones WFr NX 1000 plus CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL

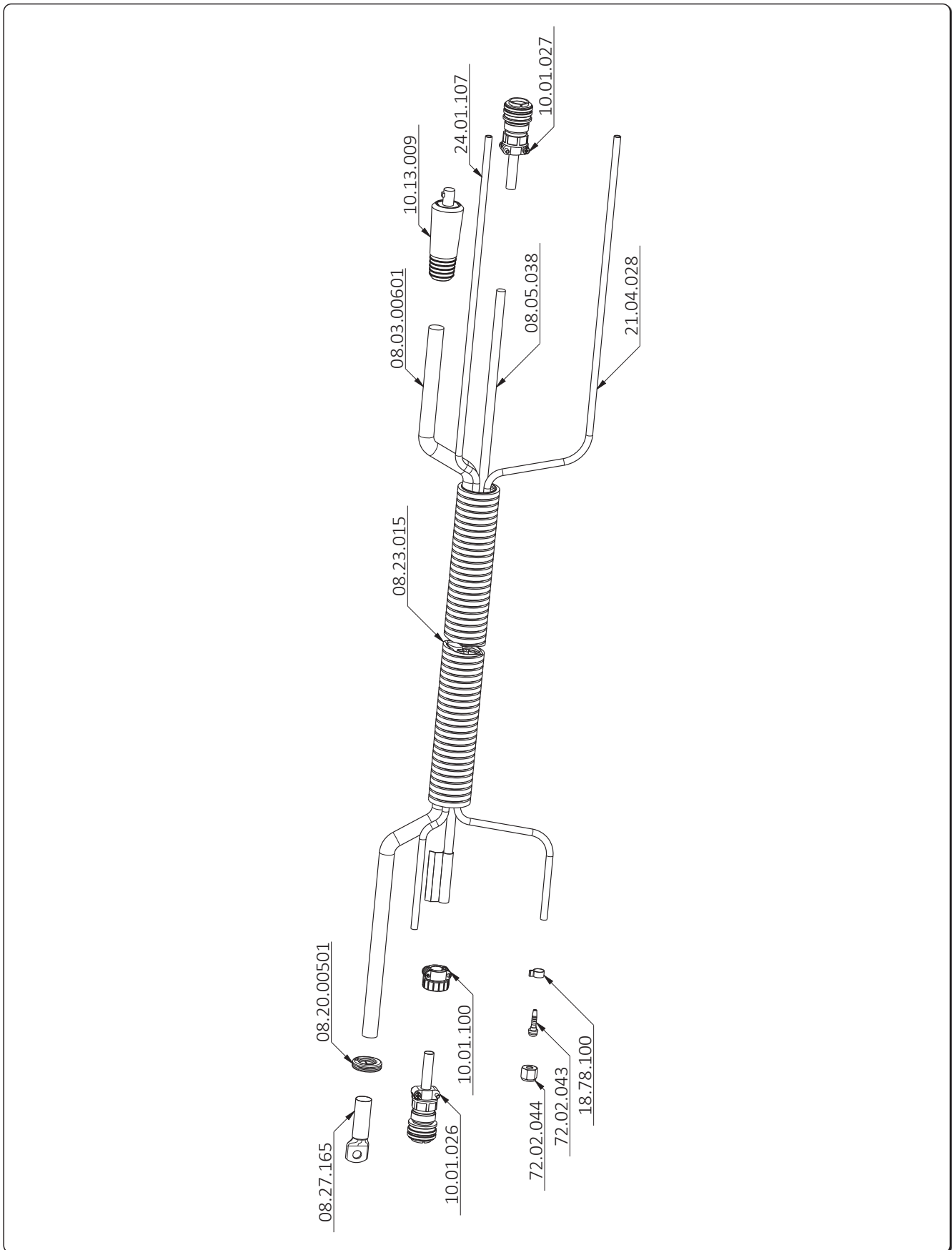
SL 4R-4T (07.01.60001)



CODE	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
07.01.292	Rullo trainafilo D. 1,0-1,2mm filo pieno	Driveroll - smooth y groove - solid wire - D. 1,0-1,2mm	Drahtvorschubrolle D. 1,0-1,2mm massivdraht	Galet D. 1,0-1,2mm - gorge en v - fil plein	Rodillo alimentador de alambre D. 1,0-1,2mm alambre sólido
07.01.307	Rullo trainafilo liscio	Driveroll - without groove	Drahtvorschubrolle, glatt	Galet lisse	Rodillo alimentador de alambre liso
07.01.309	Ingranaggio albero motore	Driving gear wheel	Motorwellenzahnrad	Moteur devoidor complet avec engrenage	Engranaje eje motor
07.01.312	Ingranaggio trainafilo	Feed unit - gear wheel	Zahnrad	Moteur devoidor complet	Engranaje alimentador de alambre
07.01.500	Gruppo pressore DX	Split wire guide - RIGHT	Druckkebel - RIGHT	Groupe presseur droit	Gruppo pressore dxcho.
07.01.501	Gruppo pressore SX	Split wire guide - LEFT	Druckkebel - LEFT	Groupe presseur gauche	Gruppo pressore dxcho.
09.11.215	Manopola	Knob	Drehknopf	Bouton	Empuñadura
18.76.012	Perno esagonale ingr. condotti	Hexagonal pin	Sechskantzapfen eing. leitungen	Goujon hexagonal entr. conduits	Perno hexagonal engr. conducidos
18.77.006	Spina	Pin	Stift	Goupille	Tapon
20.04.058	Volantino maschio M5x15	Knob (male) - M5x15	Drehknopf M5x15, male	Volant mâle M5x15	Volante macho M5x15
20.04.059	Volantino femmina M5	Knob (female) - M5	Drehknopf M5, female	Volant femelle M5	Volante hembra M5
20.07.046	Corpo traino 4 rulli	Motorplate-4 rolls feed unit	Grundplatte für drahtvorschub, 4 rollen	Corps chariot 4 galets	Cuerpo alimentación alambre 4 rodillos
20.07.047	Guida superiore 4 rulli	Rolls cover - 4 rolls feed unit	Oberer führung, 4 rollen	Guide superieur 4 galets	Guía superior 4 rodillos
20.07.052	Flangia motore	Motor flange	Motorflansch	Bride moteur	Brida motor
20.07.053	Guida filo centrale 4 rulli	Central wire guide - 4 rolls feed unit	Zentrale drahtführung, 4 rollen	Guide fil central 4 galets	Guía hilo central 4 rodillos
20.07.079	Volantino	Knob	Drehknopf	Manette	Volante
20.07.085	Kit rondelle traino 4 rulli	Feed unit washer - Spare kit	Kit unterlegscheiben	Kit rondelles devoidor 4 galets	Kit arandelas unidad alimentación 4 rodillos
82.10.275	Raccordo rapido per ingresso trainafilo	Quick coupling for wire feeder input	Schnellkupplung fureingang drahtvorschubkoffer	Raccord rapide pour entree au devoidor	Racor rapido para entrada arrastre

FASCIO CAVI ARIA, AIR CABLE BUNDLE, VERKABELUNG LUFT, CÂBLAGE FAISCEAU AIR, GRUPO DE CABLES DE AIRE, AR FEIXE DE CABOS, SLAGENPAKKET LUCHT, KABLAGE LUFT, KABELBUNDTETS LUFT, KABELFESTES LUFT, JOHDINSARJAN ILMA, ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ Α'ΕΡΑΣ

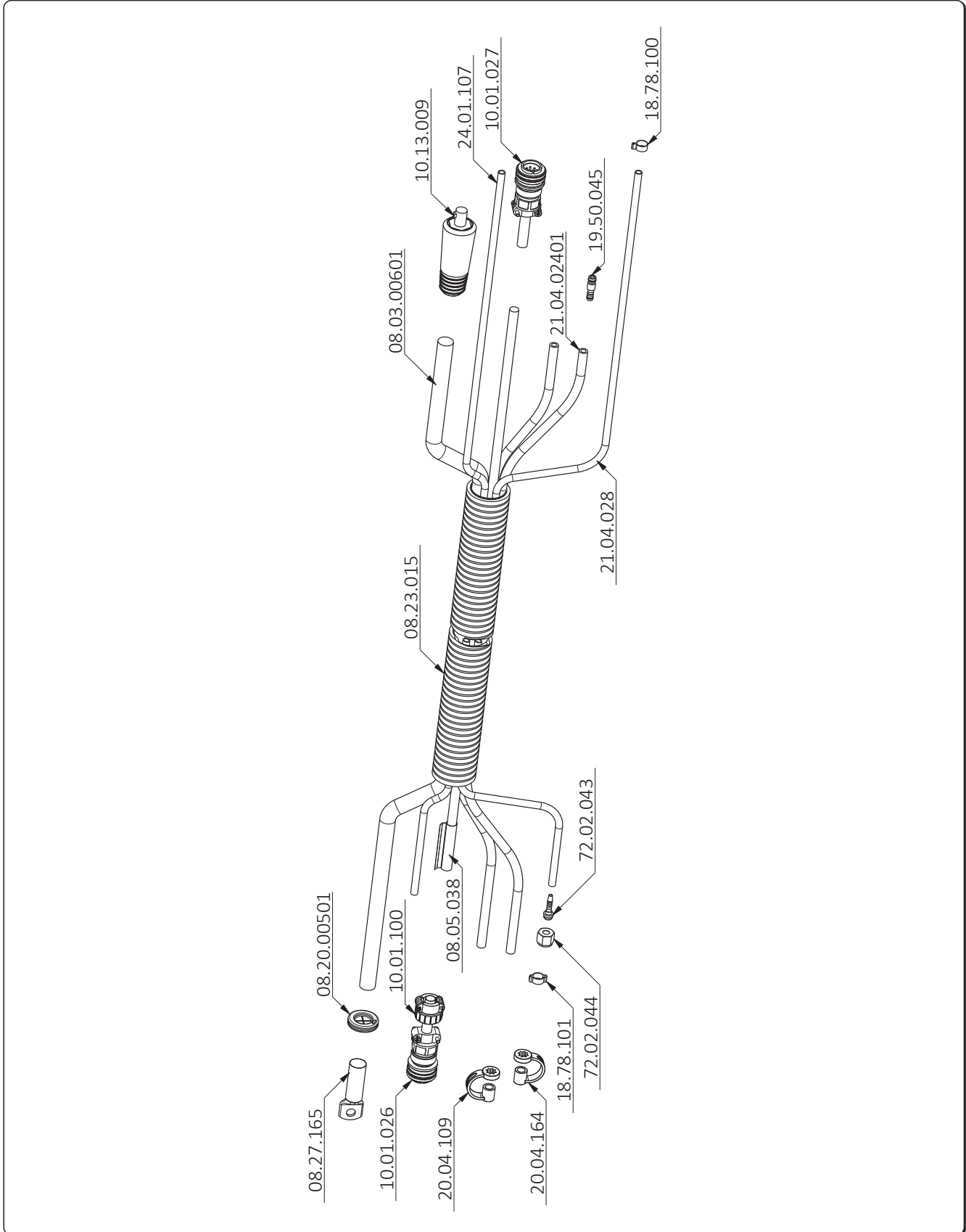
4 MT (71.06.354) 6 MT (71.06.355) 8 MT (71.06.356) 10 MT (71.06.357)



CODE	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
08.03.00601	Cavo saldatura 95mm ² (al metro)	Welding cable 95mm ² (per meter)	Schweisskabel 95mm ² (je meter)	Cable de soudage 95mm (le metre)	Cable soldadura 95mm ² (por metro)
08.05.038	Cavo schermato	Shielded control cable	Abgeschirmtes Kabel	Câble blindé	Cable blindado
08.20.00501	Gommino passacavo	Pass through gasket	Gummidichtung für Kabel durch H.F.ührung	Joint passe câble	Goma pasahilo
08.23.015	Guaina copertura	Cover hose	Abdeckrohr	Protection	Manguera recubrimiento
08.27.165	Capocorda	Cable lead terminal	Endverschluss	Cosse	Terminal de cable
10.01.026	Connettore 10 contatti maschio	10 pins connector - male	10-polige Kupplungsstecker (male)	Connecteur 10 contacts mâle	Conector 10 polos macho
10.01.027	Connettore 10 contatti femmina	10 pins connector - female	10-polige Kupplungsbüchse (female)	Connecteur 10 contacts femelle	Conector 10 polos hembra
10.01.100	Pressacavo	Cable clamp	Kabelklemme	Serre-câble	Racor para cable
10.13.009	Spina volante 70-95mm ²	Current plug (cable) 70-95mm ²	Fliegender stecker 70-95mm ²	Fiche volante 70-95mm ²	Enchufe (cable) 70-95mm ²
18.78.100	Fascetta	Locking tie	Schelle	Collier	Abrazadera
21.04.028	Tubo PVC retinato 5x11	Braided PVC hose - 5x11	Pvc-gewebeschlauch 5x11	Tuyau PVC avec gaine de protection 5x11	Manguera PVC con malla 5x11
24.01.107	Tubo flessibile 8x6mm (nero)	Hose 8x6mm (black)	Gasschlauch	Tuyau flexible x (noir)	Tube
72.02.043	Portagomma D. 6,0mm	Hose holder D. 6mm	Schlauchhalter D. 6,0mm	Porte tuyau D. 6 mm	Boquilla manguera ø6,0mm
72.02.044	Dado 1/4"	Nut-1/4"	Mutter 1/4"	Écrou 1/4"	Tuerca 1/4"

FASCIO CAVI H2O, H2O CABLE BUNDLE, VERKABELUNG H2O, CÂBLAGE FAISCEAU H2O, GRUPO DE CABLES DE H2O, H2O FEIXE DE CABOS, SLAGENPAKKET H2O, KABLAGE H2O, KABELBUNDTETS H2O, KABELFESTES H2O, JOHDINSARJAN H2O, ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ H2O

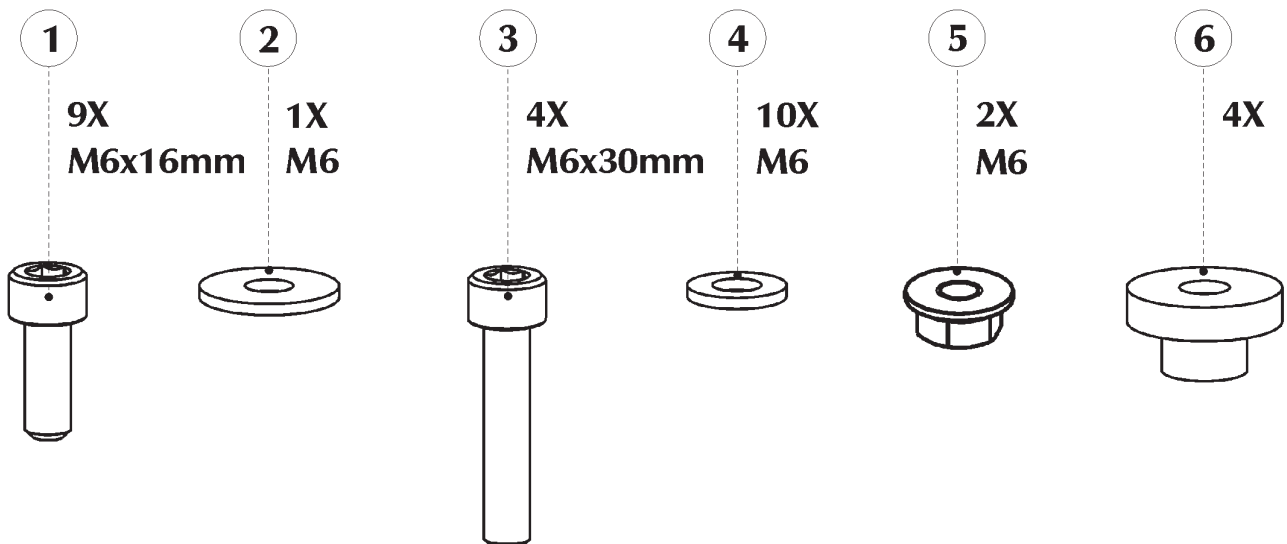
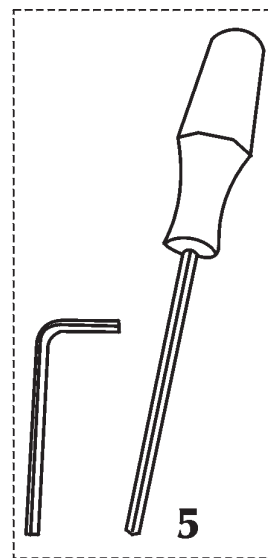
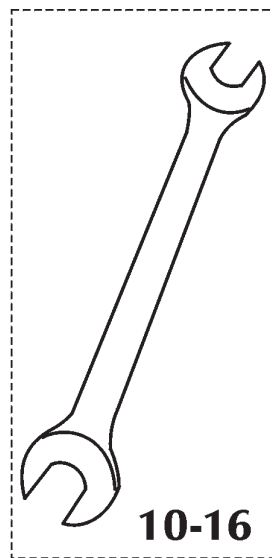
4 MT (71.06.350) 6 MT (71.06.351) 8 MT (71.06.352) 10 MT (71.06.353) 15 MT (71.06.358) 20 MT (71.06.360) 25 MT (71.06.361)

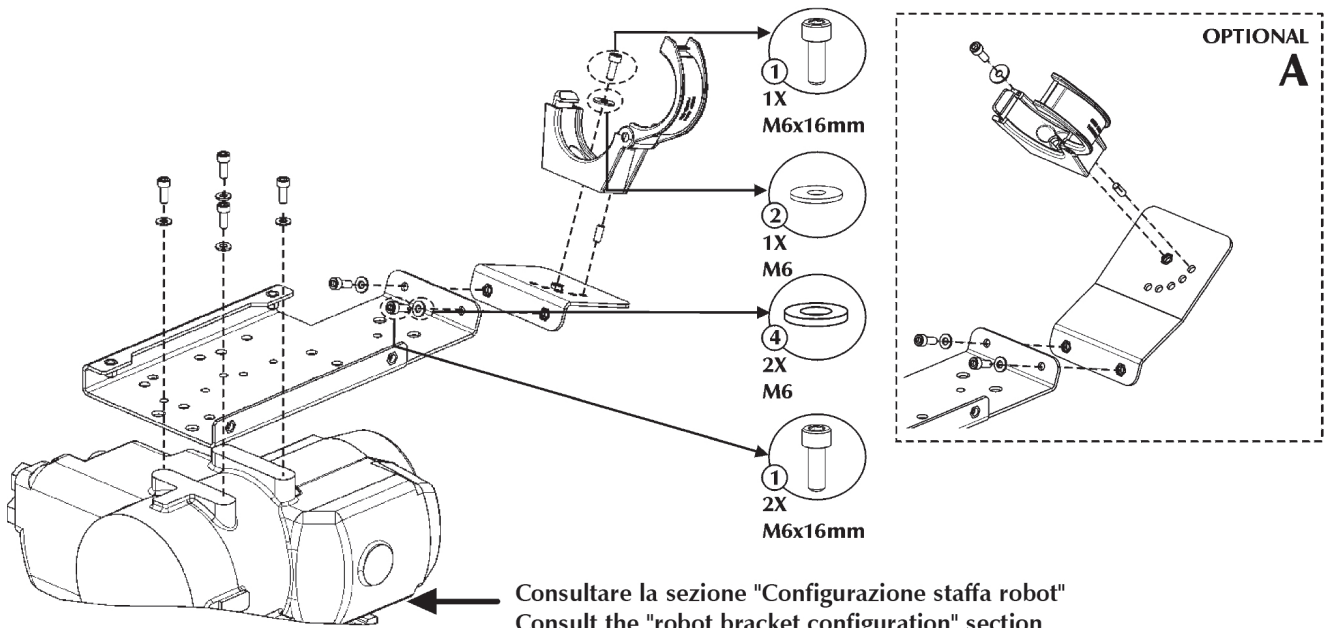
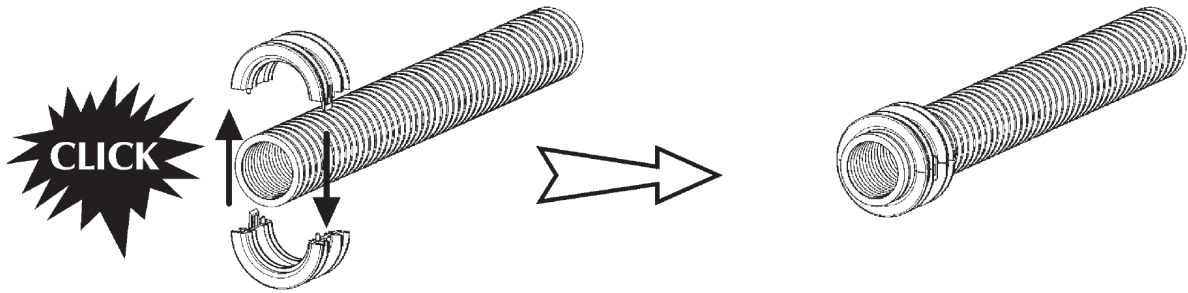


CODE	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
08.03.00601	Cavo saldatura 95mm ² (al metro)	Welding cable 95mm ² (per meter)	Schweisskabel 95mm ² (je meter)	Cable de soudage 95 mm (le metre)	Cable soldadura 95mm ² (por metro)
08.05.038	Cavo schermato	Shielded control cable	Abschirmtes kabel	Câble blindé	Cable blindado
08.20.00501	Gommino passacavo	Passthrough gasket	Gummidichtung für kabeldurchführung	Joint-passe câble	Goma pasafilo
08.23.015	Guaina copertura	Cover hose	Abdeckrohr	Protection	Manguera recubrimiento
08.27.165	Capocorda	Cable lead terminal	Endverschluss	Cosse	Terminal de cable
10.01.026	Connettore 10 contatti maschio	10 pins connector - male	10-polige Kupplungsstecker (male)	Connecteur 10 contacts mâle	Conector 10 polos macho
10.01.027	Connettore 10 contatti femmina	10 pins connector - female	10-polige Kupplungsbüchse (female)	Connecteur 10 contacts femelle	Conector 10 polos hembra
10.01.100	Pressacavo	Cable clamp	Kabelklemme	Serre-câble	Racor para cable
10.13.009	Spina volante 70-95mm ²	Current plug (cable) 70-95mm ²	Fliegender stecker 70-95mm ²	Fiche volante 70-95mm ²	Enchufe (cable) 70-95mm ²
18.78.100	Fascetta	Locking tie	Schelle	Collier	Abrazadera
18.78.101	Fascetta	Locking tie	Schelle	Collier	Abrazadera
19.50.045	Riduttore innesto rapido	Quick connector fitting	Schnellanschlussreduzierer	Réducteur raccord rapide	Reductor conexión rápida
20.04.109	Tappo (rosso)	Cap (red)	Stopfen (rot)	Bouchon (rouges)	Tapón (rojo)
20.04.164	Tappo (blu)	Cap (blue)	Stopfen (blau)	Bouchon (bleue)	Tapón (azul)
21.04.02401	Tubo 6x2	Hose 6x2	Rohr 6x2	Tuyau 6x2	Tubo 6x2
21.04.028	Tubo PVC retinato 5x11	Braided PVC hose - 5x11	Pvc-gewebeslauch 5x11	Tuyau PVC avec gaine de protection 5x11	Manguera PVC con malla 5x11
24.01.107	Tubo flessibile 8x6mm (nero)	Hose 8x6mm (black)	Gasschlauch	Tuyau flexible x (noir)	Tubo
72.02.043	Portagomma D. 6,0mm	Hose holder D. 6mm	Schlauchhalter D. 6,0mm	Porte tuyau D. 6 mm	Boquilla manguera ø6,0mm
72.02.044	Dado 1/4"	Nut-1/4"	Mutter 1/4"	Écrou 1/4"	Tuerca 1/4"

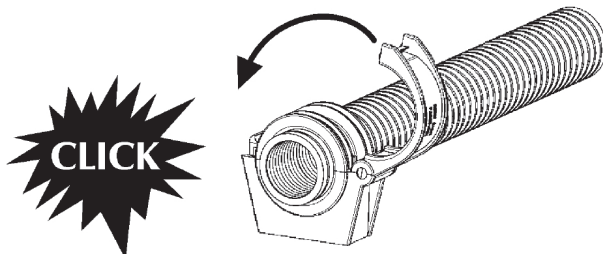
**15. INSTALLAZIONE KIT/ACCESSORI, INSTALLATION KIT/ACCESSORIES, INSTALLATION KITS/
ZUBEHÖR, INSTALLATION KIT/ACCESSOIRES, INSTALACIÓN KIT/ACCESORIOS, INSTALAÇÃO
KIT/ACESSÓRIOS, HET INSTALLEREN KIT/ACCESSOIRES, INSTALLATION KIT/TILLBEHÖR,
INSTALLERING KIT/EKSTRAUDSTYR, INSTALLASJON KIT/TILBEHØRSSETT, ASENNUS KIT/
LISÄVARUSTEET, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΙΤ/ ΑΞΕΣΟΥΑΡ**

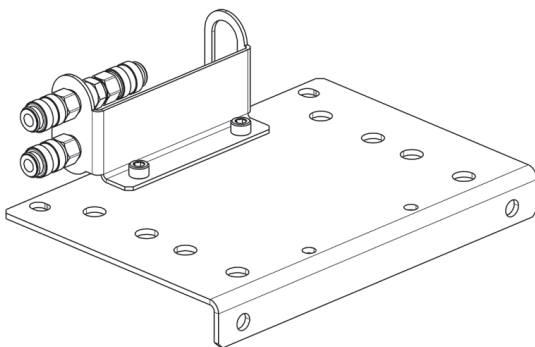
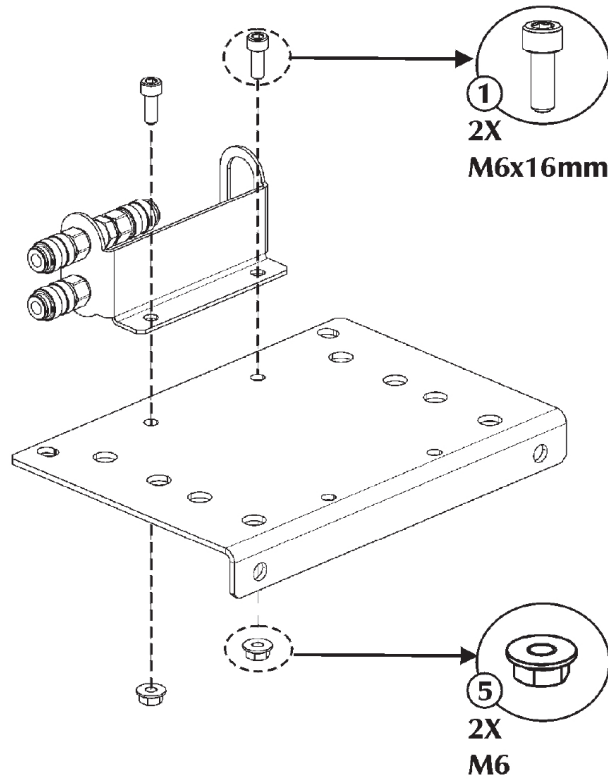
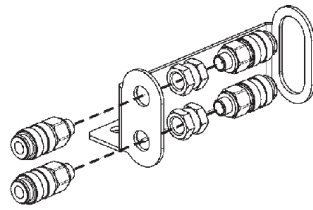
Montaggio staffa e fascio cavi, Mounting bracket and cable bundle, Halterung und Verkabelung,
Support de montage et le câblage faisceau, Soporte de montaje y grupo de cables, Suporte de
montagem e feixe de cabos, Montagebeugel en slangenpakket, Monteringsfäste med kablage,
Monteringsbeslag og kabelbundtets, Monteringsbrakett og kabelfestes, Asennusteline ja johdinsarjan,
Στήριγμα τοποθέτησης και καλωδίωσης καλωδίωσης



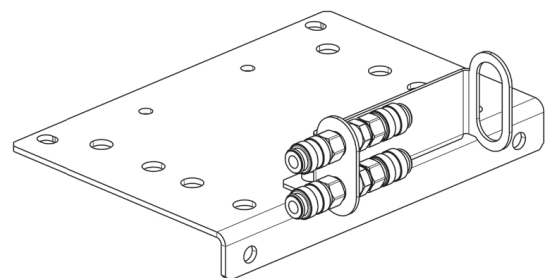


Consultare la sezione "Configurazione staffa robot"
 Consult the "robot bracket configuration" section
 Siehe Abschnitt "Konfigurations-Halter Roboter"
 Consulter le paragraphe "Robots support de configuration"
 Consulte la sección "Los robots de configuración del soporte"

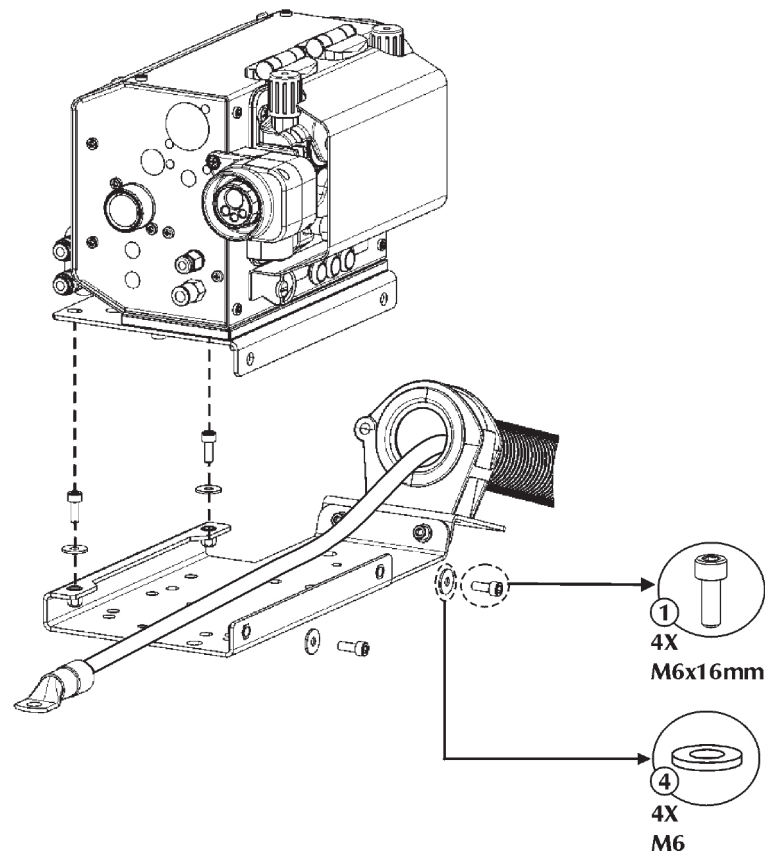
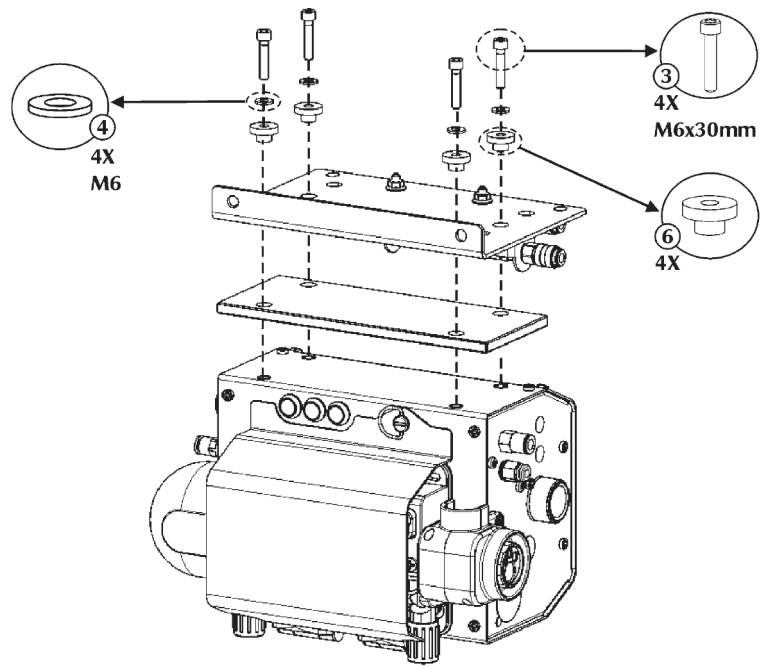


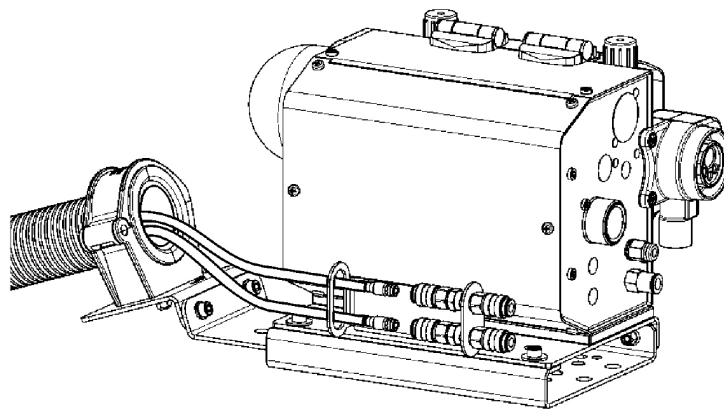
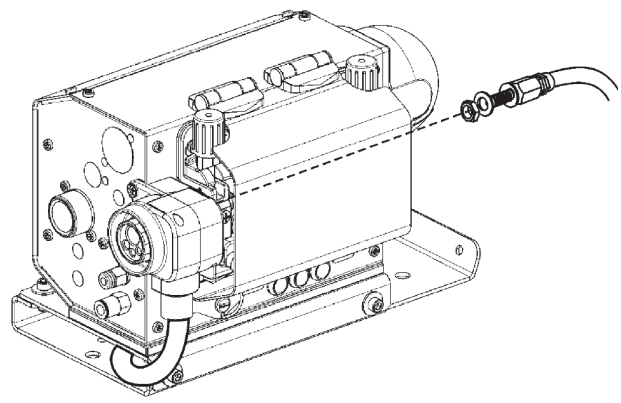
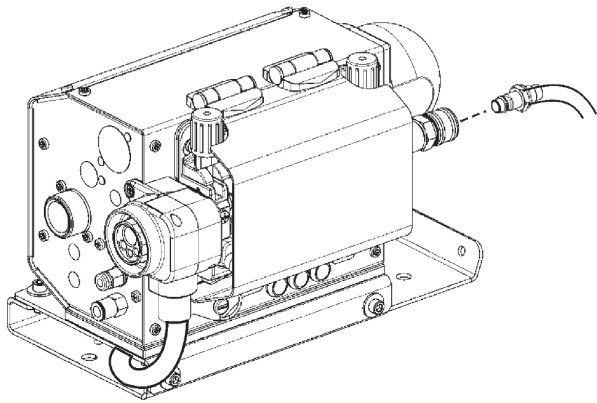
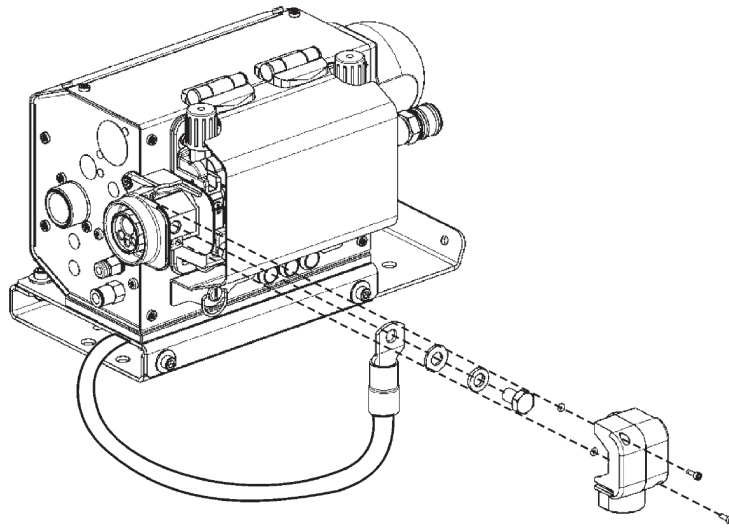


Versione destra/Right version
Richtige Version/ Droite version
Versión derecha

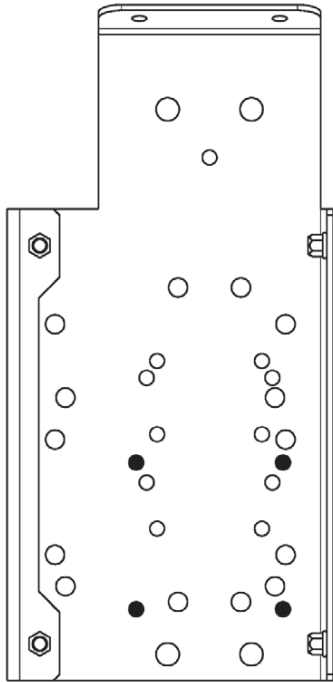


Versione sinistra/Left version
Linke Version/ Gauche version
Versión izquierda

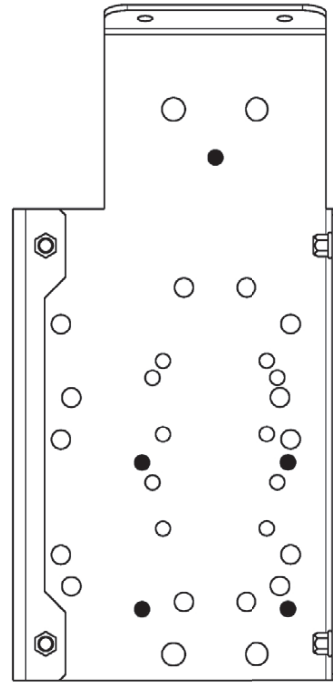




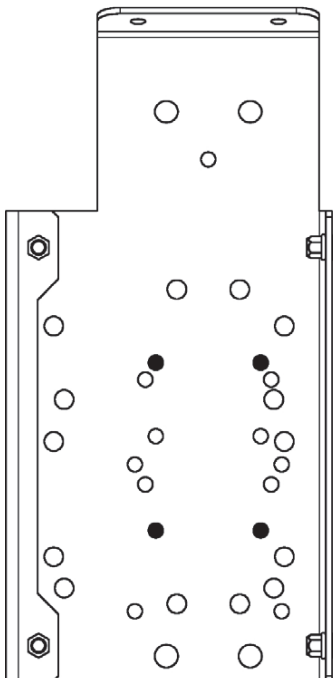
Configurazione staffa robot, Robot bracket configuration, Konfigurations-Halter Roboter, Robots support de configuration,, Los robots de configuración del soporte, Suporte de robôs de configuração, Configuratie beugel robots, Konfiguration fäste robotar, Configuration beslag robotter, Konfigurasjons brakett roboter, Configuration teline robotit, Στήριγμα ρομπότ



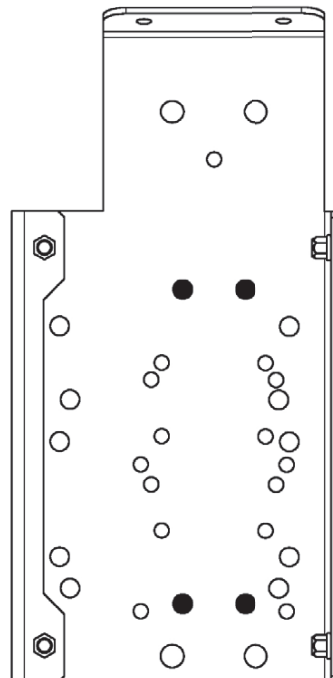
YASKAWA MH6-SSF2000



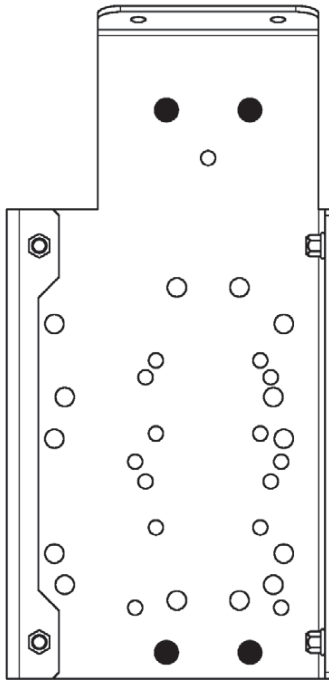
YASKAWA HP20D



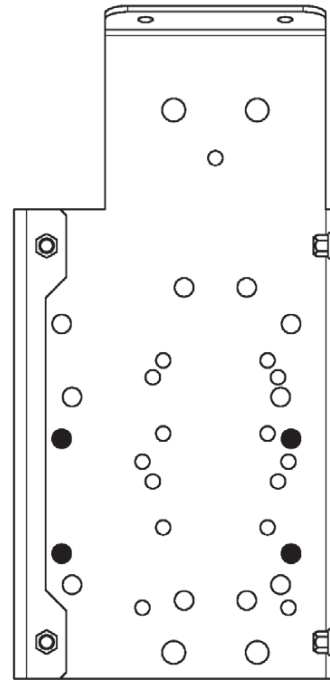
YASKAWA UP6



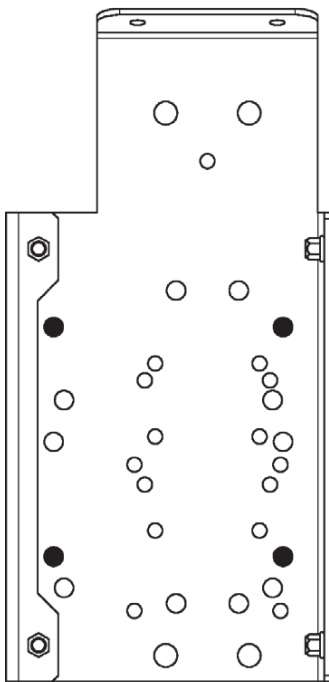
**KUKA KR5-KR5arc-KR6-KR6arc
KR8-KR16-KR20**



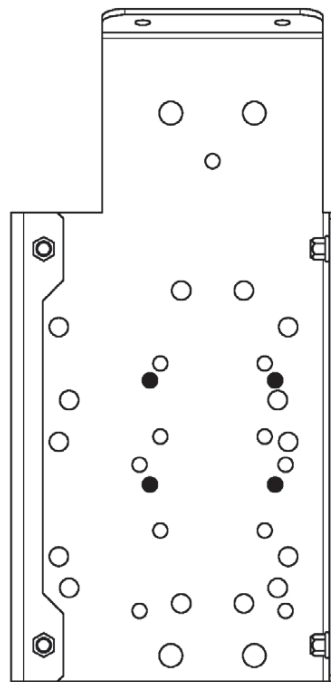
KUKA KR15sl



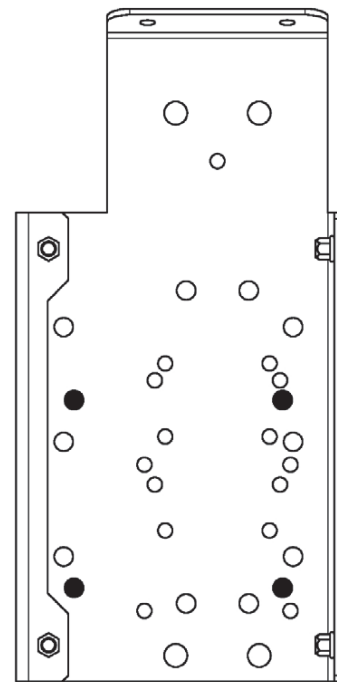
COMAU ARC4



COMAU SIX6

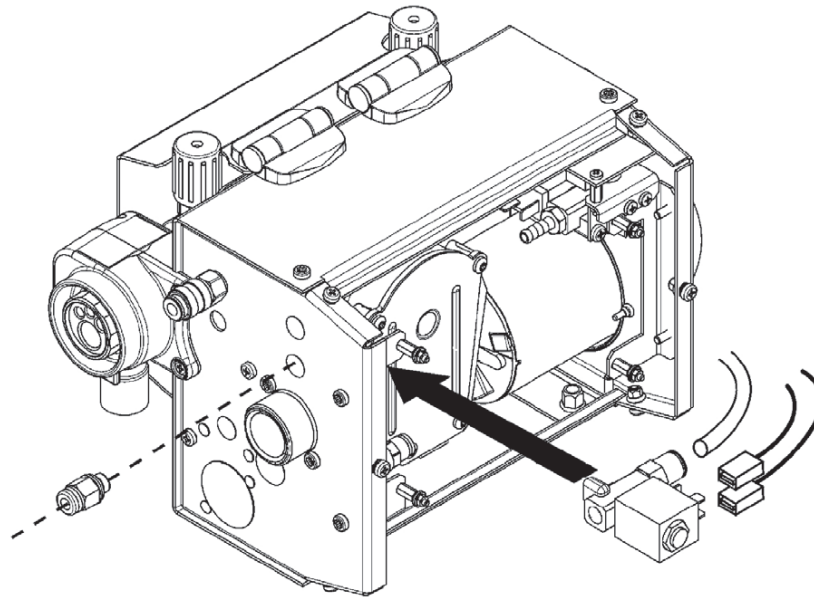
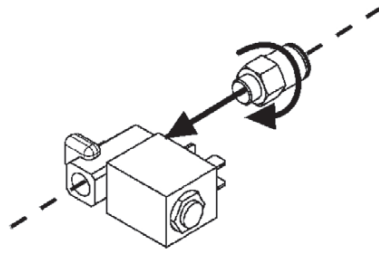


HYUNDAI HA006-HA020/010L

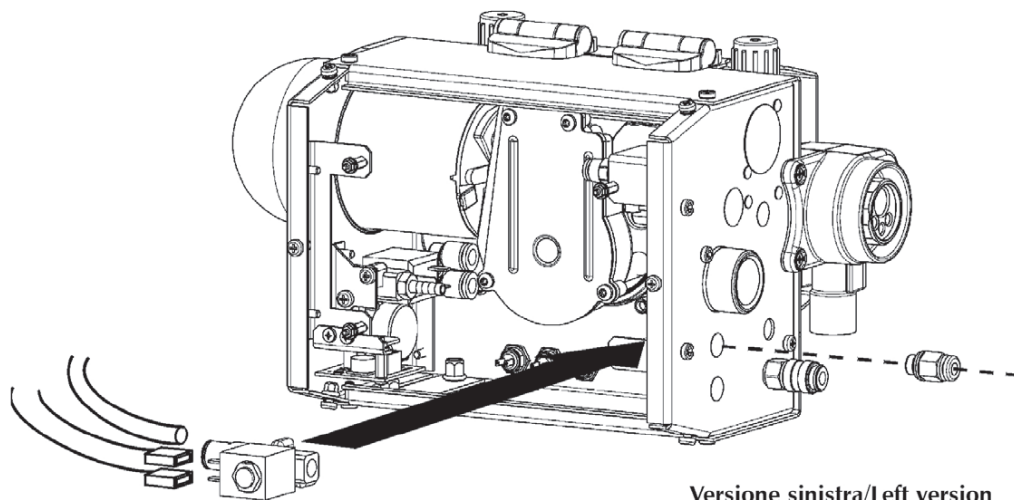


REIS RV20-6HW

74.01.005 Kit wire brake



Versione destra/Right version
Richtige Version/ Droite version
Versión derecha



Versione sinistra/Left version
Linke Version/ Gauche version
Versión izquierda

