

# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

OPERATOR'S MANUAL

MANUALE OPERATIVO

BEDIENUNGSANLEITUNG

MANUAL DE INSTRUCCIONES

MANUEL D'UTILISATION

BRUKSANVISNING OG DELELISTE

GEBRUIKSAANWIJZING

BRUKSANVISNING

INSTRUKCJA OBSŁUGI

KÄYTTÖOHJE

MANUAL DE INSTRUÇÕES

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

PŘÍRUČKA UŽIVATELE

MANUAL DE UTILIZARE



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland



# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

## OPERATOR'S MANUAL



ENGLISH



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland





12/05

**THANKS!** For having chosen the QUALITY of the Lincoln Electric products.

- Please Examine Package and Equipment for Damage. Claims for material damaged in shipment must be notified immediately to the dealer.
- For future reference record in the table below your equipment identification information. Model Name, Code & Serial Number can be found on the machine rating plate.

Model Name:	
.....	
Code & Serial number:	
.....	
Date & Where Purchased:	
.....	

## ENGLISH INDEX

Technical Specifications .....	1
Electromagnetic Compatibility (EMC) .....	2
Safety .....	3
Installation and Operator Instructions .....	4
WEEE .....	16
Spare Parts .....	16
Authorized Service Shops Location .....	16
Electrical Schematic .....	16
Suggested Accessories .....	16



# Technical Specifications

INPUT				
Input Voltage 400V ± 15% Three Phase	Input Power at Rated Output		EMC Class	Frequency 50/60Hz
	315DC	6.5kW @ 100% Duty Cycle (Stick) 5.1kW @ 100% Duty Cycle (TIG) 8.8kW @ 60% Duty Cycle (Stick) 6.1kW @ 60% Duty Cycle (TIG) 9.8kW @ 40% Duty Cycle (Stick) 8.1kW @ 40% Duty Cycle (TIG)	A	
	415DC	10.8kW @ 100% Duty Cycle (Stick) 7.6kW @ 100% Duty Cycle (TIG) 11.3kW @ 60% Duty Cycle (Stick) 9.0kW @ 60% Duty Cycle (TIG) 16.4kW @ 35% Duty Cycle (Stick) 11.9kW @ 35% Duty Cycle (TIG)	A	
RATED OUTPUT AT 40°C				
Duty Cycle (Based on a 10 min. period)		Output Current	Output Voltage	
315DC	100% (Stick)	200A	28.0Vdc	
	100% (TIG)	220A	18.8Vdc	
	60% (Stick)	250A	30Vdc	
	60% (TIG)	250A	20Vdc	
	40% (Stick)	270A	30.8Vdc	
	40% (TIG)	300A	22.0Vdc	
415DC	100% (Stick)	280A	31.2Vdc	
	100% (TIG)	300A	22.0Vdc	
	60% (Stick)	300A	32Vdc	
	60% (TIG)	320A	22.8Vdc	
	35% (Stick)	400A	36.0Vdc	
	35% (TIG)	400A	26.0Vdc	
OUTPUT RANGE				
Welding Current Range		Maximum Open Circuit Voltage		
315DC	5 – 270A (Stick) / 5 – 300A (TIG)	65Vdc (CE model)		
415DC	5 – 400A	12Vdc (AUSTRALIA model)		
RECOMMENDED INPUT CABLE AND FUSE SIZES				
Fuse (delayed) or Circuit Breaker (“D” characteristic) Size		Input Power Cable		
315DC	20A	4x2.5mm <sup>2</sup>		
415DC	30A	4x4mm <sup>2</sup>		
PHYSICAL DIMENSIONS				
	Height	Width	Length	Weight
315DC	405mm	235mm	535mm	24kg
415DC	465mm	290mm	670mm	38kg
Operating Temperature -10°C to +40°C			Storage Temperature -25°C to +55°C	



# Electromagnetic Compatibility (EMC)

01/11

This machine has been designed in accordance with all relevant directives and standards. However, it may still generate electromagnetic disturbances that can affect other systems like telecommunications (telephone, radio, and television) or other safety systems. These disturbances can cause safety problems in the affected systems. Read and understand this section to eliminate or reduce the amount of electromagnetic disturbance generated by this machine.



This machine has been designed to operate in an industrial area. The operator must install and operate this equipment as described in this manual. If any electromagnetic disturbances are detected the operator must put in place corrective actions to eliminate these disturbances with, if necessary, assistance from Lincoln Electric. This equipment does not comply with IEC 61000-3-12. If it is connected to a public low-voltage system, it is 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.

Before installing the machine, the operator must check the work area for any devices that may malfunction because of electromagnetic disturbances. Consider the following.

- Input and output cables, control cables, and telephone cables that are in or adjacent to the work area and the machine.
- Radio and/or television transmitters and receivers. Computers or computer controlled equipment.
- Safety and control equipment for industrial processes. Equipment for calibration and measurement.
- Personal medical devices like pacemakers and hearing aids.
- Check the electromagnetic immunity for equipment operating in or near the work area. The operator must be sure that all equipment in the area is compatible. This may require additional protection measures.
- The dimensions of the work area to consider will depend on the construction of the area and other activities that are taking place.

Consider the following guidelines to reduce electromagnetic emissions from the machine.

- Connect the machine to the input supply according to this manual. If disturbances occur if may be necessary to take additional precautions such as filtering the input supply.
- The output cables should be kept as short as possible and should be positioned together. If possible connect the work piece to ground in order to reduce the electromagnetic emissions. The operator must check that connecting the work piece to ground does not cause problems or unsafe operating conditions for personnel and equipment.
- Shielding of cables in the work area can reduce electromagnetic emissions. This may be necessary for special applications.

## **WARNING**

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









## WARNING

This equipment must be used by qualified personnel. Be sure that all installation, operation, maintenance and repair procedures are performed only by qualified person. Read and understand this manual before operating this equipment. Failure to follow the instructions in this manual could cause serious personal injury, loss of life, or damage to this equipment. Read and understand the following explanations of the warning symbols. Lincoln Electric is not responsible for damages caused by improper installation, improper care or abnormal operation.

	<b>WARNING:</b> This symbol indicates that instructions must be followed to avoid serious personal injury, loss of life, or damage to this equipment. Protect yourself and others from possible serious injury or death.
	<b>READ AND UNDERSTAND INSTRUCTIONS:</b> Read and understand this manual before operating this equipment. Arc welding can be hazardous. Failure to follow the instructions in this manual could cause serious personal injury, loss of life, or damage to this equipment.
	<b>ELECTRIC SHOCK CAN KILL:</b> Welding equipment generates high voltages. Do not touch the electrode, work clamp, or connected work pieces when this equipment is on. Insulate yourself from the electrode, work clamp, and connected work pieces.
	<b>ELECTRICALLY POWERED EQUIPMENT:</b> Turn off input power using the disconnect switch at the fuse box before working on this equipment. Ground this equipment in accordance with local electrical regulations.
	<b>ELECTRICALLY POWERED EQUIPMENT:</b> Regularly inspect the input, electrode, and work clamp cables. If any insulation damage exists replace the cable immediately. Do not place the electrode holder directly on the welding table or any other surface in contact with the work clamp to avoid the risk of accidental arc ignition.
	<b>ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS MAY BE DANGEROUS:</b> Electric current flowing through any conductor creates electric and magnetic fields (EMF). EMF fields may interfere with some pacemakers, and welders having a pacemaker shall consult their physician before operating this equipment.
	<b>CE COMPLIANCE:</b> This equipment complies with the European Community Directives.
	<b>ARTIFICIAL OPTICAL RADIATION:</b> According with the requirements in 2006/25/EC Directive and EN 12198 Standard, the equipment is a category 2. It makes mandatory the adoption of Personal Protective Equipments (PPE) having filter with a protection degree up to a maximum of 15, as required by EN169 Standard.
	<b>FUMES AND GASES CAN BE DANGEROUS:</b> Welding may produce fumes and gases hazardous to health. Avoid breathing these fumes and gases. To avoid these dangers the operator must use enough ventilation or exhaust to keep fumes and gases away from the breathing zone.
	<b>ARC RAYS CAN BURN:</b> Use a shield with the proper filter and cover plates to protect your eyes from sparks and the rays of the arc when welding or observing. Use suitable clothing made from durable flame-resistant material to protect you skin and that of your helpers. Protect other nearby personnel with suitable, non-flammable screening and warn them not to watch the arc nor expose themselves to the arc.
	<b>WELDING SPARKS CAN CAUSE FIRE OR EXPLOSION:</b> Remove fire hazards from the welding area and have a fire extinguisher readily available. Welding sparks and hot materials from the welding process can easily go through small cracks and openings to adjacent areas. Do not weld on any tanks, drums, containers, or material until the proper steps have been taken to insure that no flammable or toxic vapors will be present. Never operate this equipment when flammable gases, vapors or liquid combustibles are present.
	<b>WELDED MATERIALS CAN BURN:</b> Welding generates a large amount of heat. Hot surfaces and materials in work area can cause serious burns. Use gloves and pliers when touching or moving materials in the work area.
	<b>SAFETY MARK:</b> This equipment is suitable for supplying power for welding operations carried out in an environment with increased hazard of electric shock.



	EQUIPMENT WEIGHT OVER 30kg: Move this equipment with care and with the help of another person. Lifting may be dangerous for your physical health.
	CYLINDER MAY EXPLODE IF DAMAGED: Use only compressed gas cylinders containing the correct shielding gas for the process used and properly operating regulators designed for the gas and pressure used. Always keep cylinders in an upright position securely chained to a fixed support. Do not move or transport gas cylinders with the protection cap removed. Do not allow the electrode, electrode holder, work clamp or any other electrically live part to touch a gas cylinder. Gas cylinders must be located away from areas where they may be subjected to physical damage or the welding process including sparks and heat sources.
<b>HF</b>	CAUTION: The high frequency used for contact-free ignition with TIG (GTAW) welding, can interfere with the operation of insufficiently shielded computer equipment, EDP centers and industrial robots, even causing complete system breakdown. TIG (GTAW) welding may interfere with electronic telephone networks and with radio and TV reception.

The manufacturer reserves the Right to make changes and/or improvements in design without upgrade at the same time the operator's manual.

## Installation and Operator Instructions

Read this entire section before installation or operation of the machine.

### Location and Environment

This machine will operate in harsh environments. However, it is important that simple preventative measures are followed to assure long life and reliable operation.

- Do not place or operate this machine on a surface with an incline greater than 15° from horizontal.
- Do not use this machine for pipe thawing.
- This machine must be located where there is free circulation of clean air without restrictions for air movement to and from the air vents. Do not cover the machine with paper, cloth or rags when switched on.
- Dirt and dust that can be drawn into the machine should be kept to a minimum.
- This machine has a protection rating of IP23. Keep it dry when possible and do not place it on wet ground or in puddles.
- Locate the machine away from radio controlled machinery. Normal operation may adversely affect the operation of nearby radio controlled machinery, which may result in injury or equipment damage. Read the section on electromagnetic compatibility in this manual.
- Do not operate in areas with an ambient temperature greater than 40°C.

### Input Supply Connection

Check the input voltage, phase, and frequency supplied to this machine before turning it on. The allowable input voltage is indicated in the technical specification section of this manual and on the rating plate of the machine. Be sure that the machine is grounded.

Make sure the amount of power available from the input connection is adequate for normal operation of the machine. The fuse rating and cable sizes are both indicated in the "Technical Specification" section of this manual.

The machines are designed to operate on engine driven generators as long as the auxiliary can supply adequate voltage, frequency and power as indicated in the "Technical Specification" section of this manual. The auxiliary supply of the generator must also meet the following conditions:

- Vac peak voltage: below 670V
- Vac frequency: in the range of 50 and 60Hz
- RMS voltage of the AC waveform: 400Vac ± 15%

It is important to check these conditions because many engine driven generators produce high voltage spikes. Operation of this machine on engine driven generators not conforming to these conditions is not recommended and may damage the machine.

### Output Connections

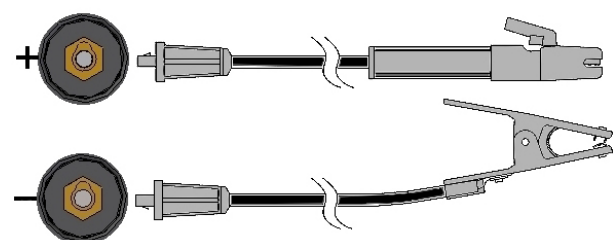
A quick disconnect system using Twist-Mate™ cable plugs is used for the welding cable connections. Refer to the following sections for more information on connecting the machine for operation of stick welding (MMA) or TIG welding (GTAW).

- (+) Positive Quick Disconnect: Positive output connector for the welding circuit.
- (-) Negative Quick Disconnect: Negative output connector for the welding circuit.

### Stick Welding (MMA)

This machine does not include a MMA welding kit cables, but may be purchased separately. Refer to the accessories section for more information.

First determine the proper electrode polarity for the electrode to be used. Consult the electrode data for this information. Then connect the output cables to the output terminals of the machine for the selected polarity. Shown here is the connection method for DC(+) welding.





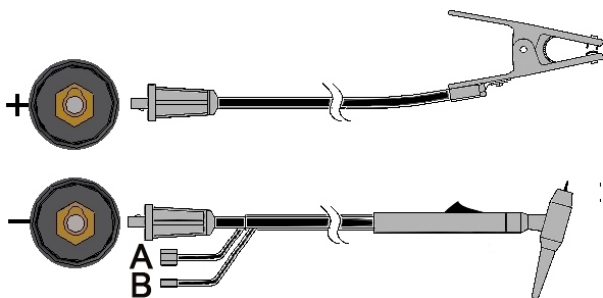
Connect the electrode cable to the (+) terminal and the work clamp to the (-) terminal. Insert the connector with the key lining up with the keyway and rotate approximately ¼ turn clockwise. Do not over tighten.

For DC(-) welding, switch the cable connections at the machine so that the electrode cable is connected to (-) and the work clamp is connected to (+).

### TIG Welding (GTAW)

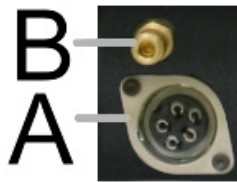
This machine does not include a TIG torch necessary for TIG welding, but one may be purchased separately. Refer to the accessories section for more information.

Most TIG welding is done with DC(-) polarity shown here. If DC(+) polarity is necessary switch the cable connections at the machine.



Connect the torch cable to the (-) terminal of the machine and the work clamp to the (+) terminal. Insert the connector with the key lining up with the keyway and rotate approximately ¼ turn clockwise. Do not over tighten.

Finally, connect the gas hose from the TIG torch to the gas connector (B) on the front of the machine. If necessary, an extra gas connector for the fitting on the front of the machine is included in the package. Next, connect the fitting on the back of the machine to a gas regulator on the cylinder of gas to be used. The required fittings are included in the package. Connect the TIG torch trigger to the trigger connector (A) on the front of the machine.



### TIG Welding with a Water Cooled Torch

A cooling unit can be applied to the Machine:

- COOLER-3 for 315DC
- COOLER-4 for 415DC

If a COOLER unit listed above is connected to the Machine, it will be automatically turned ON and OFF in order to ensure the torch cooling. When Stick welding mode is used the cooler will be OFF.

This machine does not include a cooled TIG torch, but one may be purchased separately. Refer to the accessories section for more information.

#### ⚠ WARNING

The Machine is provided with an electrical connection for the COOLER unit on its rear side. This socket is ONLY for the connection of the COOLER unit listed above.

#### ⚠ WARNING

Before connecting the cooler unit to the Machine and operate, read and understand the Instruction Manual supplied with the cooling unit.

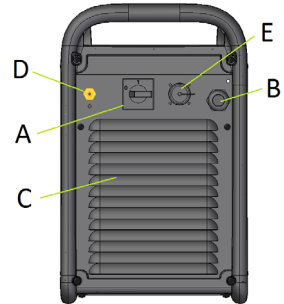
### Remote Control Connection

Refer to the accessories section for a list of remote controls. If a remote control is used, it will be connected to the remote connector on the front of the machine. The machine will automatically detect the remote control, turn on the REMOTE LED, and switch to remote control mode. More information on this mode of operation will be given in the next section.



### Rear Panel

- Power Switch:** It turns ON / OFF the input power to the machine.
- Input cable:** Connect it to the mains.
- Fan:** Do not obstruct or filter the fan inlet. The "F.A.N." (Fan As Needed) feature automatically turns OFF/ON the fan. When the Machine is turned ON the fan is turned ON only for the startup time (few seconds). The fan will start with welding operations and will continue to run whenever the Machine is welding. If the Machine doesn't weld for more than 7½ minutes, it will go in Green Mode.



### Green Mode

The Green Mode is a feature that puts the machine in a stand-by condition:

- The output is disabled
- The fan is turned OFF
- Only the Power ON LED remains ON.
- A moving red dash is shown in the "V" and "A" displays

This reduces the amount of dirt that can be drawn inside the Machine and the power consumption. To restore the Machine restart to weld or push the TIG torch trigger or push any button in the front panel or turn the encoder knob.

NOTE: Green Mode long time condition: each 10min of continuous Green Mode the fan runs for 1min.

NOTE: If a COOLER TIG torch cooling unit is connected to the machine, it will be turned ON/OFF by the Green Mode feature.

- Gas Inlet:** Connector for the TIG shielding gas. Use the supplied connector to connect the machine to the gas source line. The gas source must have a pressure regulator and flow gage installed.
- Power supply socket for COOLER:** 400Vac socket. Connect here the COOLER cooling unit.

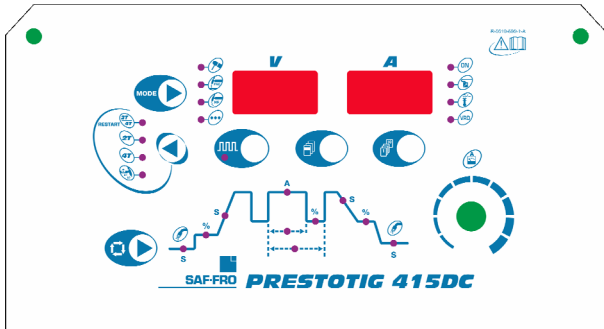


## Controls and Operational Features

### Machine Start-Up:

When the machine is turned ON an auto-test is executed: during this test all the LEDs turn ON for a moment; at the same time the displays shown "333" and then "888". During the start-up the fan is activated for a short time, then it will restart with welding operations.

- The Machine is ready to operate when on the Front Control Panel lights up the "Power ON" LED, the "A" LED (placed on the middle of the synoptic) with one of the LED of the Welding "MODE" command. This is the minimum condition: depending by the welding selection others LEDs may be ON.



### Front Panel Indicators and Controls

#### Power ON LED:



This LED blinks during the machine start-up and lights up steadily when the machine is ready to operate.

If the Input Voltage Overrange protection becomes active, the Power ON LED starts blinking and an error code is shown on the displays. The machine restarts automatically when the Input Voltage returns in the correct range. For further detail read the Error Codes and Troubleshooting section.

#### Remote LED:



This indicator will turn on when a Remote command is connected to the machine via the remote control connector.

If a Remote command is connected to the Machine, the Output Current knob operates in two different modes: STICK and TIG:

- STICK mode:** with a Remote command connected the output of the machine is ON. A Remote Amptrol or Pedal are allowed (trigger is ignored).



Connecting the Remote command excludes the Output Current Knob of the Machine's user interface. Through the Remote command is available the full Output Current Range.

- TIG mode:** in Local and remote mode the output of the machine is OFF. A Trigger is necessary to enable the output.



The Output Current range selectable from the Remote command depends by the Machine's user interface Output Current Knob. Eg.: if the Output Current is set to 100A with the Machine's user interface Output Current Knob, the Remote command will adjust the Output Current from a minimum of 5A to a maximum of 100A.

Remote Pedal: For a correct use, the "option 30" must be enabled in the setup menu:

- 2-step sequence is automatically selected
- Upslope / Downslope ramps and Restart are disabled.
- Spot, Bi-Level and 4-step functions aren't selectable

(Normal operation is restored when the Remote command is disconnected.)

#### Thermal LED:



This indicator will turn on when the machine is overheated and the output has been disabled. This normally occurs when the duty cycle of the machine has been exceeded. Leave the machine on to allow the internal components to cool. When the indicator turns off, normal operation is again possible.

#### Mode Pushbutton:



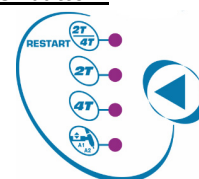
This pushbutton changes the welding modes of the machine:

- Stick (SMAW)
- Lift TIG (GTAW)
- HF TIG (GTAW)
- Spot TIG (GTAW)

The Spot TIG feature is selectable only if the "option 10" is previously enabled in the Setup Menu. See "Setup menu" section for options enabling / disabling.

Each welding mode is detailed in the Operating instruction section.

#### Trigger Mode Pushbutton:



This pushbutton changes the trigger sequence in TIG welding mode:

- 2-step / 4-step with restart This option is not selectable by the Trigger Pushbutton and, if



enabled, operates with 2 or 4 step mode:



This indicator will turn on if the restart option is enabled for the current TIG trigger mode. Restart can be enabled separately for 2-step and 4-step modes from the Setup Menu. More information about restart is available in the Operating instruction section.

- 2-step
- 4-step
- Bi-Level

Each trigger mode is detailed in the Operating instruction section.

#### SEL Pushbutton:



The SELEct pusbutton is used to scroll the TIG welding parameters. At each pressure the relevant led is switched on and the displays show the current value of the parameter. If a parameter is disabled for the current mode of working it will be skipped. The user can then modify this value turning the Output Current knob. If no change is made after a timeout (4s), the displays and LEDs will revert to the default state, where the Output Current knob sets the output current.

#### Memory Pushbuttons:



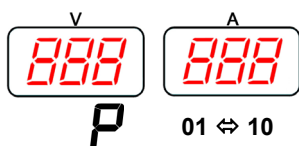
These pusbuttons allows to store (→M) or recall (M→) TIG welding programs. 10 memory records (P01 to P10) are available for the user.

To store [or recall] a record:

Store (→M)



Recall (M→)



Store (→M)



Recall (M→)



Keep pushed for 4s

The Memory pushbuttons are disabled during welding.

See “List of parameters and Factory stored programs” section below for a complete list of factory stored programs.

#### Pulsing Mode Pushbutton:



In the TIG welding modes, this pusbutton turns the pulsing function ON. When active, the LED next to the pusbutton is turned ON. In Stick welding mode, this command is disabled.

When Pulse is active is possible to set Duty cycle (%), Frequency (Hz) and Background (%) parameters. During TIG welding is not possible switch ON or OFF the Pulse command: if ON, during welding is possible operates on the values of Duty, Frequency and Background current.

#### Output Current Knob:



It is used to set the Output Current used during welding.

This knob is also a multi-purpose command: see the “Operating Instruction” section for a description of how to use this command for parameter selection.

#### V & A Display:




The right meter displays the preset welding current (A) before welding and the actual welding current during welding, and the left meter shown the voltage (V) at the output leads.

A flashing dot on the Display indicates that the value read is the average value of the previous welding time. This feature shown the average value for 5seconds after every welding time.


If a remote control is connected (the Remote LED is ON), the left meter (A) indicates the preset and the actual welding current following the instruction explained in the “Remote LED” description above.



The left (V) Display can also shown the following set of characters:

V	
 PFE PREFLOW	 SFA START CURRENT
 UPS UPSLOPE	 R2 BI-LEVEL
 FRE FREQUENCY	 DUC DUTY CYCLE
 BAC BACKGROUND	 DOU DOWNSLOPE
 CRA CRATER	 POS POSTFLOW
 SPW SPOT WELDING	 ERR ERROR
 STO STORE	 REC RECALL
 SOF SOFT	 CRI CRISP
 P PROGRAM	

The right (A) Display can also shown the following set of characters:



A	
	
01, .....10	For program records
01, .....99	For error codes

See "Operating Instruction" section for a detailed description of the functions described by these indications.

## Operating Instruction

### Stick (SMAW) Welding

To select Stick welding:

Action	Visualization
	
Press MODE several times until the LED above lights up	

When the Stick position is selected, the following welding features are enabled:

- **Hot Start:** This is a temporary increase in the output current during the start of the stick welding process. This helps ignite the arc quickly and reliably.
- **Anti-Sticking:** This is a function which decreases the output current of the machine to a low level when the operator makes an error and sticks the electrode to the work piece. This decrease in current allows the operator to remove the electrode from the electrode holder without creating large sparks which can damage the electrode holder.

- **Auto Adaptive Arc Force:** this function increases temporary the output current, used to clear intermittent connections between the electrode and the weld puddle that occur during stick welding.

This is an active control feature that guarantees the best arrangement between the arc stability and spatter presence. The feature "Auto Adaptive Arc Force" has instead of a fixed or manual regulation, an automatic and multilevel setting: its intensity depends by the output voltage and it is calculated in real time by the microprocessor where are also mapped the Arc Force levels. The control measure in each instant the output voltage and it determines the amount of the peak of current to apply; that value is enough to breaks the metal drop that is being transferred from the electrode to the workpiece as to guarantee the arc stability, but not too high to avoid spatters around the welding puddle. That means:


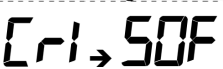
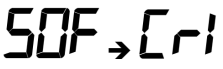
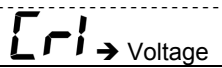
- Electrode / workpiece sticking prevention, also with low current values.
- Spatters reduction.

The welding operations are simplified and the welded joins looks better, also if not brushed after the welding.

In Stick mode, two different setup are available:

- **SOFT Stick:** For a welding with a low spatter presence.
- **CRISP Stick (Factory Default):** For an aggressive welding, with an increased Arc stability.



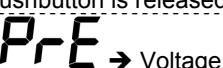
To switch between Soft and Crisp:

Action	Visualization
At idle, before welding Press SEL	 Voltage
Press SEL	
Press SEL	
Wait 4s or start welding to store the changes	

### TIG

Before to start a TIG welding, a gas circuit purge is recommended.

To purge the gas circuit and torch:

Action	Visualization
At idle, before welding Press SEL	 Voltage
Press and keep pushed SEL	
Release SEL	The purge function is active; the gas continues to flow until the SEL pushbutton is released. 



## Lift TIG (GTAW welding)

To select Lift TIG welding:

**Action**



**Visualization**



Press MODE several times until the LED above lights up

When the mode pushbutton is in the Lift TIG position, the stick welding functions are disabled and the machine is ready for Lift TIG welding. Lift TIG is a method of starting a TIG weld by first pressing the TIG torch electrode on the work piece in order to create a low current short circuit. Then, the electrode is lifted from the work piece to start the TIG arc.

## HF TIG (GTAW welding)

To select HF TIG welding:

**Action**



**Visualization**



Press MODE several times until the LED above lights up

When the mode pushbutton is in HF TIG position, the stick welding functions are disabled and the machine is ready for HF TIG welding. During the HF TIG mode, the TIG arc is started by HF without pressing the electrode on the work piece. The HF used for starting the TIG arc will remain on for 3 seconds; if the arc is not started in this time limit, the trigger sequence must be restarted.

The HF arc start strength can be adjusted in the setup menu by changing the value of option 40. Six arc start strengths are available, ranging from 1 (smooth, suitable for thin electrodes) to 6 (strong, suitable for thick electrodes). The default value for this option is 3.

## Spot TIG (GTAW welding)

The Spot TIG feature is selectable only if the "option 10" is previously enabled in the Setup Menu.

To select Spot TIG welding:

**Action**



**Visualization**



Press MODE several times until the LED above lights up

This welding mode is especially thought to tack or weld thin materials. It uses HF start and immediately delivers the set current without any upslope/downslope. The welding time can be either linked to the trigger or set with the spot time control.

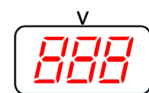
If the spot time ("option 11" of the Setup Menu) is enabled from the setup menu, in order to change the spot time:



**Action**

At idle, before welding

Press SEL



**Visualization**

Voltage



At this point the spot time can be adjusted by turning the Output Current knob. Setting the spot time to 0 will disable the fixed time function and the welding time will be linked to the TIG torch trigger.

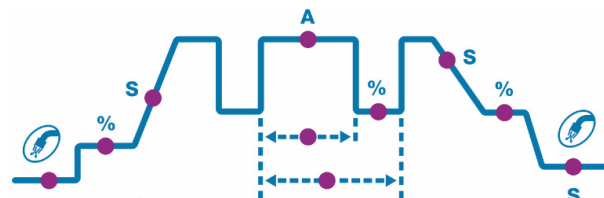
NOTE: The HF start strength is adjusted by setup option 40, as described in the HF TIG section above.

See "Setup menu" section for options enabling / disabling.

## Tig Welding Sequences



At each pressure of the SEL pushbutton the LEDs lights up in the following order:



1	S							
2		A						
3			S					
4				A				
4a				%				
4b				Hz				
4d					A			
5						S		
6							A	
7								S

1	<b>PREFLOW</b> In the TIG welding modes, this function controls the shielding gas Preweld time. In Stick welding mode, this is not used.
2	<b>START CURRENT</b> This function controls the initial current when a TIG welding is started. For an explanation of the Start operation, refer to the trigger sequences explained below.
3	<b>UPSLOPE</b> In the TIG welding modes, this function controls the linear increase of the current from Start to Set Current. Refer to the trigger sequence section below to understand how Upslope is activated. In Stick welding mode, this is not used.
4	<b>SET CURRENT</b> This function is used to set the Output Current used during welding.
4a	<b>DUTY CYCLE (PULSING ON-TIME)</b> When the pulse feature is ON, this function controls the pulsing on-time. During the on-time the output current is equal to the Set Current.
4b	<b>FREQUENCY</b> When the pulse feature is ON, this function controls the pulsing frequency, that is the square wave represented in the diagram above (Hz).
4d	<b>BACKGROUND</b> When the pulse feature is ON, this function controls the pulsing Background current. This is the current during the low portion of the pulse waveform.
5	<b>DOWNSLOPE</b> In the TIG welding modes, this function controls the linear decrease of the current from Set to Crater Current. Refer to the trigger sequence section below to understand how Downslope is activated. In Stick welding mode, this is not used.



6	<b>CRATER</b> This function controls the final current value after the Downslope. For an explanation of the Crater operation, refer to the trigger sequences explained below.
7	<b>POSTFLOW</b> In the TIG welding modes, this function controls the shielding gas Postflow time. In Stick welding mode, this is not used.

During welding the Sel pushbutton is enabled for the following functions:

- Output current
- Only if Pulse Function is active: is possible operates on the values of Duty (%), Frequency (Hz) and Background current (A).

The new parameter value is automatically saved.

## TIG Trigger Sequences

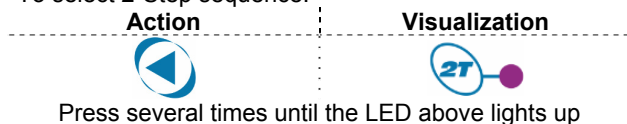
TIG welding can be done in either the 2-step or 4-step mode. The specific sequences of operation for the trigger modes are explained below.

### Legenda of the symbols used:

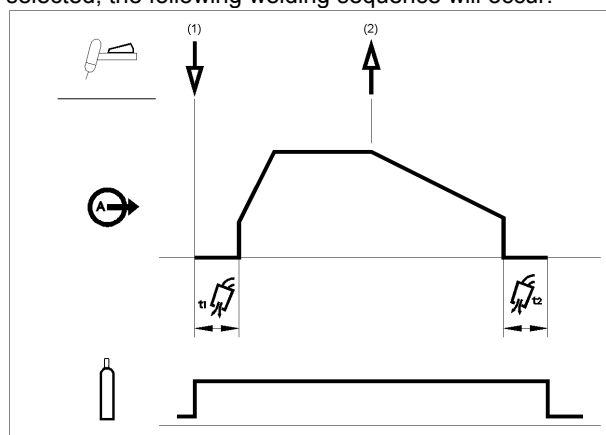
	Torch Pushbutton
	Output Current
	Gas Pre-flow
	Gas
	Gas Post-flow

### 2-Step Trigger Sequence

To select 2-Step sequence:



With the 2-step trigger mode and a TIG welding mode selected, the following welding sequence will occur.



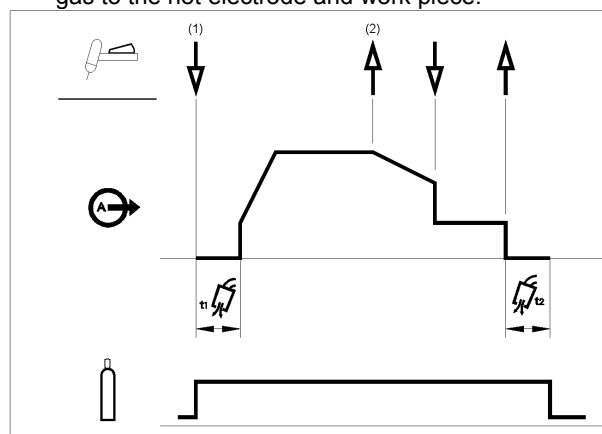
1. Press and hold the TIG torch trigger to start the sequence. The machine will open the gas valve to start the flow of the shielding gas. After the preflow time, to purge air from the torch hose, the output of the machine is turned ON. At this time the arc is started according to the selected welding mode. After the arc is started the output current will be increased at a controlled rate, or upslope time, until

the Welding current is reached.

If the torch trigger is released during the upslope time the arc will stop immediately and the output of the machine is turned OFF.

2. Release the TIG torch trigger to stop welding. The machine will now decrease the output current at a controlled rate, or downslope time, until the Crater current is reached and the output of the machine is turned OFF.

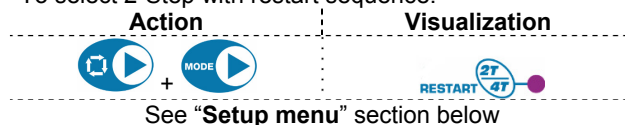
After the arc is turned OFF, the gas valve will remain open to continue the flow of the shielding gas to the hot electrode and work piece.



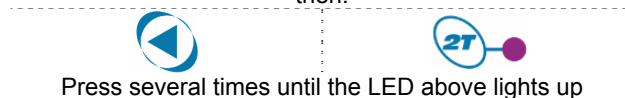
As shown above, it is possible to press and hold the TIG torch trigger a second time during downslope to end the downslope function and maintain the output current at the Crater current. When the TIG torch trigger is released the output will turn OFF and the postflow time will start. This operation sequence, 2-step with restart disabled, is the default setting from the factory.

### 2-Step Trigger Sequence with Restart Option

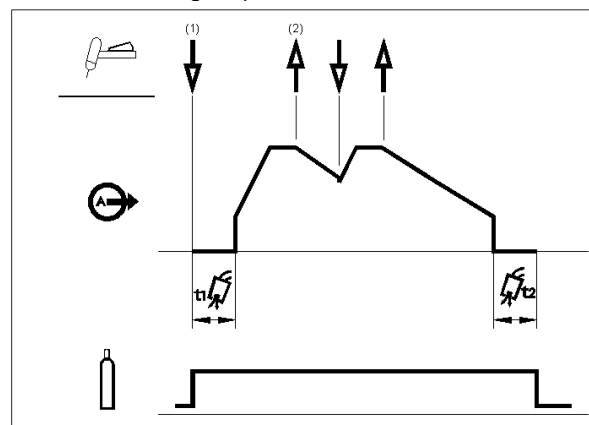
To select 2-Step with restart sequence:



then:



If the 2-step restart option is enabled from the setup menu the following sequence will occur:





1. Press and hold the TIG torch trigger to start the sequence as described above.
2. Release the TIG torch trigger to start the downslope. During this time press and hold the TIG torch trigger to restart welding. The output current will increase again at a controlled rate until the Welding current is reached. This sequence can be repeated as many times as necessary. When the welding is complete release the TIG torch trigger. When the Crater current is reached the output of the machine is turned OFF.

#### 4-Step Trigger Sequence

To select 4-Step sequence:

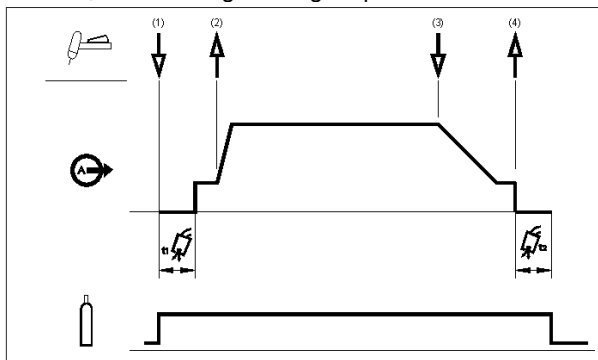


Visualization



Press several times until the LED above lights up

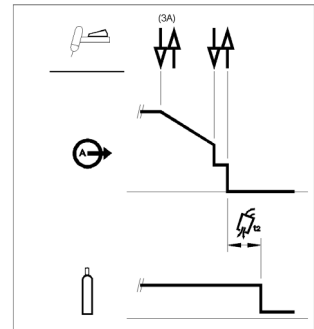
With the 4-step trigger mode and a TIG welding mode selected, the following welding sequence will occur.



1. Press and hold the TIG torch trigger to start the sequence. The machine will open the gas valve to start the flow of the shielding gas. After the preflow time, to purge air from the torch hose, the output of the machine is turned ON. At this time the arc is started according to the selected welding mode. After the arc is started the output current will be at the Start current. This condition can be maintained as long as necessary.
- If the Start current is not necessary, do not hold the TIG torch trigger as described at the beginning of this step. In this condition, the machine will pass from Step 1 to Step 2 when the arc is started.
2. Releasing the TIG torch trigger starts the upslope function. The output current will be increased at a controlled rate, or upslope time, until the Welding current is reached. If the torch trigger is pushed during the upslope time the arc will stop immediately and the output of the machine is turned OFF.
3. Press and hold the TIG torch trigger when the main part of the weld is complete. The machine will now decrease the output current at a controlled rate, or downslope time, until the Crater current is reached.

4. This Crater current can be maintained as long as necessary. When the TIG torch trigger is released the output of the machine is turned OFF and the postflow time will start.

As shown here, after the TIG torch trigger is quickly pressed and released from step 3A, it is possible to press and hold the TIG torch trigger another time to end the downslope time and maintain the output current at the Crater current. When the TIG torch trigger is released the output will turn OFF.



This sequence operation, 4-step with restart disabled, is the default setting from the factory.

#### 4-Step Trigger Sequence with Restart Option

To select 4-Step with restart sequence:

Action



Visualization



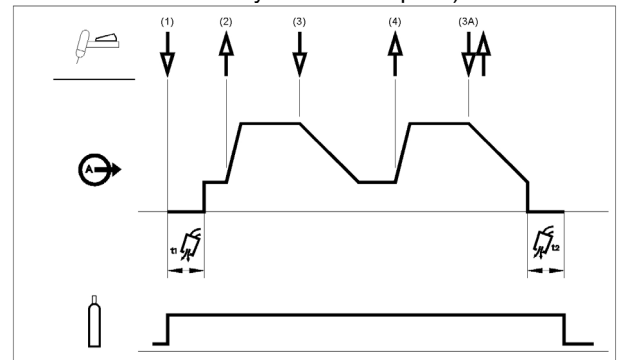
See "Setup menu" section below

then:



Press several times until the LED above lights up

If 4-step restart is enabled from the setup menu the following sequence will occur for steps 3 and 4 (steps 1 and 2 are not altered by the restart option):



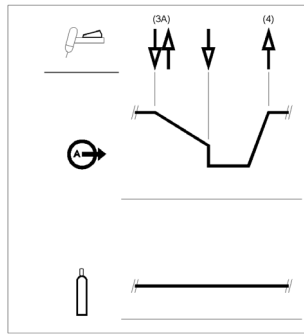
3. Press and hold the TIG torch trigger. The machine will now decrease the output current at a controlled rate, or downslope time, until the Crater current is reached.
4. Release the TIG torch trigger. The output current will again increase to the Welding current, like in step 2, to continue welding.

If the weld is completely finished, use the following sequence instead of step 3 described above.

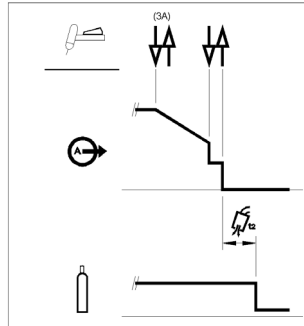
3A. Quickly press and release the TIG torch trigger. The machine will now decrease the output current at a controlled rate, or downslope time, until the Crater current is reached and the output of the machine is turned OFF. After the arc is turned OFF the postflow time will start.



As shown here, after the TIG torch trigger is quickly pressed and released from step 3A, it is possible to press and hold the TIG torch trigger another time to end the downslope time and maintain the output current at the Crater current. When the TIG torch trigger is released the output will again increase to the Welding current, like in step 4, to continue welding. When the main part of the weld is complete go to step 3.



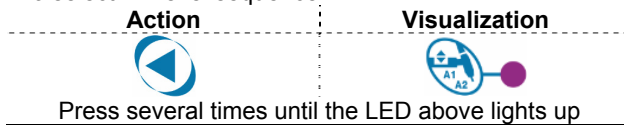
As shown here, again after the TIG torch trigger is quickly pressed and released from step 3A, it is possible to quickly press and release the TIG torch trigger a second time to end the downslope time and stop welding.



### Bi-Level (A1/A2) Trigger sequence

The Bi-Level feature is selectable only if the "option 20" is previously enabled in the Setup Menu.

To select Bi-Level sequence:



With this sequence the arc is started as in the 4S sequence, this means that steps 1 and 2 are the same.

- Quickly press and release the TIG torch trigger. The machine will switch the current level from A1 to A2 (background current). Each time this trigger action is repeated the current level will switch between the two levels.
  - Press and hold the TIG torch trigger when the main part of the weld is complete. The machine will now decrease the output current at a controlled rate, or downslope time, until the Crater current is reached. This Crater current can be maintained as long as necessary.

NOTE: The Restart option and the Pulse function are not available for Bi-Level Trigger sequence.

### Setup menu

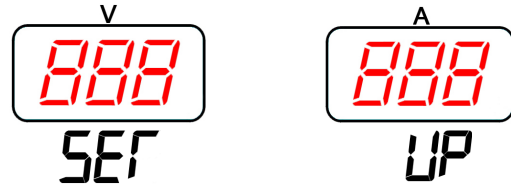
The setup menu contains more parameters that are hidden from the main control panel functionality.

To enter the Setup menu:

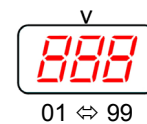
Push and hold "SEL" and "MODE" pushbuttons



Keep "SEL" + "MODE" pushed until the displays show "SET UP"



Then release the SEL" pushbutton



Select the desired option: on the left display is shown the option number



then press "SEL" to confirm



ON / OFF (or 1 / 2 / 3 / 4 only for option 40)

Now enable, disable or change the option value: on the right display is shown the option status



Save the desired option by pressing the "SEL" pushbutton



To exit the setup menu select the 00 option and keep the SEL button pushed for 5 seconds until normal operation is resumed.









## List of menu options

00	Exit point
01	2-step restart
02	4-step restart
10	Spot welding
11	Spot fixed time
20	Bi-Level
30	Foot Pedal
40	Arc start strenght
99	Reset to factory default

To change a setting push SEL, then rotate the encoder (Output Current Knob) to modify the setting, and push SEL again to confirm the new value.

## Error Codes and troubleshooting.

If an error occurs, turn Off the machine, wait for a few seconds, then turn ON again. If the error remains, a maintenance is required. Please contact the nearest technical service center or Lincoln Electric and report the error code displayed on the meter of the Front Panel.

Err	Error code table
01	<b>Input out of range</b>  LED is blinking Indicates that an Input Voltage Overrange protection is active; the Machine restarts automatically when the Input Voltage returns in the correct range.
06	<b>Inverter voltage lock out</b>   LEDs blink alternatively. Indicates that an Internal Auxiliary Voltage fault condition is detected.  To restore the machine: <ul style="list-style-type: none"> <li>Turn OFF then ON the Mains Switch to restart the machine.</li> </ul>
10	<b>Fan fault</b> The cooling fan is blocked or faulty.  To restore the machine: <ul style="list-style-type: none"> <li>Turn OFF the Mains Switch then and check if the fan is being blocked by something that stops the blades.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <b>WARNING</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>DO NOT OPEN THE MACHINE!</b> Perform the check through the air inlet louvers placed in the machine rear side.</li> <li><b>DO NOT INTRODUCE OBJECTS INSIDE OF THE LOUVERS!</b> Danger of electric shock.</li> <li>Turn ON the Mains Switch to restart the machine and make a short weld, in order to verify that the fan is restarted.</li> </ul> <p>If the fan remains inactive a maintenance from a Service is necessary.</p>
11	<b>Water cooler fault</b> Cooler fluid is not correctly flowing through the torch. See the water cooler instruction manual for more details.

## Maintenance

### WARNING

For any maintenance or repair operations it is recommended to contact the nearest technical service center or Lincoln Electric. Maintenance or repairs performed by unauthorized service centers or personnel will null and void the manufacturers warranty.

The frequency of the maintenance operations may vary in accordance with the working environment. Any noticeable damage should be reported immediately.

- Check cables and connections integrity. Replace, if necessary.
- Keep clean the machine. Use a soft dry cloth to clean the external case, especially the airflow inlet / outlet louvers.

### WARNING

Do not open this machine and do not introduce anything into its openings. Power supply must be disconnected from the machine before each maintenance and service. After each repair, perform proper tests to ensure safety.

## Customer Assistance Policy

The business of The Lincoln Electric Company is manufacturing and selling high quality welding equipment, consumables, and cutting equipment. Our challenge is to meet the needs of our customers and to exceed their expectations. On occasion, purchasers may ask Lincoln Electric for advice or information about their use of our products. We respond to our customers based on the best information in our possession at that time. Lincoln Electric is not in a position to warrant or guarantee such advice, and assumes no liability, with respect to such information or advice. We expressly disclaim any warranty of any kind, including any warranty of fitness for any customer's particular purpose, with respect to such information or advice. As a matter of practical consideration, we also cannot assume any responsibility for updating or correcting any such information or advice once it has been given, nor does the provision of information or advice create, expand or alter any warranty with respect to the sale of our products.


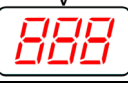

Lincoln Electric is a responsive manufacturer, but the selection and use of specific products sold by Lincoln Electric is solely within the control of, and remains the sole responsibility of the customer. Many variables beyond the control of Lincoln Electric affect the results obtained in applying these types of fabrication methods and service requirements.

Subject to Change – This information is accurate to the best of our knowledge at the time of printing. Please refer to [www.oerlikon-welding.com](http://www.oerlikon-welding.com) for any updated information.






## List of parameters and Factory stored programs




### List of parameters and Factory Configuration program:

Parameter	Factory Configuration (P99)	Selectable Value Range 	Displayed parameter name V 	Displayed value A 
Preflow	0.1s	0 - 5s (step 0.1s)	<b>P-E</b>	Current selected value (s)
Start Current	Lift TIG 2-step: 22A Lift TIG 4-step: 100% HF TIG 2-step: 100% HF TIG 4-step: 100%	Not adjustable 5 - 200%	<b>S-A</b>	Current selected value (A)
Upslope	0.5s	0 - 5s (step 0.1s)	<b>U-P-S</b>	Current selected value (s)
Set Current	5A	5 - 270A (Stick) (315DC) 5 - 300A (TIG) (315DC) 5 - 400A (415DC)	Voltage at output studs	Current selected value (A)
Duty Cycle	50%	10 - 90% (step 5%) (f>300Hz Duty=50% 315DC) (f>200Hz Duty=50% 415DC)	<b>D-U-C</b>	Current selected value (%)
Frequency (f)	0.1Hz	0.1 - 10Hz (step 0.1Hz) 10 - 300Hz (step 1Hz) 300 - 500Hz (step 10Hz)	<b>F-r-E</b>	Current selected value (Hz)
Background	30%	10 - 90% (step 1%)	<b>b-A-C</b>	Current selected value (%)
Downslope	0s	0 - 20s (step 0.1s)	<b>d-O-U</b>	Current selected value (s)
Crater	30%	5 - 100%	<b>C-r-A</b>	Current selected value (A)
Postflow	10s	0 - 30s (step 1s)	<b>P-O-S</b>	Current selected value (s)

### Stick Welding: SOFT and CRISP programs

Parameter	Features	Selectable Value Range 	Displayed parameter name V 	Displayed value A 
Soft Stick	Hot start, Anti-Sticking and Arc Force are automatically adjusted by the machine	Set Current With SOFT / CRISP Stick, this is the unique parameter adjustable by the user.	<b>S-O-F</b>	Current selected value (A)
Crisp Stick	Hot start, Anti-Sticking and Arc Force are automatically adjusted by the machine		<b>C-r-i</b>	Current selected value (A)

### TIG SPOT WELDING (to previously enable with option 10 in Setup menu)

Parameter	Features	Selectable Value Range 	Displayed parameter name V 	Displayed value A 
Spot Current	Trigger = 2-step No restart function enabled Preflow time = 0s Upslope time = 0s Downslope time = 0s Postflow time = 0s	5 - 300A (315DC) 5 - 400A (415DC)	Voltage at output studs	Current selected value (A)



TIG SPOT FIXED TIME (to previously enable with option 11 in Setup menu)

Parameter	Features	Selectable Value Range	Displayed parameter name	Displayed value
Spot Time	0 (manual trigger)	0 - 5s (step 0.1s)	<div><div>V</div><div>888</div><div>SP0</div></div>	<div><div>A</div><div>888</div><div>Welding time (s)</div></div>



## WEEE

07/06

English



Do not dispose of electrical equipment together with normal waste!

In observance of European Directive 2012/19/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. As the owner of the equipment, you should get information on approved collection systems from our local representative.

By applying this European Directive you will protect the environment and human health!

## Spare Parts

12/05

### Part List reading instructions

- Do not use this part list for a machine if its code number is not listed. Contact the Lincoln Electric Service Department for any code number not listed.
- Use the illustration of assembly page and the table below to determine where the part is located for your particular code machine.
- Use only the parts marked "X" in the column under the heading number called for in the assembly page (# indicate a change in this printing).

First, read the Part List reading instructions above, then refer to the "Spare Part" manual supplied with the machine, that contains a picture-descriptive part number cross-reference.

## Authorized Service Shops Location

09/16

- The purchaser must contact Lincoln Electric or Authorized Service Facility about any defect claimed under warranty period.
- Contact your local Sales Representative for assistance in locating the nearest Authorized Service Facility.

## Electrical Schematic

Refer to the "Spare Part" manual supplied with the machine.

## Suggested Accessories

W000260684	315DC / 415DC	KIT 25C50 3m
W000011139	315DC / 415DC	KIT 35C50 4m
W000260681	315DC / 415DC	KIT 50C50 4m
W000260682	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 35W RL C5B-S 5M
W000382725	315DC / 415DC	PROTIG NGS 35W EB C5B 5M
W000278404	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 40 RL C5B-S 5M
W000382721	315DC / 415DC	PROTIG NGS 40 EB C5B 5M
W000278400	315DC / 415DC	PROTIG NG 40 EB C5B 5M
W000403940	315DC	COOLERTIG 3 (315DC)
W000403941	415DC	COOLERTIG 4 (415DC)
K10095-1-15M	315DC / 415DC	REMOTE CONTROL 15m



# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

## MANUALE OPERATIVO



ITALIAN



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland



**GRAZIE!** Per aver scelto la QUALITÀ dei prodotti Lincoln Electric.

- Esamini Imballo ed Equipaggiamento per rilevare eventuali danneggiamenti. Le richieste per materiali danneggiati dal trasporto devono essere immediatamente notificate al rivenditore.
- Per ogni futuro riferimento, compilare la tabella sottostante con le informazioni di identificazione equipaggiamento. Modello, Codice (Code) e Matricola (Serial Number) sono reperibili sulla targa dati della macchina.

Modello:	
.....	
Code (codice) e Matricola:	
.....	.....
Data e Luogo d'acquisto:	
.....	.....

## INDICE ITALIANO

Specifiche Tecniche .....	1
Compatibilità Elettromagnetica (EMC).....	2
Sicurezza .....	3
Installazione e Istruzioni Operative .....	4
RAEE (WEEE).....	19
Parti di Ricambio .....	19
Ubicazione dei centri assistenza autorizzati .....	19
Schema Elettrico .....	19
Accessori Consigliati .....	19



## Specifiche Tecniche

INPUT				
Tensione di alimentazione 400V ± 15% Trifase	315DC	Potenza assorbita per uscita nominale 6.5kW @ 100% fattore di intermittenza (MMA) 5.1kW @ 100% fattore di intermittenza (TIG) 8.8kW @ 60% fattore di intermittenza (MMA) 6.1kW @ 60% fattore di intermittenza (TIG) 9.8kW @ 40% fattore di intermittenza (MMA) 8.1kW @ 40% fattore di intermittenza (TIG)	Classe EMC  A	
	415DC	10.8kW @ 100% fattore di intermittenza (MMA) 7.6kW @ 100% fattore di intermittenza (TIG) 11.3kW @ 60% fattore di intermittenza (MMA) 9.0kW @ 60% fattore di intermittenza (TIG) 16.4kW @ 35% fattore di intermittenza (MMA) 11.9kW @ 35% fattore di intermittenza (TIG)	A  Frequenza 50/60Hz	
USCITA NOMINALE a 40°C				
Fattore di intermittenza (su periodo di 10 minuti)		Corrente in uscita	Tensione nominale in uscita	
315DC	100% (MMA)	200A	28.0Vdc	
	100% (TIG)	220A	18.8Vdc	
	60% (MMA)	250A	30Vdc	
	60% (TIG)	250A	20Vdc	
	40% (MMA)	270A	30.8Vdc	
	40% (TIG)	300A	22.0Vdc	
415DC	100% (MMA)	280A	31.2Vdc	
	100% (TIG)	300A	22.0Vdc	
	60% (MMA)	300A	32Vdc	
	60% (TIG)	320A	22.8Vdc	
	35% (MMA)	400A	36.0Vdc	
	35% (TIG)	400A	26.0Vdc	
USCITA				
Gamma corrente di saldatura 315DC            5 – 270A (MMA) / 5 – 300A (TIG) 415DC            5 – 400A		Massima tensione a vuoto 65Vdc (modello CE) 12Vdc (modello AUSTRALIA)		
DIMENSIONI RACCOMANDATE PER CAVI E FUSIBILI				
Fusibile (ritardato) o Interruttore (caratteristica tipo “D”) 315DC            20A 415DC            30A		Cavo di alimentazione 4x2.5mm <sup>2</sup> 4x4mm <sup>2</sup>		
DATI FISICI - DIMENSIONI				
	Altezza	Larghezza	Lunghezza	Peso
315DC	405mm	235mm	535mm	24kg
415DC	465mm	290mm	670mm	38kg
Temperatura di impiego -10°C a +40°C			Temperatura di immagazzinamento -25°C a + 55°C	



# Compatibilità Elettromagnetica (EMC)

01/11

Questa macchina è stata progettata nel rispetto di tutte le direttive e normative in materia. Tuttavia può generare dei disturbi elettromagnetici che possono interferire con altri sistemi come le telecomunicazioni (telefono, radio o televisione) o altri sistemi di sicurezza. I disturbi possono provocare problemi nella sicurezza dei sistemi interessati. Leggete e comprendete questa sezione per eliminare o ridurre il livello dei disturbi elettromagnetici generati da questa macchina.



La macchina è stata progettata per funzionare in ambienti di tipo industriale. L'operatore deve installare e impiegare la macchina come precisato in questo manuale. Se si riscontrano disturbi elettromagnetici l'operatore deve porre in atto azioni correttive per eliminarli, avvalendosi, se necessario, dell'assistenza della Lincoln Electric. Questa macchina non è conforme alla normativa IEC 61000-3-12. Se è alimentata da una rete di distribuzione pubblica in bassa tensione la responsabilità del collegamento è dell'installatore o dell'utilizzatore dell'equipaggiamento, consultandosi, se necessario, con il distributore del servizio elettrico.

Prima di installare la macchina, controllate se nell'area di lavoro vi sono dispositivi il cui funzionamento potrebbe risultare difettoso a causa di disturbi elettromagnetici. Prendete in considerazione i seguenti:

- Cavi di entrata o di uscita, cavi di controllo e cavi telefonici collocati nell'area di lavoro, presso la macchina o nelle adiacenze di questa.
- Trasmettitori e/o ricevitori radio o televisivi. Computers o attrezzature controllate da computer.
- Impianti di sicurezza e controllo per processi industriali. Attrezzature di taratura e misurazione.
- Dispositivi medici individuali come cardiostimolatori (pacemakers) o apparecchi acustici.
- Verificare che macchine e attrezzature funzionanti nell'area di lavoro o nelle vicinanze siano immuni da possibili disturbi elettromagnetici. L'operatore deve accertare che tutte le attrezzature e dispositivi nell'area siano compatibili. A questo scopo può essere necessario disporre misure di protezione aggiuntive.
- L'ampiezza dell'area di lavoro da prendere in considerazione dipende dalla struttura dell'area e dalle altre attività che vi si svolgono.

Per ridurre le emissioni elettromagnetiche della macchina tenete presenti le seguenti linee guida.

- Collegare la macchina alla fonte di alimentazione come indicato da questo manuale. Se vi sono disturbi, può essere necessario prendere altre precauzioni, come un filtro sull'alimentazione.
- I cavi in uscita vanno tenuti più corti possibile e l'uno accanto all'altro. Se possibile mettere a terra il pezzo per ridurre le emissioni elettromagnetiche. L'operatore deve controllare che questa messa a terra non provochi problemi o pericoli alla sicurezza del personale e della macchina e attrezzature.
- Si possono ridurre le emissioni elettromagnetiche schermando i cavi nell'area di lavoro. Per impieghi particolari questo può diventare necessario.



## AVVERTENZA

Gli equipaggiamenti in classe A non sono prodotti per essere usati in ambienti residenziali dove l'energia elettrica in bassa tensione è fornita da un sistema pubblico. A causa di disturbi condotti ed irradiati ci possono essere delle difficoltà a garantire la compatibilità elettromagnetica in questi ambienti.









## AVVERTENZA

Questa macchina deve essere impiegata solo da personale qualificato. Assicuratevi che tutte le procedure di installazione, impiego, manutenzione e riparazione vengano eseguite solamente da persone qualificate. Leggere e comprendere questo manuale prima di mettere in funzione la macchina. La mancata osservanza delle istruzioni di questo manuale può provocare seri infortuni, anche mortali, alle persone, o danni alla macchina. Leggere e comprendere le spiegazioni seguenti sui simboli di avvertenza. La Lincoln Electric non si assume alcuna responsabilità per danni conseguenti a installazione non corretta, incuria o impiego in modo anormale.

	<b>AVVERTENZA:</b> Questo simbolo indica che occorre seguire le istruzioni per evitare seri infortuni, anche mortali, alle persone o danni a questa macchina. Proteggete voi stessi e gli altri dalla possibilità di seri infortuni anche mortali.
	<b>LEGGERE E COMPRENDERE LE ISTRUZIONI:</b> Leggere e comprendere questo manuale prima di far funzionare la macchina. La saldatura ad arco può presentare dei rischi. La mancata osservanza delle istruzioni di questo manuale può provocare seri infortuni, anche mortali, alle persone o danni alla macchina.
	<b>LA FOLGORAZIONE ELETTRICA E' MORTALE:</b> Le macchine per saldatura generano tensioni elevate. Non toccate l'elettrodo, il morsetto di massa o pezzi da saldare collegati alla macchina quando la macchina è accesa. Mantenetevi isolati elettricamente da elettrodo, morsetto e pezzi collegati a questo.
	<b>MACCHINA CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA:</b> Togliere l'alimentazione con l'interruttore ai fusibili prima di svolgere operazioni su questa macchina. Mettere la macchina a terra secondo le normative vigenti.
	<b>MACCHINA CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA:</b> Ispezionare periodicamente i cavi di alimentazione, all'elettrodo e al pezzo. Se si riscontrano danni all'isolamento sostituire immediatamente il cavo. Non posare la pinza portaelettrodo direttamente sul banco di saldatura o qualsiasi altra superficie in contatto con il morsetto di massa per evitare un innesco involontario dell'arco.
	<b>I CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI POSSONO ESSERE PERICOLOSI:</b> Il passaggio di corrente elettrica in un conduttore produce campi elettromagnetici. Questi campi possono interferire con alcuni cardiostimolatori ("pacemaker") e i saldatori con un cardiostimolatore devono consultare il loro medico su possibili rischi prima di impiegare questa macchina.
	<b>CONFORMITÀ CE:</b> Questa macchina è conforme alle Direttive Europee.
	<b>RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI:</b> Conformemente a quanto prescritto nella Direttiva 2006/25/CE ed alla Norma EN 12198, l'apparecchiatura è di categoria 2. Si rende obbligatoria l'adozione di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) con grado di protezione del filtro fino ad un massimo di 15, secondo quanto prescritto dalla Norma EN169.
	<b>FUMI E GAS POSSONO ESSERE PERICOLOSI:</b> La saldatura può produrre fumi e gas dannosi alla salute. Evitate di respirare questi fumi e gas. Per evitare il pericolo l'operatore deve disporre di una ventilazione o di un'estrazione di fumi e gas che li allontanino dalla zona in cui respira.
	<b>I RAGGI EMESSI DALL'ARCO BRUCIANO:</b> Usate una maschera con schermatura adatta a proteggervi gli occhi da spruzzi e raggi emessi dall'arco mentre saldate o osservate la saldatura. Indossare indumenti adatti in materiale resistente alla fiamma per proteggere il corpo, sia vostro che dei vostri aiutanti. Le persone che si trovano nelle vicinanze devono essere protette da schermature adatte, non infiammabili, e devono essere avvertite di non guardare l'arco e di non esporvisi.
	<b>GLI SPRUZZI DI SALDATURA POSSONO PROVOCARE INCENDI O ESPLOSIONI:</b> Allontanare dall'area di saldatura quanto può prendere fuoco e tenere a portata di mano un estintore. Gli spruzzi o altri materiali ad alta temperatura prodotti dalla saldatura attraversano con facilità eventuali piccole aperture raggiungendo le zone vicine. Non saldare su serbatoi, bidoni, contenitori o altri materiali fino a che non si sia fatto tutto il necessario per assicurarsi dell'assenza di vapori infiammabili o nocivi. Non impiegare mai questa macchina se vi è presenza di gas e/o vapori infiammabili o combustibili liquidi.
	<b>I MATERIALI SALDATI BRUCIANO:</b> Il processo di saldatura produce moltissimo calore. Ci si può bruciare in modo grave con le superfici e materiali caldi della zona di saldatura. Impiegare guanti e pinze per toccare o muovere materiali nella zona di saldatura.
	<b>MARCHIO DI SICUREZZA:</b> Questa macchina è adatta a fornire energia per operazioni di saldatura svolte in ambienti con alto rischio di folgorazione elettrica.



	LA MACCHINA PESA OLTRE 30kg. Spostare questa macchina con cura e con l'aiuto di un'altra persona. Il sollevamento può essere pericoloso per la vostra salute.
	LE BOMBOLE POSSONO ESPLODERE SE SONO DANNEGGIATE: Impiegate solo bombole contenenti il gas compresso adatto al processo di saldatura utilizzato e regolatori di flusso, funzionanti regolarmente, progettati per il tipo di gas e la pressione in uso. Le bombole vanno tenute sempre in posizione verticale e assicurate con catena ad un sostegno fisso. Non spostate le bombole senza il loro cappello di protezione. Evitate qualsiasi contatto dell'elettrodo, della sua pinza, del morsetto di massa o di ogni altra parte in tensione con la bombola del gas. Le bombole gas vanno collocate lontane dalle zone dove possano restare danneggiate dal processo di saldatura con relativi spruzzi e da fonti di calore.
<b>HF</b>	ATTENZIONE: L'Alta Frequenza, utilizzata per l'innesco senza contatto nella saldatura TIG (GTAW), può interferire con l'operazione di computer non sufficientemente schermati, centri EDP e robot industriali, provocando anche il blocco dell'intero sistema. La saldatura TIG (GTAW) può interferire con le linee telefoniche e con la ricezione radio e TV.

Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche e/o miglioramenti alla progettazione senza aggiornare contemporaneamente il manuale dell'operatore.

## Installazione e Istruzioni Operative

Leggere tutta questa sezione prima di installare e impiegare la macchina.

### Collocazione e Ambiente

Questa macchina è in grado di funzionare in ambienti difficili. E' comunque importante seguire delle semplici misure di prevenzione per garantirne una lunga durata e un funzionamento affidabile.

- Non collocare o impiegare la macchina su superfici inclinate più di 15° rispetto all'orizzontale.
- Non usare questa macchina per sgelare tubi.
- La macchina va collocata ove vi sia una circolazione di aria pulita senza impedimenti al suo movimento in entrata e uscita dalle feritoie. Non coprire la macchina con fogli di carta, panni o stracci quando è accesa.
- Tenere al minimo polvere e sporco che possano entrare nella macchina.
- Questa macchina ha una protezione di grado IP23. Tenetela più asciutta possibile e non posatela su suolo bagnato o dentro pozzanghere.
- Disponete la macchina lontana da macchinari controllati via radio. Il suo funzionamento normale può interferire negativamente sul funzionamento di macchine controllate via radio poste nelle vicinanze, con conseguenze di infortuni o danni materiali. Leggete la sezione sulla compatibilità elettromagnetica di questo manuale.
- Non impiegate la macchina in zone ove la temperatura ambiente supera i 40°C.

### Collegamento all'Alimentazione

Prima di accendere la macchina controllate tensione, fase e frequenza di alimentazione. La tensione di alimentazione ammissibile è indicata nella sezione "Specifiche tecniche" di questo manuale e sulla targa della macchina. Verificate il collegamento a terra della macchina.

Assicuratevi che l'alimentazione fornisca una potenza sufficiente per il funzionamento normale della macchina. Nella sezione "Specifiche tecniche" di questo manuale sono indicati i dimensionamenti per fusibili e cavi.

Le macchine sono progettate per funzionare alimentate da gruppi elettrogeni purché la presa ausiliaria di questi possa fornire una tensione, frequenza e potenza adeguata come indicato nella sezione "Specifiche tecniche" di questo manuale. Inoltre la presa ausiliaria del gruppo elettrogeno deve soddisfare le seguenti condizioni:

- Tensione AC di picco: inferiore a 670 V.
- Frequenza dell'onda in AC: tra 50 e 60Hz.
- Tensione RMS dell'onda in AC: 400 Vac  $\pm$  15%.

E' importante verificare che queste condizioni siano rispettate perché molti gruppi elettrogeni producono picchi di alta tensione. Non è consigliato impiegare questa macchina con gruppi elettrogeni che non rispettino queste condizioni perché si può danneggiare.

### Collegamenti in uscita

Il collegamento dei cavi di saldatura avviene con un sistema rapido che impiega connettori Twist-Mate™. Fare riferimento alle sezioni seguenti per ulteriori informazioni sui collegamenti da effettuare per saldare con elettrodo (MMA) o in TIG (GTAW).

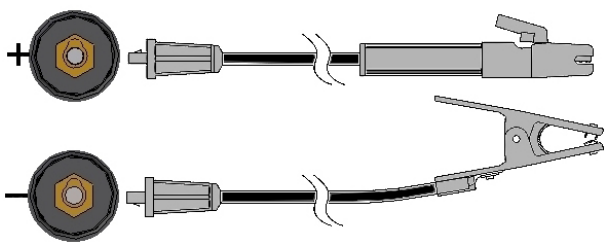
- **(+) Attacco Rapido Polo Positivo:** Attacco in uscita positivo per il circuito di saldatura.
- **(-) Attacco Rapido Polo Negativo:** Attacco in uscita negativo per il circuito di saldatura.

### Saldatura con Elettrodo Manuale (MMA)

Questa macchina non include un kit cavi per la saldatura MMA, ma è possibile acquistarlo separatamente. Per maggiori informazioni, consultare la sezione Accessori.

Per prima cosa stabilite quale è la polarità giusta per l'elettrodo da impiegare. Per questo consultate i dati dell'elettrodo. Poi collegate i cavi in uscita ai terminali di uscita sulla macchina, secondo la polarità selezionata. Qui sotto è indicato il collegamento per saldatura in c.c. polo positivo (+).





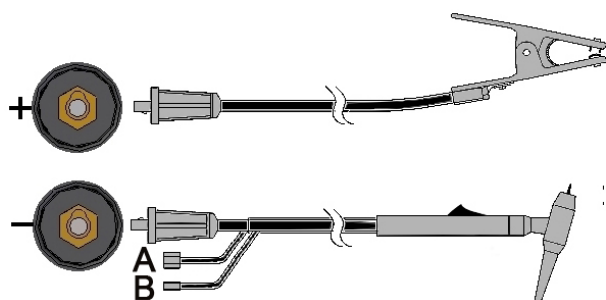
Collegare al terminale (+) il cavo all'elettrodo e al terminale (-) il cavo al giunto da saldare. Inserite il connettore allineando la chiavetta con la scanalatura e stringete ruotando di circa ¼ di giro in senso orario. Non stringete troppo.

Per saldare in c.c. polo negativo, invertire i collegamenti sulla macchina in modo da avere il cavo elettrodo collegato a (-) e il cavo al giunto da saldare a (+).

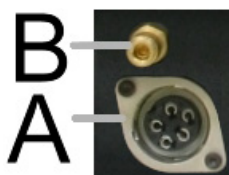
### Saldatura TIG (GTAW)

Questa macchina non include una torcia TIG necessaria per la saldatura MMA, ma è possibile acquistarla separatamente. Per maggiori informazioni, consultare la sezione Accessori.

La maggior parte delle saldature TIG viene effettuata con la polarità in c.c. polo negativo (-) illustrata qui. Se è necessaria la polarità in c.c. polo positivo (+), invertire i collegamenti sulla macchina.



Collegare il cavo della torcia al terminale (-) della macchina e il giunto da saldare al terminale (+). Inserire il connettore allineando la chiavetta con la scanalatura e stringere ruotando di circa ¼ di giro in senso orario. Non stringere eccessivamente. Infine, collegare il tubo del gas dalla torcia TIG al connettore del gas (B) sul davanti della macchina. Se necessario, la confezione comprende un connettore del gas supplementare per il giunto sul davanti della macchina. Successivamente, collegare il giunto sul retro della macchina a un regolatore del gas sulla bombola del gas da utilizzare. Inoltre, la confezione include i giunti necessari al collegamento. Collegare l'attivatore della torcia TIG al connettore dell'attivatore (A) sul davanti della macchina.



### Saldatura TIG con una torcia raffreddata ad acqua

È possibile applicare un'unità di raffreddamento alla macchina:

- COOLER-3 per 315DC
- COOLER-4 per 415DC

Se viene collegata alla macchina l'unità COOLER citata in precedenza, verrà accesa e spenta automaticamente per assicurare il raffreddamento della torcia. Quando viene utilizzata la modalità di saldatura con elettrodo manuale, il dispositivo di raffreddamento sarà spento.

Questa macchina non include una torcia TIG raffreddata, ma è possibile acquistarla separatamente. Per maggiori informazioni, consultare la sezione Accessori.

### ⚠ AVVERTENZA

La macchina è dotata di un collegamento elettrico per l'unità COOLER sul retro. Questa presa è concepita ESCLUSIVAMENTE per il collegamento dell'unità COOLER citata in precedenza.

### ⚠ AVVERTENZA

Prima di collegare l'unità di raffreddamento alla macchina e di utilizzarla, leggere e comprendere il Manuale di istruzioni fornito con l'unità di raffreddamento.

### Collegamento del comando a distanza

Far riferimento all'elenco delle parti accessorie per i comandi a distanza. Se si impiega un comando a distanza, va collegato al connettore apposito sul davanti della macchina. La macchina rileva automaticamente la presenza del sistema di comando a distanza, accende il LED comando a distanza, e si commuta sul modo di comando a distanza. La sezione seguente fornisce maggiori informazioni su questo modo operativo.



### Pannello posteriore

#### A. Interruttore Principale:

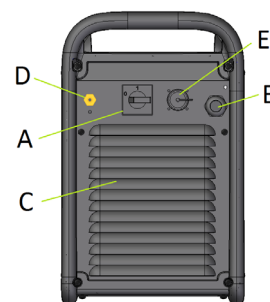
Accende / spegne la macchina.

#### B. Cavo di Ingresso:

Collegarlo all'alimentazione.

#### C. Ventola:

Non ostruire o filtrare l'ingresso della ventola. La funzione "F.A.N. " (ventola secondo necessità) accende / spegne la ventola automaticamente. Quando la macchina è accesa, la ventola è accesa per il tempo di avvio (pochi secondi). La ventola inizia con le operazioni di saldatura e continua a funzionare ogni volta che la macchina effettua una saldatura. Se la macchina non effettua operazioni di saldatura per più di 7½ minuti, entra in modalità Ecologica.



### Modalità Ecologica (Green Mode)

La modalità Ecologica è una funzione che mette la macchina in una condizione di standby:

- l'uscita è disattivata
- La ventola è spenta
- Solo il LED macchina resta acceso.
- Viene visualizzato un puntino rosso mobile nei display "V" e "A"



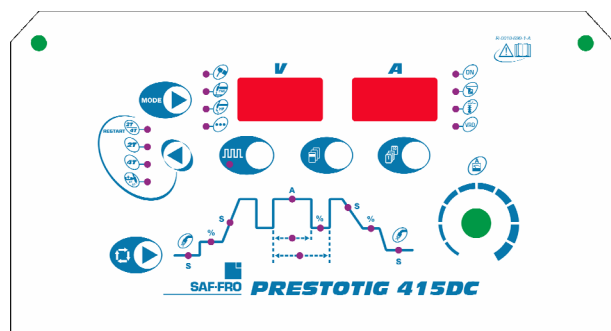
- D. Ingresso del gas: connettore per il gas di protezione TIG. Utilizzare la linea gas fornita e il connettore per collegare la macchina alla fonte di gas. La fonte di gas deve avere un regolatore di pressione e un misuratore di flusso installati.
- E. Presca di alimentazione per COOLER: Presca 400 VCA. Collegare qui l'unità di raffreddamento COOLER.

## Controlli e Comandi Operativi

### Accensione della macchina:

Quando la macchina è accesa viene eseguito un test automatico: durante questo test tutti i LED si accendono per un momento; contemporaneamente i display visualizzano "333" e successivamente "888". Durante l'avvio, la ventola viene attivata per un breve intervallo di tempo, quindi viene riavviata con le operazioni di saldatura.

- La macchina è pronta per funzionare quando sul pannello di controllo anteriore si accende il LED "Macchina accesa", il LED "A" (posizionato al centro della stazione sinottica) con uno dei LED del comando "MODALITÀ" di saldatura. Questa è la condizione minima: in base alla selezione della saldatura possono essere accesi altri LED.



## Indicatori e comandi del pannello anteriore

**LED macchina accesa:**



Questo LED lampeggia durante l'avvio della macchina e si accende con luce fissa quando la macchina è pronta per funzionare.

Se la protezione di sovratensione in ingresso diventa attiva, il LED macchina inizia a lampeggiare e viene visualizzato un codice di errore sul display. La macchina viene riavviata automaticamente quando la tensione in ingresso ritorna nell'intervallo corretto. Per ulteriori dettagli, leggere la sezione Codici errore e risoluzione dei problemi.

### LED comando a distanza:



Questo indicatore si accende quando è collegato un comando a distanza alla macchina tramite il connettore di controllo a distanza.

Se è collegato un comando a distanza alla macchina, la manopola di regolazione della corrente in uscita funziona in due modi differenti: STICK e TIG:

- **Modalità STICK:** con un comando remoto collegato, l'uscita della macchina è accesa. Sono consentite un Comando a distanza o un Pedale (l'attivatore è ignorato).



Il collegamento del comando remoto esclude la manopola di regolazione della corrente in uscita dell'interfaccia utente della macchina. Tramite il comando remoto è disponibile la gamma completa di corrente in uscita.

- **Modalità TIG:** in modalità Locale e Remota l'uscita della macchina è spenta. È necessario un attivatore per attivare l'uscita.



La gamma di corrente in uscita selezionabile dal comando remoto dipende dalla manopola di regolazione della corrente in uscita dell'interfaccia utente della macchina. Ad esempio: se la corrente in uscita è impostata su 100A con la manopola di regolazione della corrente in uscita dell'interfaccia utente della macchina, il comando remoto regola la corrente in uscita da un minimo di 5A a un massimo di 100A.



Comando remoto a Pedale: per un uso corretto, l'opzione 30" deve essere attivata nel menu Impostazione:

- La sequenza 2-tempi viene selezionata automaticamente
- Le rampe di Salita/Discesa e la Ripartenza sono disattivate
- Non è possibile selezionare le funzioni Puntatura, Bi-Level e 4-tempi

(Il funzionamento normale viene ripristinato quando il comando remoto è scollegato).

### **LED Protezione Termica:**



Si accende quando la macchina è surriscaldata e l'uscita è stata interrotta. Questo avviene normalmente se il fattore di intermittenza della macchina è stato superato. Lasciare accesa la macchina per far raffreddare i componenti interni, quando il LED si spegne si possono riprendere le normali operazioni di saldatura.

### **Pulsante Modalità:**



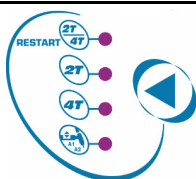
Questo pulsante cambia le modalità di saldatura della macchina:

- Stick (SMAW)
- Lift TIG (GTAW)
- HF TIG (GTAW)
- Spot TIG (GTAW)

È possibile selezionare la funzione Spot TIG solo se l'opzione 10" viene attivata precedentemente nel menu Impostazione. Vedere la sezione "menu Impostazione" per l'attivazione/disattivazione di opzioni.

Ogni modalità di saldatura è dettagliata nella sezione Istruzioni di funzionamento.

### **Pulsante della modalità di attivazione:**



Questo pulsante cambia la sequenza di attivazione nella modalità di saldatura TIG:

- 2-tempi/4-tempi con ripartenza. Non è possibile selezionare questa opzione dal pulsante dell'attivatore e, se attivata, funziona con la modalità 2 o 4-tempi:



Questo indicatore si accende se l'opzione di ripartenza è attivata per la modalità di attivazione TIG corrente. È possibile attivare la ripartenza separatamente per le modalità 2 e 4-tempi dal menu Impostazione. Nella sezione Istruzioni di funzionamento sono disponibili maggiori informazioni sulla ripartenza.

- 2-tempi
- 4-tempi
- Bi-Level

Ogni modalità di attivazione è dettagliata nella sezione Istruzioni di funzionamento.

### **Pulsante SEL:**



Il pulsante SElect viene utilizzato per scorrere i parametri della saldatura TIG. A ogni pressione si accende il LED relativo e i display visualizzano il valore corrente del parametro. Se un parametro è disattivato per la modalità corrente di lavoro, viene saltato. Quindi, l'utente può modificare tale valore girando la manopola di regolazione della corrente. Se non vengono effettuate modifiche dopo un timeout (4 s), i display e i LED ritornano allo stato predefinito, dove la manopola di regolazione della corrente in uscita imposta la corrente in uscita.

### **Pulsanti memoria:**

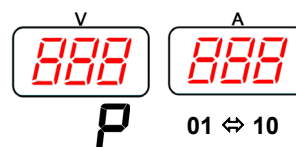


Questi pulsanti consentono di memorizzare (→M) o richiamare (M→) i programmi di saldatura TIG. L'utente ha a disposizione 10 registri di memoria (da P01 a P10).

Per memorizzare [o richiamare] un registro:

Memorizza (→M)

Richiama (M→)



Memorizza (→M)

Richiama (M→)



Tenere premuto per 4 secondi

I pulsanti memoria sono disattivati durante la saldatura.

Vedere la sezione "Elenco di parametri e programmi memorizzati in fabbrica" di seguito per un elenco completo dei programmi memorizzati in fabbrica.



### Pulsante modalità di pulsazione:



Nelle modalità di saldatura TIG, questo pulsante attiva la funzione di pulsazione. Se attiva, il LED accanto al pulsante è acceso. Nella modalità di saldatura con elettrodo manuale, questo comando è disattivato.

Quando la funzione Pulsazione è attiva, è possibile impostare i parametri Fattore di intermittenza (%), Frequenza (Hz) e Base (%). Durante la saldatura TIG non è possibile accendere o spegnere il comando Pulsazione: se acceso, durante la saldatura è possibile utilizzare i valori correnti del Fattore di intermittenza, di Frequenza e di Base.

### Manopola regolazione corrente di taglio:



Viene utilizzata per regolare la corrente in uscita impiegata per la saldatura.

Questa manopola è anche un comando polivalente: vedere la sezione "Istruzioni di funzionamento" per una descrizione dell'utilizzo di questo comando per la selezione del parametro.

### Display V e A:



Il misuratore a destra visualizza la corrente di saldatura preimpostata (A) prima di saldare e la corrente di saldatura effettiva durante la saldatura e il misuratore a sinistra visualizza la tensione (V) ai cavi di uscita.

Un punto lampeggiante nel display indica che la cifra visualizzata è il valore medio di corrente o tensione della precedente saldatura. Questo valore viene visualizzato per 5 secondi dopo ogni fine saldatura.

Se è collegato un comando a distanza (il LED comando a distanza è acceso), il misuratore a sinistra (A) indica la corrente preimpostata e la corrente di saldatura effettiva in base alle istruzioni spiegate nella descrizione precedente "LED comando a distanza".

Il display a sinistra (V) può anche visualizzare la serie seguente di caratteri:

V	
PrE PRE FLOW	StA CORRENTE DI AVVIO
UP5 DISCESA	R2 BI-LEVEL
FrE FREQUENZA	dUE FATTORE DI INTERMITTENZA
bAC BASE	dOU DISCESA
CrA CRATERE	POS POST FLOW
SP0 SPOT WELDING	Err ERRORE
StO MEMORIZZA	rEC RICHIAMA
SOE SOFT	CrI CRISP
P PROGRAMMA	

Il display a destra (A) può anche visualizzare la serie seguente di caratteri:

A	
888	
01, .....10	per registri del programma
01, .....99	Per codici errore



Vedere la sezione "Istruzioni di funzionamento" per una descrizione dettagliata delle funzioni descritte da queste indicazioni.



## Istruzioni di funzionamento

### Saldatura con elettrodo manuale (SMAW)

Per selezionare la saldatura con elettrodo manuale:

Azione	Visualizzazione
	
Premere MODALITÀ diverse volte finché il LED sopra non si accende	

Quando è selezionata la posizione Stick, sono attivate le seguenti funzioni di saldatura:

- **Hot Start:** è un aumento temporaneo della corrente in uscita durante l'inizio del processo di saldatura con elettrodo manuale. Questo aiuta a ottenere un innesco d'arco rapido e affidabile.
- **Anti-Sticking:** è una funzione che riduce a un valore molto basso la corrente in uscita se l'operatore sbaglia e incolla l'elettrodo al pezzo. La corrente, così ridotta, permette di togliere l'elettrodo dalla pinza senza causare sfiammate che possono danneggiare la pinza.
- **Auto Adaptive Arc Force:** questa funzione permette un aumento temporaneo della corrente in uscita per superare i cortocircuiti da contatto intermittente fra l'elettrodo e il bagno di saldatura che avvengono nella saldatura con elettrodo.

E' una funzione di controllo attivo della saldatura, che garantisce il miglior compromesso tra stabilità d'arco e presenza di spruzzi. La funzione "Auto Adaptive Arc Force" al posto di un parametro fisso o regolabile, ha una regolazione automatica e multilivello: la sua intensità dipende dalla tensione d'uscita ed è calcolata in tempo reale dal microprocessore del controllo ove inoltre sono mappati i livelli di Arc Force. Il controllo misura in ogni istante la tensione di uscita e decide l'ammontare del picco di corrente da applicare; valore che è sufficiente a rompere la goccia di metallo che si sta trasferendo dall'elettrodo al pezzo in modo da garantire la stabilità d'arco, ma non troppo elevato per evitare spruzzi intorno al bagno di saldatura. Questo permette:


- Prevenzione dell' incollaggio elettrodo / pezzo anche con basse correnti.
- Riduzione degli spruzzi generati dal processo di saldatura.

Le operazioni di saldatura sono semplificate e i giunti risultano esteticamente migliori, anche se non spazzolati dopo la saldatura.

Nella modalità Stick, sono disponibili due impostazioni differenti:

- **SOFT Stick:** per una saldatura con ridotta presenza di spruzzi
- **CRISP Stick** (come spedito dalla fabbrica): per una saldatura aggressiva, con una maggiore stabilità dell'arco.

Per commutare tra Soft e Crisp:

Azione	Visualizzazione
Allo stato inattivo, prima della saldatura Premere SEL	Tensione 
Premere SEL	
Premere SEL	
Attendere 4 secondi o avviare la saldatura per memorizzare le modifiche	 Tensione

### TIG (saldatura GTAW)


Prima di iniziare una saldatura TIG, è raccomandato uno spurgo del circuito del gas.

Per spurgare il circuito del gas e la torcia:

Azione	Visualizzazione
Allo stato inattivo, prima della saldatura Premere SEL	Tensione 
Premere e tenere premuto SEL	 La funzione di spurgo è attiva, il gas continua a fluire fino a quando il pulsante SEL viene rilasciato.
Rilasciare SEL	 Tensione

### Lift TIG (saldatura GTAW)

Per selezionare la saldatura Lift TIG:

Azione	Visualizzazione
Premere MODALITÀ diverse volte finché il LED sopra non si accende	

Quando il pulsante di modalità di saldatura è nella posizione "Lift TIG" vengono disattivate le funzioni proprie della saldatura con elettrodo e la macchina è pronta a saldare in Lift TIG. Il Lift TIG è un metodo di innesco di saldatura TIG. Prima si appoggia la torcia TIG sul pezzo e si provoca un cortocircuito a bassa intensità di corrente, poi si solleva la torcia per innescare un arco TIG e si può cominciare a saldare.



## HF TIG (saldatura GTAW)

Per selezionare la saldatura HF TIG:

**Azione**



**Visualizzazione**



Premere MODALITÀ diverse volte finché il LED sopra non si accende

Quando il pulsante di modalità è in posizione HF TIG, le funzioni della saldatura con elettrodo manuale sono disattivate e la macchina è pronta per la saldatura HF TIG. Durante la modalità HF TIG, l'arco TIG viene innescato dal HF senza premere l'elettrodo sul pezzo. L'HF utilizzato per innescare l'arco TIG rimane acceso per 3 secondi; se l'arco non viene innescato in questo limite di tempo, è necessario riavviare la sequenza di attivazione.

La forza di innesco dell'arco può essere regolata nel menu di impostazione cambiando il valore dell'opzione 40. La forza di innesco è disponibile in sei livelli; da 1 (morbida, per elettrodi sottili) a 6 (forte, adatta per elettrodi spessi). Il livello preimpostato in fabbrica per questa opzione è 3.

## Spot TIG (saldatura GTAW)

E' possibile selezionare la funzione Spot TIG solo se l'opzione 10" viene attivata precedentemente nel menu Impostazione.

Per selezionare la saldatura Spot TIG:

**Azione**



**Visualizzazione**



Premere MODALITÀ diverse volte finché il LED sopra non si accende

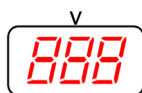
Questa modalità di saldatura è concepita specialmente per fissare o saldare materiali sottili. Utilizza l'avvio HF ed eroga immediatamente la corrente impostata senza salita/discesa. Il tempo di saldatura può essere collegato all'attivatore o impostato con il controllo del tempo di puntatura.

Se il tempo di puntatura ("opzione 11" del menu Impostazione) è attivato dal menu Impostazione, per cambiare il tempo di puntatura:



**Azione**

Allo stato inattivo, prima della saldatura  
Premere SEL



**Visualizzazione**

Tensione

**SPD**

a questo punto è possibile regolare il tempo di puntatura girando la manopola di regolazione della corrente in uscita. L'impostazione del tempo di puntatura a 0 disattiva la funzione del tempo fisso e il tempo di saldatura viene collegato all'attivatore della torcia TIG.

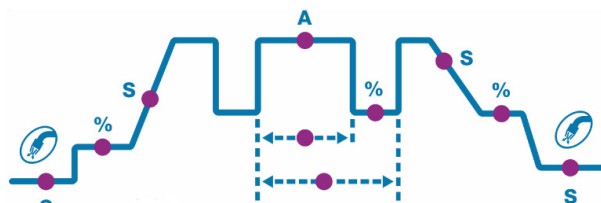
NOTA: La forza di innesco dell'arco può essere regolata nel menu di impostazione cambiando il valore dell'opzione 40, come descritto nella sezione "HF TIG (saldatura GTAW)" sopra.

Vedere la sezione "menu Impostazione" per l'attivazione/disattivazione di opzioni.

## Sequenze di saldatura Tig



A ogni pressione del pulsante SEL i LED si accendono nell'ordine seguente:



1	S						
2		A					
3			S				
4				A			
4a				%			
4b				Hz			
4d					A		
5						S	
6							A
7							S

1	PRE FLOW nelle modalità di saldatura TIG, questa funzione controlla il tempo di Pre flow del gas di protezione. Nella modalità di saldatura con elettrodo manuale, questa funzione non viene utilizzata.
2	CORRENTE DI AVVIO Questa funzione controlla la corrente iniziale quando viene avviata una saldatura TIG. Per una spiegazione dell'operazione di innesco, fare riferimento alle sequenze dell'attivatore spiegate di seguito.
3	DISCESA Nelle modalità di saldatura TIG, questa funzione controlla l'aumento lineare della corrente da Innesco a Impostazione. Fare riferimento alla sezione seguente sulla sequenza dell'attivatore per comprendere come viene attivata la salita. Nella modalità di saldatura con elettrodo manuale, questa funzione non viene utilizzata.
4	CORRENTE DI IMPOSTAZIONE Questa funzione viene utilizzata per regolare la corrente in uscita impiegata per la saldatura.
4a	FATTORE DI INTERMITTENZA (TEMPO ATTIVO DELLE PULSAZIONI) Quando la funzione di pulsazioni è attiva, questa funzione controlla il tempo attivo delle pulsazioni. Durante il tempo attivo la corrente in uscita è uguale alla corrente di impostazione.
4b	FREQUENZA Quando la funzione Pulsazione è accesa, questa funzione controlla la frequenza di pulsazione, vale a dire l'onda quadra rappresentata nel diagramma precedente (Hz).
4d	BASE Quando la funzione Pulsazione è attiva, questa funzione controlla la corrente di base della pulsazione. Questa è la corrente durante la parte bassa della forma d'onda pulsante.



5	<b>DISCESA</b> Nelle modalità di saldatura TIG, questa funzione controlla la riduzione della corrente dalla corrente di Impostazione a quella di Cratere. Fare riferimento alla sezione seguente sulla sequenza dell'attivatore per comprendere come viene attivata la discesa. Nella modalità di saldatura con elettrodo manuale, questa funzione non viene utilizzata.
6	<b>CRATERE</b> Questa funzione controlla il valore della corrente finale dopo la discesa. Per una spiegazione della funzione Cratere, fare riferimento alle sequenze dell'attivatore spiegate di seguito.
7	<b>POST FLOW</b> Nelle modalità di saldatura TIG, questa funzione controlla il tempo di Post flow del gas di protezione. Nella modalità di saldatura con elettrodo manuale, questa funzione non viene utilizzata.

Durante la saldatura il pulsante Se viene attivato per le seguenti funzioni:






- Corrente in Uscita
- Solo se la funzione Pulsazione è attiva: è possibile lavorare con i valori della corrente del Fattore di intermittenza (%), Frequenza (Hz) e di Base (A).

Il nuovo valore del parametro viene salvato automaticamente.

## Sequenze dell'attivatore TIG



È possibile effettuare la saldatura in modalità 2 o 4-tempi. Le sequenze specifiche di funzionamento per le modalità di attivazione sono spiegate di seguito.

### Legenda dei simboli utilizzati:

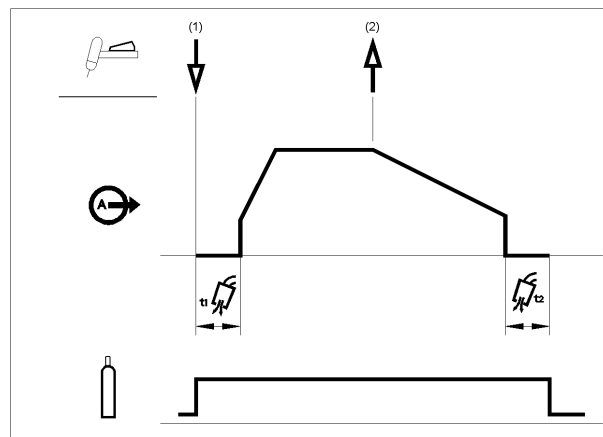
	pulsante torcia
	Corrente in Uscita
	Pre flow gas
	Gas
	Post flow del gas

### Sequenza dell'attivatore 2-tempi

Per selezionare la sequenza 2-tempi:

Azione	Visualizzazione
	
premere diverse volte finché il LED sopra non si accende	

Con la modalità di attivazione 2-tempi e una modalità di saldatura TIG selezionate, si verifica la seguente sequenza di saldatura.

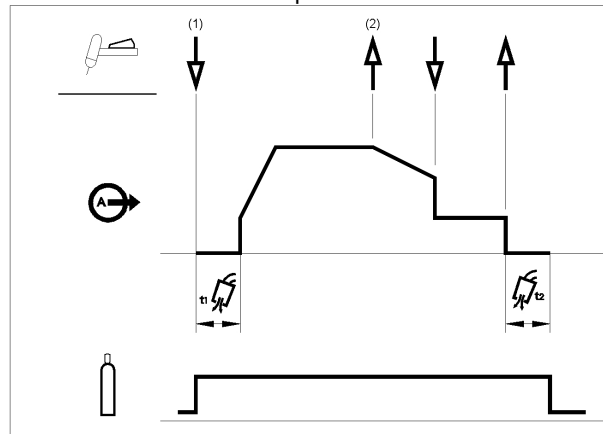


1. Tenere premuto l'attivatore della torcia TIG per innescare la sequenza. La macchina apre la valvola del gas per avviare il flusso del gas di protezione. Dopo il tempo di pre flow, spurgare l'aria dal tubo della torcia, l'uscita della macchina è accesa. A questo punto l'arco viene avviato secondo la modalità di saldatura avviata. Una volta avviato l'arco, la corrente di uscita aumenta a una frequenza controllata, o con il tempo di salita, fino a raggiungere la corrente di saldatura.

Se si rilascia l'attivatore della torcia durante il tempo di salita l'arco si interrompe immediatamente e l'uscita della macchina è spenta.

2. Rilasciare l'attivatore della torcia TIG per arrestare la saldatura. Ora la macchina riduce la corrente in uscita a una frequenza controllata, o a un tempo di discesa, fino a raggiungere la corrente di Cratere e l'uscita della macchina viene spenta.

Una volta spento l'arco, la valvola del gas resta aperta per continuare il flusso del gas di protezione all'elettrodo caldo e al pezzo.

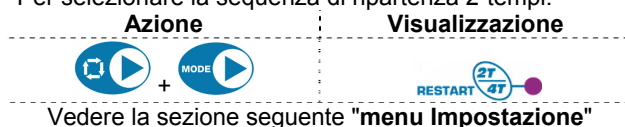


Come illustrato sopra, è possibile tenere premuto l'attivatore della torcia TIG una seconda volta durante la discesa per terminare la funzione di discesa e mantenere la corrente in uscita al valore della corrente di Cratere. Quando si rilascia l'attivatore della torcia TIG, l'uscita si spegne e inizia il tempo di post flow. Questa sequenza del funzionamento, 2-tempi con ripartenza attivata, è l'impostazione predefinita in fabbrica.

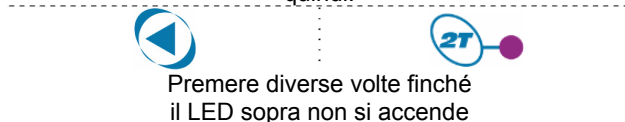


## Sequenza dell'attivatore 2-tempi con opzione di ripartenza

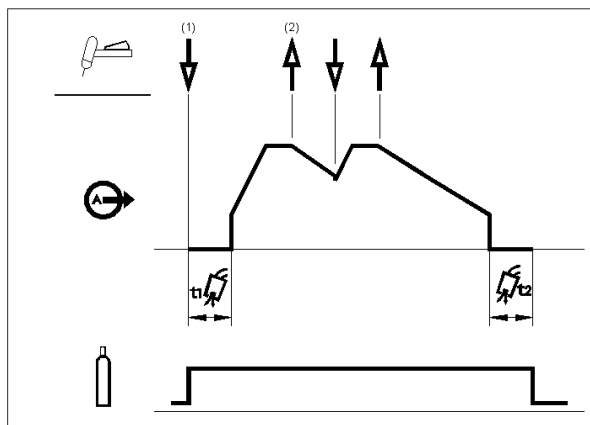
Per selezionare la sequenza di ripartenza 2-tempi:



quindi:



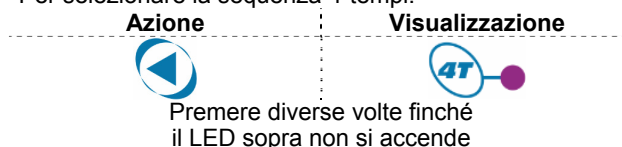
Se l'opzione di ripartenza 2-tempi viene attivata dal menu Impostazione, si verifica la sequenza seguente:



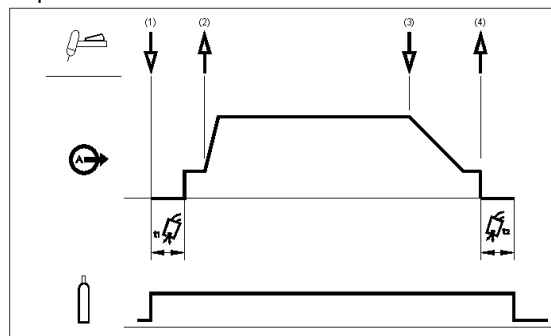
1. Tenere premuto l'attivatore della torcia TIG per innescare la sequenza come descritto in precedenza.
2. Rilasciare l'attivatore della torcia TIG per innescare la discesa. Durante questo intervallo di tempo tenere premuto l'attivatore della torcia TIG per riavviare la saldatura. La corrente in uscita aumenta nuovamente a una frequenza controllata fino a raggiungere la corrente di saldatura. È possibile ripetere questa sequenza ogni qualvolta sia necessario. Al completamento della saldatura, rilasciare l'attivatore della torcia TIG. Una volta raggiunta la corrente di Cratere, l'uscita della macchina è spenta.

## Sequenza dell'attivatore 4-tempi

Per selezionare la sequenza 4-tempi:



Con la modalità di attivazione 4-tempi e una modalità di saldatura TIG selezionate, si verifica la seguente sequenza di saldatura.



1. Tenere premuto l'attivatore della torcia TIG per innescare la sequenza. La macchina apre la valvola del gas per avviare il flusso del gas di protezione. Dopo il tempo di pre flow, spurgare l'aria dal tubo della torcia, l'uscita della macchina è accesa. A questo punto l'arco viene avviato secondo la modalità di saldatura avviata. Una volta avviato l'arco, la corrente in uscita sarà al valore della corrente di avvio. È possibile mantenere questa condizione per l'intervallo di tempo necessario.

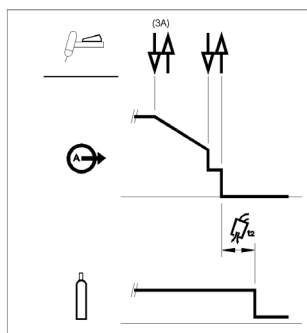
Se la corrente di avvio non è necessaria, non premere l'attivatore della torcia TIG come descritto all'inizio di questa fase. In questa condizione, la macchina passa dalla fase 1 alla fase 2 quando l'arco è avviato.

2. Rilasciando l'attivatore della torcia TIG viene avviata la funzione di salita. La corrente in uscita aumenta a una frequenza controllata, o a un tempo di salita, fino a raggiungere la corrente di saldatura. Se si preme l'attivatore della torcia durante il tempo di salita, l'arco si interrompe immediatamente e l'uscita della macchina è spenta.
3. Tenere premuto l'attivatore della torcia TIG quando la parte principale della saldatura è completa. Ora la macchina riduce la corrente in uscita a una frequenza controllata, o a un tempo di discesa, fino a raggiungere la corrente di Cratere.
4. È possibile mantenere questa corrente di Cratere per l'intervallo di tempo necessario. Quando si rilascia l'attivatore della torcia TIG, l'uscita della macchina si spegne e inizia il tempo di post flow.



Come illustrato qui, dopo una pressione e un rilascio rapidi dell'attivatore della torcia TIG dalla fase 3A, è possibile tenere premuto l'attivatore della torcia TIG un'altra volta per terminare il tempo di discesa e mantenere la corrente in uscita alla corrente di Cratere. Quando si rilascia l'attivatore della torcia TIG, l'uscita si spegne.

Questa sequenza, con fase 4 con ripartenza disattivata, è l'impostazione predefinita in fabbrica.



### Sequenza dell'attivatore 4-tempi con opzione di ripartenza

Per selezionare la sequenza di ripartenza 4-tempi:

**Azione**

**Visualizzazione**



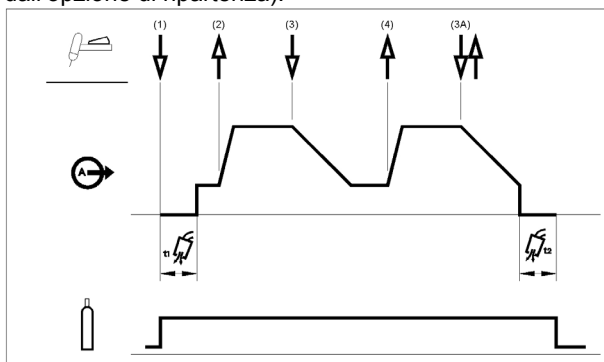
Vedere la sezione seguente "menu Impostazione"

quindi:



Premere diverse volte finché il LED sopra non si accende

Se l'opzione di ripartenza 4-tempi viene attivata dal menu Impostazione, si verifica la sequenza seguente per le fasi 3 e 4 (le fasi 1 e 2 non vengono alterate dall'opzione di ripartenza):

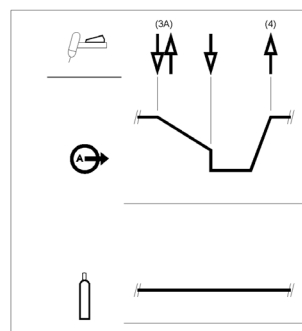


3. Tenere premuto l'attivatore della torcia TIG. Ora la macchina riduce la corrente in uscita a una frequenza controllata, o a un tempo di discesa, fino a raggiungere la corrente di Cratere.
4. Rilasciare l'attivatore della torcia TIG. La corrente in uscita aumenta nuovamente alla corrente di saldatura, come nella fase 2, per continuare la saldatura.

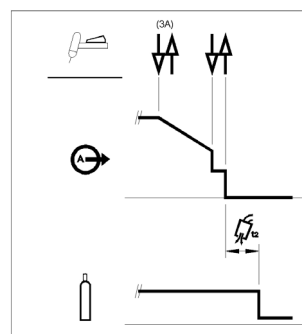
Se la saldatura è completata, utilizzare la sequenza seguente invece della fase 3 descritta precedentemente.

3A. Premere e rilasciare rapidamente l'attivatore della torcia TIG. Ora la macchina riduce la corrente in uscita a una frequenza controllata, o a un tempo di discesa, fino a raggiungere la corrente di Cratere e l'uscita della macchina viene spenta. Una volta spento l'arco, viene avviato il tempo di post flow.

Come illustrato qui, dopo una pressione e un rilascio rapidi dell'attivatore della torcia TIG dalla fase 3A, è possibile tenere premuto l'attivatore della torcia TIG un'altra volta per terminare il tempo di discesa e mantenere la corrente in uscita al valore della corrente di Cratere. Quando si rilascia l'attivatore della torcia TIG, l'uscita aumenta nuovamente al valore della corrente di saldatura, come nella fase 4, per continuare la saldatura. Quando la parte principale della saldatura è completa, passare alla fase 3.



Come illustrato qui, dopo una pressione e un rilascio rapidi dell'attivatore della torcia TIG dalla fase 3A, è possibile premere e rilasciare rapidamente l'attivatore della torcia TIG una seconda volta per terminare il tempo di discesa e arrestare la saldatura.

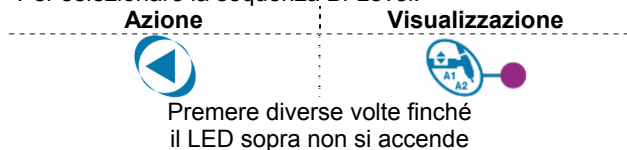




### Sequenza di attivazione Bi-Level (A1/A2)

E' possibile selezionare la funzione Bi-Level solo se l'opzione 20" viene attivata precedentemente nel menu Impostazione.

Per selezionare la sequenza Bi-Level:



Con questa sequenza l'arco viene avviato come nella sequenza 4S, ciò significa che le fasi 1 e 2 sono analoghe.

3. Premere e rilasciare rapidamente l'attivatore della torcia TIG. La macchina commuta il livello di corrente da A1 a A2 (corrente di base). Ogni volta che viene ripetuta questa azione di attivazione, il livello di corrente viene commutato tra i due livelli.  
3A. Tenere premuto l'attivatore della torcia TIG quando la parte principale della saldatura è completa. Ora la macchina riduce la corrente in uscita a una frequenza controllata, o a un tempo di discesa, fino a raggiungere la corrente di Cratere. È possibile mantenere questa corrente di Cratere per l'intervallo di tempo necessario.

NOTA: l'opzione di Ripartenza e la funzione Pulsato non sono disponibili per la sequenza di attivazione Bi-Level.

### Menu Impostazione

Il menu Impostazione contiene più parametri che sono nascosti dalla funzionalità del pannello di controllo principale.

Per accedere al menu Impostazione.

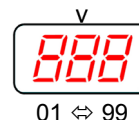
Premere e mantenere premuti i pulsanti "SEL" e "MODE"



Tenere premuto i pulsanti "SEL"+ "MODE" fino a visualizzare sul display "IMPOSTA"



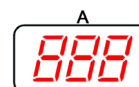
Quindi rilasciare il pulsante "SEL"



Selezionare l'opzione desiderata: sul display a sinistra viene visualizzato il numero dell'opzione



Quindi premere "SEL" per confermare



ON / OFF (or 1 / 2 / 3 / 4 solo per opzione 40)

Ora attivare, disattivare o cambiare il valore dell'opzione: sul display a destra viene visualizzato lo stato dell'opzione



Salvare l'opzione desiderata premendo il pulsante "SEL"



Per uscire dal menu Impostazione selezionare l'opzione 00 e tenere premuto il pulsante SEL per 5 secondi fino a riprendere il funzionamento normale.









## Elenco delle opzioni del menu

00	Punto di uscita
01	Ripartenza 2-tempi
02	Ripartenza 4-tempi
10	Spot welding (saldatura puntuale)
11	Tempo fisso di puntatura
20	Bi-Level
30	Pedale
40	Forza di innesco dell'arco
99	Azzerare alle impostazioni di fabbrica

Per cambiare un'impostazione premere SEL, quindi ruotare il codificatore (manopola di regolazione della corrente in uscita) per modificare l'impostazione e premere di nuovo SEL per confermare il nuovo valore.

## Codici errore e risoluzione dei problemi.

Se si verifica un errore, spegnere la macchina, attendere alcuni secondi e riaccenderla nuovamente. Se l'errore permane è necessario un intervento tecnico. Contattare il più vicino Centro di assistenza tecnica o la Lincoln Electric riportando il codice errore visualizzato sul misuratore del pannello frontale della macchina.

<b>Err</b>	<b>Tabella dei codici di errore</b>
<b>01</b>	<b>Immissione al di fuori dell'intervallo</b>  LED lampeggia Indica che è attiva una protezione di sovra tensione in ingresso, la macchina si riavvia automaticamente quando la tensione di ingresso ritorna nella gamma corretta.
<b>06</b>	<b>Lock out tensione inverter</b>   I LED lampeggiano in modo alternativo. Indica che è stata rilevata una condizione di guasto interna.  Per ripristinare la macchina: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spegner e riaccendere l'interruttore di rete per riavviare la macchina.</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Guasto della ventola</b> La ventola di raffreddamento è bloccata o difettosa.  Per ripristinare la macchina: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spegner l'interruttore di rete e controllare se la ventola è bloccata da qualcosa che ferma le lame.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <b>AVVERTENZA</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NON APRIRE LA MACCHINA!</b> Effettuare un controllo attraverso le feritoie di ventilazione di ingresso dell'aria posizionate sul retro della macchina.</li> <li>• <b>NON INTRODURRE OGGETTI NELLE FERITOIE!</b> Pericolo di shock elettrico.</li> <li>• Accendere l'interruttore di rete per riavviare la macchina ed effettuare una breve saldatura, per verificare che la ventola sia stata riavviata.</li> </ul> Se la ventola resta inattiva è necessario un intervento di manutenzione da parte di un centro di assistenza.
<b>11</b>	<b>Guasto del raffreddatore d'acqua</b> Il liquido dell'unità di raffreddamento non fluisce correttamente attraverso la torcia. Consultare il manuale di istruzioni per ulteriori dettagli.



## Manutenzione

### **AVVERTENZA**

Per ogni operazione di manutenzione o riparazione si raccomanda di rivolgersi al più vicino centro di assistenza tecnica della Lincoln Electric. Manutenzioni o riparazioni effettuate da personale o centri di servizio non autorizzati fanno decadere la garanzia del fabbricante.

La frequenza delle operazioni di manutenzione può variare in funzione dell'ambiente di lavoro. Riferire immediatamente a chi di dovere qualsiasi danno venga riscontrato.

- Controllare che cavi e collegamenti siano intatti. Se necessario, sostituirli.
- Tenere pulita la macchina. Usare un panno morbido e asciutto; pulire in particolare le feritoie per l'entrata / uscita dell'aria.

### **AVVERTENZA**

Non smontare questa macchina e non introdurre nulla nelle sue aperture. Scollegare la macchina dall'alimentazione prima di ogni operazione di manutenzione o assistenza. Dopo ogni riparazione, eseguire gli appropriati test di sicurezza.




## Policy sull'assistenza clienti

L'attività di The Lincoln Electric Company è la fabbricazione e la vendita di apparecchi per saldatura, consumabili e apparecchiature per il taglio di alta qualità. L'impegno dell'azienda è soddisfare le esigenze dei clienti e superare le loro aspettative. Talvolta, gli acquirenti possono rivolgersi a Lincoln Electric per consigli o informazioni riguardo all'uso dei prodotti. L'azienda risponde ai clienti sulla base delle migliori informazioni in suo possesso al momento della richiesta. Lincoln Electric non è in grado di garantire tali consulenze e non si assume alcuna responsabilità in merito a tali informazioni o consigli. L'azienda dichiara espressamente di non fornire alcuna garanzia di alcun tipo, inclusa qualsivoglia garanzia di idoneità per un particolare scopo del cliente, in merito a tali informazioni o consigli. A seguito di considerazioni pratiche, l'azienda non può inoltre assumersi alcuna responsabilità per l'aggiornamento o la rettifica di qualunque informazione o consiglio una volta fornito, né la fornitura dell'informazione o del consiglio darà luogo alla creazione, estensione o alterazione di qualunque garanzia in riferimento alla vendita dei nostri prodotti. Lincoln Electric è un produttore disponibile, ma la scelta e l'uso di prodotti specifici venduti da Lincoln Electric rientra unicamente nel controllo, e rimane di esclusiva responsabilità, del cliente. Numerose variabili su cui Lincoln Electric non esercita alcun controllo, influiscono sui risultati ottenuti nell'applicazione di questi tipi di metodi di fabbricazione e requisiti di assistenza. Soggette a modifica: queste informazioni sono accurate, per quanto di nostra conoscenza al momento della stampa. Per eventuali informazioni aggiornate fare riferimento al sito [www.saf-fro.com](http://www.saf-fro.com).






## Elenco di parametri e programmi memorizzati in fabbrica




### Elenco di parametri e programmi di configurazione di fabbrica

Parametro	Configurazione di fabbrica (P99)	Gamma di valori selezionabile 	Nome del parametro visualizzato V 	Valore visualizzato A 
Pre flow	0,1 s	0 – 5 s (passo 0,1 s)	<b>PrE</b>	Valore corrente selezionato (s)
Corrente di avvio	Lift TIG a 2-tempi: 22A Lift TIG a 4-tempi TIG: 100% HF TIG a-2 tempi: 100% HF TIG a-4 tempi: 100%	Non regolabile 5 – 200%	<b>StA</b>	Valore corrente selezionato (A)
Salita	0,5 s	0 – 5 s (passo 0,1 s)	<b>UPs</b>	Valore corrente selezionato (s)
Imposta corrente	5A	5 – 270A (MMA) (315DC) 5 – 300A (TIG) (315DC) 5 – 400A (415DC)	Tensione ai perni in uscita	Valore corrente selezionato (A)
Fattore di Intermittenza (F. Int.)	50%	10 – 90% (passo 5%) (f>300Hz F.Int.=50% 315DC) (f>200Hz F.Int.=50% 415DC)	<b>dUc</b>	Valore corrente selezionato (%)
Frequenza (f)	0,1Hz	0,1 – 10Hz (passo 0,1Hz) 10 – 300Hz (passo 1Hz) 300 – 500Hz (passo 10Hz)	<b>FrE</b>	Valore corrente selezionato (Hz)
Base	30%	10 – 90% (passo 1%)	<b>bAc</b>	Valore corrente selezionato (%)
Discesa	0s	0 – 20s (passo 0,1 s)	<b>dOu</b>	Valore corrente selezionato (s)
Cratere	30%	5 – 100%	<b>CrA</b>	Valore corrente selezionato (A)
Post flow	10 s	0 – 30 s (passo 1 s)	<b>POs</b>	Valore corrente selezionato (s)

### Saldatura con elettrodo manuale: programmi SOFT e CRISP




Parametro	Caratteristiche	Gamma di valori selezionabile 	Nome del parametro visualizzato V 	Valore visualizzato A 
Soft Stick	Le funzioni Hot start, Anti-Sticking e Arc Force sono regolate automaticamente dalla macchina	Imposta corrente SOFT / CRISP Stick è l'unico parametro regolabile dall'utente.	<b>SOF</b>	Valore corrente selezionato (A)
Crisp Stick	Le funzioni Hot start, Anti-Sticking e Arc Force sono regolate automaticamente dalla macchina		<b>CrI</b>	Valore corrente selezionato (A)

### SPOT WELDING TIG (da attivare precedentemente con l'opzione 10 nel menu Impostazione)

Parametro	Caratteristiche	Gamma di valori selezionabile 	Nome del parametro visualizzato V 	Valore visualizzato A 
Corrente Spot	Attivatore = a 2-tempi Nessuna funzione di ripartenza attivata Tempo di Pre flow = 0 s Tempo di salita = 0 s Tempo di discesa = 0 s Tempo di Post flow = 0 s	5 – 300A (315DC) 5 – 400A (415DC)	Tensione ai perni in uscita	Valore corrente selezionato (A)



**TEMPO FISSO DI SPOT TIG (da attivare precedentemente con l'opzione 11 nel menu Impostazione)**

Parametro	Caratteristiche	Gamma di valori selezionabile 	Nome del parametro visualizzato V 	Valore visualizzato A 
Tempo di puntatura	0 (attivatore manuale)	0 – 5 s (passo 0,1 s)	<b>SP0</b>	Tempo di saldatura (s)



## RAEE (WEEE)

07/06

Italiano



Non gettare le apparecchiature elettriche tra i rifiuti domestici!

In ottemperanza alla Direttiva Europea 2012/19/CE sui Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) e la sua attuazione in conformità alle norme nazionali, le apparecchiature elettriche esauste devono essere raccolte separatamente e restituite ad una organizzazione di riciclaggio ecocompatibile. Come proprietario dell'apparecchiatura, Lei potrà ricevere informazioni circa il sistema approvato di raccolta, dal nostro rappresentante locale.

Applicando questa Direttiva Europea Lei contribuirà a migliorare l'ambiente e la salute!

## Parti di Ricambio

12/05

### Parti di Ricambio: istruzioni per la lettura

- Non utilizzare questa lista se il code della macchina non è indicato. Contattare l'Assistenza Lincoln Electric per ogni code non compreso.
- Utilizzare la figura della pagina assembly e la tabella sotto riportata per determinare dove la parte è situata per il code della vostra macchina.
- Usare solo le parti indicate con "X" nella colonna sotto il numero richiamato nella pagina assembly (# indica un cambio in questa revisione).

Leggere prima le istruzioni sopra riportate, poi fare riferimento alla sezione "Parti di Ricambio" che contiene lo spaccato della macchina con i riferimenti ai codici dei ricambi.

## Ubicazione dei centri assistenza autorizzati

09/16

- L'acquirente deve contattare Lincoln Electric o il Centro di assistenza autorizzato per qualsiasi difetto dichiarato durante il periodo di garanzia.
- Per assistenza nell'individuazione di un centro contattare il rappresentante alle vendite locale o accedere al sito

## Schema Elettrico

Far riferimento alla sezione "Parti di Ricambio".

## Accessori Consigliati

W000260684	315DC / 415DC	KIT 25C50 3m
W000011139	315DC / 415DC	KIT 35C50 4m
W000260681	315DC / 415DC	KIT 50C50 4m
W000260682	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 35W RL C5B-S 5M
W000382725	315DC / 415DC	PROTIG NGS 35W EB C5B 5M
W000278404	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 40 RL C5B-S 5M
W000382721	315DC / 415DC	PROTIG NGS 40 EB C5B 5M
W000278400	315DC / 415DC	PROTIG NG 40 EB C5B 5M
W000403940	315DC	COOLERTIG 3 (315DC)
W000403941	415DC	COOLERTIG 4 (415DC)
K10095-1-15M	315DC / 415DC	REMOTE CONTROL 15m



# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

## BEDIENUNGSANLEITUNG



GERMAN



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland



**VIELEN DANK!** Dass Sie sich für ein QUALITÄTSPRODUKT von Lincoln Electric entschieden haben.

- Bitte überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Beschädigungen. Transportschäden müssen sofort dem Händler gemeldet werden.
- Damit Sie Ihre Gerätedaten im Bedarfsfall schnell zur Hand haben, tragen Sie diese in die untenstehende Tabelle ein. Typenbezeichnung, Code- und Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild Ihres Gerätes.

Typenbezeichnung:	
.....	
Code- und Seriennummer:	
.....	.....
Kaufdatum und Händler:	
.....	.....

## INHALTSVERZEICHNIS DEUTSCH

Technische Daten.....	1
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) .....	2
Sicherheitsmaßnahmen / Unfallschutz .....	3
Installation und Bedienungshinweise.....	4
WEEE .....	18
Ersatzteile .....	18
Adressen der autorisierten Wartungsbetriebe .....	18
Elektrische Schaltpläne .....	18
Vorgeschlagenes Zubehör.....	18



# Technische Daten

NETZEINGANG				
Eingangsspannung 400V ± 15% Dreiphasig	315DC	Leistungsaufnahme 6.5kW @ 100% ED (Elektrode) 5.1kW @ 100% ED (WIG) 8.8kW @ 60% ED (Elektrode) 6.1kW @ 60% ED (WIG) 9.8kW @ 40% ED (Elektrode) 8.1kW @ 40% ED (WIG)	EMC Klasse  A	Frequenz 50/60Hz
	415DC	10.8kW @ 100% ED (Elektrode) 7.6kW @ 100% ED (WIG) 11.3kW @ 60% ED (Elektrode) 9.0kW @ 60% ED (WIG) 16.4kW @ 35% ED (Elektrode) 11.9kW @ 35% ED (WIG)	A	
LEISTUNGSDATEN BEI 40°C UMGEBUNGSTEMPERATUR				
Einschaltdauer (basierend auf 10min-Zyklus)		Ausgangsstromstärke	Ausgangsspannung	
315DC	100% (Elektrode)	200A	28.0Vdc	
	100% (WIG)	220A	18.8Vdc	
	60% (Elektrode)	250A	30Vdc	
	60% (WIG)	250A	20Vdc	
	40% (Elektrode)	270A	30.8Vdc	
	40% (WIG)	300A	22.0Vdc	
415DC	100% (Elektrode)	280A	31.2Vdc	
	100% (WIG)	300A	22.0Vdc	
	60% (Elektrode)	300A	32Vdc	
	60% (WIG)	320A	22.8Vdc	
	35% (Elektrode)	400A	36.0Vdc	
	35% (WIG)	400A	26.0Vdc	
AUSGANGSLEISTUNG				
315DC	Schweißstrombereich 5 – 270A (Elektrode) / 5 – 300A (WIG)		Maximale Leerlaufspannung 65Vdc (Modell CE)	
415DC	5 – 400A		12Vdc (Modell AUSTRALIA)	
PRIMÄRKABELQUERSCHNITTE UND ABSICHERUNG				
Schmelzsicherung (träge) oder Sicherungsautomat (Typ “D”)			Primärkabel	
315DC	20A		4x2.5mm²	
415DC	30A		4x4mm²	
ABMESSUNGEN				
	Höhe	Breite	Länge	Gewicht
315DC	405mm	235mm	535mm	24kg
415DC	465mm	290mm	670mm	38kg
Zulässige Umgebungstemperaturen -10°C to +40°C			Lagerungstemperaturen -25°C to +55°C	



# Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)

01/11

Diese Maschine wurde unter Beachtung aller zugehörigen Normen und Vorschriften gebaut. Dennoch kann es unter besonderen Umständen zu elektromagnetischen Störungen anderer elektronischer Systeme (z.B. Telefon, Radio, TV, Computer usw.) kommen. Diese Störungen können im Extremfall zu Sicherheitsproblemen der beeinflussten Systeme führen. Lesen Sie deshalb diesen Abschnitt aufmerksam durch, um das Auftreten elektromagnetischer Störungen zu reduzieren oder ganz zu vermeiden.



Diese Maschine ist für den industriellen Einsatz konzipiert worden. Halten Sie sich stets genau an die in dieser Bedienungsanleitung genannten Einsatzvorschriften. Falls dennoch elektromagnetische Störungen auftreten, müssen geeignete Gegenmaßnahmen getroffen werden. Kontaktieren Sie gegebenenfalls den Kundendienst der Lincoln Electric. Technische Änderungen der Anlage sind nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Die Ausrüstung der Kategorie A ist nicht für Gebrauch in bestimmten Umgebungen ausgelegt, in denen die elektrische Leistung von der allgemeinen Schwachstromversorgung zur Verfügung gestellt wird. Es kann mögliche Schwierigkeiten geben, wenn man elektromagnetische Kompatibilität in jenen Positionen sicherstellen kann. Die Ausrüstung stimmt nicht mit IEC 61000-3-12 überein. Wenn die Anlagen an das eine allgemeine Schwachstromversorgung angeschlossen werden, liegt die Verantwortung in der Hand des Installateurs.

bestimmten Umgebungen ausgelegt, in denen die elektrische Leistung von der allgemeinen Schwachstromversorgung zur Verfügung gestellt wird. Es kann mögliche Schwierigkeiten geben, wenn man elektromagnetische Kompatibilität in jenen Positionen sicherstellen kann. Die Ausrüstung stimmt nicht mit IEC 61000-3-12 überein. Wenn die Anlagen an das eine allgemeine Schwachstromversorgung angeschlossen werden, liegt die Verantwortung in der Hand des Installateurs.

Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme des Schweißgerätes, dass sich keine für elektromagnetische Störungen empfindlichen Geräte und Anlagen im möglichen Einflussbereich befinden. Dies gilt besonders für:

- Steuerleitungen, Datenkabel und Telefonleitungen.
- Radio und Televisions-Sender oder -Empfänger sowie deren Kabelverbindungen. Computer oder computergesteuerte Anlagen.
- Elektronische Sicherheitseinrichtungen und Steuereinheiten für industrielle Anlagen. Elektronische Mess- und Kalibriereinrichtungen.
- Medizinische Apparate und Geräte, Hörgeräte oder persönliche Implantate wie Herzschrittmacher usw. Achtung! Informieren Sie sich vor Inbetriebnahme der Anlage in der Nähe von Kliniken und Krankenhäusern über die hierzu gültigen Vorschriften, und sorgen Sie für die exakte Einhaltung aller erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen!
- Prüfen Sie grundsätzlich die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten, die sich im Einflussbereich der Schweißanlage befinden.
- Dieser Einflussbereich kann in Abhängigkeit der physikalischen Umstände in seiner räumlichen Ausdehnung stark variieren.

Befolgen Sie zusätzlich die folgenden Richtlinien um elektromagnetische Abstrahlungen zu reduzieren:

- Schließen Sie die Maschine stets nur wie beschrieben an. Falls dennoch Störungen auftreten, muss eventuell ein zusätzlicher Netzfilter eingebaut werden.
- Halten Sie die Länge der Schweißkabel möglichst auf ein erforderliches Mindestmaß begrenzt. Wenn möglich, sollte das Werkstück separat geerdet werden. Beachten Sie stets bei allen Maßnahmen, dass hierdurch keinerlei Gefährdung von direkt oder indirekt beteiligten Menschen verursacht wird.
- Abgeschirmte Kabel im Arbeitsbereich können die elektromagnetische Abstrahlung reduzieren. Dies kann je nach Anwendung notwendig sein.

## **WARNING**

Die Ausrüstung der Klasse A ist nicht für Gebrauch in Wohnanlagen ausgelegt, in denen die elektrische Leistung von der allgemeinen Schwachstromversorgung zur Verfügung gestellt wird. Es kann mögliche Schwierigkeiten geben, wenn man elektromagnetische Kompatibilität in jenen Positionen sicherstellen kann.









## ACHTUNG

Diese Anlage darf nur von ausgebildetem Fachpersonal genutzt, gewartet und repariert werden. Schließen Sie dieses Gerät nicht an, arbeiten Sie nicht damit oder reparieren Sie es nicht, bevor Sie diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Bei Nichtbeachtung der Hinweise kann es zu gefährlichen Verletzungen bis hin zum Tod oder zu Beschädigungen am Gerät kommen. Beachten Sie auch die folgenden Beschreibungen der Warnhinweise. Lincoln Electric ist nicht verantwortlich für Fehler, die durch inkorrekte Installation, mangelnde Sorgfalt oder Fehlbenutzung des Gerätes entstehen.

	<b>ACHTUNG:</b> Dieses Symbol gibt an, dass die folgenden Hinweise beachtet werden müssen, um gefährliche Verletzungen bis hin zum Tode oder Beschädigungen am Gerät zu verhindern. Schützen Sie sich und andere vor gefährlichen Verletzungen oder dem Tode.
	<b>BEACHTEN SIE DIE ANLEITUNG:</b> Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bei Nichtbeachtung der Hinweise kann es zu gefährlichen Verletzungen bis hin zum Tod oder zu Beschädigungen am Gerät kommen.
	<b>STROMSCHLÄGE KÖNNEN TÖDLICH SEIN:</b> Schweißgeräte erzeugen hohe Stromstärken. Berühren Sie keine stromführenden Teile oder die Elektrode mit der Haut oder nasser Kleidung. Schützen Sie beim Schweißen Ihren Körper durch geeignete isolierende Kleidung und Handschuhe.
	<b>ELEKTRISCHE GERÄTE:</b> Schalten Sie die Netzspannung am Sicherungskasten aus oder ziehen Sie den Netzstecker, bevor Arbeiten an der Maschine ausgeführt werden. Erden Sie die Maschine gemäß den geltenden elektrischen Bestimmungen.
	<b>ELEKTRISCHE GERÄTE:</b> Achten Sie regelmäßig darauf, dass Netz-, Werkstück- und Elektrodenkabel in einwandfreiem Zustand sind und tauschen Sie diese bei Beschädigung aus. Legen Sie den Elektrodenhalter niemals auf den Schweißarbeitsplatz, damit es zu keinem ungewollten Lichtbogen kommt.
	<b>ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER BERGEN GEFAHREN:</b> Elektrischer Strom, der durch ein Kabel fließt, erzeugt ein elektrisches und magnetisches Feld (EMF). EMF Felder können Herzschrittmacher beeinflussen. Bitte fragen Sie Ihren Arzt, wenn Sie einen Herzschrittmacher haben, bevor Sie dieses Gerät benutzen.
	<b>CE Konformität:</b> Dieses Gerät erfüllt die CE-Normen.
	<b>KÜNSTLICH ERZEUGTE OPTISCHE STRAHLUNG:</b> Nach den Anforderungen der EU Richtlinie 2006/25/EC und der Norm EN12198 wird dieses Produkt in Kategorie 2 eingestuft. Persönliche Schutzausrüstung mit Schutzgläsern der Stufe 15 ist nach EN169 zwingend vorgeschrieben.
	<b>RAUCH UND GASE KÖNNEN GEFÄHRLICH SEIN:</b> Schweißen erzeugt Rauch und Gase, die gesundheitsschädlich sein können. Vermeiden Sie das Einatmen dieser Metaldämpfe. Benutzen Sie eine Schweißrauchabsaugung, um die Dämpfe abzusaugen.
	<b>LICHTBÖGEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN HERVORRUFEN:</b> Tragen Sie geeignete Schutzkleidung und Schutzmasken für Augen, Ohren und Körper, um sich vor Spritzern und Strahlungen zu schützen. Warnen Sie auch in der Umgebung befindliche Personen vor den Gefahren des Lichtbogens. Lassen Sie niemanden ungeschützt den Lichtbogen beobachten.
	<b>SCHWEISSPRITZER KÖNNEN FEUER ODER EXPLOSIONEN VERURSACHEN:</b> Entfernen Sie feuergefährliche Gegenstände vom Schweißplatz und halten Sie einen Feuerlöscher bereit. Schweißen Sie keine Behälter, die brennbare oder giftige Stoffe enthalten, bis diese vollständig geleert und gesäubert sind. Schweißen Sie niemals an Orten, an denen brennbare Gase, Stoffe oder Flüssigkeiten vorhanden sind.
	<b>GESCHWEISSTE MATERIALIEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN VERURSACHEN:</b> Schweißen verursacht hohe Temperaturen. Heiße Materialien können somit ernsthafte Verbrennungen verursachen. Benutzen Sie Handschuhe und Zangen, wenn Sie geschweißte Materialien berühren oder bewegen.
	<b>S-ZEICHEN:</b> Dieses Gerät darf Schweißstrom in Umgebungen mit erhöhter elektrischer Gefährdung liefern.



	Gerätengewicht über 30kg: Bitte bewegen oder heben Sie das Gerät mit äußerster Sorgfalt und mit Unterstützung einer weiteren Person. Das Heben des Gerätes kann Ihre körperliche Gesundheit gefährden.
	<b>DEFEKTE GASFLASCHEN KÖNNEN EXPLODIEREN:</b> Benutzen Sie nur Gasflaschen mit dem für den Schweißprozess geeigneten Gas und ordnungsgemäßen Druckreglern, die für dieses Gas ausgelegt sind. Lagern Sie Gasflaschen aufrecht und gegen Umfallen gesichert. Bewegen Sie keine Gasflasche ohne Ihre Sicherheitskappe. Berühren Sie niemals eine Gasflasche mit der Elektrode, Elektrodenhalter, Massekabel oder einem anderen stromführenden Teil. Gasflaschen dürfen nicht an Plätzen aufgestellt werden, an denen sie beschädigt werden können, inklusive Schweißspritzern und Wärmequellen.
<b>HF</b>	<b>ACHTUNG:</b> Die Hochfrequenzspannung, die zum berührungslosen Zünden beim WIG-Schweißen eingesetzt wird, kann den Betrieb von unzureichend abgeschirmten Computern, EDV-Zentren und Industrierobotern bis zum Totalausfall beeinflussen. WIG-Schweißen kann außerdem Telefonnetze sowie den Radio- und Fernsehempfang stören.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen und/oder Verbesserungen am Design vorzunehmen, ohne die Bedienungsanleitung gleichzeitig zu revidieren.

## Installation und Bedienungshinweise

Bitte diesen Abschnitt vor Montage und Inbetriebnahme der Maschine vollständig durchlesen.

### Aufstellungsort und -umgebung

Diese Maschine kann auch bei ungünstigen Umgebungsbedingungen betrieben werden. Jedoch sind dabei die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, um einen sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer der Maschine zu gewährleisten.

- Die Maschine darf nicht auf einer schrägen Fläche aufgestellt oder betrieben werden, die eine Neigung von mehr 15° aufweist.
- Die Maschine darf nicht zum Auftauen von Rohren verwendet werden.
- Am Aufstellungsort der Maschine ist auf ausreichende Frischluftzirkulation zu achten. Der Luftstrom zu den Be- und Entlüftungsöffnungen darf nicht behindert werden. Die Maschine bei Betrieb nicht mit Papier, Stoff oder Putzlappen abdecken.
- Schmutz und Staub sind soweit wie möglich von der Maschine fernzuhalten.
- Die Maschine verfügt über Schutzart IP23 und ist daher so weit wie möglich trocken zu halten. Sie darf nicht auf feuchtem oder nassem Untergrund aufgestellt werden.
- Die Maschine nicht in der Nähe funk- oder ferngesteuerter Geräte aufstellen. Der Maschinenbetrieb könnte die Funktion von sich in der Nähe befindlichen funk- und ferngesteuerten Geräten so weit beeinflussen, dass Verletzungen des Bedienpersonals und Schäden an den Geräten die Folge sein können. Bitte beachten Sie hierzu auch den Abschnitt bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit in dieser Betriebsanleitung.
- Betreiben Sie die Maschine nicht bei Temperaturen über 40°C.

### Anschluss an die Stromversorgung

Prüfen Sie vor dem Einschalten den Anschluss der Schweißmaschine an die Stromversorgung (Spannung, Phase und Frequenz). Die korrekten Daten sind in den technischen Spezifikationen dieser Bedienungsanleitung sowie auf dem Typenschild des Gerätes angegeben. Vergewissern Sie sich, dass die Maschine geerdet ist.

Stellen Sie sicher, dass der Maschine eine ausreichende Anschlussleistung für den Normalbetrieb zur Verfügung steht. Der Nennwert der Sicherung sowie die Kabelabmessungen sind im Abschnitt „Technical Specification“ dieser Bedienungsanleitung angegeben.

Das Schweißgerät kann an Dieselschweißaggregate angeschlossen werden, soweit dieses Aggregat die entsprechenden Anschlusswerte (Spannung, Frequenz und Leistung) gemäß dem Abschnitt „Technical Specification“ dieser Anleitung liefert. Das Aggregat muss Folgendes ermöglichen:

- Wechselstrom Scheitelspannung: unter 670 V.
- Wechselstromfrequenz: im Bereich 50 bis 60Hz
- Effektivspannung der AC Wellenform: 400 Vac  $\pm$  15%.

Diese Bedingungen müssen unbedingt überprüft werden, weil viele Dieselschweißaggregate hohe Spannungsspitzen liefern. Der Betrieb dieses Geräts mit dem Dieselschweißaggregat, wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind, ist nicht empfehlenswert und kann zur Beschädigung des Geräts führen.



## Ausgangsbuchsen

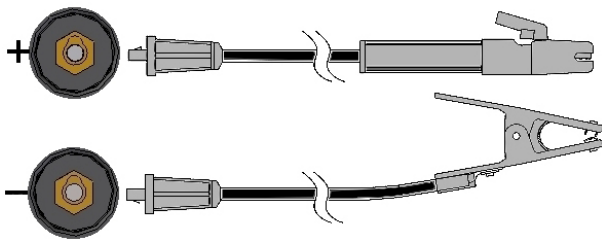
Für den schnellen Anschluss der Schweißkabel verfügt die Maschine über ein Twist-Mate™ Kabelstecksystem. Weitere Informationen zum Anschluss der Maschine für den E-Handschweißbetrieb oder das WIG-Schweißen entnehmen Sie den folgenden Abschnitten.

- **(+) Positive Ausgangsbuchse:** Positive Ausgangsbuchse zum Anschluss eines Schweißkabels.
- **(-) Negative Ausgangsbuchse:** Negative Ausgangsbuchse zum Anschluss eines Schweißkabels.

## Stabelektrodenschweißen (MMA)

Diese Maschine wird ohne Schweißkabel für das E-Hand-Verfahren geliefert, diese können aber separat zugekauft werden. Weitere Informationen siehe Abschnitt „Accessories“ (Zubehör).

Bestimmen Sie zuerst die richtige Polarität für die zum Schweißen zu verwendende Elektrode. Diese Informationen finden sich in den technischen Daten der Elektrode. Dann verbinden Sie das Schweißkabel und das Massekabel gemäß der benötigten Polarität mit den Ausgangsbuchsen. Auf der Abbildung sehen Sie das Verbindungsverfahren für DC(+).



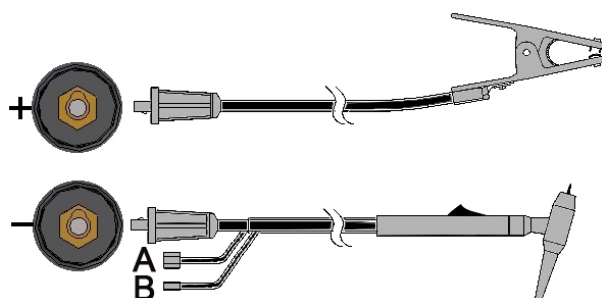
Schließen Sie das Elektrodenkabel an den (+) Anschluss und das Massekabel an (-) Anschluss an. Stecken Sie den Stecker mit der Nut nach oben in die Gerätebuchse und drehen Sie etwa ¼ Umdrehung im Uhrzeigersinn. Nicht zu fest anziehen.

Beim DC(-) Schweißen verfahren Sie anders herum, sodass das Elektrodenkabel an (-) und das Massekabel an (+) angeschlossen ist.

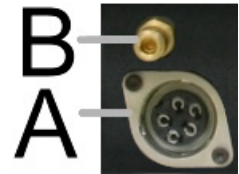
## WIG-Schweißen

Die Maschine wird ohne den für das WIG-Schweißen nötigen WIG-Brenner geliefert, dieser kann aber separat zugekauft werden. Für weitere Informationen siehe Abschnitt „Accessories“ (Zubehör).

Das WIG-Schweißen erfolgt meist mit der hier abgebildeten DC(-)-Polarität. Wenn Sie mit DC(+) schweißen müssen, stecken Sie die Kabelverbindungen an der Maschine um.



Schließen Sie das Brennerkabel an die (-) Klemme der Maschine an und die Masseklemme an die (+) Klemme. Stecken Sie den Stecker mit der Nut nach oben in die Gerätebuchse und drehen Sie etwa ¼ Umdrehung im



Uhrzeigersinn. Nicht zu fest anziehen. Zum Schluss verbinden Sie den Gasschlauch vom WIG-Brenner mit dem Anschluss (B) an der Frontplatte der Maschine. Falls benötigt liegt dem Paket ein extra Gasverbinder für den Anschluss an der Frontplatte der Maschine bei. Danach verbinden Sie den Stutzen an der Rückseite der Maschine mit einem Druckminderer an der zu verwendenden Gasflasche. Die benötigten Anschlüsse sind in der Packung enthalten. Verbinden Sie den WIG-Brennerschalter mit dem Schalterverbinder (A) vorn an der Maschine.

## WIG-Schweißen mit einem wassergekühlten Brenner

Mit dieser Maschine kann ein Kühlgerät eingesetzt werden:

- COOLER-3 für 315DC
- COOLER-4 für 415DC

Wenn das oben aufgeführte COOLER an die Maschine angeschlossen wird, wird es automatisch ein- (ON) und ausgeschaltet (OFF), um die Kühlung des Brenners zu gewährleisten. Beim E-Hand-Verfahren ist der Kühler ausgeschaltet (OFF).

Die Maschine wird ohne gekühlten WIG Brenner ausgeliefert, dieser kann aber separat zugekauft werden. Für weitere Informationen siehe Abschnitt „Accessories“ (Zubehör).

## ! WARNUNG

Die Maschine verfügt auf der Rückseite über einen elektrischen Anschluss für das COOLER Gerät. Diese Buchse ist NUR für das oben aufgeführte COOLER Gerät bestimmt.

## ! WARNUNG

Bevor Sie das Kühlgerät an die Maschine anschließen und betreiben, müssen Sie die mit dem Kühlgerät gelieferte Bedienungsanleitung lesen und verstehen.

## Anschließen von Fernreglern

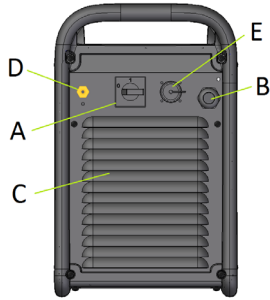
Eine entsprechende Aufstellung geeigneter Fernregler ist dem Kapitel Zubehör entnehmbar. Zur Verwendung eines Fernreglers wird dieser am Fernregleranschluss auf der Frontseite der Maschine angeschlossen. Die Maschine wird den Fernregler automatisch erkennen, die Fernregler-Kontrollleuchte einschalten und auf Fernreglerbetrieb umschalten. Weitere Details zum Fernreglerbetrieb werden im nachfolgenden Kapitel genauer beschrieben.





## Rückplatte

- A. **Netzschalter:** Schaltet die Stromversorgung der Maschine EIN/AUS.
- B. **Eingangskabel:** Schließen Sie ihn an das Netz an.
- C. **Lüfter:** Lüftereinlass nicht zustopfen oder mit Filter blockieren. Die Lüfterautomatik schaltet den Lüfter automatisch ein und aus (OFF/ON). Wenn die Maschine eingeschaltet wird (ON), wird der Lüfter nur während der Anlaufzeit (zwei Sekunden) eingeschaltet. Der Lüfter beginnt mit dem Schweißbetrieb und läuft weiter, wenn immer die Maschine schweißt. Wenn die Maschine länger als 7½ Minuten nicht schweißt, geht er in den Green-Modus.



## Green-Modus

Im Green-Modus wird die Maschine in einen Stand-By-Zustand versetzt:

- Der Ausgang ist deaktiviert
- Der Lüfter ist ausgeschaltet (OFF)
- Nur die LED Strom fließt bleibt an.
- In den Display „V“ und „A“ erscheint ein roter Strich, der sich bewegt.

Diese Funktion verringert die Staubmenge, die in die Maschine gesogen werden kann, und den Energieverbrauch.

Zum Rücksetzen der Maschine starte den Schweißprozess erneut, betätige den Brennertaster, einen Taster auf der Bedienung oder drehe den Encoder-Knopf.

ANM.: Falls ein COOLER WIG-Brenner-Kühlgerät an die Maschine angeschlossen ist, wird es im Green-Modus ON/OFF geschaltet.

HINWEIS: Dauerbetrieb "Green Mode" (Energiesparmodus): alle 10 Minuten läuft 1 Minute lang der Lüfter.

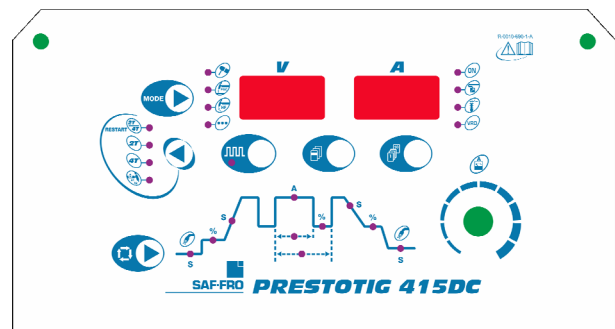
- D. **Gaseinlass:** Anschluss für das WIG-Schutzgas. Verwende die mitgelieferten Anschlüsse um die Maschine mit der Gasversorgung zu verbinden. Die Gasquelle muss über einen eingebauten Druckregler und Durchflussmesser verfügen.
- E. **Netzanschluss für den COOLER:** 400Vac Steckbuchse. Hier schließen Sie das COOLER Kühlgerät an.

## Bedienungselemente und Kontrollanzeigen

### Einschalten der Maschine:

Beim Einschalten des Geräts (ON) wird ein Autotest durchgeführt; während dieses Tests werden alle LEDs für einen Augenblick eingeschaltet (ON); gleichzeitig zeigen die Displays „333“ und dann „888“. Beim Starten wird der Lüfter kurzzeitig aktiviert und startet dann mit dem Schweißbetrieb neu.

- Die Maschine ist betriebsbereit, wenn die LED „Power ON“ an der Frontplatte aufleuchtet, die „A“ LED (in der Mitte der Übersicht) mit einer der LEDs der Schweißsteuerung „MODE“. Dies sind Mindestbedingungen und abhängig von der Schweißauswahl können andere LEDs ON sein.



### Anzeigen und Steuerungen an der Frontplatte

#### LED Power ON:



Diese LED blinkt während des Startvorgangs der Maschine und leuchtet dauerhaft, wenn die Maschine betriebsbereit ist.

Wenn der Schutz vor zu hoher Eingangsspannung aktiv wird, beginnt die LED Power ON zu blinken und die Displays zeigen eine Fehlermeldung an. Die Maschine startet automatisch, wenn die Eingangsspannung wieder im richtigen Bereich liegt. Für nähere Einzelheiten lesen Sie die Abschnitte Fehlermeldungen und Fehlerbehebung.

#### Fernregler LED:



Diese Kontrollleuchte schaltet sich ein, wenn ein Fernregler über den Fernregler mit der Maschine verbunden wird.

Wenn ein Fernregler an die Maschine angeschlossen ist, arbeitet der Knopf Ausgangsstrom in zwei verschiedenen Modi: STICK (Elektrode) und TIG (WIG):

- **STICK-Modus:** mit einem angeschlossenen Fernregler ist der Ausgang der Maschine eingeschaltet (ON). Ein Fernregler oder Pedal sind zugelassen (der Schalter wird umgangen).



Wenn die Fernregelung angeschlossen wird, spielt der Knopf Ausgangsstrom an der Benutzerfläche der Maschine keine Rolle mehr. Über den Fernregler steht der gesamte Stromausgangsbereich zur Verfügung.



- **TIG-Modus:** Im lokalen und im Fernregel-Modus ist der Ausgang der Maschine ausgeschaltet (OFF). Zur Aktivierung des Ausgangs wird ein Schalter benötigt.



Der über den Fernregler auswählbare Ausgangsstrombereich ist abhängig vom Knopf für den Stromausgang an der Benutzerfläche der Maschine. Beisp.: Wenn der Ausgangsstrom über den Knopf für den Stromausgang an der Benutzerfläche der Maschine auf 100A eingestellt ist, regelt der Fernregler den Ausgangsstrom von mind. 5A auf max. 100A.

Fußfernregler: Für eine korrekte Bedienung muss im Setup-Menü die "Option 30" aktiviert sein:

- 2-Schritt-Sequenz wird automatisch ausgewählt
- Schweißstromanstieg/-absenkung sowie Neuzündung sind deaktiviert.
- Spot, Bi-Level und 4-Schritt sind nicht auswählbar

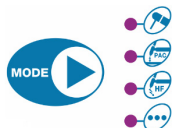
(Der normale Betrieb wird wieder hergestellt, wenn der Fernregler nicht mehr angeschlossen ist.)

#### LED Überhitzung:



Diese Anzeige leuchtet auf, wenn die Maschine überhitzt ist und sich die Ausgangsleistung abgeschaltet hat. Dies passiert normalerweise, wenn die Einschaltdauer der Maschine überschritten wurde. Lassen Sie die Maschine eingeschaltet. Die internen Komponenten haben so die Möglichkeit abzukühlen. Erlischt die Warnleuchte, kann das Gerät wieder normal betrieben werden.

#### Drucktaste Modus:



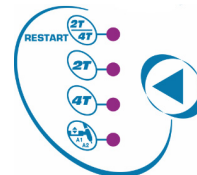
Mit dieser Drucktaste wird der Schweißmodus der Maschine geändert:

- Elektrode (SMAW)
- Lift TIG (WIG)
- HF TIG (WIG)
- Spot TIG (WIG)

Die Funktion Spot TIG ist nur auswählbar, wenn vorher im Setup-Menü die „Option 10“ aktiviert wurde. Siehe Abschnitt „Setup menu“ wegen der Optionen Aktivieren / Deaktivieren.

Jeder Schweißmodus ist im Abschnitt Betriebsanweisung detailliert beschrieben.

#### Drucktaste Schaltermodus:



Mit dieser Drucktaste wird die Schaltersequenz im WIG-Modus geändert:

- 2-Schritt / 4-Schritt mit Neustart Diese Option ist mit der Schalter-Drucktaste nicht auswählbar und arbeitet, falls aktiviert, im 2-Schritt- oder 4-Schritt-Modus:



Diese Anzeige leuchtet auf, wenn die Option Neustart für den aktuellen WIG-Schalter-Modus aktiviert ist. Der Neustart kann separat im Setup-Menü für den 2-Schritt- und den 4-Schritt-Modus aktiviert werden. Weitere Informationen zum Neustart im Abschnitt Betriebsanweisung.

- 2-Schritt
- 4-Schritt
- Bi-Level

Jeder Schaltermodus ist im Abschnitt Betriebsanweisung genau beschrieben.

#### SEL Drucktaste:



Mit der Auswahl-Drucktaste (SEL) kann man durch die Schweißparameter scrollen. Mit jedem Druck leuchtet die relevante LED auf und auf den Displays werden die aktuellen Werte des Parameters angezeigt. Wenn ein Parameter für den aktuellen Modus deaktiviert ist, wird er übersprungen. Der Anwender kann dann diesen Wert ändern, indem er den Knopf für den Ausgangsstrom dreht. Falls nach einer gewissen Zeit (4s) keine Änderung vorgenommen wird, gehen die Displays und die LEDs in den voreingestellten Zustand zurück, indem der Knopf für den Ausgangsstrom den Ausgangsstrom festlegt.



### Drucktaste Speicher:

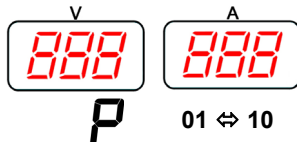


Mit diesen Tasten kann man WIG-Schweißprogramme speichern (→M) oder wieder aufrufen (M→). Dem Anwender stehen 10 Speicherprotokolle (P01 bis P10) zur Verfügung.

Speichern [oder aufrufen] eines Protokolls:

Speichern (→M)

Aufrufen (M→)



Speichern (→M)

Aufrufen (M→)



4 Sekunden lang gedrückt halten

Während des Schweißens sind die Speicher-Drucktasten deaktiviert.

Im nachstehenden Abschnitt „List of parameters and Factory stored programs“ finden Sie eine vollständige Liste mit den vom Werk aus gespeicherten Programmen.

### Drucktaste Impuls-Verfahren:



Im WIG-Modus wird über diese Drucktaste die Impuls-Funktion eingeschaltet (ON). Nach Aktivierung geht die LED neben der Drucktaste an. Beim Elektrodenschweißen ist dieser Befehl deaktiviert.

Bei aktiviertem Impuls-Verfahren können die Parameter Einschaltdauer (%), Frequenz (Hz) und Hintergrund (%) eingestellt werden. Während des WIG-Schweißens ist es nicht möglich, den Impulsbefehl ein- oder auszuschalten (ON oder OFF): im Fall von ON, wird nach den Werten für Einschaltdauer, Frequenz und Hintergrundstrom geschweißt.

### Knopf für den Ausgangsstrom



Regelt die Ausgangsstromstärke der Maschine.

Dieser Knopf ist auch eine Mehrzweck-Steuerung: im Abschnitt „Operating Instruction“ wird beschrieben, wie diese Steuerung zur Parameterauswahl bedient wird.

### Display V & A:



Rechts wird der voreingestellte Schweißstrom (A) vor dem Schweißen und der tatsächliche Schweißstrom während des Schweißens angezeigt und links die Spannung (V) an den Ausgangsleitungen.

Der aufblinkende Wert zeigt den Durchschnittswert der bisherigen Schweißzeit an. Über diese Funktion wird der Mittelwert über 5 Sekunden nach jeder Schweißzeit angezeigt.

Wenn ein Fernregler angeschlossen ist (die LED für den Fernregler ist ON), werden auf der linken Anzeige (A) der voreingestellte und der tatsächliche Schweißstrom gemäß der obigen Erklärung „Remote LED“ angezeigt.

Im linken (V) Display können auch folgende Anzeigen erscheinen:

V	
<b>P<sub>RE</sub></b> VORSTRÖMEN	<b>S<sub>TA</sub></b> STROM STARTEN
<b>U<sub>P</sub>S</b> ANSTIEG	<b>A<sub>2</sub></b> BI-LEVEL
<b>F<sub>r</sub>E</b> FREQUENZ	<b>d<sub>U</sub>C</b> EINSCHALTDAUER
<b>b<sub>A</sub>C</b> HINTERGRUND	<b>d<sub>O</sub>U</b> ABSTIEG
<b>C<sub>r</sub>A</b> KRATER	<b>P<sub>O</sub>S</b> NACHSTRÖMEN
<b>S<sub>P</sub>O</b> PUNKTSCHWEIßEN	<b>E<sub>rr</sub></b> FEHLER
<b>S<sub>T</sub>O</b> SPEICHER	<b>r<sub>E</sub>C</b> AUFRUFEN
<b>S<sub>O</sub>F</b> SOFT	<b>C<sub>r</sub>I</b> CRISP
<b>P</b> PROGRAMM	

Im rechten (A) Display können auch folgende Anzeigen erscheinen:

A	
<b>01, .....10</b>	Für Programmprotokolle
<b>01, .....99</b>	Für Fehlercodes



Siehe Abschnitt „Operating Instruction“ für eine genauere Beschreibung der mit diesen Anzeigen beschriebenen Funktionen.



## Bedienungsanleitung

### Elektrodenschweißen (SMAW)

Wenn Elektrode ausgewählt werden soll:

Aktion	Visualisierung
	
Drücken Sie mehrere Male MODE, bis die obige LED aufleuchtet	

Wenn Elektrode ausgewählt wurde, sind folgende Funktionen aktiviert:

- Hot Start: Eine kurzzeitige Erhöhung des Ausgangs-Schweißstroms während das Elektrodenschweißverfahren gestartet wird. Erleichtert die schnelle und zuverlässige Zündung des Lichtbogens.
- Anti-Sticking: Diese Funktion reduziert den Ausgangsstrom der Maschine auf ein geringes Niveau beim Festkleben der Elektrode. Diese Stromreduzierung ermöglicht dem Schweißer die Entnahme der Elektrode aus dem Halter, ohne dabei große Funken zu erzeugen, die den Halter zerstören könnten.
- Auto Adaptive Arc Force: Diese Funktion erhöht den Ausgangsstrom temporär. Diese zeitlich begrenzte Steigerung des Ausgangsstromes benötigt man zum Ausgleich wechselnder Verbindungen zwischen Elektrode und Schmelzbad.


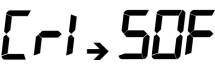
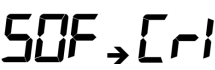

Dies ist eine aktive Steuerfunktion, die den besten Mittelweg zwischen Lichtbogenstabilität und Spritzeranfall garantiert. Die Funktion Auto-Adaptive Arc Force hat statt einer festen oder manuellen Regulierung eine automatische und mehrstufige Einstellung: Die Intensität hängt von der Ausgangsspannung ab und wird in Echtzeit von den Mikroprozessoren berechnet, wo auch die Arc Force Ebenen abgebildet sind. Die Steuerung misst ständig die Ausgangsspannung und bestimmt die Höhe des einzusetzenden Spitzenstroms; der Wert reicht aus, um den Metalltropfen, der von der Elektrode auf das Werkstück übertragen wird, zu brechen, aber nicht zu hoch, um Schweißspritzer um das Schweißbad herum zu verhindern. Dies bedeutet:

- Verhindern des Festklebens zwischen Elektrode / Werkstück durch zu niedrige Stromwerte.
  - Spritzerverminderung.
- Schweißabläufe werden vereinfacht und das Schweißbild verbessert auch wenn die Schweißnaht nicht abgebürstet wurde.

Im Elektroden-Modus stehen zwei verschiedene Einstellungen zur Verfügung:

- Soft Stick: Schweißen mit wenig Schweißperlen.
- CRISP Stick (Werkseinstellung): Für aggressives Schweißen mit erhöhter Lichtbogenstabilität.



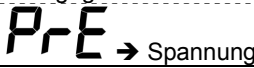
Wechsel zwischen Soft und Crisp:

Aktion	Visualisierung
Im Leerlauf, vor dem Schweißen Drücken Sie SEL	 Spannung
Drücken Sie SEL	
Drücken Sie SEL	
Warten Sie 4 Sekunden oder beginnen Sie zu schweißen, um die Änderungen zu speichern	

### WIG


Vor dem Beginn einer WIG Schweißung, empfehlen wir die Gaszuleitung zu spülen.

Zum Spülen der Gaszuleitung und des Brenners:

Aktion	Anzeige
Im Leerlauf, vor dem Schweißen Drücke SEL	 Spannung
Drücke und halte SEL	
SEL frei geben	Die Spülfunktion ist aktiv; Das Gas strömt solange bis der SEL Taster frei gegeben wird. 

### Lift TIG (WIG-Schweißen)

Auswählen des Lift TIG-Modus:

Aktion	Visualisierung
Drücken Sie mehrere Male MODE, bis die obige LED aufleuchtet	

Lift TIG: Wenn die Drucktaste auf WIG-Schweißen mit Berührungszünden (Lift Arc) steht, sind alle Funktionen zum Stabelektrodenschweißen deaktiviert, und die Maschine ist bereit zum WIG-Schweißen mit Berührungszündung (Lift Arc). Beim Lift Arc wird zunächst die Wolfram-Nadel auf das Werkstück aufgesetzt, um einen geringen Kurzschlussstrom zu erzeugen. Danach, wenn die Wolfram-Nadel vom Werkstück abgehoben wird, zündet der eigentliche Schweißlichtbogen.



## HF TIG (WIG-Schweißen)

Auswählen des HF TIG-Modus:



Visualisierung



Drücken Sie mehrere Male MODE, bis die obige LED aufleuchtet

Wenn die Drucktaste auf HF-TIG-Schweißen steht, sind alle Funktionen zum Stabelektrodenschweißen deaktiviert, und die Maschine ist bereit zum HF-TIG-Schweißen. Während des HF-TIG-Modus wird der WIG-Lichtbogen durch HF gestartet, ohne dass die Elektrode das Werkstück berührt. Die zum Starten des WIG-Lichtbogens genutzte Hochfrequenz bleibt 3 Sekunden lang erhalten; wenn der Lichtbogen nicht innerhalb dieser Zeit startet, muss die Schaltersequenz neu gestartet werden.

Die Stärke der HF-Zündung kann im Setup-Menü durch Ändern des Wertes von Option 40 eingestellt werden. Sechs Zündstärken - von 1 (sanft, geeignet für dünne Elektroden) bis 6 (stark, geeignet für dicke Elektroden) - stehen zur Auswahl. Die Standardeinstellung dieser Option ist "3".

## Spot TIG (WIG)

Die Funktion Spot TIG ist nur auswählbar, wenn die „Option 10“ vorher im Setup-Menü eingestellt wurde.

Auswählen des Spot TIG-Modus:



Visualisierung



Drücken Sie mehrere Male MODE, bis die obige LED aufleuchtet

Dieses Schweißverfahren ist besonders geeignet zum Heften oder Schweißen dünnen Materials. Es nutzt einen Hochfrequenz-Start und stellt sofort den eingestellten Strom bereit, ohne Anstieg oder Absenken. Die Schweißzeit kann an den Schalter geknüpft oder mit der Punktzeitsteuerung eingestellt werden.

Wenn die Punktzeit („Option 11“ des Setup-Menüs) im Setup-Menü aktiviert wurde, um die Punktzeit zu ändern:



Aktion

Im Leerlauf, vor dem Schweißen

Drücken Sie SEL



Visualisierung

Spannung

SPD

An diesem Punkt kann die Punktzeit durch Drehen des Knopfs für den Ausgangsstrom eingestellt werden. Durch Stellen der Punktzeit auf 0 wird die festgelegte Zeitfunktion deaktiviert und die Schweißzeit mit dem Schalter des WIG-Brenners verknüpft.

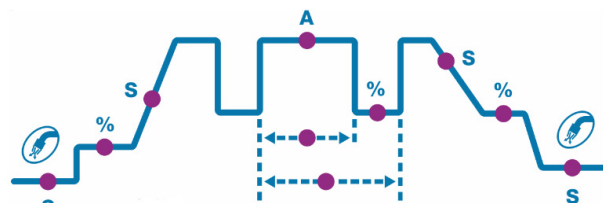
HINWEIS: Wie weiter oben, im Abschnitt über HF-WIG beschrieben wird die Stärke der HF-Zündung über Setup-Option 40 eingestellt.

Siehe Abschnitt „Setup-Menü“ wegen der Optionen Aktivieren / Deaktivieren.

## WIG-Schweißsequenzen



Mit jedem Drücken der SEL Drucktaste leuchten die LEDs in der folgenden Reihenfolge auf:



1	S						
2		A					
3			S				
4				A			
4a				%			
4b				Hz			
4d					A		
5						S	
6							A
7							S

### 1 VORSTRÖMEN

Im WIG-Modus wird über diese Funktion die Vorströmzeit des Schutzgases geregelt. Beim Elektrodenschweißverfahren wird sie nicht genutzt.

### 2 STROM STARTEN

Diese Funktion steuert den Anfangsstrom beim Starten des WIG-Schweißens. Nachstehend bei den Schaltersequenzen wird der Startvorgang erklärt.

### 3 ANSTIEG

Beim WIG-Schweißen steuert diese Funktion den linearen Anstieg des Stroms vom Start bis um eingestellten Strom. Im nachstehenden Abschnitt Schaltersequenz wird erklärt, wie ein Anstieg aktiviert wird. Beim Elektrodenschweißverfahren wird sie nicht genutzt.

### 4 STROM EINSTELLEN

Mit dieser Funktion wird die Ausgangsstromstärke der Maschine eingestellt.

### 4a EINSCHALTDAUER (IMPULS-AN-ZEIT)

Wenn die Impulsfunktion eingeschaltet ist, steuert sie die Impuls-an-Zeit. Während der An-Zeit ist der Ausgangsstrom gleich dem eingestellten Strom.

### 4b FREQUENZ

Wenn die Impulsfunktion eingeschaltet ist, steuert sie die Impulsfrequenz, also die Rechteckwelle im obigen Diagramm (Hz).

### 4d HINTERGRUND

Wenn die Impulsfunktion eingeschaltet ist, steuert sie den Impuls-Hintergrundstrom. Das ist der Strom im unteren Teil der Rechteckwelle.

### 5 ABSTIEG

Beim WIG-Schweißverfahren steuert diese Funktion den linearen Anstieg des Stroms vom eingestellten bis zum Kraterstrom. Im nachstehenden Abschnitt Schaltersequenzen wird erklärt, wie die Absenkung aktiviert wird. Beim Elektrodenschweißverfahren wird sie nicht genutzt.

### 6 KRATER

Über diese Funktion wird der Endwert für die Stromstärke nach dem Absenken gesteuert. Im nachstehenden Abschnitt Schaltersequenzen wird erklärt, wie der Kraterbetrieb funktioniert.



- 7 | **NACHSTRÖMEN**  
Beim WIG-Schweißverfahren steuert diese Funktion die Nachströmzeit des Schutzgases. Beim Elektrodenschweißverfahren wird sie nicht genutzt.

Während des Schweißens ist die Auswahl-Drucktaste für die folgenden Funktionen aktiviert:






- Ausgangsstromstärke
- Nur wenn die Impuls-Funktion aktiv ist: die Werte für Einschaltdauer (%), Frequenz (Hz) und Hintergrundstrom (A) können bearbeitet werden.

Der neue Parameterwert wird automatisch gespeichert.

### WIG-Schaltersequenzen

Das WIG-Schweißverfahren funktioniert im 2-Schritt- oder im 4-Schritt-Modus. Die spezifischen Betriebssequenzen für die Schaltermodi werden nachstehend beschrieben.

#### Legende der verwendeten Symbole:

	Drucktaste Brenner
	Ausgangsstromstärke
	Vorströmen Gas
	Gas
	Nachströmen Gas

### 2-Schritt-Schaltersequenz

Zum Auswählen der 2-Schritt-Sequenz:

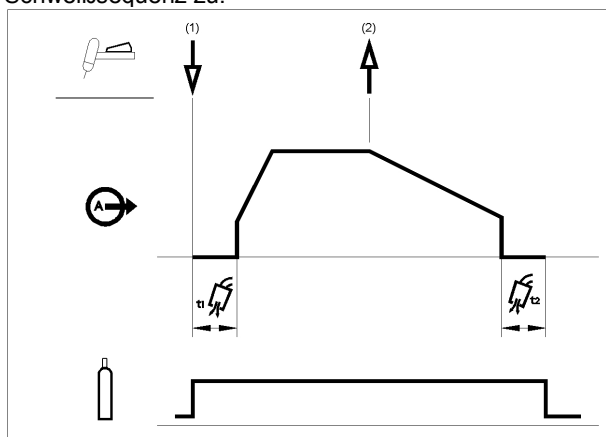


#### Visualisierung



Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet

Im 2-Schritt-Schaltermodus und wenn ein WIG-Schweißverfahren ausgewählt ist, trifft folgende Schweißsequenz zu.



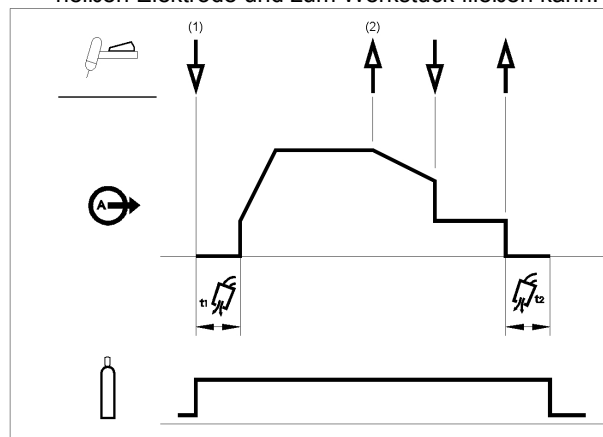
1. WIG-Brennerschalter drücken und halten, um die Sequenz zu starten. Die Maschine öffnet das Gasventil, damit das Schutzgas strömen kann. Nach der Vorströmzeit wird der Ausgang der Maschine eingeschaltet (ON), damit Luft durch den Brennerschlauch spülen kann. Zu diesem Zeitpunkt wird der Lichtbogen gemäß dem ausgewählten Schweißverfahren gestartet. Nach dem Zünden wird der Ausgangsstrom mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder über eine kontrollierte

Anstiegsdauer erhöht, bis die Schweißstromstärke erreicht ist.

Wenn der Brennerschalter während der Anstiegszeit losgelassen wird, stoppt der Lichtbogen sofort und der Ausgang der Maschine wird abgeschaltet (OFF).

2. Wenn der WIG-Brennerschalter losgelassen wird, ist das Schweißen beendet. Die Maschine senkt jetzt den Ausgangsstrom mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder über eine kontrollierte Absenkdauer, bis der Kraterstrom erreicht ist und der Ausgang der Maschine wird abgeschaltet (OFF).

Nach Abschalten des Lichtbogens bleibt das Gasventil geöffnet, damit Schutzgas weiter zu der heißen Elektrode und zum Werkstück fließen kann.



Wie oben dargestellt, ist es möglich, den WIG-Brennerschalter ein zweites Mal während des Absenkens zu drücken und zu halten, um die Absenkfunktion zu beenden und den Strom auf dem Level des Kraterstroms zu halten. Wenn der WIG-Brennerschalter losgelassen wird, schaltet der Ausgang ab (OFF) und die Nachströmzeit beginnt. Diese Sequenz, 2-Schritt, Neustart deaktiviert, ist die ab Werk voreingestellte Sequenz.

### 2-Schritt Brennersequenz mit Option Neustart

Zum Auswählen der 2-Schritt-Sequenz mit Neustart:

#### Aktion



#### Visualisierung



Siehe Abschnitt „Setup-Menü“ unten

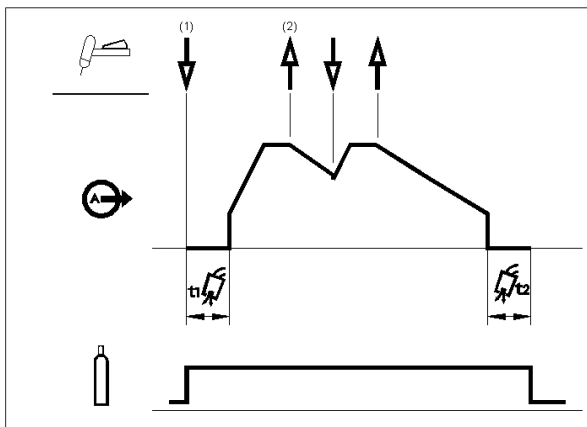
dann:



Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet

Wenn im Setup-Menü die Option 2-Schritt Neustart aktiviert ist, läuft folgende Sequenz ab:





1. WIG-Brennerschalter drücken und halten, um die Sequenz wie oben beschrieben zu starten.
2. Lassen Sie den WIG-Brennerschalter los, um die Absenkung zu starten. Während dieser Zeit drücken und halten Sie den WIG-Brennerschalter, um das Schweißen neu zu starten. Der Ausgangsstrom steigt dann wieder mit einer kontrollierten Geschwindigkeit an, bis der Schweißstrom erreicht ist. Diese Sequenz kann so oft wie nötig wiederholt werden. Nach Fertigstellen des Schweißvorgangs lassen Sie den WIG-Brennerschalter los. Wenn der Kraterstrom erreicht ist, wird der Ausgang der Maschine abgeschaltet (OFF).

#### 4-Schritt Schaltersequenz

Zum Auswählen der 4-Schritt-Sequenz:

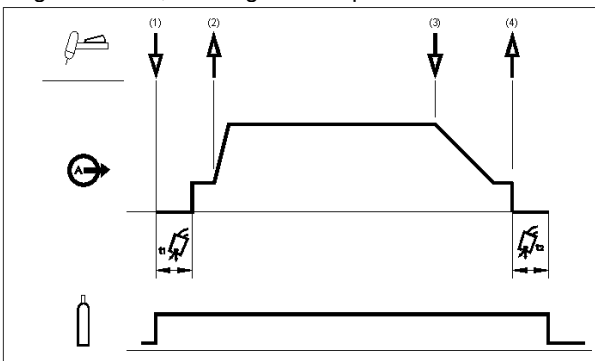


**Visualisierung**



Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet

Wenn der 4-Schritt-Modus und ein WIG-Schweißverfahren ausgewählt sind, läuft folgende Sequenz ab.



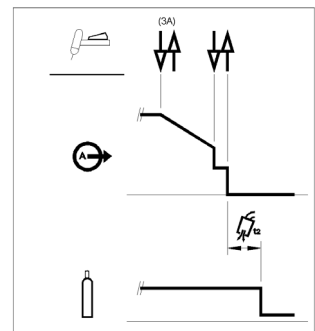
1. WIG-Brennerschalter drücken und halten, um die Sequenz zu starten. Die Maschine öffnet das Gasventil, damit das Schutzgas strömen kann. Nach der Vorströmzeit wird der Ausgang der Maschine eingeschaltet (ON), damit Luft durch den Brennerschlauch spülen kann. Zu diesem Zeitpunkt wird der Lichtbogen gemäß dem ausgewählten Schweißverfahren gestartet. Nach Zünden des Lichtbogens hat der Ausgangsstrom die Stärke des Startstroms. Dieser Zustand kann so lange wie nötig aufrecht erhalten werden.
2. Durch Loslassen des WIG-Brennerschalters wird die

Wenn der Startstrom nicht benötigt wird, halten Sie den WIG-Brennerschalter nicht wie zu Beginn dieses Schritts beschrieben. In diesem Zustand geht die Maschine von Schritt 1 in Schritt 2, wenn der Lichtbogen gezündet wird.

Anstiegsfunktion ausgelöst. Der Ausgangsstrom steigt dann wieder mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder eine kontrollierte Anstiegsdauer an, bis der Schweißstrom erreicht ist. Wenn der Brennerschalter während der Anstiegszeit gedrückt wird, stoppt der Lichtbogen sofort und der Ausgang der Maschine wird abgeschaltet (OFF).

3. Drücken und halten Sie den WIG-Brennerschalter, wenn der Hauptteil der Schweiße komplett ist. Jetzt beginnt die Maschine, den Ausgangsstrom mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder über eine kontrollierten Absenkungsdauer zu senken, bis der Kraterstrom erreicht ist.
4. Dieser Kraterstrom kann so lange wie erforderlich gehalten werden. Wenn der WIG-Brennerschalter losgelassen wird, wird der Ausgang der Maschine abgeschaltet (OFF) und die Nachströmzeit beginnt.

Wie hier dargestellt wird der WIG-Brennerschalter in Schritt 3A schnell gedrückt und losgelassen; es ist möglich, den WIG-Brennerschalter noch einmal zu drücken und zu halten, um die Absenkungszeit zu beenden und die Ausgangsstromstärke auf Höhe der Kraterstromstärke zu halten. Wenn der WIG-Brennerschalter losgelassen wird, wird der Ausgang abgeschaltet (OFF).



Dieser Sequenzbetrieb, 4-Schritt, Neustart nicht aktiviert, ist vom Werk voreingestellt.

#### 4-Schritt-Schaltersequenz mit der Option Neustart

Zum Auswählen der 4-Schritt-Sequenz mit Neustart:

**Aktion**



**Visualisierung**



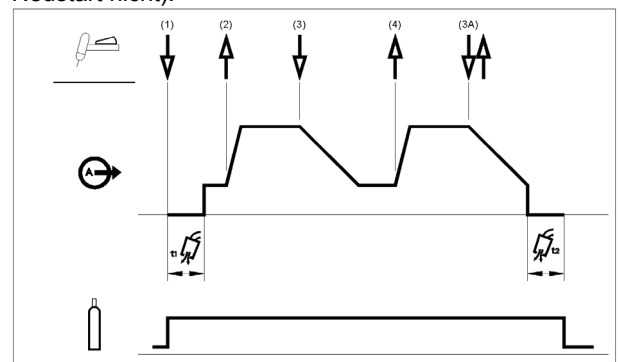
Siehe Abschnitt "Setup-Menü" unten

dann:



Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet

Wenn im Setup-Menü der 4-Schritt-Modus mit Neustart aktiviert ist, läuft für Schritt 3 und 4 folgende Sequenz ab (die Schritte 1 und 2 ändern sich durch die Option Neustart nicht):



3. Drücken und halten Sie den WIG-Brennerschalter. Die Maschine senkt jetzt den Ausgangsstrom mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder über eine



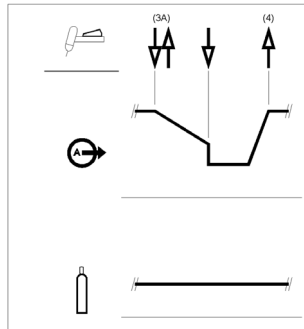
kontrollierte Absenkdauer, bis der Kraterstrom erreicht ist.

4. Lassen Sie den WIG-Brennerschalter los. Der Ausgangsstrom wird wieder auf Schweißstromstärke ansteigen, wie in Schritt 2, damit das Schweißen fortgesetzt werden kann.

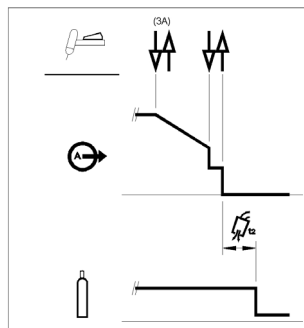
Wenn das Schweißen komplett beendet ist, nehmen Sie folgende Sequenz statt den oben beschriebenen Schritt 3.

3A. WIG-Brennerschalter schnell drücken und loslassen. Die Maschine senkt jetzt die Ausgangsstromstärke mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder über eine kontrollierte Absenkdauer, bis der Kraterstrom erreicht ist und der Ausgang der Maschine wird abgeschaltet (OFF). Nach Abschalten des Lichtbogens beginnt die Nachströmzeit.

Wie hier dargestellt wird der WIG-Brennerschalter in Schritt 3A schnell gedrückt und losgelassen; es ist möglich, den WIG-Brennerschalter noch einmal zu drücken und zu halten, um die Absenkungszeit zu beenden und die Ausgangsstromstärke auf Höhe der Kraterstromstärke zu halten. Wenn der WIG-Brennerschalter losgelassen wird, wird der Ausgang wieder ansteigen bis auf Schweißstromstärke, wie in Schritt 4, damit das Schweißen fortgesetzt werden kann. Wenn der Hauptteil der Schweiße beendet ist, gehen Sie zu Schritt 3.



Wie hier dargestellt, wiederum nach schnellem Drücken und Loslassen des WIG-Brennerschalters in Schritt 3A, ist es möglich, den WIG-Brennerschalter ein zweites Mal schnell zu drücken und zu halten, um die Absenkungszeit zu beenden und mit dem Schweißen zu stoppen.



## Bi-Level (A1/A2) Schaltersequenz

Die Funktion "Bi-Level" ist nur anwählbar, wenn vorher im Setup-Menü die Option 20 aktiviert wurde.

Zum Auswählen der Bi-Level-Sequenz:

### Aktion



### Visualisierung



Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet

Bei dieser Sequenz wird der Lichtbogen wie bei der 4S-Sequenz gestartet. Dies bedeutet, dass Schritt 1 und 2 identisch sind.

3. WIG-Brennerschalter schnell drücken und halten. Die Maschine schaltet das Stromlevel von A1 auf A2 (Hintergrundstrom). Immer, wenn diese Schalteraktion wiederholt wird, schaltet das Stromlevel zwischen diesen beiden hin und her.

3A. Drücken und halten Sie den WIG-Brennerschalter, wenn der Hauptteil der Schweiße fertig gestellt ist. Die Maschine senkt jetzt den Ausgangsstrom mit kontrollierter Geschwindigkeit oder über eine kontrollierte Absenkdauer, bis die Kraterstromstärke erreicht ist. Diese Kraterstromstärke kann so lange wie erforderlich gehalten werden.

HINWEIS: Bei der Bi-Level-Brennerschaltsequenz stehen die Option Neuzündung und die Puls-Funktion nicht zur Verfügung.



## Setup-Menü

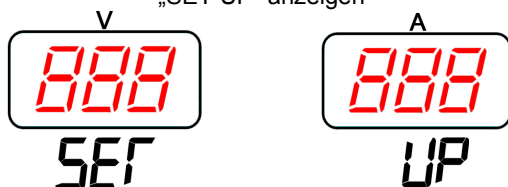
Das Setup-Menü enthält mehrere Parameter, die in den Funktionen der Hauptsteuerplatte versteckt sind.

So gelangen Sie ins Setup-Menü:

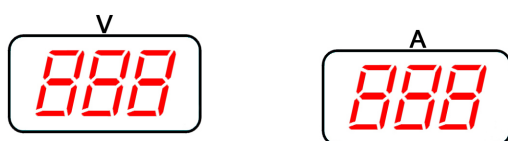
Die Taster "SEL" und "MODE" drücken und gedrückt halten



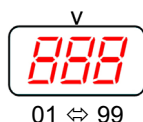
Halten Sie „SEL“+„MODE“ gedrückt, bis die Displays „SET UP“ anzeigen



Dann lassen Sie die Taste „SEL“ los



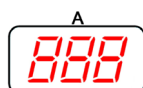
Jetzt erscheint die Option Nummer „00“



Wählen Sie die gewünschte Option: auf dem linken Display erscheint die Nummer der Option



Dann drücken Sie „SEL“ zur Bestätigung



EIN/AUS (oder 1 / 2 / 3 / 4 nur bei Option 40)

Nun können Sie die Option aktivieren, deaktivieren oder ihren Wert ändern: auf dem Display rechts wird der jeweilige Status angezeigt.



Speichern Sie die gewünschte Option durch Drücken der "SEL" Drucktaste



Zum Verlassen des Setup-Menüs wählen Sie die Option 00 und halten Sie die SEL Taste 5 Sekunden lang gedrückt, bis der normale Betrieb wieder aufgenommen wird.



## Liste der Menü-Optionen

00	Ausgangspunkt
01	2-Schritt Neustart
02	4-Schritt Neustart
10	Punktschweißen
11	Fixe Zeit Punkt
20	Bi-Level
30	Fußpedal
40	Zündstärke
99	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Zum Ändern einer Einstellung SEL drücken, Kodierer drehen (Knopf Ausgangsstrom), um die Einstellung zu ändern und wiederum SEL drücken, um den neuen Wert zu bestätigen.

## Fehlercodes und Fehlerbehebung

Bei Auftreten eines Fehlers schalten Sie das Gerät ab, warten einige Sekunden und stellen es dann wieder an. Besteht der Fehler weiterhin, ist eine Wartung erforderlich. Bitte wenden Sie sich an den nächsten Fachhändler oder Lincoln Electric und teilen Sie ihm den Fehlercode mit, der an der Frontabdeckung angezeigt wird.

Err	Tabelle mit Fehlercodes
01	<b>Eingang außerhalb der Toleranzen</b> LED blinkt. Zeigt an, dass ein Schutz vor zu hoher Eingangsspannung aktiv ist. Die Maschine startet automatisch, wenn die Eingangsspannung im richtigen Bereich liegt.
06	<b>Inverterspannung gesperrt</b> LEDs blinken abwechselnd. Zeigt an, dass ein Fehler bei der internen Hilfsspannung festgestellt wurde.  Wiederherstellung des Geräts: <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie den Hauptschalter ab (OFF) und dann wieder an (ON), um das Gerät neu zu starten.</li> </ul>
10	<b>Lüfterfehler</b> Das Kühlergebläse ist blockiert oder fehlerhaft.  Wiederherstellung des Geräts: <ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie den Hauptschalter aus (OFF) und prüfen Sie, ob der Lüfter durch etwas blockiert ist, dass die Flügel stoppt.</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <b>WARNUNG</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>MASCHINE NICHT ÖFFNEN!</b> Führen Sie die Prüfung durch die Lufteinlassgitter auf der Rückseite der Maschine aus.</li> <li><b>STECKEN SIE KEINE TEILE IN DIE GITTER!</b> Gefahr eines Stromschlags.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie den Hauptschalter ein ON, um die Maschine neu zu starten und eine kurze Schweißung auszuführen, um zu überprüfen, ob der Lüfter neu</li> </ul>



	gestartet ist.  Falls der Lüfter weiterhin nicht arbeitet, muss ein Wartungsdienst eine Wartung ausführen.
11	<b>Fehler des Wasserkühlers</b> Die Kühlerflüssigkeit fließt nicht richtig durch den Brenner. Weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung Wasserkühler.

## Wartung



### WARNUNG

Für Wartung und Reparatur des Gerätes konsultieren Sie bitte den nächsten Fachhändler oder Lincoln Electric. Eine unsachgemäß durchgeführte Wartung oder Reparatur durch eine nicht qualifizierte Person führt zum Erlöschen der Garantie.

Die Häufigkeit der Wartungen hängt unter anderem auch von der Arbeitsumgebung der Maschine ab. Jeder bemerkte Schaden sollte sofort mitgeteilt werden.

- Überprüfen der Kabel und aller Anschlüsse. Ersetzen Sie diese, wenn erforderlich.
- Halten Sie das Gerät sauber. Verschmutzungen am Gehäuse insbesondere an den Luftein- und Auslässen beseitigen Sie mit einem weichen trockenen Tuch.



### WARNUNG

Maschine nicht öffnen und nichts in die Öffnungen stecken. Die Maschine muss während der Durchführung der Wartungsarbeiten von der Energieversorgung getrennt sein. Nach jeder Reparatur muss zur Gewährleistung der Sicherheit ein ordentlicher Test durchgeführt werden.

## Kundenbetreuung

Lincoln Electric produziert und vertreibt Schweißgeräte, Verbrauchsmaterialien und Schneidgeräte hoher Qualität. Es ist unser Ziel, die Anforderungen unserer Kunden zu erfüllen und deren Erwartungen zu übertreffen. Gelegentlich fragen Kunden Lincoln Electric um Rat und Informationen zur Nutzung unserer Produkte. Unsere Antwort an die Kunden stützt sich auf die besten Informationen, die uns zu jenem Zeitpunkt zur Verfügung stehen. Lincoln Electric ist nicht in der Lage für solche Ratschläge eine Gewährleistung oder Garantie zu geben und übernimmt keinerlei Haftung für diese Auskünfte. Wir schließen im Hinblick auf diese erteilten Auskünfte ausdrücklich jegliche Gewährleistung jeglicher Art aus, einschließlich Garantien hinsichtlich der Eignung für einen bestimmten Zweck. Aus praktischen Gründen können wir auch keine Verantwortung für die Aktualisierung solcher Informationen oder Auskünfte übernehmen, sobald diese erteilt wurden. Auch zieht die Erteilung solcher Informationen oder Ratschläge keine Gewährung, Erweiterung oder Änderung jeglicher Gewährleistung hinsichtlich des Verkaufs unserer Produkte nach sich.




Lincoln Electric ist ein Hersteller, der stets offen für alle Belange seiner Kunden ist. Die Verantwortung für die Auswahl und den Gebrauch der einzelnen, von Lincoln Electric verkauften Produkte liegt jedoch ausschließlich beim Kunden. Die mit den entsprechenden Verarbeitungsverfahren und Wartungsanforderungen in der Praxis erzielten Ergebnisse unterliegen vielen verschiedenen Faktoren, die außerhalb des Einflussbereichs von Lincoln Electric liegen.

Änderungen vorbehalten – Diese Informationen sind nach unserem besten Wissen zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt. Aktualisierte Informationen finden Sie unter [www.saf-fro.com](http://www.saf-fro.com)






## Liste mit den Parametern und vom Werk eingestellte Programme




### Liste mit Parametern und vom Werk eingestelltes Konfigurierungsprogramm:

Parameter	Werkskonfigurierung (P99)	Auswählbarer Wertebereich 	Angezeigter Parametername V 	Angezeigter Wert A 
Vorströmen	0,1s	0 – 5s (Schritt 0,1s)	PrE	Aktuell ausgewählter Wert (s)
Startstrom	Lift TIG 2-Schritt: 22A Lift TIG 4-Schritt: 100% HF TIG 2-Schritt: 100% HF TIG 4-Schritt: 100%	Nicht regelbar 5 – 200%	SrA	Aktuell ausgewählter Wert (A)
Anstieg	0,5s	0 – 5s (Schritt 0,1s)	UP5	Aktuell ausgewählter Wert (s)
Strom anstellen	5A	5 – 270A (Elektrode) (315DC) 5 – 300A (WIG) (315DC) 5 – 400A (415DC)	Spannung bei den Ausgangsstutzen	Aktuell ausgewählter Wert (A)
Einschaltdauer (ED)	50%	10 – 90% (Schritt 5%) (f>300Hz ED=50% 315DC) (f>200Hz ED=50% 415DC)	dUE	Aktuell gewählter Wert (%)
Frequenz (f)	0,1 Hz	0,1 – 10Hz (Schritt 0,1Hz) 10 – 300Hz (Schritt 1Hz) 300 – 500Hz (Schritt 10Hz)	FrE	Aktuell gewählter Wert (Hz)
Hintergrund	30%	10 – 90% (Schritt 1%)	bAC	Aktuell gewählter Wert (%)
Absenken	0s	0 – 20s (Schritt 0,1s)	dOU	Aktuell ausgewählter Wert (s)
Krater	30%	5 – 100%	CrA	Aktuell ausgewählter Wert (A)
Nachströmen	10s	0 – 30s (Schritt 1s)	POS	Aktuell ausgewählter Wert (s)

### Elektrodenschweißen: SOFT- und CRISP-Programme





Parameter	Funktionen	Auswählbarer Wertebereich 	Angezeigter Parametername V 	Angezeigter Wert A 
Soft Stick	Heißstart, Anti-Sticking und Arc Force werden vom Gerät automatisch eingestellt	Strom anstellen Mit SOFT / CRISP –Elektrode; dies ist der einzige vom Anwender einstellbare Parameter.	SOF	Aktuell ausgewählter Wert (A)
Crisp Stick	Heißstart, Anti-Sticking und Arc Force werden vom Gerät automatisch eingestellt		CrI	Aktuell ausgewählter Wert (A)

### TIG SPOT WELDING (muss vorher mit Option 10 im Setup-Menü aktiviert werden)

Parameter	Funktionen	Auswählbarer Wertebereich 	Angezeigter Parametername V 	Angezeigter Wert A 
Punktstrom	Schalter = 2-Schritt Neustart-Funktion nicht aktiviert Vorströmzeit = 0s Anstiegszeit = 0s Absenkzeit = 0s Nachströmzeit = 0s	5 – 300A (315DC) 5 – 400A (415DC)	Spannung bei den Ausgangsstutzen	Aktuell ausgewählter Wert (A)



TIG SPOT FIXED TIME (muss vorher mit Option 11 im Setup-Menü aktiviert werden)

		Auswählbarer Wertebereich	Angezeigter Parametername V	Angezeigter Wert A
Parameter	Funktionen			
Punktzeit	0 (manueller Schalter)	0 – 5s (Schritt 0,1s)		Schweißzeit (s)



## WEEE

07/06

Deutsch



Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäss Europäischer Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik- Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Als Eigentümer dieser Werkzeuges sollten sie sich Informationen über ein lokales autorisiertes Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen.

Mit der Anwendung dieser EU Direktive tragen sie wesentlich zur Schonung der Umwelt und ihrer Gesundheit bei!

## Ersatzteile

12/05

### Hinweise zur Verwendung der Ersatzteillisten

- Verwenden Sie diese Ersatzteilliste nur für die Geräte, deren Code Nummer in dieser Liste aufgeführt sind. Fehlt die Code-Nummer, wenden Sie sich bitte in diesem Fall an die Firma Lincoln.
- Bestimmen Sie mit Hilfe der Zusammenstellungszeichnung (assembly page), der Stückliste und der Code Nummer Ihres Geräts, an welcher Stelle sich das jeweilige Ersatzteil befindet.
- Ermitteln Sie zunächst mit Hilfe der assembly page die für die Code Nummer Ihres Geräts gültige Index-Spaltennummer, und wählen Sie anschließend nur die Ersatzteile aus, die in dieser Spalte mit einem "X" markiert sind (das Zeichen # weist auf eine Änderung hin).

Lesen Sie unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Punkte, als erstes die beigelegte Ersatzteilliste und Explosionszeichnung.

## Adressen der autorisierten Wartungsbetriebe

09/16

- Im Zusammenhang mit jeglichem Defekt, der innerhalb der Garantieperiode auftritt, muss sich der Käufer an Lincoln Electric oder einen von autorisierten Wartungsbetrieb wenden.
- Erfragen Sie die Adresse eines bei Ihrem Handelsvertreter oder sehen Sie nach unter.

## Elektrische Schaltpläne

Beziehen Sie sich bitte auf die mitgelieferte Ersatzteilliste.

## Vorgeschlagenes Zubehör

W000260684	315DC / 415DC	KIT 25C50 3m
W000011139	315DC / 415DC	KIT 35C50 4m
W000260681	315DC / 415DC	KIT 50C50 4m
W000260682	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 35W RL C5B-S 5M
W000382725	315DC / 415DC	PROTIG NGS 35W EB C5B 5M
W000278404	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 40 RL C5B-S 5M
W000382721	315DC / 415DC	PROTIG NGS 40 EB C5B 5M
W000278400	315DC / 415DC	PROTIG NG 40 EB C5B 5M
W000403940	315DC	COOLERTIG 3 (315DC)
W000403941	415DC	COOLERTIG 4 (415DC)
K10095-1-15M	315DC / 415DC	REMOTE CONTROL 15m



# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

## MANUAL DE INSTRUCCIONES



SPANISH



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland



**GRACIAS!** Por haber escogido los productos de CALIDAD Lincoln Electric.

- Por favor, examine que el embalaje y el equipo no tengan daños. La reclamación del material dañado en el transporte debe ser notificada inmediatamente al proveedor.
- Para un futuro, a continuación encontrará la información que identifica a su equipo. Modelo, Code y Número de Serie los cuales pueden ser localizados en la placa de características de su equipo.

Modelo:

Code y Número de Serie:

Fecha y Nombre del Proveedor:

## INDICE ESPAÑOL

Especificaciones Técnicas.....	1
Compatibilidad Electromagnética (EMC).....	2
Seguridad .....	3
Instalación e Instrucciones de Funcionamiento .....	4
RAEE (WEEE).....	19
Lista de Piezas de Recambio .....	19
Ubicación de talleres de servicio autorizados.....	19
Esquema Eléctrico.....	19
Accesorios Sugeridos .....	19



# Especificaciones Técnicas

ENTRADA					
Tensión de alimentación 400V ± 15% Trifásico	315DC	Potencia de Entrada a Salida Nominal		Clase EMC	Frecuencia 50/60Hz
		6.5kW @ 100% Factor Marcha (con electrodo convencional)		A	
		5.1kW @ 100% Factor Marcha (TIG)			
		8.8kW @ 60% Factor Marcha (con electrodo convencional)			
		6.1kW @ 60% Factor Marcha (TIG)			
	9.8kW @ 40% Factor Marcha (con electrodo convencional)		A		
	8.1kW @ 40% Factor Marcha (TIG)				
	415DC	10.8kW @ 100% Factor Marcha (con electrodo convencional)			
		7.6kW @ 100% Factor Marcha (TIG)			
		11.3kW @ 60% Factor Marcha (con electrodo convencional)			
9.0kW @ 60% Factor Marcha (TIG)					
16.4kW @ 35% Factor Marcha (con electrodo convencional)					
11.9kW @ 35% Factor Marcha (TIG)					
SALIDA NOMINAL A 40°C					
Factor Marcha (Basado en un período de 10 min.)		Corriente de Salida	Tensión de Soldadura		
315DC	100% (con electrodo convencional)	200A	28.0Vdc		
	100% (TIG)	220A	18.8Vdc		
	60% (con electrodo convencional)	250A	30Vdc		
	60% (TIG)	250A	20Vdc		
	40% (con electrodo convencional)	270A	30.8Vdc		
	40% (TIG)	300A	22.0Vdc		
415DC	100% (con electrodo convencional)	280A	31.2Vdc		
	100% (TIG)	300A	22.0Vdc		
	60% (con electrodo convencional)	300A	32Vdc		
	60% (TIG)	320V	22.8Vdc		
	35% (con electrodo convencional)	400A	36.0Vdc		
	35% (TIG)	400A	26.0Vdc		
CORRIENTE DE SALIDA					
Rango de Corriente de Salida		Tensión en Vacío Máxima			
315DC	5 – 270A (con electrodo convencional)	65Vdc (modelo CE)			
415DC	5 – 300A (TIG)	12Vdc (modelo CE)			
415DC	5 – 400A				
SECCION DE CABLE Y TAMAÑO DE FUSIBLE RECOMENDADO					
Fusible (de retardo) o Disyuntor (característica “D”)		Cable de red			
315DC	20A	4x2.5mm <sup>2</sup>			
415DC	30A	4x4mm <sup>2</sup>			
DIMENSIONES					
	Alto	Ancho	Fondo	Peso	
315DC	405mm	235mm	535mm	24kg	
415DC	465mm	290mm	670mm	38kg	
Temperatura de Trabajo -10°C a +40°C		Temperatura de Almacenamiento -25°C a +55°C			



# Compatibilidad Electromagnética (EMC)

01/11

Esta máquina ha sido diseñada de conformidad con todas las directivas y normas relativas a la compatibilidad electromagnética. Sin embargo, todavía podría generar interferencias electromagnéticas que pueden afectar a otros sistemas como son telecomunicaciones (teléfono, radio y televisión) u otros sistemas de seguridad. Estas interferencias pueden ocasionar problemas de seguridad en los sistemas afectados. Lea y comprenda esta sección para eliminar o al menos reducir los efectos de las interferencias electromagnéticas generadas por esta máquina.



Esta máquina ha sido diseñada para trabajar en zonas industriales. El operario debe instalar y trabajar con este equipo tal como se indica en este manual de instrucciones. Si se detectara alguna interferencia electromagnética el operario deberá poner en práctica acciones correctoras para eliminar estas interferencias con la asistencia de Lincoln Electric. El equipamiento de Clase A no es aconsejable utilizarlo en lugares residenciales donde la potencia eléctrica es suministrada por las redes públicas de baja tensión. Pueden haber dificultades potenciales en asegurar compatibilidad electromagnética en estos lugares, debido a la conductividad además de la interferencia radiada. Este equipo no cumple con IEC 61000-3-12. Si es conectada a una red pública de baja tensión, es responsabilidad del instalador o usuario del equipo asegurar, consultando con el distribuidor de la red eléctrica si es necesario, que el equipo pueda ser conectado.

Antes de instalar el equipo de soldadura, el usuario deberá hacer una evaluación de los problemas de interferencias electromagnéticas que se puedan presentar en el área circundante. Se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Cables de entrada y salida, cables de control, y cables de teléfono que estén en, o sean adyacentes al área de trabajo y a la máquina.
- Emisores y receptores de radio y/o televisión. Ordenadores o equipos controlados por ordenador.
- Equipos de control y seguridad para procesos industriales. Aparatos para calibración y medida.
- Dispositivos médicos como marcapasos o equipos para sordera.
- Compruebe la inmunidad de los equipos que funcionen en o cerca del área de trabajo. El operario debe estar seguro de que todos los equipos en la zona sean compatibles. Esto puede requerir medidas de protección adicionales.
- El tamaño de la zona que se debe considerar dependerá de la actividad que vaya a tener lugar. Puede extenderse más allá de los límites previamente considerados.

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para reducir las emisiones electromagnéticas de la máquina.

- Los equipos de soldadura deben ser conectados a la red según este manual. Si se produce una interferencia, puede que sea necesario tomar precauciones adicionales, como filtrar la corriente de alimentación.
- Los cables de soldadura deben ser lo más cortos posible y se deben colocar juntos y a nivel del suelo. Si es posible conecte a tierra la pieza a soldar para reducir las emisiones electromagnéticas. El operario debe verificar que la conexión a tierra de la pieza a soldar no causa problemas de seguridad a las personas ni al equipo.
- La protección de los cables en el área de trabajo puede reducir las emisiones electromagnéticas. Esto puede ser necesario en aplicaciones especiales.



## ADVERTENCIA

Este equipo de clase A no está diseñado para su uso en zonas residenciales donde la energía eléctrica es proporcionada por el sistema público de distribución de baja tensión. Podría haber dificultades potenciales para garantizar la compatibilidad electromagnética en esos lugares debido a las perturbaciones conducidas así como a las radiadas.









## ATENCIÓN

Este equipo debe ser utilizado por personal cualificado. Asegúrese de que todos los procedimientos de instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación son realizados únicamente por personal cualificado. Lea y comprenda este manual antes de trabajar con el equipo. No seguir las instrucciones que se indican en este manual podría provocar lesiones personales de distinta gravedad, incluida la muerte o daños a este equipo. Lea y comprenda las explicaciones de los símbolos de advertencia, que se muestran a continuación. Lincoln Electric no se hace responsable de los daños producidos por una instalación incorrecta, una falta de cuidado o un funcionamiento inadecuado.

	<b>¡PELIGRO!</b> Este símbolo indica qué medidas de seguridad se deben tomar para evitar lesiones personales de diferente gravedad, incluida la muerte, o daños a este equipo. Protégase usted y a los demás contra posibles lesiones personales de distinta gravedad, incluida la muerte.
	<b>LEA Y COMPRENDA LAS INSTRUCCIONES:</b> Asimile el contenido de este manual de instrucciones antes de trabajar con el equipo. La soldadura al arco puede ser peligrosa. NO seguir las instrucciones que se indican en este manual podría provocar lesiones personales de distinta gravedad, incluida la muerte, o daños a este equipo.
	<b>LA DESCARGA ELECTRICA PUEDE MATAR:</b> Los equipos de soldadura generan voltajes elevados. No toque el electrodo, la pinza de masa, o las piezas a soldar cuando el equipo esté en marcha. Aíslese del electrodo, la pinza de masa, o las piezas en contacto cuando el equipo esté en marcha.
	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS:</b> Desconecte la alimentación del equipo desde el interruptor de red o desde la caja de fusibles antes de reparar o manipular el interior de este equipo. Conecte el tierra de este equipo de acuerdo con el reglamento eléctrico local.
	<b>EQUIPOS ELÉCTRICOS:</b> Inspeccione con regularidad los cables de red, electrodo y masa. Si hay algún daño en el aislamiento sustituya dicho cable inmediatamente. No coloque directamente la pinza portaelectrodos sobre la mesa de soldadura o sobre cualquier otra superficie que esté en contacto con la pinza de masa para evitar el riesgo de un cebado accidental del arco.
	<b>LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS:</b> La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos, las personas que utilicen estos dispositivos deben consultar a su médico antes de acercarse a una máquina de soldar.
	<b>CUMPLIMIENTO CE:</b> Este equipo cumple las directivas de la CEE.
	<b>RADIACIÓN ÓPTICA ARTIFICIAL:</b> De acuerdo con los requerimientos de la Directiva 2006/25/EC y la norma EN 12198 Estándar, el equipo es de categoría 2. Es obligatorio la utilización de Equipos de Protección Individual (EPI) con un grado de protección del filtro hasta un máximo de 15, como lo requiere la norma EN169.
	<b>LOS HUMOS Y LOS GASES PUEDEN SER PELIGROSOS:</b> La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Utilice la suficiente ventilación y/o extracción de humos para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración.
	<b>LA LUZ DEL ARCO PUEDE QUEMAR:</b> Utilice una pantalla de protección con el filtro adecuado para proteger sus ojos de la luz y de las chispas del arco cuando se suelde o se observe una soldadura por arco abierto. Use ropa adecuada de material ignífugo para proteger la piel de las radiaciones del arco. Proteja a otras personas que se encuentren cerca del arco y/o adviértales que no miren directamente al arco ni se expongan a su luz o sus proyecciones.
	<b>LAS PROYECCIONES DE SOLDADURA PUEDEN PROVOCAR UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN:</b> Retire del lugar de soldadura todos los objetos que presenten riesgo de incendio. Tenga un extintor de incendios siempre a mano. Recuerde que las chispas y las proyecciones calientes de la soldadura pueden pasar fácilmente por aberturas pequeñas. No caliente, corte o suelde tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado las medidas necesarias para asegurar que tales procedimientos no van a producir vapores inflamables o tóxicos. No utilice nunca este equipo cuando haya presente gases inflamables, vapores o líquidos combustibles.
	<b>LA SOLDADURA PUEDE QUEMAR:</b> La soldadura genera una gran cantidad de calor. Las superficies calientes y los materiales en el área de trabajo pueden provocar quemaduras graves. Utilice guantes y pinzas para tocar o mover los materiales que haya en el área de trabajo.
	<b>MARCAJE SEGURIDAD:</b> Este equipo es adecuado como fuente de potencia para operaciones de soldadura efectuadas en un ambiente con alto riesgo de descarga eléctrica.



	PESO DEL EQUIPO SUPERIOR A 30kg: Trasladar este equipo con cuidado y con ayuda de otra persona. Levantarlo sin ayuda puede ser peligroso para su salud.
	LA BOTELLA DE GAS PUEDE EXPLOTAR SI ESTA DAÑADA: Emplee únicamente botellas que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento, diseñados para el tipo de gas y la presión utilizadas. Mantenga siempre las botellas en posición vertical y encadenadas a un soporte fijo. No mueva o transporte botellas de gas que no lleven colocado el capuchón de protección. No deje que el electrodo, la pinza portaelectrodo, la pinza de masa o cualquier otra pieza con tensión eléctrica toque la botella de gas. Las botellas de gas deben estar colocadas lejos de las áreas donde puedan ser golpeadas o ser objeto de daño físico, o a una distancia de seguridad de las operaciones de soldadura.
<b>HF</b>	PRECAUCION: La alta frecuencia utilizada por el cebado sin contacto con soldadura TIG (GTAW), puede interferir en el funcionamiento de ordenadores insuficientemente protegidos, centros CNC y robots industriales, incluso causando su bloqueo total. La soldadura TIG (GTAW) puede interferir en la red de los teléfonos electrónicos y en la recepción de radio y TV.

El fabricante se reserva el derecho de introducir cambios y mejoras en el diseño sin actualizar el manual del usuario.

## Instalación e Instrucciones de Funcionamiento

Lea esta sección antes de instalar y utilizar el equipo.

### Emplazamiento y entorno

Esta máquina puede trabajar en ambientes agresivos. Sin embargo, es importante adoptar una serie de precauciones sencillas con el fin de asegurar un funcionamiento duradero y fiable.

- No coloque ni haga funcionar la máquina sobre una superficie que tenga un ángulo de inclinación mayor de 15° respecto a la horizontal.
- No utilice esta máquina para descongelar tuberías.
- Esta máquina debe situarse en un lugar donde haya una buena circulación de aire limpio, sin obstáculos que impidan el paso del aire por sus rejillas de ventilación. No cubra la máquina con papeles, ropa o trapos cuando esté en funcionamiento.
- Se debe restringir al mínimo la entrada de polvo y suciedad en el interior de la máquina.
- Esta máquina tiene un grado de protección IP23. Manténgala seca y no la sitúe sobre suelos húmedos o con charcos.
- Aleje el equipo de maquinaria que trabaje por radio control. El normal funcionamiento del equipo podría afectar negativamente a dicha maquinaria, provocando daños en ella o lesiones personales. Vea la sección que trata sobre la compatibilidad electromagnética en este manual.
- No trabaje en lugares donde la temperatura ambiente supere los 40° C.

### Conexión a la red eléctrica

Verifique la tensión, fase y frecuencia de alimentación de este equipo antes de encenderlo. La tensión de entrada permitida se indica en la sección de especificaciones técnicas de este manual, así como en la placa de características de la máquina. Verifique que la máquina esté conectada a tierra.

Asegúrese de que la potencia disponible de la conexión a la red es la adecuada para el funcionamiento normal de la máquina. El valor nominal del fusible y la medida de los cables están indicados en la sección "Especificación técnica" de este manual.

Las máquinas están diseñadas para funcionar con generadores accionados por motor, siempre que estos puedan suministrar los valores adecuados de tensión, frecuencia y potencia indicados en la sección "Especificación técnica" de este manual. Además, la salida auxiliar del generador debe cumplir las condiciones indicadas a continuación:

- Tensión pico en Vca: inferior a 670V
- Frecuencia Vca: entre 50 y 60 Hz
- Valor RMS de la tensión de la forma de onda de CA: 400 Vca  $\pm$  15 %

Es importante verificar que se cumplen estas condiciones, pues muchos generadores accionados por motor a explosión producen picos de alta tensión. No se recomienda conectar el equipo a generadores accionados por motor a explosión que no cumplan estas condiciones pues se podrían producir averías en el equipo.

### Conexiones de salida

La conexión de los cables de soldadura utiliza un sistema de enchufes rápidos giratorios Twist-Mate™. Si necesita mayor información sobre la conexión de la máquina para trabajar con soldadura convencional con electrodos (MMA) o con soldadura TIG (GTAW), consulte las siguientes secciones.

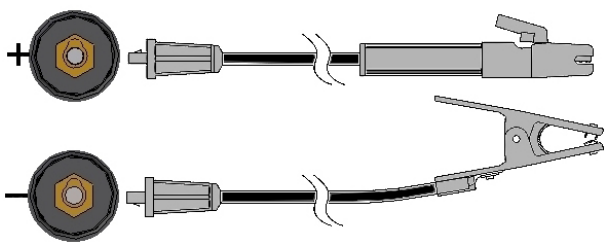
- (+) Conector rápido positivo: conector de salida positivo para el circuito de soldadura.
- (-) Conector rápido negativo: conector de salida negativo para el circuito de soldadura.

### Soldadura manual convencional con electrodos (MMA)

Esta máquina no incluye el juego de cables para soldadura MMA, pero puede adquirirlo por separado. Vea más información en la sección de accesorios.

En primer lugar, determine la polaridad adecuada del electrodo con el que va a trabajar. Encontrará esta información en las especificaciones de los electrodos. A continuación, conecte los cables de soldadura a los conectores de salida de soldadura del equipo, según la polaridad seleccionada. El dibujo muestra el método de conexión para soldadura en CC(+).





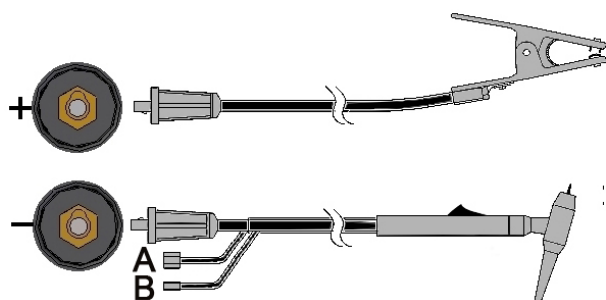
Conecte el cable de pinza al conector de salida (+) y el cable de masa al conector de salida (-). Inserte el enchufe con la guía alineada con la ranura y gire aproximadamente 1/4 de vuelta en el sentido de las agujas del reloj. No apriete en exceso.

Para soldadura en polaridad CC(-) intercambie las conexiones en la máquina, de manera que el cable de pinza esté conectado al conector de salida (-) y el cable de masa al conector de salida (+).

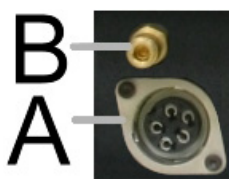
### Soldadura TIG (GTAW)

Esta máquina no incluye la antorcha TIG necesaria para realizar soldaduras TIG, pero puede adquirirla por separado. Vea más información en la sección de accesorios.

La mayoría de las soldaduras TIG se realizan en la polaridad CC(-), que se muestra aquí. Si requiere polaridad CC(+), invierta las conexiones de los cables en la máquina.



Conecte el cable de la antorcha al conector de salida (-) de la máquina y el cable de masa al conector (+). Inserte el enchufe con la guía alineada con la ranura y gire aproximadamente 1/4 de vuelta en el sentido de las agujas del reloj. No apriete en exceso. Finalmente, conecte la manguera de gas de la antorcha TIG al conector de gas (B) ubicado en el frente de la máquina. En caso necesario, utilice el accesorio de conexión de gas adicional, incluido con la máquina, para conectar la manguera al frente de ésta. A continuación, conecte una manguera entre el conector de gas en la parte posterior de la máquina y el regulador de gas instalado en el cilindro del gas empleado. Los ajustes necesarios están incluidos en el package. Conecte el cable del gatillo de la antorcha al conector (A) ubicado en el frente de la máquina.



### Soldadura TIG con una antorcha refrigerada por agua

La máquina permite la conexión de una unidad para el enfriamiento del agua:

- COOLER-3 para la máquina 315DC
- COOLER-4 para la máquina 415DC

Si se conecta a la máquina la unidad COOLER indicada anteriormente, ésta se encenderá y apagará automáticamente con la finalidad de asegurar la refrigeración de la antorcha. En caso de que se utilice soldadura convencional con electrodos, la unidad enfriadora estará apagada.

Esta máquina no incluye una antorcha TIG refrigerada, pero puede adquirirla por separado. Vea más información en la sección de accesorios.



#### ADVERTENCIA

La máquina está equipada con una conexión eléctrica para la unidad enfriadora COOLER en la parte posterior. Este conector se debe utilizar ÚNICAMENTE para el enfriador COOLER citado anteriormente.



#### ADVERTENCIA

Antes de conectar y utilizar la unidad enfriadora con la máquina, lea y asegúrese de entender el manual de instrucciones suministrado con el enfriador.

### Conexión de control remoto

Consulte la sección de accesorios para ver los controles remotos disponibles.

Si utiliza un control remoto, éste se deberá conectar al conector ubicado en la parte delantera de la máquina.

El equipo detectará automáticamente el control remoto y encenderá el LED REMOTO. En la sección siguiente encontrará más información acerca de este modo de funcionamiento.



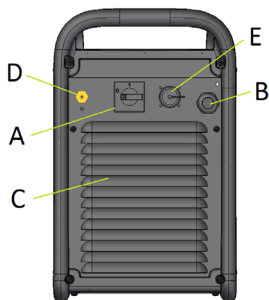


## Panel posterior

A. Interruptor de alimentación: enciende (I) o apaga (O) la alimentación eléctrica de la máquina.

B. Cable de alimentación: conecta la máquina al suministro eléctrico.

C. Ventilador: no obstruya ni instale filtros en la entrada de aire del ventilador. La función "F.A.N." (Fan As Needed) enciende y apaga automáticamente el ventilador de acuerdo a que sea necesario o no. Al encender la máquina, el ventilador se enciende solo durante el tiempo de arranque (unos pocos segundos). El ventilador arrancará cuando comience a soldar y continuará funcionando siempre que la máquina esté soldando. Si la máquina deja de soldar durante más de 7½ minutos, pasará automáticamente al modo en espera (modo Green).



## Modo Green

El modo Green es una función que pone a la máquina en una condición de espera:

- La salida de soldadura está desactivada.
- El ventilador se apaga.
- Únicamente permanece iluminado el LED indicador de encendido.
- Aparece un guión en movimiento en las pantallas "V" y "A".

Esta función reduce la cantidad de polvo que puede ser arrastrada al interior del equipo y reduce el consumo de corriente.

Para reiniciar la máquina para soldar o pulse la antorcha TIG o pulse cualquier botón del panel frontal o gire el mando del encoder.

NOTA: Condición en modo verde de larga duración: cada 10 minutos consecutivos en modo verde, el ventilador funciona 1 minuto.

NOTA: En caso de que la máquina esté soldando con una antorcha TIG, y tenga conectada una unidad enfriadora COOLER, el encendido y apagado de ésta será controlado por el modo Green.

D. Entrada de gas: conexión para la manguera del gas de protección. Utilice el racor suministrado para conectar la máquina a la línea de suministro de gas. El suministro de gas deberá estar equipado con un regulador de presión y un medidor de caudal.

E. Conector de alimentación para el enfriador COOLER: 400 Vca. Conecte aquí en enfriador COOLER.

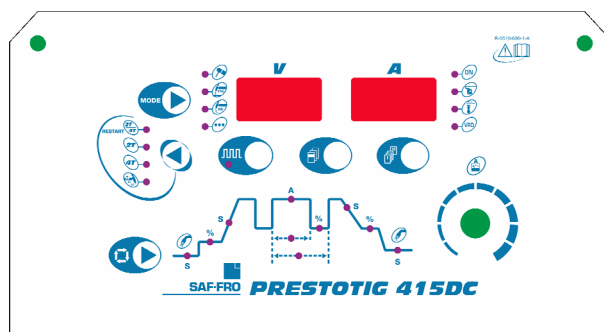
## Controles y características de funcionamiento

### Puesta en marcha del equipo:

Cuando se enciende la máquina, se ejecuta una prueba automática durante la cual se encienden todos los LED indicadores del panel delantero y en las pantallas aparece primero la leyenda "333" y luego "888".

En el arranque, el ventilador se enciende durante unos segundos; luego se encenderá y apagará de acuerdo al trabajo de soldadura.

- El equipo estará listo para funcionar cuando se enciendan el LED de encendido y el LED "A" (ubicado en el medio del sinóptico) en el panel de control delantero, junto con uno de los LED del mando de modo (MODE) de soldadura (esta es la condición mínima, de acuerdo a la selección de la soldadura podrá haber otros indicadores encendidos).



## Indicadores y controles del panel delantero

### LED indicador de encendido:



El LED parpadea durante el arranque de la máquina y queda encendido fijo cuando está lista para soldar.

Si la protección contra tensión de entrada fuera de rango se activa, el LED de encendido comienza a parpadear y aparece un código de error en las pantallas. La máquina se reiniciará automáticamente cuando el valor de la tensión de entrada vuelva a su rango normal. Para ver mayores detalles acerca de los códigos de error consulte la sección de solución de problemas.

### LED remoto:



Este indicador se encenderá cuando haya un control remoto conectado a la máquina a través del conector de control remoto.

Si se conecta un mando remoto a la máquina, la mando de control de la corriente de salida funcionará de acuerdo a dos modos de soldadura diferentes, convencional con electrodos y TIG.

- **Modo convencional con electrodos:** si la máquina posee un control remoto conectado, la salida estará encendida. La máquina permite utilizar un control de mano Amptrol o un pedal (ignora el gatillo).





La conexión del mando remoto impide el uso de la mando de control de la corriente de salida de la interfaz del usuario de la máquina. El mando remoto permite controlar el intervalo completo de la corriente de salida.

- **Modo TIG:** la salida de la máquina está apagada en modo local y remoto y se activa únicamente a través del gatillo.



El intervalo de la corriente de salida seleccionable a través del control remoto depende de la posición en la que está ubicada la mando de control de corriente de la interfaz del usuario. Por ejemplo, si la corriente de salida está regulada en 100 A mediante la mando de control, el mando remoto permitirá ajustar la corriente de salida desde un mínimo de 5 A hasta un máximo de 100 A.

Pedal de control remoto: Para un uso correcto, la opción 30 debe estar activada en el menú de configuración:

- 2T sequence is automatically selected
- Las pendientes ascendente y descendente, y el reinicio del arco se desactivarán.
- Las funciones de soldadura por puntos (Spot), nivel doble (Bi-Level) y de 4 pasos (4S) no se podrán seleccionar

El funcionamiento normal se restablece desconectando el control remoto.

#### LED de sobrecalentamiento:



Este indicador se encenderá cuando la máquina detenga la salida por un calentamiento excesivo. Normalmente, esto ocurre si se ha superado el ciclo de trabajo de la máquina. Deje la máquina encendida para que se enfríen sus componentes internos. Cuando se apague el LED, la máquina volverá a trabajar con normalidad.

#### Botón de modo:

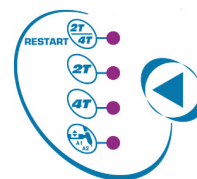


Este botón cambia los modos de soldadura de la máquina:

- Soldadura convencional con electrodos (SMAW)
  - Lift TIG (cebado por elevación) (GTAW)
  - HF TIG (cebado por alta frecuencia) (GTAW)
  - Spot TIG (TIG por puntos) (GTAW)
- La función TIG por puntos se puede seleccionar únicamente si previamente se ha activado la opción 10 en el menú de configuración. Vea en la sección "Menú de configuración" las opciones para la activación / desactivación.

Cada modo de soldadura está detallado en la sección "Instrucciones de uso".

#### Botón del modo del gatillo:



Este botón cambia la secuencia del gatillo en el modo de soldadura TIG:

- Función 2 pasos (2S) y 4 pasos (4S) con reinicio del arco. Esta opción no se puede seleccionar con el botón del modo del gatillo y, en caso de estar seleccionada, funciona con el modo de 2 o 4 pasos:



Este indicador se enciende cuando la opción de reinicio del arco es activada por el modo actual del gatillo para TIG. El reinicio del arco se puede activar de manera separada mediante los modos 2 pasos y 4 pasos desde el menú de configuración. En la sección "Instrucciones de uso" encontrará más información acerca del reinicio del arco.

- 2T
- 4T
- Nivel doble (Bi-Level)

Cada modo del gatillo está detallado en la sección "Instrucciones de uso".

#### Botón SEL:



El botón de selección SEL se utiliza para desplazarse por los parámetros de la soldadura TIG. Cada vez que se pulsa el botón SEL se enciende el LED correspondiente y la pantalla muestra el valor actual del parámetro. Si un parámetro está desactivado por el modo actual de trabajo será ignorado. El usuario puede modificar este valor haciendo girar la mando de la corriente de salida. Si no se realiza ningún cambio después de un tiempo de 4 segundos, las pantallas y los LED volverán a su estado predefinido, en el cual la mando de la corriente de salida permite ajustar la corriente de soldadura.



### **Botones de memoria:**



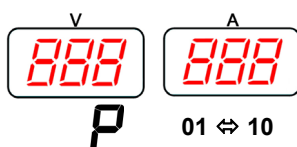
Estos botones permiten almacenar (→M) o convocar (M→) los programas de soldadura TIG. Hay 10 registros de memoria (P01 a P10) disponibles para el usuario.

Para almacenar [o convocar] un registro:

Almacenar (→M)



Convocar (M→)



Almacenar (→M)



Convocar (M→)



Mantenga pulsado durante 4 segundos

Los botones de memoria se desactivan durante la soldadura.

Para obtener una lista de los programas guardados en fábrica, consulte la sección "Lista de parámetros y programas almacenados de fábrica".

### **Botón del modo pulsante:**



En los modos de soldadura TIG, este botón enciende la función de generación de pulsos. Si el modo está activado, el LED próximo al botón está encendido. En el modo de soldadura convencional con electrodos, este comando está desactivado.

Si la función pulsante está activada, se pueden ajustar el ciclo de trabajo (%), la frecuencia (Hz) y la corriente de base (%). La función pulsante no se puede cambiar de encendido a apagado durante la soldadura TIG: si está encendida, los valores del ciclo, la frecuencia y la corriente de base se pueden modificar durante la soldadura.

### **Mando de control de la corriente de salida:**



Se utiliza para ajustar la corriente de salida durante la soldadura.

Además, esta mando permite controlar otras funciones. Vea en la sección "Instrucciones de uso" una descripción de cómo utilizar este mando para seleccionar los parámetros.

### **Pantalla V y A:**



El medidor derecho muestra la corriente de soldadura predefinida (A) antes de soldar y la corriente real de soldadura durante el trabajo. El medidor izquierdo muestra la tensión (V) en los cables de la salida.

La pantalla posee un punto que parpadea para indicar que el valor leído es la corriente media producida durante la secuencia de soldadura anterior. Esta función muestra el valor medio durante 5 segundos después de finalizado el tiempo de soldadura.

Si hay un control remoto conectado (el LED indicador correspondiente está encendido), el medidor derecho (A) indica los valores predefinido y real de la corriente de soldadura de acuerdo a la descripción "LED remoto" explicada anteriormente.



La pantalla izquierda (V) también puede mostrar el siguiente juego de caracteres:

V	
<b>P-r-E</b> PREFLUJO	<b>S-r-A</b> CORRIENTE DE ARRANQUE
<b>U-P-S</b> PENDIENTE ASCENDENTE	<b>A-2</b> NIVEL DOBLE
<b>F-r-E</b> FRECUENCIA	<b>d-U-C</b> CICLO DE TRABAJO
<b>b-A-C</b> CORRIENTE DE BASE	<b>d-O-U</b> PENDIENTE DESCENDENTE
<b>C-r-A</b> CRÁTER	<b>P-O-S</b> POSTFLUJO
<b>S-P-O</b> SOLDADURA POR PUNTOS	<b>E-r-r</b> ERROR
<b>S-r-O</b> ALMACENAR	<b>r-E-C</b> CONVOCAR
<b>S-O-F</b> SUAVE	<b>C-r-I</b> VIGOROSA
<b>P</b> PROGRAMA	

La pantalla derecha (A) también puede mostrar el siguiente juego de caracteres:

A	
01, .....10	Para los registros de programa
01, .....99	Para los códigos de error

Vea en la sección "Instrucciones de uso" una descripción detallada de las funciones descritas por estas indicaciones.

## Instrucciones de uso

### Soldadura convencional con electrodos (SMAW)

Para seleccionar la soldadura convencional con electrodos:

Acción	Visualización
Pulse MODO varias veces hasta que el LED superior se ilumine	

Una vez seleccionada la opción de soldadura convencional con electrodos, se activarán las siguientes funciones:

- Hot Start (Arranque en caliente): este es un incremento temporal de la corriente de salida durante el inicio del proceso de soldadura convencional con electrodos. Esto ayuda a iniciar el arco de forma rápida y fiable.
- Anti-Sticking (Anti-pegado): esta es una función que disminuye la corriente de salida de la máquina a un nivel bajo cuando el operario comete un error y el electrodo se pega a la pieza. Esta disminución de la corriente le permite al operario retirar el electrodo del portaelectrodos sin crear grandes chispas que puedan dañar el portaelectrodos.
- Fuerza de arco auto adaptativa: esta función aumenta temporalmente la corriente de salida empleada para eliminar los contactos intermitentes entre el electrodo y el charco de soldadura que suceden durante la soldadura convencional con electrodos.

Se trata de un dispositivo de control activo que garantiza la mejor relación entre la estabilidad del arco y la presencia de salpicaduras. La función Fuerza de arco auto adaptativa tiene, en lugar de una regulación fija o manual, un ajuste automático y de varios niveles: su intensidad depende de la tensión de salida y es calculada en tiempo real por el microprocesador, donde también están identificados los niveles de fuerza del arco. El control mide en cada instante la tensión de salida y determina la intensidad de la corriente de pico a aplicar; este valor es suficiente para romper la gota de metal que se está transfiriendo del electrodo a la pieza, garantizando así la estabilidad del arco, pero no debe ser demasiado elevado para evitar salpicaduras alrededor del charco de soldadura. Esto significa:

- Evita que el electrodo y la pieza se peguen, aún con valores de corriente bajos.
- Reducción de salpicaduras.

Los trabajos de soldadura se simplifican y las uniones soldadas lucen mejor, aún cuando no sean cepilladas luego de la soldadura.

En el modo de soldadura convencional con electrodos hay dos tipos de ajuste disponibles:

- Soldadura suave: para soldaduras con baja presencia de salpicaduras.
- Soldadura vigorosa (predefinido en fábrica): para soldaduras agresivas, con una mayor estabilidad del arco.



Para cambiar entre soldadura suave y vigorosa proceda como se indica a continuación:

Acción	Visualización
Con la máquina inactiva, antes de soldar	Tensión
Pulse SEL	[r] → SDF
Pulse SEL	SDF → [r]
Aguarde 4 segundos o comience a soldar para guardar los cambios.	[r] → Tensión

## TIG

Antes de iniciar una soldadura TIG, se recomienda purgar el circuito de gas.

Para purgar el circuito de gas y antorcha:

Acción	Visualización
En vacío, antes de soldar	Voltaje
Presione SEL	PrE
Presione y mantenga pulsado SEL	La función purga está activa; el caudal de gas se mantiene hasta que el botón SEL es liberado.
Liberar SEL	PrE → Voltaje

## Lift TIG (TIG c/cebado por elevación, soldadura GTAW)

Para seleccionar la soldadura TIG con cebado por elevación proceda como se indica a continuación:

Acción	Visualización
Pulse MODO varias veces hasta que el LED superior se ilumine	

Cuando el botón de modo está en la posición Lift TIG, las funciones de soldadura por electrodo convencional se desactivan y la máquina está preparada para la soldadura Lift TIG. Lift TIG es un método para iniciar una soldadura TIG; primero, se apoya el electrodo de la antorcha TIG contra la pieza para crear un cortocircuito con una corriente de baja magnitud. Luego, se separa al electrodo de la pieza para crear el arco TIG.

## HF TIG (TIG c/cebado por alta frecuencia, soldadura GTAW)

Para seleccionar la soldadura TIG con cebado por alta frecuencia proceda como se indica a continuación:

Acción	Visualización
Pulse MODO varias veces hasta que el LED superior se ilumine	

Cuando el botón de modo está en la posición HF TIG, las funciones de soldadura por electrodo convencional se desactivan y la máquina está preparada para la soldadura HF TIG. Durante el modo HF TIG, el arco TIG se establece mediante el empleo de alta frecuencia sin necesidad de que el electrodo toque la pieza. La alta frecuencia se activa durante 3 segundos para iniciar el arco de TIG; si el arco no se establece dentro de ese límite de tiempo, se debe reiniciar la secuencia del gatillo de la antorcha.

La fuerza del arco de inicio en alta frecuencia (HF) se puede ajustar en el menú de configuración mediante el cambio del valor de la opción 40. Existen seis fuerzas de inicio del arco disponibles, a partir de 1 (suave, adecuado para electrodos finos) hasta 6 (fuerte, adecuado para electrodos gruesos). El valor predeterminado para esta opción es 3.

## Spot TIG (TIG por puntos, soldadura GTAW)

La función TIG por puntos se puede seleccionar únicamente si previamente se ha activado la opción 10 en el menú de configuración.

Para seleccionar la soldadura TIG por puntos proceda como se indica a continuación:

Acción	Visualización
Pulse MODO varias veces hasta que el LED superior se ilumine	

Este modo de soldadura se utiliza principalmente para realizar soldaduras provisionales o sobre materiales finos. El arco arranca con alta frecuencia y la corriente de soldadura se establece inmediatamente sin pendientes ascendente y descendente. El tiempo de soldadura se puede controlar mediante el gatillo o ajustando el tiempo de punto.

Si el tiempo de punto está activado en el menú de configuración (opción 11), proceda como se indica a continuación para modificar su valor:

Acción	Visualización
Con la máquina inactiva, antes de soldar	Tensión
Pulse SEL	SPD

En esta etapa el tiempo de punto se debe ajustar girando la mando de ajuste de la corriente de salida. Si el tiempo de punto se ajusta en "0", la función de tiempo fijo se desactivará y el control del tiempo pasará a depender del gatillo de la antorcha TIG.

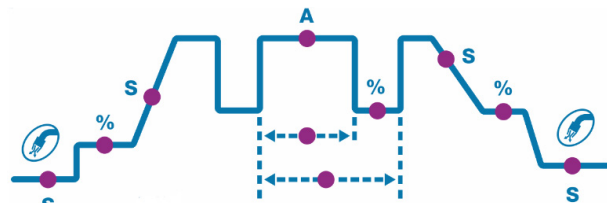


NOTA: la fuerza de inicio en HF se ajusta mediante la opción 40, como se ha descrito en la sección HF TIG anterior.  
Vea en la sección "Menú de configuración" las opciones para la activación / desactivación.

### Secuencias de la soldadura TIG



Cada que vez que se pulsa el botón SEL, los LED se encienden en el siguiente orden:



1	S							
2		A						
3			S					
4				A				
4a				%				
4b				Hz				
4d					A			
5						S		
6							A	
7								S

1	<b>PREFLUJO</b> Esta función controla el tiempo de preflujo del gas de protección en los modos de soldadura TIG. En el modo de soldadura convencional con electrodos, esta función no se utiliza.
2	<b>CORRIENTE DE ARRANQUE</b> Esta función controla la corriente inicial al comenzar una soldadura TIG. Si desea una explicación acerca de la corriente de arranque, consulte las secuencias del gatillo incluidas más adelante.
3	<b>PENDIENTE ASCENDENTE</b> Esta función controla el incremento lineal de la corriente desde el arranque hasta el valor predefinido, en los modos de soldadura TIG. Consulte la sección dedicada a la secuencia del gatillo para entender cómo se activa la pendiente ascendente. En el modo de soldadura convencional con electrodos, esta función no se utiliza.
4	<b>CORRIENTE PREDEFINIDA</b> Esta función se utiliza para ajustar la corriente de salida durante la soldadura.
4a	<b>CICLO DE TRABAJO (TIEMPO DE PULSOS ACTIVADOS)</b> Esta función controla el tiempo en que los pulsos permanecen activados, si la función pulsante está activada. Durante la actuación de esta función la corriente de salida es igual a la corriente predefinida.
4b	<b>FRECUENCIA</b> Esta función controla la frecuencia de los pulsos de la onda cuadrada representada en el diagrama anterior (Hz), si la función pulsante está activada.
4d	<b>CORRIENTE DE BASE</b> Esta función controla la corriente de base de los pulsos si la función pulsante está activada. Esta es la corriente durante la parte baja de la onda de los pulsos.

5	<b>PENDIENTE DESCENDENTE</b> Esta función controla la disminución lineal de la corriente desde el valor predefinido hasta el valor de cráter en los modos de soldadura TIG. Consulte la sección dedicada a la secuencia del gatillo para entender cómo se activa la pendiente descendente. En el modo de soldadura convencional con electrodos, esta función no se utiliza.
6	<b>CRÁTER</b> Esta función controla el valor final de la corriente de la pendiente descendente. Si desea una explicación acerca de la corriente de cráter, consulte las secuencias del gatillo incluidas más adelante.
7	<b>POSTFLUJO</b> Esta función controla el tiempo de postflujo del gas de protección en los modos de soldadura TIG. En el modo de soldadura convencional con electrodos, esta función no se utiliza.

Durante la soldadura, el botón de selección es activado por las siguientes funciones:

- Corriente de salida
- Los valores del ciclo de trabajo (%), la frecuencia (Hz) y la corriente de base (A) se pueden modificar únicamente cuando la función pulsante está activada.

El nuevo valor del parámetro se guarda automáticamente.

### Secuencias del gatillo TIG

La soldadura TIG se puede realizar en modo 2 T (2S) o 4 T (4S). A continuación se explican las secuencias de funcionamiento específicas de los modos del gatillo.

#### Significado de los símbolos utilizados:

	Botón de la antorcha
	Corriente de salida
	Preflujo de gas
	Gas
	Postflujo de gas

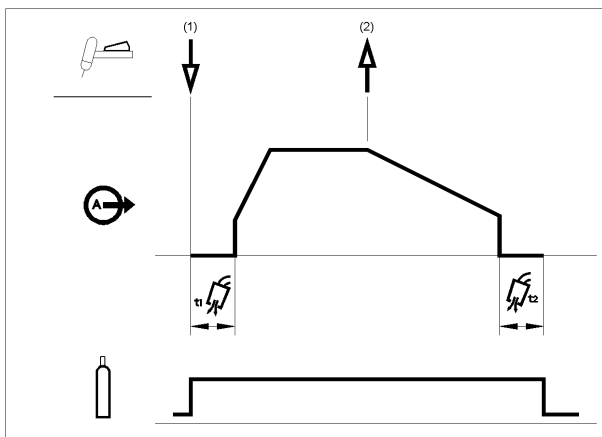
#### Secuencia de 2T (2S) del gatillo

Para seleccionar la secuencia de 2 T proceda como se indica a continuación:

Acción	Visualización
Pulse varias veces hasta que el LED superior se ilumine	

Con el gatillo en modo 2T y un modo de soldadura TIG seleccionado, se desarrollará la siguiente secuencia de soldadura.



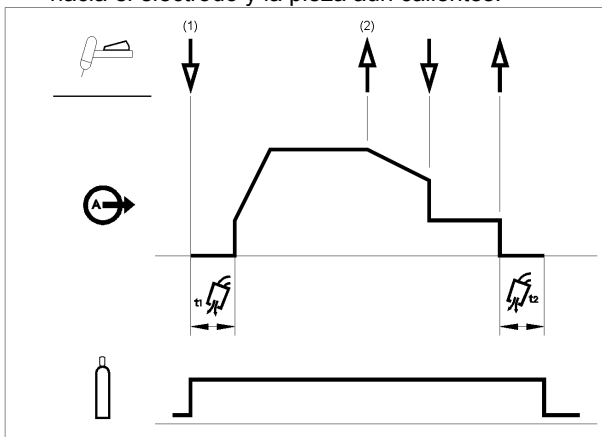


1. Pulse y mantenga presionado el gatillo de la antorcha TIG para iniciar la secuencia. La máquina abrirá la válvula de gas y comenzará a fluir el gas de protección. Después del tiempo de preflujo, necesario para purgar el aire de la manguera de la antorcha, se enciende la salida de la máquina. En este momento se inicia el arco de acuerdo al modo de soldadura seleccionado. Tras el arranque del arco, la corriente de salida aumentará de acuerdo a una tasa controlada, o tiempo de pendiente ascendente, hasta alcanzar la corriente de soldadura.

Si se suelta el gatillo de la antorcha durante la pendiente ascendente el arco se detendrá inmediatamente y la salida de la máquina se apagará.

2. Suelte el gatillo de la antorcha TIG para dejar de soldar. Ahora la máquina reducirá la corriente de salida a una tasa controlada, o tiempo de pendiente descendente, hasta alcanzar la corriente de cráter y la salida se apagará.

Tras el apagado del arco, la válvula de gas continuará abierta para mantener el flujo de gas hacia el electrodo y la pieza aún calientes.





Como muestra la siguiente gráfica, si se pulsa y mantiene apretado el gatillo de la antorcha TIG por segunda vez durante la pendiente descendente, finalizará la pendiente y la corriente de salida se mantendrá con el valor de la corriente de cráter. Si se suelta el gatillo, la salida se apagará y comenzará el tiempo del postflujo de gas. Esta secuencia de funcionamiento de 2T con reinicio desactivado es el ajuste predefinido en fábrica.

## Secuencia de 2 T del gatillo con reinicio del arco

Para seleccionar la secuencia de 2 T con reinicio proceda como se indica a continuación:

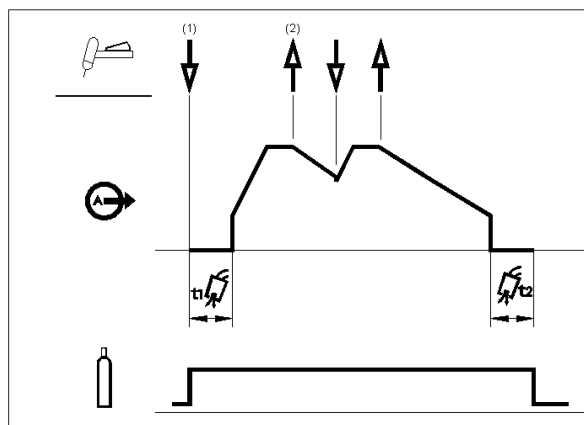
Acción	Visualización
 + 	
Vea la sección "Menú de configuración" más abajo	

a continuación:

	
--	---

Pulse varias veces hasta que el LED superior se ilumine

Si la opción de reinicio del modo 2S está activada en el menú de configuración, se desarrollará la siguiente secuencia:

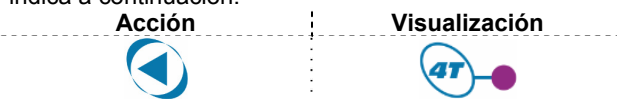


1. Pulse y mantenga presionado el gatillo de la antorcha TIG para iniciar la secuencia como se describió anteriormente.
2. Suelte el gatillo de la antorcha TIG para iniciar la pendiente descendente. Durante este tiempo pulse y mantenga presionado el gatillo de la antorcha TIG para reiniciar la soldadura. La corriente de salida aumentará nuevamente a una tasa controlada hasta alcanzar la corriente de soldadura. Esta secuencia se puede repetir todas las veces que sea necesario. Suelte el gatillo de la antorcha TIG cuando haya finalizado la soldadura. La salida de la máquina se apagará tras alcanzar la corriente de cráter.

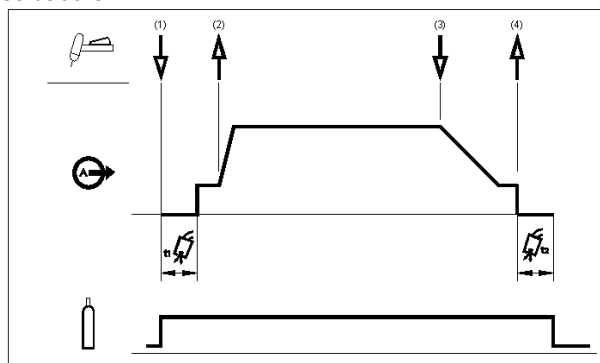


## Secuencia de 4T (4S) del gatillo

Para seleccionar la secuencia de 4T proceda como se indica a continuación:



Pulse varias veces hasta que el LED superior se ilumine. Con el gatillo en modo 4T y un modo de soldadura TIG seleccionado, se desarrollará la siguiente secuencia de soldadura.

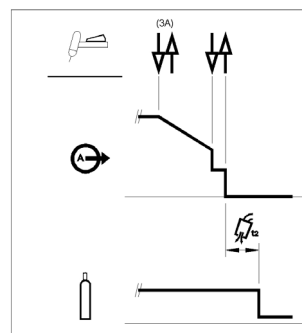


1. Pulse y mantenga presionado el gatillo de la antorcha TIG para iniciar la secuencia. La máquina abrirá la válvula de gas y comenzará a fluir el gas de protección. Después del tiempo de prefluo, necesario para purgar el aire de la manguera de la antorcha, se enciende la salida de la máquina. En este momento se inicia el arco de acuerdo al modo de soldadura seleccionado. Después de iniciado el arco, la corriente de salida mantendrá el valor de arranque. Esta condición se puede mantener todo el tiempo que sea necesario.

Si la corriente de arranque ya no es necesaria, suelte el gatillo de la antorcha TIG como se describió al comienzo de este paso. En esta condición, la máquina pasará del paso 1 al paso 2 una vez iniciado el arco.

2. La pendiente descendente comienza al soltar el gatillo de la antorcha TIG. La corriente de salida aumentará nuevamente a una tasa controlada, o tiempo de la pendiente ascendente, hasta alcanzar la corriente de soldadura. Si se presiona el gatillo de la antorcha durante la pendiente ascendente el arco se detendrá inmediatamente y la salida de la máquina se apagará.
3. Pulse y mantenga presionado el gatillo de la antorcha TIG una vez completada la parte principal de la soldadura. Ahora la máquina reducirá la corriente de salida a una tasa controlada, o tiempo de la pendiente descendente, hasta alcanzar la corriente de cráter.
4. Esta corriente de cráter se puede mantener todo el tiempo que sea necesario. La salida se apagará tras soltar el gatillo de la antorcha TIG y comenzará el tiempo del postfluo de gas.

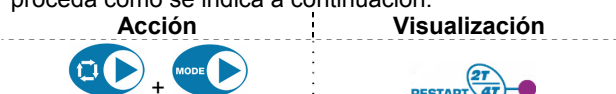
Como se puede ver aquí, después de apretar y soltar rápidamente el gatillo de la antorcha TIG en el paso 3A es posible pulsar y mantener presionado el gatillo de la antorcha TIG una vez más para finalizar el tiempo de la pendiente descendente y mantener la corriente de salida con el valor de la corriente de cráter. La salida se apagará tras soltar el gatillo de la antorcha TIG.



Esta secuencia de funcionamiento de 4T con reinicio desactivado es el ajuste predefinido en fábrica.

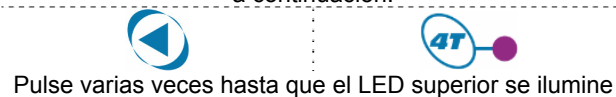
## Secuencia de 4T del gatillo con reinicio del arco

Para seleccionar la secuencia de 4T con reinicio proceda como se indica a continuación:



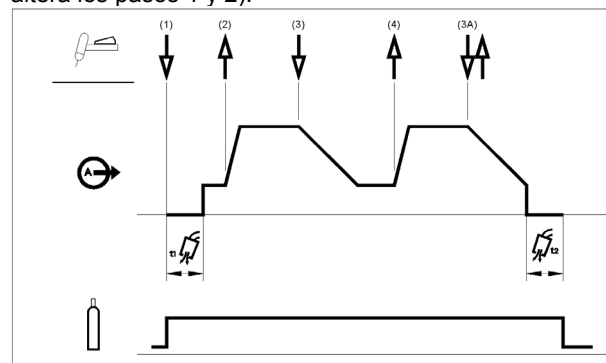
Vea la sección “Menú de configuración” más abajo

a continuación:



Pulse varias veces hasta que el LED superior se ilumine

Si la opción de reinicio del modo 4S está activada en el menú de configuración, se desarrollará la siguiente secuencia para los pasos 3 y 4 (la opción de reinicio no altera los pasos 1 y 2):



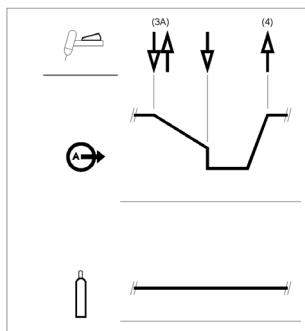
3. Pulse y mantenga presionado el gatillo de la antorcha TIG. Ahora la máquina reducirá la corriente de salida a una tasa controlada, o tiempo de la pendiente descendente, hasta alcanzar la corriente de cráter.
4. Suelte el gatillo de la antorcha TIG. La corriente de salida aumentará nuevamente hasta el valor de la corriente de soldadura, igual que en el paso 2, para continuar soldando.

Si la soldadura ha finalizado, utilice la siguiente secuencia en lugar del paso 3 descrito anteriormente.

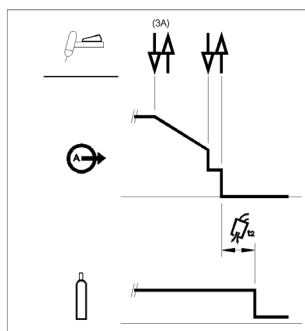
3A. Pulse y suelte rápidamente el gatillo de la antorcha TIG. Ahora la máquina reducirá la corriente de salida a una tasa controlada, o tiempo de pendiente descendente, hasta alcanzar la corriente de cráter y la salida se apagará. Después de apagado el arco comenzará el tiempo de postfluo.



Como se puede ver aquí, después de apretar y soltar rápidamente el gatillo de la antorcha TIG en el paso 3A es posible pulsar y mantener presionado el gatillo de la antorcha TIG una vez más para finalizar el tiempo de la pendiente descendente y mantener la corriente de salida con el valor de la corriente de cráter. Tras soltar el gatillo de la antorcha TIG la salida aumentará nuevamente hasta alcanzar la corriente de soldadura, igual que en el paso 4, para continuar soldando. Una vez completada la parte principal de la soldadura continúe con el paso 3.



Como se puede ver aquí, después de apretar y soltar rápidamente otra vez el gatillo de la antorcha TIG en el paso 3A es posible pulsar y soltar rápidamente el gatillo de la antorcha TIG una vez más para finalizar el tiempo de la pendiente descendente y dejar de soldar.



### Secuencia del gatillo para la función de Nivel Noble (A1/A2)

La función de nivel doble se puede seleccionar únicamente si previamente se ha activado la opción 20 en el menú de configuración.

Para seleccionar la secuencia de Nivel Doble (Bi-Level) proceda como se indica a continuación:

Acción	Visualización

Pulse varias veces hasta que el LED superior se ilumine

Con esta secuencia el arco se establece como en la secuencia 4S; esto significa que los pasos 1 y 2 son iguales.

- Pulse y suelte rápidamente el gatillo de la antorcha TIG. La máquina cambiará el nivel de la corriente de A1 a A2 (corriente de base). Cada vez que la acción del gatillo se repite, el nivel de la corriente cambiará entre los dos niveles.
  - Pulse y mantenga presionado el gatillo de la antorcha TIG una vez completada la parte principal de la soldadura. Ahora la máquina reducirá la corriente de salida a una tasa controlada, o tiempo de la pendiente descendente, hasta alcanzar la corriente de cráter. Esta corriente de cráter se puede mantener todo el tiempo que sea necesario.

NOTA: la opción de reinicio del arco y la función de pulso (Pulse) no están disponibles en la secuencia de nivel doble del gatillo.

### Menú configuración

El menú configuración contiene más parámetros que están ocultos de la funcionalidad del panel de control principal.

Para entrar en el menú de configuración proceda como se indica a continuación:

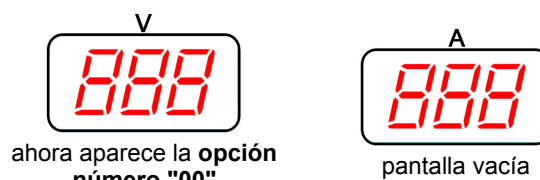
Pulse y mantenga pulsados los botones "SEL" y "MODE".



Mantenga SEL+ MODE presionado hasta que la pantalla muestre la leyenda SET UP (Configuración)

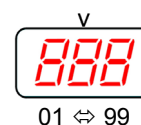


Suelte el botón SEL



ahora aparece la opción número "00"

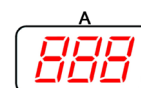
pantalla vacía



Seleccione la opción deseada: en la pantalla izquierda aparece el número de la opción



a continuación pulse el botón SEL para confirmar



ON / OFF (o 1 / 2 / 3 / 4 solo para la opción 40)

Ahora active, desactive o cambie el valor de la opción: en la pantalla derecha aparece el estado de la opción



Guarde la opción deseada pulsando el botón SEL





Para salir del menú de configuración seleccione la opción 00 y mantenga el botón SEL presionado durante 5 segundos hasta que se reanude el funcionamiento normal.



#### Lista de opciones del menú

00	Salida del menú
01	2 T con reinicio
02	4 T con reinicio
10	Soldadura por puntos
11	Tiempo de punto fijo
20	Nivel doble (Bi-Level)
30	Pedal de control
40	Fuerza de inicio del arco
99	Restaurar los valores predefinidos en fábrica

Para cambiar un ajuste, pulse el botón SEL, haga girar la mando de control de la corriente (encoder), y pulse nuevamente SEL para confirmar el nuevo valor.

## Códigos de error y solución de problemas

Si ocurre un error, intente despejarlo reiniciando la máquina; para ello apáguela, espere unos pocos segundos y enciéndala nuevamente. Si el error persiste, se necesita alguna tarea de mantenimiento. Por favor, comuníquese con el centro de servicio técnico más cercano o con Lincoln Electric e informe el código de error que se visualiza en el medidor del panel delantero.

Err	Tabla de códigos de error
01	<b>Entrada fuera de rango</b> LED parpadeando Indica que se ha activado una protección contra tensión de entrada fuera de rango; el equipo se reiniciará automáticamente cuando la tensión de entrada regrese al rango correcto.
06	<b>Bloqueo de la tensión del inversor</b> Los indicadores LED parpadean alternativamente. Indica que se ha detectado una falla en la tensión auxiliar interna.  Para restablecer el equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague y luego encienda el seccionador del circuito que alimenta a la máquina para reiniciar el equipo.</li> </ul>
10	<b>Fallo del ventilador</b> El ventilador de refrigeración está trabado o defectuoso.  Para restablecer el equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague el seccionador del circuito que alimenta a la máquina y verifique si algo obstruye las palas del ventilador.</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>¡NO ABRA LA MÁQUINA!</b> Lleve a cabo la revisión a través de las persianas de la entrada de aire ubicadas en la parte posterior de la máquina.</li> <li>• <b>¡NO INTRODUZCA OBJETOS A TRAVÉS DE LAS PERSIANAS!</b> Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica.</li> <li>• Encienda el seccionador del circuito que alimenta a la máquina para reiniciar el equipo y realice una soldadura pequeña para verificar si el ventilador funciona.</li> </ul> <p>Si el ventilador permanece inactivo, será necesario llamar al servicio técnico para que solucione el problema.</p>
11	<b>Fallo del enfriador de agua</b> El fluido refrigerante no circula correctamente a través de la antorcha. Consulte los detalles en el manual de instrucciones del enfriador.



## Mantenimiento



### ADVERTENCIA

Para cualquier trabajo de reparación o mantenimiento, se recomienda comunicarse con el servicio de asistencia técnica más cercano o con Lincoln Electric. Los trabajos de reparación o mantenimiento realizados por personal o servicios técnicos no autorizados anularán la garantía del fabricante.

La frecuencia de las tareas de mantenimiento puede variar en función del ambiente de trabajo. Si nota algún daño, infórmelo inmediatamente.

- Verifique la integridad de los cables y conexiones. Reemplácelos si es necesario.
- 
- Mantenga limpia la máquina. Utilice un paño suave y seco para limpiar la carcasa, especialmente las rejillas de entrada / salida de aire.



### ADVERTENCIA

No abra esta máquina ni introduzca nada en sus aberturas. Desconecte la máquina del suministro eléctrico antes de iniciar cualquier tarea de mantenimiento o servicio. Después de cada reparación, efectúe pruebas adecuadas para comprobar la seguridad.

## Política de asistencia al cliente




La actividad empresarial de The Lincoln Electric Company consiste en fabricar y vender equipos de soldadura, equipos de corte y consumibles de alta calidad. Nuestro reto es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y superar sus expectativas. A veces, los compradores solicitan consejo o información a Lincoln Electric sobre el uso de los productos. Nuestra respuesta se basa en la mejor información de la que disponemos en ese momento. Lincoln Electric no puede garantizar ni certificar tal asesoramiento y no asume responsabilidad alguna por el mismo. Lincoln Electric renuncia expresamente a ofrecer garantías de ningún tipo sobre una información o consejo, incluida la de idoneidad para los fines concretos pretendidos por el cliente. Como consideración práctica, tampoco podemos asumir ninguna responsabilidad por actualizar o corregir informaciones o consejos a posteriori, y el hecho de facilitarlos tampoco constituye, amplía ni altera garantía alguna respecto a la venta de nuestros productos. Lincoln Electric es un fabricante responsable, pero la elección y uso de cada producto vendido por Lincoln Electric depende únicamente del cliente y es responsabilidad exclusiva de este. Hay muchas variables que escapan al control de Lincoln Electric y que pueden afectar a los resultados obtenidos al aplicar métodos de fabricación y requisitos de servicio de diversa índole.

Sujeta a cambio. Esta información es precisa según nuestro mejor saber y entender en el momento de la impresión. Visite [www.saf-fro.com](http://www.saf-fro.com) para consultar información más actualizada.






## Lista de parámetros y programas almacenados de fábrica

### Lista de parámetros y programa de configuración de fábrica




Parámetro	Configuración de fábrica (P99)	Rango de valores seleccionables 	Número del parámetro en pantalla V 	Valor visualizado A 
Preflujo	0,1s	0 – 5 s (pasos de 0,1 s)	PrE	Valor actualmente seleccionado (s)
Corriente de arranque	Lift TIG de 2T: 22 A Lift TIG de 4T: 100% HF TIG de 2T: 100% HF TIG de 4T: 100%	No regulable 5 – 200 %	SrA	Valor actualmente seleccionado (A)
Pendiente ascendente	0,5 s	0 – 5 s (pasos de 0,1 s)	UP5	Valor actualmente seleccionado (s)
Corriente de soldadura	5A	5 – 270A (con electrodo convencional) (315DC) 5 – 300A (TIG) (315DC) 5 – 400A (415DC)	Tensión en los pernos de la salida	Valor actualmente seleccionado (A)
Factor Marcha (FM)	50%	10 – 90 % (pasos de 5 %) (f>300Hz FM=50% 315DC) (f>200Hz FM=50% 415DC)	dUE	Valor actualmente seleccionado (%)
Frecuencia (f)	0,1 Hz	0,1 - 10Hz (pasos de 0,1Hz) 10 - 300Hz (pasos de 1Hz) 300 - 500Hz (pasos de 10Hz)	FrE	Valor actualmente seleccionado (Hz)
Corriente de base	30%	10 – 90 % (pasos de 1 %)	bAC	Valor actualmente seleccionado (%)
Pendiente descendente	0 s	0 – 20 s (pasos de 0,1 s)	dOU	Valor actualmente seleccionado (s)
Corriente de cráter	30%	5 – 100%	CrA	Valor actualmente seleccionado (A)
Posflujo	10 s	0 – 30 s (pasos de 1 s)	POS	Valor actualmente seleccionado (s)

### Soldadura convencional con electrodos: programas SUAVE y VIGOROSO

Parámetro	Características	Rango de valores seleccionables 	Número del parámetro en pantalla V 	Valor visualizado A 
Soldadura suave	La máquina ajusta automáticamente las funciones de arranque caliente, anti-pegado y fuerzas del arco	Corriente de soldadura Este es el único parámetro que puede ajustar el usuario con la soldadura con electrodos en modos suave y energético.	SDF	Valor actualmente seleccionado (A)
Soldadura vigorosa	La máquina ajusta automáticamente las funciones de arranque caliente, anti-pegado y fuerzas del arco		CrI	Valor actualmente seleccionado (A)

### SOLDADURA TIG POR PUNTOS




(se debe activar previamente la opción 10 en el menú de configuración)

Parámetro	Características	Rango de valores seleccionables 	Número del parámetro en pantalla V 	Valor visualizado A 
Corriente de punto	Gatillo = 2T La función de reinicio del arco no está activada Tiempo de preflujo = 0 s Tiempo de pendiente ascendente = 0 s Tiempo de pendiente descendente = 0 s Tiempo de postflujo = 0 s	5 – 300A (315DC) 5 – 400A (415DC)	Tensión en los pernos de la salida	Valor actualmente seleccionado (A)



## SOLDADURA TIG POR PUNTOS CON TIEMPO FIJO

(se debe activar previamente la opción 11 en el menú de configuración)

		Rango de valores seleccionables 	Número del parámetro en pantalla V 	Valor visualizado A 
Parámetro	Características			
Tiempo de punto	0 (gatillo manual)	0 – 5 s (pasos de 0,1 s)	<b>SP0</b>	Tiempo de soldadura (s)



## RAEE (WEEE)

07/06

Español



No tirar nunca los aparatos eléctricos junto con los residuos en general!!

De conformidad a la Directiva Europea 2012/19/EC relativa a los Residuos de Equipos Eléctricos o Electrónicos (RAEE) y al acuerdo de la legislación nacional, los equipos eléctricos deberán ser recogidos y reciclados respetando el medioambiente. Como propietario del equipo, deberá informar de los sistemas y lugares apropiados para la recogida de los mismos.

Aplicar esta Directiva Europea protegerá el medioambiente y su salud!

## Lista de Piezas de Recambio

12/05

### Lista de piezas de recambio: instrucciones

- No utilizar esta lista de piezas de recambio, si el número de code no está indicado. Contacte con el Dpto. de Servicio de Lincoln Electric para cualquier número de code no indicado.
- Utilice el dibujo de la página de ensamblaje (assembly page) y la tabla para determinar donde está localizado el número de code de su máquina.
- Utilice sólo los recambios marcados con "X" de la columna con números según página de ensamblaje (# indica un cambio en esta revisión).

Primero, lea la Lista de Piezas leyendo las instrucciones anteriores, luego vaya al manual "Piezas de Recambio" suministrado con el equipo, que contiene una imagen descriptiva con remisión al número de pieza.

## Ubicación de talleres de servicio autorizados

09/16

- Si el comprador desea presentar alguna reclamación por defectos, deberá ponerse en contacto con Lincoln Electric o con una instalación de servicio autorizada dentro del periodo de garantía.
- Póngase en contacto con el representante de ventas más cercano si necesita ayuda para localizar un servicio técnico o visite [el sitio web](#).

## Esquema Eléctrico

Diríjase al manual "Piezas de Recambio" suministrado con el equipo.

## Accesorios Sugeridos

W000260684	315DC / 415DC	KIT 25C50 3m
W000011139	315DC / 415DC	KIT 35C50 4m
W000260681	315DC / 415DC	KIT 50C50 4m
W000260682	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 35W RL C5B-S 5M
W000382725	315DC / 415DC	PROTIG NGS 35W EB C5B 5M
W000278404	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 40 RL C5B-S 5M
W000382721	315DC / 415DC	PROTIG NGS 40 EB C5B 5M
W000278400	315DC / 415DC	PROTIG NG 40 EB C5B 5M
W000403940	315DC	COOLERTIG 3 (315DC)
W000403941	415DC	COOLERTIG 4 (415DC)
K10095-1-15M	315DC / 415DC	REMOTE CONTROL 15m



# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

## MANUEL D'UTILISATION



FRENCH



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland



**MERCI!** Pour avoir choisi la QUALITÉ Lincoln Electric.

- Vérifiez que ni l'équipement ni son emballage ne sont endommagés. Toute réclamation pour matériel endommagé doit être immédiatement notifiée à votre revendeur.
- Notez ci-dessous toutes les informations nécessaires à l'identification de votre équipement. Le nom du Modèle ainsi que les numéros de Code et Série figurent sur la plaque signalétique de la machine.

Nom du modèle:

.....

Numéros de Code et Série:

.....

Lieu et Date d'acquisition:

.....

## INDEX FRANÇAIS

Caractéristiques Techniques .....	1
Compatibilité Electromagnétique (CEM).....	2
Sécurité .....	3
Installation et Instructions d'Utilisation .....	4
DEEE (WEEE).....	18
Pièces de Rechange .....	18
Emplacement des centres de service agréés .....	18
Schéma Electrique .....	18
Accessoires Suggérés .....	18



# Caractéristiques Techniques

INPUT				
Tension d'alimentation 400V ± 15% Triphasé	315DC	Puissance absorbée 6.5kW @ 100% FM (électrode enrobée) 5.1kW @ 100% FM (TIG) 8.8kW @ 60% FM (électrode enrobée) 6.1kW @ 60% FM (TIG) 9.8kW @ 40% FM (électrode enrobée) 8.1kW @ 40% FM (TIG)	A	Fréquence 50/60Hz
	415DC	10.8kW @ 100% FM (électrode enrobée) 7.6kW @ 100% FM (TIG) 11.3kW @ 60% FM (électrode enrobée) 9.0kW @ 60% FM (TIG) 16.4kW @ 35% FM (électrode enrobée) 11.9kW @ 35% FM (TIG)	A	
RATED OUTPUT AT 40°C				
Facteur de marche (Basé sur une période de 10 min.)		Courant de soudage	Tension de sortie	
315DC	100% (électrode enrobée)	200A	28.0Vdc	
	100% (TIG)	220A	18.8Vdc	
	60% (électrode enrobée)	250A	30Vdc	
	60% (TIG)	250A	20Vdc	
	40% (électrode enrobée)	270A	30.8Vdc	
	40% (TIG)	300A	22.0Vdc	
415DC	100% (électrode enrobée)	280A	31.2Vdc	
	100% (TIG)	300A	22.0Vdc	
	60% (électrode enrobée)	300A	32Vdc	
	60% (TIG)	320A	22.8Vdc	
	35% (électrode enrobée)	400A	36.0Vdc	
	35% (TIG)	400A	26.0Vdc	
GAMME DE COURANT DE SORTIE				
Gamme de courant de soudage		Tension à vide max.		
315DC	5 – 270A (électrode enrobée) / 5 – 300A (TIG)	65Vdc (modèle CE)		
415DC	5 – 400A	12Vdc (modèle AUSTRALIEN)		
CABLES D'ALIMENTATION ET FUSIBLES				
Fuse (fusion lente) ou Disjoncteur (classe “D”)		Câbles d'alimentation		
315DC	20A	4x2.5mm²		
415DC	30A	4x4mm²		
DIMENSIONS				
	Hauteur	Largeur	Longueur	Poids
315DC	405mm	235mm	535mm	24kg
415DC	465mm	290mm	670mm	38kg
Température de fonctionnement -10°C à +40°C			Température de stockage -25°C à +55°C	



# Compatibilité Electromagnétique (CEM)

01/11

Ce produit a été conçu conformément aux normes et directives relatives à la compatibilité électromagnétique des appareils de soudage. Cependant, il se peut qu'il génère des perturbations électromagnétiques qui pourraient affecter le bon fonctionnement d'autres équipements (téléphones, radios et télévisions ou systèmes de sécurité par exemple). Ces perturbations peuvent nuire aux dispositifs de sécurité internes des appareils. Lisez attentivement ce qui suit afin de réduire –voire d'éliminer– les perturbations électromagnétiques générées par cette machine.



Cette machine a été conçue pour fonctionner dans un environnement industriel. L'opérateur doit installer et utiliser le poste conformément aux instructions de ce manuel. Si des interférences se produisent, l'opérateur doit mettre en place des mesures visant à les éliminer, avec l'assistance de Lincoln Electric si besoin est. Les équipements de classe A ne sont pas destinés à être utilisés dans des endroits où l'alimentation électrique est destinée au grand public. Dans ces endroits, des perturbations électromagnétiques conduites et rayonnées peuvent éventuellement perturber le fonctionnement des appareils environnants. Cet équipement n'est pas conforme à la IEC 61000-3-12. Dans le cas d'un raccordement au réseau d'alimentation public, il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de s'assurer auprès du distributeur d'électricité que ces machines peuvent être connectés.

Avant d'installer la machine, l'opérateur doit vérifier tous les appareils de la zone de travail qui seraient susceptibles de connaître des problèmes de fonctionnement en raison de perturbations électromagnétiques. Exemples:

- Câbles d'alimentation et de soudage, câbles de commandes et téléphoniques qui se trouvent dans ou à proximité de la zone de travail et de la machine.
- Émetteurs et récepteurs radio et/ou télévision. Ordinateurs ou appareils commandés par microprocesseurs.
- Dispositifs de sécurité. Appareils de mesure.
- Appareils médicaux tels que pacemakers ou prothèses auditives.
- L'opérateur doit s'assurer que les équipements environnants ne génèrent pas de perturbations électromagnétiques et qu'ils sont tous compatibles. Des mesures supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires.
- La taille de la zone de travail à prendre en considération dépend de la structure de la construction et des activités qui s'y pratiquent.

Comment réduire les émissions?

- Connecter la machine au secteur selon les instructions de ce manuel. Si des perturbations ont lieu, il peut s'avérer nécessaire de prendre des mesures comme l'installation d'un filtre de circuit par exemple.
- Les câbles de soudage doivent être aussi courts que possibles et attachés ensemble. La pièce à souder doit être reliée à la terre si possible (s'assurer cependant que cette opération est sans danger pour les personnes et les équipements).
- Le fait d'utiliser des câbles protégés dans la zone de travail peut réduire les émissions électromagnétiques. Cela est nécessaire pour certaines applications.
- S'assurer que la machine est connectée à une bonne prise de terre.

## ATTENTION

Les équipements de classe A ne sont pas destinés à être utilisés dans des endroits où l'alimentation électrique est destinée au grand public. Dans ces endroits, des perturbations électromagnétiques conduites et rayonnées peuvent éventuellement perturber le fonctionnement des appareils environnants.









## ATTENTION

L'installation, l'utilisation et la maintenance ne doivent être effectuées que par des personnes qualifiées. Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser cet équipement. Le non respect des mesures de sécurité peut avoir des conséquences graves: dommages corporels qui peuvent être fatals ou endommagement du matériel. Lisez attentivement la signification des symboles de sécurité ci-dessous. Lincoln Electric décline toute responsabilité en cas d'installation, d'utilisation ou de maintenance effectuées de manière non conforme.

	<b>DANGER:</b> Ce symbole indique que les consignes de sécurité doivent être respectées pour éviter tout risque de dommage corporel ou d'endommagement du poste. Protégez-vous et protégez les autres.
	<b>LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS:</b> Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser l'équipement. Le soudage peut être dangereux. Le non respect des mesures de sécurité peut avoir des conséquences graves: dommages corporels qui peuvent être fatals ou endommagement du matériel.
	<b>UN CHOC ELECTRIQUE PEUT ETRE MORTEL:</b> Les équipements de soudage génèrent de la haute tension. Ne touchez jamais aux pièces sous tension (électrode, pince de masse...) et isolez-vous.
	<b>EQUIPEMENTS A MOTEUR ELECTRIQUE:</b> Coupez l'alimentation du poste à l'aide du disjoncteur du coffret à fusibles avant toute intervention sur la machine. Effectuez l'installation électrique conformément à la réglementation en vigueur. <b>MISE A LA TERRE:</b> Pour votre sécurité et pour un bon fonctionnement, le câble d'alimentation doit être impérativement connecté à une prise de courant avec une bonne prise de terre.
	<b>EQUIPEMENTS A MOTEUR ELECTRIQUE:</b> Vérifiez régulièrement l'état des câbles électrode, d'alimentation et de masse. S'ils semblent en mauvais état, remplacez-les immédiatement. Ne posez pas le porte-électrode directement sur la table de soudage ou sur une surface en contact avec la pince de masse afin d'éviter tout risque d'incendie.
	<b>LES CHAMPS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES PEUVENT ETRE DANGEREUX:</b> Tout courant électrique passant par un conducteur génère des champs électriques et magnétiques (EMF). Ceux-ci peuvent produire des interférences avec les pacemakers. Il est donc recommandé aux soudeurs porteurs de pacemakers de consulter leur médecin avant d'utiliser cet équipement.
	<b>COMPATIBILITE CE:</b> Cet équipement est conforme aux Directives Européennes.
	<b>RADIATION OPTIQUE ARTIFICIELLE:</b> Conformément aux exigences de la directive 2006/25/EC et de la norme EN 12198, cet équipement est classé catégorie 2. Cela rend obligatoire le port d'Equipements de Protection Individuelle (EPI) avec filtre de niveau de protection 15 maximum, comme le requiert la norme EN169.
	<b>FUMEES ET GAZ PEUVENT ETRE DANGEREUX:</b> Le soudage peut produire des fumées et des gaz dangereux pour la santé. Evitez de les respirer et utilisez une ventilation ou un système d'aspiration pour évacuer les fumées et les gaz de la zone de respiration.
	<b>LES RAYONNEMENTS DE L'ARC PEUVENT BRULER:</b> Utilisez un masque avec un filtre approprié pour protéger vos yeux contre les projections et les rayonnements de l'arc lorsque vous soudez ou regardez souder. Portez des vêtements appropriés fabriqués avec des matériaux résistant durablement au feu afin de protéger votre peau et celle des autres personnes. Protégez les personnes qui se trouvent à proximité de l'arc en leur fournissant des écrans ininflammables et en les avertissant de ne pas regarder l'arc pendant le soudage.
	<b>LES ETINCELLES PEUVENT ENTRAINDER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION:</b> Eloignez toute matière inflammable de la zone de soudage et assurez-vous qu'un extincteur est disponible à proximité. Les étincelles et les projections peuvent aisément s'engouffrer dans les ouvertures les plus étroites telles que des fissures. Ne soudez pas de réservoirs, fûts, containers... avant de vous être assuré que cette opération ne produira pas de vapeurs inflammables ou toxiques. N'utilisez jamais cet équipement de soudage dans un environnement où sont présents des gaz inflammables, des vapeurs ou liquides combustibles.
	<b>LES MATERIAUX SOUDES SONT BRULANTS:</b> Le soudage génère de la très haute chaleur. Les surfaces chaudes et les matériaux dans les aires de travail peuvent être à l'origine de brûlures graves. Utilisez des gants et des pinces pour toucher ou déplacer les matériaux.
	<b>SECURITE:</b> Cet équipement peut fournir de l'électricité pour des opérations de soudage menées dans des environnements à haut risque de choc électrique.



	POIDS SUPERIEUR A 30kg: Déplacer cet équipement avec précautions et avec l'aide d'une autre personne. Soulever seul cette machine peut être dangereux pour votre santé.
	UNE BOUTEILLE DE GAZ PEUT EXLOSER: N'utilisez que des bouteilles de gaz comprimé contenant le gaz de protection adapté à l'application de soudage et des détendeurs correctement installés correspondant au gaz et à la pression utilisés. Les bouteilles doivent être utilisées en position verticale et maintenues par une chaîne de sécurité à un support fixe. Ne déplacez pas les bouteilles sans le bouchon de protection. Ne laissez jamais l'électrode, le porte-électrode, la pince de masse ou tout autre élément sous tension en contact avec la bouteille de gaz. Les bouteilles doivent être stockées loin de zones "à risque": source de chaleur, étincelles...
<b>HF</b>	ATTENTION: La haute fréquence, utilisée en soudage TIG, peut perturber le fonctionnement des équipements électroniques insuffisamment protégés. Le soudage TIG peut affecter le fonctionnement des réseaux téléphoniques électroniques ainsi que la réception radio et TV.

Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications et/ou des améliorations à la conception sans qu'il soit tenu simultanément de mettre à jour le manuel d'utilisation.

## Installation et Instructions d'Utilisation

Lisez attentivement la totalité de ce chapitre avant d'installer ou d'utiliser ce matériel.

### Emplacement et environnement

Cette machine peut fonctionner dans des environnements difficiles. Il est cependant impératif de respecter les mesures ci-dessous pour lui garantir une longue vie et un fonctionnement durable.

- Ne placez pas et n'utilisez pas cette machine sur une surface inclinée à plus de 15°C par rapport à l'horizontale.
- Ne pas utiliser la machine pour dégeler des canalisations.
- Stockez la machine dans un lieu permettant la libre circulation de l'air dans les aérations du poste. Ne la couvrez pas avec du papier, des vêtements ou tissus lorsqu'elle est en marche.
- Réduisez au maximum la quantité d'impuretés à l'intérieur de la machine.
- La machine possède un indice de protection IP23. Veillez à ce qu'elle ne soit pas mouillée, ne la placez pas sur un sol humide ou détrempé.
- Placez la machine loin d'équipements radio-commandés. Son utilisation normale pourrait en affecter le bon fonctionnement et entraîner des dommages matériels ou corporels. Reportez-vous au chapitre "Compatibilité Électromagnétique" de ce manuel.
- N'utilisez pas le poste sous des températures supérieures à 40°C.

### Alimentation

Assurez-vous que la tension d'alimentation, le nombre de phase, et la fréquence correspondent bien aux caractéristiques exigées par cette machine avant de la mettre en marche. Reportez-vous au chapitre "Caractéristiques Techniques" de ce manuel et sur la plaque signalétique de la machine. Assurez-vous que la machine est reliée à la terre.

Assurez-vous que la puissance disponible au réseau est appropriée au fonctionnement normal du poste. Que les fusibles et les câbles d'alimentation sont dimensionnés en tenant compte des spécifications techniques données dans ce manuel.

Les machines sont conçues pour fonctionner sur groupes électrogènes capables de fournir la tension d'alimentation, la fréquence et la puissance indiquées dans les "caractéristiques techniques" de ce manuel. La source d'alimentation auxiliaire doit également répondre aux conditions suivantes:

- Tension de pic Vac: maximum 670 V.
- Fréquence Vac: entre 50 et 60Hz.
- Tension RMS de forme AC: 400Vac  $\pm$  15%.

Il est impératif de vérifier ces conditions car de nombreux groupes électrogènes produisent des pics de haute tension qui peuvent endommager la machine.

### Connexions de sortie

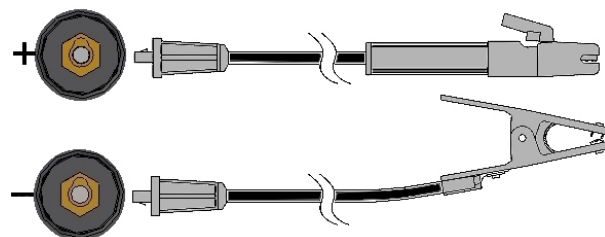
Le branchement des câbles de soudage se fait au moyen de "prises rapides" (Twist-Mate™). Reportez-vous aux chapitres ci-dessous pour plus d'informations sur les branchements selon les procédés de soudage utilisés (électrode enrobée [MMA] ou TIG [GTAW]).

- Borne (+): Borne de sortie positive.
- Borne (-): Borne de sortie négative.

### Soudage à l'électrode enrobée (MMA)

Cette machine n'inclut par les câbles de soudage MMA, mais ils peuvent être achetés à part. Consulter la section accessoires pour plus d'informations.

En premier lieu, déterminez la polarité de l'électrode en consultant sa fiche technique. Puis, connectez les câbles de sortie aux bornes de sortie de la machine pour la polarité choisie. L'exemple ci-dessous montre le branchement pour une application en courant continu et polarité positive (DC+).





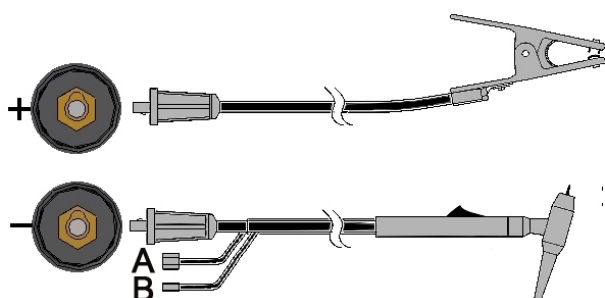
Connectez le câble électrode à la borne (+) et la pince de masse à la borne (-). Insérez la prise dans la borne en tournant un ¼ de tour dans le sens des aiguilles d'une montre. Ne serrez pas plus.

Dans le cas d'une application en courant continu et polarité négative (-), connectez le câble électrode à la borne (-) et la pince de masse à la borne (+).

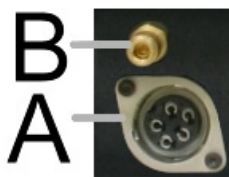
### Soudage TIG (GTAW)

Cette machine n'inclut pas la torche TIG nécessaire pour le soudage TIG, mais elle peut être achetée à part. Consulter la section accessoires pour plus d'informations.

La plupart des soudages TIG est effectué avec la polarité CC(-) illustrée ici. Si la polarité CC(+) est nécessaire, inverser les connexions du câble sur la machine.



Raccorder le câble de la torche à la borne (-) de la machine et la pince de masse à la borne (+). Insérer le connecteur avec la clavette alignée avec la rainure et tourner d'environ ¼ de tour dans le sens des aiguilles d'une montre. Ne pas serrer excessivement. Enfin, raccorder le tuyau de gaz entre la torche TIG et le connecteur de gaz (B) sur l'avant de la machine. Si nécessaire, un connecteur de gaz supplémentaire pour le raccord sur l'avant de la machine est inclus dans la fourniture. Ensuite, raccorder le raccord à l'arrière de la machine à un régulateur de débit sur la bouteille de gaz à utiliser. Les accessoires nécessaires sont inclus... Raccorder la gâchette de la torche TIG au connecteur de gâchette (A) à l'avant de la machine.



### Soudage TIG avec une torche à refroidissement liquide

Un groupe de refroidissement peut être appliqué sur la machine :

- COOLER-3 pour 315DC
- COOLER-4 pour 415DC

Si le groupe COOLER susmentionné est raccordé à la machine, il sera automatiquement mis sous tensions et hors tension afin d'assurer le refroidissement de la torche. Lorsque le mode de soudage à électrode enrobée est utilisée, le groupe de refroidissement est mis hors tension.

Cette machine n'inclut pas de torche TIG refroidie, mais elle peut être achetée à part. Consulter la section accessoires pour plus d'informations.

### ⚠ ATTENTION

L'arrière de la machine est doté d'une connexion électrique pour le groupe COOLER. Cette prise est UNIQUEMENT prévue pour le raccordement du groupe COOLER susmentionné.

### ⚠ ATTENTION

Avant de raccorder le groupe de refroidissement à la machine et de l'utiliser, veuillez lire et comprendre le manuel d'instructions fourni avec le groupe de refroidissement.

### Connexion d'une commande à distance

Voir la section "Accessoires" pour connaître les références de commandes à distance utilisables. Si une commande à distance est utilisée, elle devra être connectée sur la prise de commande à distance située sur le panneau frontal du poste. La machine détecte automatiquement la commande à distance, la LED "REMOTE" s'allume et le poste passe en mode "à distance". Voir plus loin pour plus d'informations.

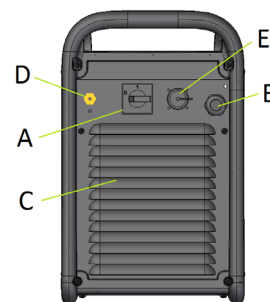


### Panneau arrière

A. Interrupteur Marche/Arrêt: Mise en marche / Arrêt de la machine.

B. Entrée de câble: A connecter au réseau d'alimentation.

C. Ventilateur : ne pas obstruer ni filtrer la prise d'air du ventilateur. La fonction de ventilation à la demande active et désactive automatiquement le ventilateur. Lorsque la machine est mise sous tension, le ventilateur s'active uniquement durant le temps de démarrage (quelques secondes). Le ventilateur démarre avec les opérations de soudage et continue à fonctionner tant que la machine est utilisée pour souder. Si la machine n'est pas utilisée pour souder pendant plus de 7½ minutes, elle passe en mode économique.



### Mode économique

Le mode économique est une fonction qui met la machine en état de veille :

- La sortie est désactivée
- Le ventilateur est arrêté
- Seul le témoin d'alimentation reste allumé.
- Un tiret rouge se déplace sur les écrans " V " et " A "

Cela réduit la quantité de saleté pouvant être aspirée à l'intérieur de la machine, ainsi que la consommation d'énergie.

Pour redémarrer la machine, appuyer sur la gâchette de torche ou actionner un bouton ou encodeur du panneau de contrôle.

REMARQUE : condition de longue durée du mode économique : pour 10 min de mode économique en continu, le ventilateur fonctionne pendant 1 min.



REMARQUE : si un groupe de refroidissement COOLER pour torche TIG est raccordé à la machine, il sera mis sous tension et hors tension par la fonction du mode économique.

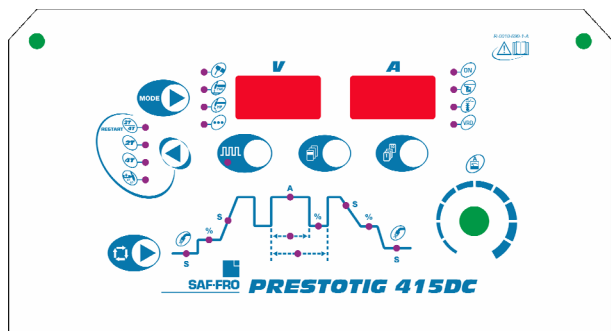
- D. Entrée de gaz : connecteur pour le gaz de protection TIG. Utiliser le connecteur de gaz fourni pour vous raccorder à l'alimentation gaz.. La source de gaz doit disposer d'un détendeur et d'un régulateur de débit.
- E. Prise d'alimentation pour COOLER : prise 400 Vac. Raccorder ici le groupe de refroidissement COOLER.

## Réglages et fonctionnement

### Démarrage machine:

Lorsque la machine est mise sous tension, un test automatique est exécuté : durant ce test, toutes les LED s'allument pendant un instant et les écrans affichent en même temps " 333 ", puis " 888 ". Durant le démarrage, le ventilateur est activé pendant un court instant, puis il redémarre avec les opérations de soudage.

- La machine est prête à fonctionner lorsque le panneau de commande avant allume la LED " Power ON ", la LED " A " (placée au milieu du synoptique) avec l'une des LED de la commande du MODE de soudage. Il s'agit de la condition minimum et selon la sélection du soudage, d'autres LED peuvent être allumées.



### Indicateurs et commandes du panneau avant

#### Voyant d'alimentation :



Cette LED clignote durant le démarrage de la machine et reste allumée lorsque la machine est prête à fonctionner.

Si la protection contre le dépassement de tension d'entrée s'active, la LED d'alimentation commence à clignoter et un code d'erreur s'affiche sur l'écran. La machine redémarre lorsque la tension revient dans la plage correcte. Pour plus de détails, consulter les sections Codes d'erreur et Dépannage.

#### Voyant télécommande :



Cet indicateur s'allume lorsqu'une télécommande est raccordée à la machine à l'aide du connecteur pour télécommande.

Si une télécommande est raccordée à la machine, le bouton de courant de sortie fonctionne selon deux modes différents : STICK et TIG:

- Mode STICK** : lorsqu'une télécommande est raccordée, la sortie de la machine est activée. Il est possible de raccorder une télécommande ou une pédale (la gâchette est ignorée).



Le raccordement de la télécommande exclu le bouton de courant de sortie sur l'interface utilisateur de la machine. La télécommande permet d'utiliser la plage de courant de sortie complète.

- Mode TIG** : mode mode local et distant, la sortie de la machine est désactivée. Une gâchette est nécessaire pour activer la sortie.



La plage de courant de sortie pouvant être sélectionnée sur la télécommande dépend du bouton de courant de sortie de l'interface utilisateur de la machine. Par exemple, si le courant de sortie est réglé sur 100 A avec le bouton de courant de sortie de l'interface utilisateur de la machine, la télécommande ajustera le courant de sortie entre un minimum de 5 A et un maximum de 100 A.

Pédale distante : pour une utilisation correcte, l'option 30 doit être activée dans le menu de configuration :

- La séquence 2 temps est automatiquement sélectionnée
- Les rampes montante et descendante et le redémarrage sont désactivés.
- Les fonctions par point, deux niveaux et 4 temps ne peuvent pas être sélectionnées

(le fonctionnement normal est rétabli lorsque la télécommande est débranchée).

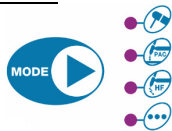
#### Voyant thermique:



Ce voyant s'allume quand il y a surchauffe du poste et que le courant de soudage est arrêté. Cela se produit quand le facteur de marche est trop élevé. Laissez la machine en marche pour permettre le refroidissement des composants internes. Quand la LED s'éteint, le soudage peut reprendre.



### Mode bouton-poussoir :



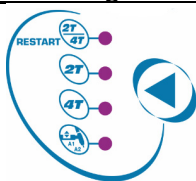
Ce bouton-poussoir modifie les modes de soudage de la machine :

- Électrode enrobée (SMAW)
- TIG au touché (GTAW)
- TIG HF (GTAW)
- TIG par point (GTAW)

La fonction TIG par point peut être sélectionnée uniquement si l'option 10 a été activée au préalable dans le menu configuration. Voir la section Menu de configuration pour l'activation/désactivation des options.

Chaque mode de soudage est détaillé dans la section des instructions d'utilisation.

### Bouton-poussoir en mode gâchette :



Ce bouton-poussoir modifie la séquence de déclenchement en mode de soudage TIG :

- 2 temps/4 temps avec redémarrage. Cette option ne peut pas être sélectionnée par le bouton-poussoir gâchette et, si elle est active, elle fonctionne avec le mode 2 ou 4 temps :



Cet indicateur s'allume si l'option de redémarrage est activée pour le mode de déclenchement TIG actuel. Le redémarrage peut être activé séparément pour les modes 2 temps et 4 temps à partir du menu configuration. Pour plus d'informations sur le redémarrage, consulter la section des instructions d'utilisation.

- 2 temps
- 4 temps
- Deux niveaux

Chaque mode de déclenchement est détaillé dans la section des instructions d'utilisation.

### Bouton-poussoir SEL :



Le bouton-poussoir de sélection est utilisé pour faire défiler les paramètres du soudage TIG. Chaque appui permet d'allumer le voyant correspondant et s'afficher sur l'écran la valeur actuelle du paramètre. Si un paramètre est désactivé pour le mode de travail actuel, il sera passé. L'utilisateur peut ensuite modifier cette valeur en tournant le bouton de courant de sortie. Si aucune modification n'est effectuée au bout d'un certain délai (4 s), les écrans et les voyants reviennent à l'état par défaut, où le bouton de courant de sortie définit le courant de sortie.

### Boutons-poussoirs de mémoire:

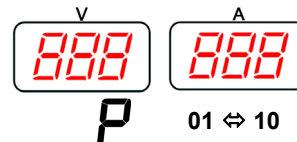


Ces boutons-poussoirs permettent de mémoriser (→M) ou de rappeler (M→) des programmes de soudage TIG. 10 enregistrements de mémoire (P01 à P10) sont à la disposition de l'utilisateur.

Pour mémoriser [ou rappeler] un enregistrement :

Mémoriser (→M)

Rappeler (M→)



Mémoriser (→M)



Rappeler (M→)



Tenir enfoncé pendant 4 s

Les boutons-poussoirs de mémoire sont désactivés durant le soudage.

Voir la section " Liste des paramètres et programmes mémorisés en usine " ci-dessous pour une liste complète des programmes mémorisés en usine.

### Bouton-poussoir mode pulsation:



Dans les modes de soudage TIG, ce bouton-poussoir active la fonction de pulsation. Lorsqu'elle est active, le voyant à côté du bouton-poussoir s'allume. En mode de soudage à l'électrode enrobée, cette commande est désactivée.

Lorsque la pulsation est active, il est possible de régler les paramètres de facteur de marche (%), fréquence (Hz) et courant de fond (%). Durant le soudage TIG, il est impossible d'activer ou de désactiver la commande d'impulsions : si elle est active, durant le soudage il est possible d'agir sur les valeurs de facteur de marche, fréquence et courant de fond.

### Réglage du courant de sortie :



Il est utilisé pour régler le courant de sortie utilisé durant le soudage.

Ce bouton est aussi une commande multifonction : voir la section " Instructions d'utilisation " pour savoir comment utiliser cette commande pour la sélection des paramètres.



## Écran V et A :



L'écran du compteur de droite affiche le courant de soudage préréglé (A) avant le soudage et le courant de soudage actuel durant le soudage, tandis que le compteur de gauche affiche la tension (V) aux bornes de sortie.

Le clignotement d'un point sur l'écran indique que la valeur affichée est la valeur moyenne du dernier soudage. Cette valeur est la moyenne des 5 dernière secondes de soudage.

Si une télécommande est raccordée (le voyant " Remote " est allumé), le compteur de gauche (A) indique le courant de soudage préréglé et actuel suivant les instructions expliquées à la section Voyant " Remote " ci-dessus.

L'écran de gauche (V) peut aussi afficher le jeu de caractères suivants :

V	
<b>PrE</b> PRÉ-GAZ	<b>SrA</b> COURANT DÉPART
<b>UP5</b> PENTE MONTANTE	<b>A2</b> DEUX NIVEAUX
<b>FrE</b> FRÉQUENCE	<b>dUL</b> FACTEUR DE MARCHE
<b>bArE</b> COURANT DE FOND	<b>dOU</b> PENTE DESCENDANTE
<b>CrA</b> CREUX	<b>POS</b> POST-GAZ
<b>SP0</b> SOUDAGE PAR POINT	<b>Err</b> ERREUR
<b>Sr0</b> MÉMORISER	<b>rEC</b> RAPPELER
<b>SOF</b> DOUX	<b>CrI</b> DUR
<b>P</b> PROGRAMME	

L'écran de droite (A) peut aussi afficher le jeu de caractères suivants :

A	
<b>01, .....10</b>	Pour les enregistrements de programme
<b>01, .....99</b>	Pour les codes d'erreur

Consulter la section " Instructions d'utilisation " pour obtenir une description détaillée des fonctions décrites par ces indications.

## Instructions d'utilisation

### Soudage à l'électrode enrobée (SMAW)

Pour sélectionner le soudage à l'électrode enrobée :

#### Action



Appuyer plusieurs fois sur MODE jusqu'à ce que le voyant ci-dessus s'allume

#### Visualisation



Lorsque la position " Stick " est sélectionnée, les fonctions de soudage suivantes sont activées :

- Surintensité à l'amorçage (Hot Start) : le courant de sortie est temporairement augmenté durant le début du procédé de soudage à l'électrode enrobée, ce qui assure un amorçage rapide et fiable.
- Anti-Sticking (anti-collage) : C'est une fonction qui diminue le courant de sortie à un bas niveau quand l'opérateur fait une erreur et que l'électrode colle à la pièce. Cette diminution du courant de soudage permet à l'opérateur de retirer l'électrode du porte-électrode sans créer un arc capable d'endommager le porte-électrode.
- Force d'arc à adaptation automatique (Auto Adaptive Arc Force) : cette fonction élimine les coupures d'arc entre l'électrode et le bain en fusion, qui se produisent dans ce mode de soudage, en augmentant temporairement le courant de soudage.

Cette fonction active optimise la stabilité de l'arc et le taux de projections. La fonction "Arc Force Autoréglage" au lieu d'être manuelle ou fixe est automatique: L'intensité est dépendante de la tension de sortie et est calculée en temps réel par le microprocesseur qui ajuste le niveau d'Arc Force. La machine contrôle en permanence la tension de soudage et applique un pic d'intensité si nécessaire. Ce pic d'intensité permet d'éviter le collage de l'électrode. Donc:

- Réduction du collage électrode / pièce, même à faible valeur de courant.
- Réduction des projections.

Le soudage est simplifié et les cordons de soudure ont un meilleur aspect, même sans brossage après soudage.

En mode électrode enrobée, deux configurations différentes sont disponibles :

- Soft Stick : arc doux pour un soudage avec moins de projections.
- Crisp Stick (par défaut) : arc dur pour plus de pénétration et une meilleure stabilité.



Pour basculer entre Doux et Dur :

Action	Visualisation
Durant l'inactivité, avant le soudage Appuyer sur SEL	Tension
Appuyer sur SEL	$[r] \rightarrow 50F$
Appuyer sur SEL	$50F \rightarrow [r]$
Patienter 4 s ou commencer à souder pour mémoriser les changements	$[r] \rightarrow \text{Tension}$

## TIG

Avant de commencer le soudage TIG, une purge du circuit gaz est recommandée.

Pour purger le circuit gaz et la torche:

Action	Visualisation
Avant soudage Presser SEL	Voltage
Presser et maintenir SEL	$PrE$
Relâcher SEL	La purge est active; le gaz sort jusqu'à ce que la touche SEL soit relâchée $PrE \rightarrow \text{Voltage}$

## TIG au touché (soudage GTAW)

Pour sélectionner le soudage TIG au touché :

Action	Visualisation
Appuyer plusieurs fois sur MODE jusqu'à ce que le voyant ci-dessus s'allume	

Lorsque le sélecteur de mode de soudage est sur la position Lift Tig, les fonctions pour le soudage à l'électrode enrobée sont inactives et la machine est prête pour le soudage TIG au touché. Le TIG au touché est une façon de démarrer le soudage TIG. Avec l'électrode en contact sur la pièce, l'appui sur la gâchette de torche génère un faible courant de court circuit et lorsque l'électrode est relevée de la pièce, l'arc TIG démarre.

## TIG HF (soudage GTAW)

Pour sélectionner le soudage TIG HF :

Action	Visualisation
Appuyer plusieurs fois sur MODE jusqu'à ce que le voyant ci-dessus s'allume	

Lorsque le bouton-poussoir du mode se trouve en position TIG HF, les fonctions de soudage à l'électrode enrobée sont désactivées et la machine est prête pour le soudage TIG HF. Durant le mode TIG HF, l'arc TIG est démarré par HF sans appuyer l'électrode sur l'ouvrage. Le HF utilisé pour démarrer l'arc TIG reste actif pendant 3 secondes; si l'arc n'est pas démarré durant ce délai, la séquence de déclenchement doit être redémarrée.

La puissance de départ de l'arc HF peut être ajustée dans le menu de configuration en modifiant la valeur de l'option 40. Six puissances de départ de l'arc sont disponibles, allant de 1 (douce, adaptée aux électrodes fines) à 6 (forte, adaptée aux électrodes épaisses). La valeur par défaut de cette option est 3.

## TIG par point (soudage GTAW)

La fonction TIG par point ne peut être sélectionnée que si l'option 10 a été activée au préalable dans le menu de configuration.

Pour sélectionner le soudage TIG par point :

Action	Visualisation
Appuyer plusieurs fois sur MODE jusqu'à ce que le voyant ci-dessus s'allume	

Ce mode de soudage est spécialement conçu pour appliquer un point de soudure ou pour souder les matériaux fins. Il emploie un départ HF et fournit immédiatement le courant défini sans aucune pente montante ou descendante. La durée de soudage peut être liée à la gâchette ou définie avec le contrôle de durée de point.

Si la durée de point (option 11 du menu de configuration) est activée dans le menu de configuration, il est possible de modifier la durée de point :

Action	Visualisation
Durant l'inactivité, avant le soudage Appuyer sur SEL	Tension
	$SPD$

À ce stade, la durée de point peut être ajustée en tournant le bouton du courant de sortie. Le réglage de la durée de point à 0 désactivera la fonction de durée fixe et la durée de soudage sera liée à la gâchette de la torche TIG.

REMARQUE : la puissance de départ HF est ajustée par la configuration de l'option 40, comme décrit dans la section TIG HF ci-dessus.

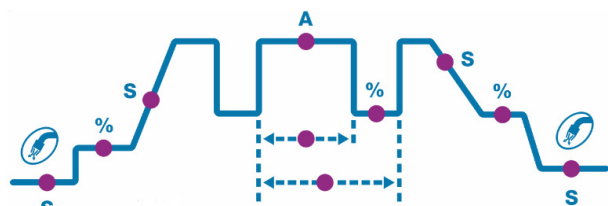
Consulter la section Menu de configuration pour savoir comment activer/désactiver les options.



## Séquences de soudage TIG



À chaque appui sur le bouton-poussoir SEL, les voyants s'allument dans l'ordre suivant :



1	S						
2		A					
3			S				
4				A			
4a				%			
4b				Hz			
4d					A		
5						S	
6							A
7							S

- 1 **PRÉ-GAZ**  
Dans les modes de soudage TIG, cette fonction contrôle la durée de pré-gaz du gaz de protection. En mode de soudage à l'électrode enrobée, elle n'est pas utilisée.
- 2 **COURANT DÉPART**  
Cette fonction contrôle le courant initial lorsqu'un soudage TIG est démarré. Pour obtenir une explication de l'opération de démarrage, consulter les séquences de déclenchement expliquées ci-dessous.
- 3 **PENTE MONTANTE**  
Dans les modes de soudage TIG, cette fonction contrôle l'augmentation linéaire du courant entre le courant de départ et le courant défini. Consulter la section séquence de déclenchement ci-dessous pour comprendre comment la pente montante est activée. En mode de soudage à l'électrode enrobée, cette fonction n'est pas utilisée.
- 4 **COURANT DÉFINI**  
Cette fonction est utilisée pour régler le courant de sortie durant le soudage.
- 4a **FACTEUR DE MARCHE (DURÉE D'IMPULSION ACTIVE)**  
Lorsque la fonction d'impulsion est active, cette fonction contrôle la durée d'impulsion active. Durant le temps d'impulsion active, le courant de sortie est égal au courant défini.
- 4b **FRÉQUENCE**  
Lorsque la fonction d'impulsion est active, cette fonction contrôle la fréquence d'impulsion, qui est l'onde carrée représentée sur le diagramme ci-dessus (Hz).
- 4d **COURANT DE FOND**  
Lorsque la fonction d'impulsion est active, cette fonction contrôle le courant de fond de l'impulsion. Il s'agit du courant émis durant la portion basse de la forme d'onde de l'impulsion.

- 5 **PENTE DESCENDANTE**  
Dans les modes de soudage TIG, cette fonction contrôle la diminution linéaire du courant entre le courant défini et le courant de creux. Consulter la section séquence de déclenchement ci-dessous pour comprendre comment la pente descendante est activée. En mode de soudage à l'électrode enrobée, cette fonction n'est pas utilisée.
- 6 **CREUX**  
Cette fonction contrôle la valeur de courant finale après la pente descendante. Pour obtenir une explication du fonctionnement du creux, consulter les séquences de déclenchement expliquées ci-dessous.
- 7 **POST-GAZ**  
Dans les modes de soudage TIG, cette fonction contrôle la durée de post-gaz du gaz de protection. En mode soudage à l'électrode enrobée, cette fonction n'est pas utilisée.

Durant le soudage, le bouton-poussoir SEL est activé pour les fonctions suivantes :

- Courant de sortie
- Uniquement si la fonction d'impulsion est active : il est possible d'agir sur les valeurs de facteur de marche (%), fréquence (Hz) et courant de fond (A).

La nouvelle valeur du paramètre est automatiquement sauvegardée.

## Séquence de déclenchement TIG

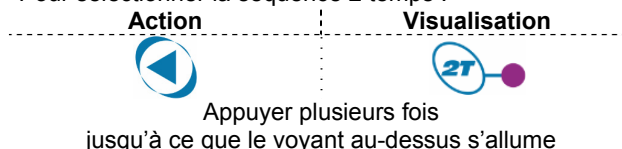
Le soudage TIG peut être effectué en mode 2 temps ou 4 temps. Les séquences de fonctionnement spécifiques pour les modes de déclenchement sont expliquées ci-dessous.

### Légende des symboles utilisés :

	Bouton-poussoir de torche
	Courant de sortie
	Pré-gaz
	Gaz
	Post-gaz

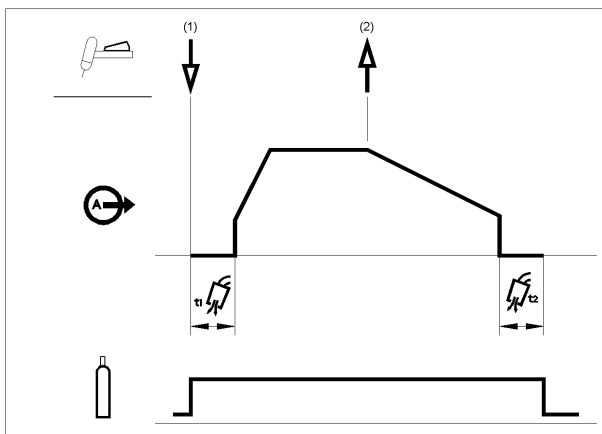
### Séquence de déclenchement 2 temps

Pour sélectionner la séquence 2 temps :



Avec le mode de déclenchement 2 temps et un mode de soudage TIG sélectionné, la séquence de soudage suivante se produit .



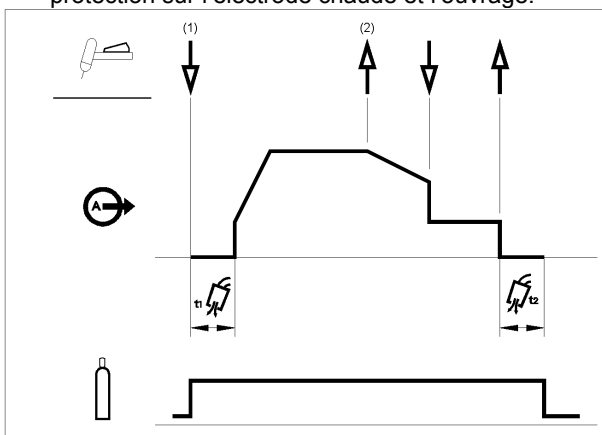


1. Maintenir enfoncé la gâchette de la torche TIG pour démarrer la séquence. La machine ouvre le robinet de gaz pour activer l'écoulement du gaz de protection. Après la durée de pré-gaz, pour purger l'air du tuyau de la torche, la sortie de la machine est activée. À ce stade, l'arc est démarré selon le mode de soudage sélectionné. Après le démarrage de l'arc, le courant de sortie augmente selon un taux contrôlé, ou une durée de pente montante, jusqu'à atteindre le courant de soudage.

Si la gâchette de la torche est relâchée durant le temps de pente montante, l'arc est immédiatement interrompu et la sortie de la machine est désactivée.

2. Relâcher la gâchette de la torche TIG pour interrompre le soudage. La machine diminuera alors le courant de sortie selon un taux contrôlé, ou une durée de pente descendante, jusqu'à atteindre le courant de creux, puis la sortie de la machine sera désactivée.

Après l'extinction de l'arc, le robinet de gaz reste ouvert pour maintenir l'écoulement du gaz de protection sur l'électrode chaude et l'ouvrage.



Comme indiqué ci-dessus, il est possible de maintenir enfoncé la gâchette de la torche TIG une deuxième fois durant la pente descendante pour terminer la fonction de pente descendante et maintenir le courant de sortie à la valeur du courant de creux. Lorsque la gâchette de la torche TIG est relâchée, la sortie est désactivée et la durée de post-gaz démarre. Cette séquence d'utilisation (2 temps avec redémarrage désactivé) est le réglage par défaut.

## Séquence de déclenchement 2 temps avec option de redémarrage

Pour sélectionner la séquence 2 temps avec redémarrage :

Action	Visualisation

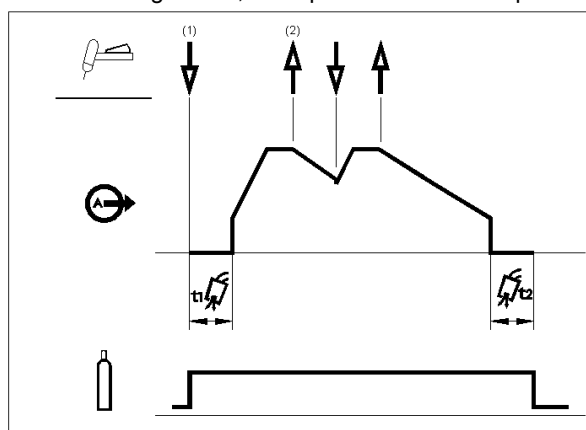
Voir la section " Menu de configuration " ci-dessous

ensuite :

--	--

Appuyer plusieurs fois jusqu'à ce que le voyant au-dessus s'allume

Si l'option de redémarrage 2 temps est activée dans le menu de configuration, la séquence suivante se produit :



1. Maintenir enfoncé la gâchette de la torche TIG pour démarrer la séquence comme décrit ci-dessus.
2. Relâcher la gâchette de la torche TIG pour démarrer la pente descendante. Durant ce délai, maintenir enfoncé la gâchette de la torche TIG pour reprendre le soudage. Le courant de sortie augmentera à nouveau à un taux contrôlé jusqu'à atteindre le courant de soudage. Cette séquence peut être répétée autant de fois que nécessaire. Lorsque le soudage est terminé, relâcher la gâchette de la torche TIG. Lorsque le courant de creux est atteint, la sortie de la machine est désactivée.

## Séquence de déclenchement 4 temps

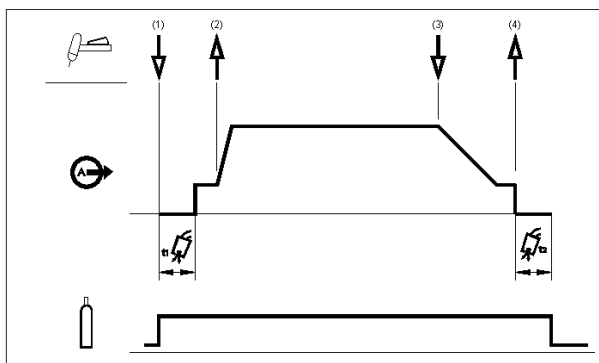
Pour sélectionner la séquence de déclenchement 4 temps :

Action	Visualisation

Appuyer plusieurs fois jusqu'à ce que le voyant au-dessus s'allume

Avec le mode de déclenchement 4 temps et un mode de soudage TIG sélectionné, la séquence de soudage suivante se produira.



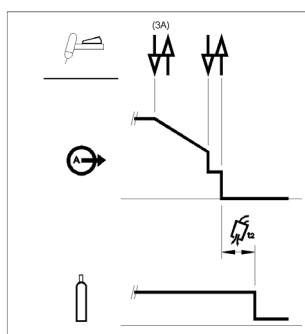


1. Maintenir enfoncée la gâchette de la torche TIG pour démarrer la séquence. La machine ouvre le robinet de gaz pour activer l'écoulement du gaz de protection. Après la durée de pré-gaz, pour purger l'air du tuyau de la torche, la sortie de la machine est activée. À ce stade, l'arc est démarré selon le mode de soudage sélectionné. Après le démarrage de l'arc, le courant de sortie est égal au courant de départ. Cette condition peut être maintenue aussi longtemps que nécessaire.

Si le courant de départ n'est pas nécessaire, ne pas maintenir la gâchette de la torche TIG enfoncée comme décrit au début de cette étape. Dans cette condition, la machine passera de l'étape 1 à l'étape 2 à laquelle l'arc est démarré.

2. Le relâchement de la gâchette de la torche TIG démarre la fonction de pente montante. Le courant de sortie augmentera selon un taux contrôlé, ou une durée de pente montante, jusqu'à atteindre le courant de soudage. Si la gâchette de la torche est enfoncée durant le temps de pente montante, l'arc est immédiatement interrompu et la sortie de la machine est désactivée.
3. Maintenir enfoncée la gâchette de la torche TIG lorsque la partie principale de la soudure est terminée. La machine diminuera alors le courant de sortie selon un taux contrôlé, ou une durée de pente descendante, jusqu'à atteindre le courant de creux.
4. Ce courant de creux peut être maintenu aussi longtemps que nécessaire. Lorsque la gâchette de la torche TIG est relâchée, la sortie de la machine est désactivée et la durée de post-gaz commence.

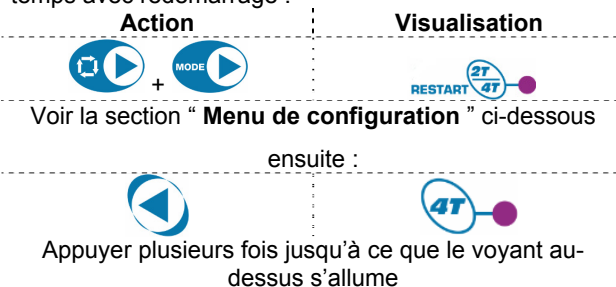
Comme indiqué ici, après avoir rapidement enfoncé, puis relâché la gâchette de la torche TIG à l'étape 3A, il est possible de maintenir enfoncée la gâchette de la torche TIG une nouvelle fois pour terminer le temps de pente descendante et maintenir le courant de sortie à la valeur du courant de creux. Lorsque la gâchette de la torche TIG est relâchée, la sortie est désactivée.



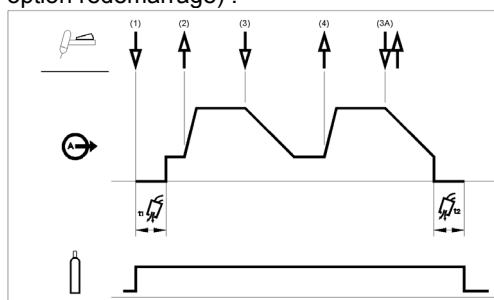
Cette séquence d'utilisation (4 temps avec redémarrage désactivé) est le réglage par défaut.

## Séquence de déclenchement 4 temps avec option redémarrage

Pour sélectionner la séquence de déclenchement 4 temps avec redémarrage :



Si le redémarrage 4 temps est activé dans le menu de configuration, la séquence suivante se produit pour les étapes 3 et 4 (les étapes 1 et 2 ne sont pas affectées par l'option redémarrage) :

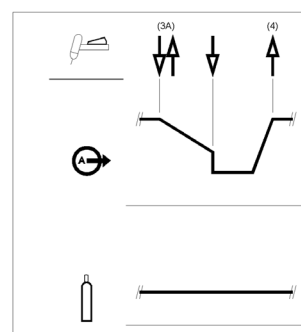


3. Maintenir enfoncée la gâchette de la torche TIG. La machine diminuera alors le courant de sortie selon un taux contrôlé, ou une durée de pente descendante, jusqu'à atteindre le courant de creux.
4. Relâcher la gâchette de la torche TIG. Le courant de sortie augmente à nouveau jusqu'au courant de soudage, comme à l'étape 2, pour continuer le soudage.

Si la soudure est terminée, utiliser la séquence suivante au lieu de l'étape 3 décrite ci-dessus.

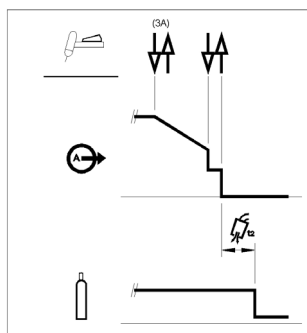
3A. Enfoncer et relâcher rapidement la gâchette de la torche TIG. La machine diminuera alors le courant de sortie selon un taux contrôlé, ou une durée de pente descendante, jusqu'à atteindre le courant de creux et la sortie de la machine sera désactivée. Après l'extinction de l'arc, la durée de post-gaz commence.

Comme indiqué ici, après avoir rapidement enfoncé, puis relâché la gâchette de la torche TIG à l'étape 3A, il est possible de maintenir enfoncée la gâchette de la torche TIG une nouvelle fois pour terminer le temps de pente descendante et maintenir le courant de sortie à la valeur du courant de creux. Lorsque la gâchette de la torche TIG est relâchée, la sortie augmente à nouveau jusqu'au courant de soudage, comme à l'étape 4, pour continuer le soudage. Lorsque la partie principale de la soudure est terminée, passer à l'étape 3.





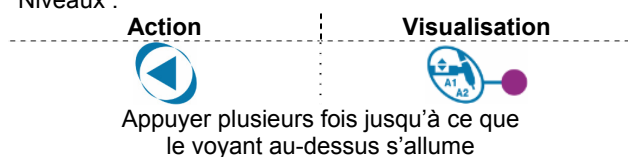
Comme indiqué ici, après avoir rapidement enfoncé, puis relâché la gâchette de la torche TIG à l'étape 3A, il est possible d'enfoncer et relâcher rapidement une deuxième fois la gâchette de la torche TIG pour terminer la pente descendante et interrompre le soudage.



### Séquence de déclenchement Deux Niveaux (A1/A2)

La fonction deux niveaux peut être sélectionnée uniquement si l'option 20 a été activée au préalable dans le menu de configuration.

Pour sélectionner la séquence de déclenchement Deux Niveaux :



Avec cette séquence, l'arc est démarré comme pour la séquence 4 temps et cela signifie que les étapes 1 et 2 sont les mêmes.

- Enfoncer et relâcher rapidement la gâchette de la torche TIG. La machine basculera entre le niveau de courant A1 et le niveau A2 (courant de fond). Chaque appui sur la gâchette fait basculer à nouveau les courants.

3A. Maintenir enfoncée la gâchette de la torche TIG lorsque la partie principale de la soudure est terminée. La machine diminuera alors le courant de sortie selon un taux contrôlé, ou une durée de pente descendante, jusqu'à atteindre le courant de creux. Ce courant de creux peut être maintenu aussi longtemps que nécessaire.

REMARQUE : l'option redémarrage et la fonction d'impulsion ne sont pas disponibles pour la séquence de déclenchement deux niveaux.

## Menu de configuration

Le menu de configuration contient davantage de paramètres qui sont normalement cachés du panneau de commande principal.

Pour entrer dans le menu de configuration :

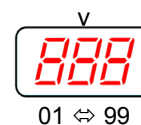
Maintenir enfoncés les boutons-poussoirs SEL et MODE



Maintenir enfoncé le bouton "SEL" + "MODE" jusqu'à ce que l'écran affiche CONFIGURATION



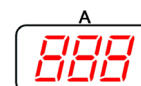
Le numéro d'option 00 est à présent affiché



Sélectionner l'option désirée :  
l'écran de gauche affiche le numéro de l'option



Appuyer ensuite sur SEL pour confirmer



MARCHE / ARRÊT (ou 1 / 2 / 3 / 4 uniquement pour l'option 40)

Activer ou désactiver l'option ou en modifier la valeur :  
l'écran de droite affiche l'état de l'option



Sauvegarder l'option désirée en appuyant sur le bouton-poussoir SEL



Pour quitter le menu de configuration, sélectionner l'option 00 et maintenir le bouton SEL enfoncé pendant 5 secondes jusqu'à la reprise du fonctionnement normal.









## Liste des options du menu

00	Point de sortie
01	Redémarrage 2 temps
02	Redémarrage 4 temps
10	Soudage par point
11	Durée fixe de point
20	Deux niveaux
30	Pédale
40	Puissance de l'arc de départ
99	Rétablir les paramètres par défaut

Pour modifier un réglage, appuyer sur SEL, puis tourner le codeur (bouton du courant de sortie) pour modifier le réglage et appuyer à nouveau sur SEL pour confirmer la nouvelle valeur.

## Codes d'erreur et dépannage.

Lorsqu'une erreur apparaît, éteignez la machine, attendre quelques secondes et la rallumer. Si l'erreur est toujours présente, une maintenance est nécessaire. Contacter le centre d'assistance technique le plus proche ou Lincoln Electric et indiquer le code d'erreur affiché sur le compteur du panneau avant.

<b>Err</b>	<b>Tableau des codes d'erreur</b>
<b>01</b>	<b>Entrée hors plage</b>  Le voyant clignote Indique qu'une tension d'alimentation trop élevée est présente, la machine redémarre automatiquement lorsque la tension d'alimentation revient dans la plage de tension normale.
<b>06</b>	<b>Verrouillage tension inverser</b>   Les voyants clignotent alternativement. Indique qu'une défaillance de la tension auxiliaire interne a été détectée.  Que faire: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettez l'interrupteur principal en position arrêt puis marche pour redémarrer la machine.</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Panne du ventilateur</b> Le ventilateur de refroidissement est bloqué ou défectueux.  Que faire: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre la machine hors tension, puis vérifier si le ventilateur est bloqué par un objet qui coince les pales.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <b>ATTENTION</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NE PAS OUVRIR LA MACHINE !</b> Effectuer le contrôle à travers les fentes d'arrivée d'air placées à l'arrière de la machine.</li> <li><b>NE PAS INTRODUIRE D'OBJETS DANS LES FENTES !</b> Risque de choc électrique.</li> <li>Mettre la machine sous tension pour la redémarrer et effectuer une brève soudure afin de vérifier que le ventilateur redémarre.</li> </ul> <p>Si le ventilateur reste inactif, une maintenance est nécessaire auprès d'un centre d'assistance.</p>
<b>11</b>	<b>Panne du refroidisseur liquide</b> Le fluide de refroidissement ne s'écoule pas correctement à travers la torche. Voir le manuel d'instructions du refroidisseur liquide pour plus de détails.



## Maintenance



### ATTENTION

Nous vous recommandons de contacter notre service après-vente pour toute opération d'entretien ou réparation. Toute intervention sur le poste effectuée par des personnes non autorisées invalidera la garantie du fabricant.

La fréquence des opérations d'entretien varie suivant l'environnement et les conditions de travail. Signaler immédiatement tout dysfonctionnements ou dommages visibles.

- Vérifier l'état des câbles et connexions, les changer si nécessaire.
- Maintenir la machine propre. Utiliser un chiffon doux pour les surfaces externes, bien nettoyer les ouïes de ventilateur.



### ATTENTION

Ne pas ouvrir la machine et ne pas introduire d'objets à l'intérieur. L'alimentation principale doit être coupée avant toute intervention de maintenance sur la machine. Après chaque réparation, les tests de sécurité doivent être faits.

## Politique d'assistance au client

L'activité de Lincoln Electric Company consiste à fabriquer et vendre des équipements de soudage, des consommables et des appareils de découpe de haute qualité. Notre enjeu est de répondre aux besoins de notre clientèle et de dépasser leurs attentes. Il arrive que les acheteurs nous demandent conseil ou des renseignements sur l'utilisation de nos produits, ce à quoi nous répondons au mieux au regard des informations en notre possession. Lincoln Electric n'est pas en mesure de garantir ces conseils ni ne saura être tenu responsable des informations ou conseils prodigués. Par conséquent, nous déclinons expressément toute garantie quelle qu'elle soit, y compris toute garantie d'adéquation à l'usage particulier d'un client lambda, desdites informations ou conseils. D'un point de vue pratique, nous ne pouvons pas être tenus responsables de la mise à jour ou correction de ces informations ou conseils une fois qu'ils ont été remis, et la transmission de ces informations ou conseils n'entraîne en aucun cas la création, l'expansion ou la modification d'une garantie quelconque relative à la vente de nos produits.



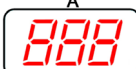
Lincoln Electric est un fabricant réceptif mais la responsabilité du choix et de l'utilisation des produits spécifiques vendus par Lincoln Electric incombe seulement et exclusivement au client. Maintes variables indépendantes de Lincoln Electric ont un impact sur les résultats obtenus par l'application de ces types de méthodes de fabrication et exigences de service.

Sujet à modification – Ces informations sont exactes à notre connaissance au moment de l'impression. Merci de consulter le site [www.saf-fro.com](http://www.saf-fro.com) pour accéder aux dernières informations en date.



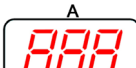


## Liste des paramètres et des programmes mémorisés en usine




### Liste des paramètres et des programmes de configuration d'usine :

Paramètre	Configuration d'usine (P99)	Plage de valeur sélectionnable 	Nom du paramètre affiché V 	Valeur affichée A 
Pré-gaz	0,1 s	0 – 5 s (par pas de 0,1 s)	<b>PrE</b>	Valeur actuellement sélectionnée (s)
Courant de départ	TIG au touche 2 temps : 22A TIG au touché 4 temps : 100% TIG HF 2 temps : 100% TIG HF 4 temps : 100%	Pas ajustable 5 – 200%	<b>SR</b>	Valeur actuellement sélectionnée (A)
Pente montante	0,5 s	0 – 5 s (par pas de 0,1 s)	<b>UPS</b>	Valeur actuellement sélectionnée (s)
Courant défini	5A	5 – 270A (électr. enrobée) (315DC) 5 – 300A (TIG) (315DC) 5 – 400A (415DC)	Tension aux bornes de sortie	Valeur actuellement sélectionnée (A)
Facteur de marche (FM)	50%	10 – 90 % (par pas de 5 %) (f>300Hz FM=50% 315DC) (f>200Hz FM=50% 415DC)	<b>dUC</b>	Valeur actuellement sélectionnée (%)
Fréquence (f)	0,1 Hz	0,1 - 10Hz (par pas de 0,1Hz) 10 - 300Hz (par pas de 1Hz) 300 - 500Hz (par pas de 10Hz)	<b>FrE</b>	Valeur actuellement sélectionnée (Hz)
Courant de fond	30%	10 – 90 % (par pas de 1 %)	<b>bAC</b>	Valeur actuellement sélectionnée (%)
Pente descendante	0 s	0 – 20 s (par pas de 0,1 s)	<b>dOU</b>	Valeur actuellement sélectionnée (s)
Creux	30%	5 – 100%	<b>CrA</b>	Valeur actuellement sélectionnée (A)
Post-gaz	10 s	0 – 30 s (par pas de 1 s)	<b>POS</b>	Valeur actuellement sélectionnée (s)

### Soudage à l'électrode enrobée : programmes DOUX et DUR





Paramètre	Fonctions	Plage de valeur sélectionnable 	Nom du paramètre affiché V 	Valeur affichée A 
Électrode enrobée doux	Les fonctions Hot start, Anti-Sticking et Arc Force sont automatiquement ajustées par la machine	Courant défini Avec le soudage à l'électrode enrobée DOUX/DUR, il s'agit du seul paramètre ajustable par l'utilisateur.	<b>SDF</b>	Valeur actuellement sélectionnée (A)
Électrode enrobée dur	Les fonctions Hot start, Anti-Sticking et Arc Force sont automatiquement ajustées par la machine		<b>CrI</b>	Valeur actuellement sélectionnée (A)

### SOUDEGE TIG PAR POINT (à activer au préalable avec l'option 10 du menu de configuration)

Paramètre	Fonctions	Plage de valeur sélectionnable 	Nom du paramètre affiché V 	Valeur affichée A 
Courant de point	Gâchette = 2 temps Aucune fonction de redémarrage activée Temps de pré-gaz = 0 s Temps de pente montante = 0 s Temps de pente descendante = 0 s Temps de post-gaz = 0 s	5 – 300A (315DC) 5 – 400A (415DC)	Tension aux bornes de sortie	Valeur actuellement sélectionnée (A)



**TEMPS FIXE TIG PAR POINT (à activer au préalable avec l'option 11 du menu de configuration)**

		Plage de valeur sélectionnable 	Nom du paramètre affiché V 	Valeur affichée A 
Paramètre	Fonctions			
Temps de point	0 (déclenchement manuel)	0 – 5 s (par pas de 0,1 s)		Temps de soudage (s)



## DEEE (WEEE)

07/06

Français



Ne pas jeter les appareils électriques avec les déchets ordinaires!

Conformément à la Directive Européenne 2012/19/EC relative aux Déchets d' Équipements Électriques ou Électroniques (DEEE), et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés à part et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement. En tant que propriétaire de l'équipement, vous devriez vous informer sur les systèmes de collecte approuvés auprès nos représentants locaux.

Appliquer cette Directive Européenne améliorera l'environnement et la santé!

## Pièces de Rechange

12/05

### Comment lire cette liste de pièces détachées

- Cette liste de pièces détachées ne vaut que pour les machines dont le numéro de code est listé ci-dessous. Dans le cas contraire, contacter le Département Pièces de Rechange.
- Utiliser la vue éclatée (assembly page) et le tableau de références des pièces ci-dessous pour déterminer l'emplacement de la pièce en fonction du numéro de code précis de la machine.
- Ne tenir compte que des pièces marquées d'un "X" dans la colonne de cette vue éclatée (# Indique un changement).

Premièrement, lire la liste de pièces de rechange ci dessous, puis se référer aux vues éclatées du manuel "pièces détachées" fourni avec la machine.

## Emplacement des centres de service agréés

09/16

- L'acheteur doit contacter Lincoln Electric ou un centre de service agréé pour tout défaut signalé au titre de la période de garantie.
- Pour localiser le centre de service agréé le plus proche, contacter le représentant local.

## Schéma Electrique

Se référer au manuel "Pièces de rechange" fourni avec la machine.

## Accessoires Suggérés

W000260684	315DC / 415DC	KIT 25C50 3m
W000011139	315DC / 415DC	KIT 35C50 4m
W000260681	315DC / 415DC	KIT 50C50 4m
W000260682	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 35W RL C5B-S 5M
W000382725	315DC / 415DC	PROTIG NGS 35W EB C5B 5M
W000278404	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 40 RL C5B-S 5M
W000382721	315DC / 415DC	PROTIG NGS 40 EB C5B 5M
W000278400	315DC / 415DC	PROTIG NG 40 EB C5B 5M
W000403940	315DC	COOLERTIG 3 (315DC)
W000403941	415DC	COOLERTIG 4 (415DC)
K10095-1-15M	315DC / 415DC	REMOTE CONTROL 15m



# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

## BRUKSANVISNING OG DELELISTE



NORWEGIAN



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland



**TAKK!** For at du har valgt et KVALITETSPRODUKT fra Lincoln Electric.

- Kontroller emballsjen og produktet for feil eller skader. Eventuelle feil eller transportskader må umiddelbart rapporteres dit du har kjøpt din maskin.
- For fremtidig referanse og for garantier og service, fyll ut den tekniske informasjonen nedenfor i dette avsnittet. Modellnavn, kode- & serienummer finner du på den tekniske platen på maskinen.

Modellnavn:	
.....	
Kode & serienummer:	
.....	.....
Kjøpsdato og Sted:	
.....	.....

## NORSK INNHOLDSFORTEGNELSE

Tekniske Spesifikasjoner .....	1
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) .....	2
Sikkerhetsregler .....	3
Installasjon og Brukerinstruksjon .....	4
WEEE .....	16
Delaliste .....	16
Lokalisering av autoriserte serviceverksteder .....	16
Elektrisk skjema .....	16
Foreslått Tilbehør .....	16



# Tekniske Spesifikasjoner

NETTSIDE				
Nettspenning 400V ± 15% 3-fas	Maks belastning v/ intermittens		EMC Klasse	Frekvens 50/60Hz
	315DC	6.5kW @ 100% Int. (Elektrode) 5.1kW @ 100% Int. (TIG) 8.8kW @ 60% Int. (Elektrode) 6.1kW @ 60% Int. (TIG) 9.8kW @ 40% Int. (Elektrode) 8.1kW @ 40% Int. (TIG)	A	
	415DC	10.8kW @ 100% Int. (Elektrode) 7.6kW @ 100% Int. (TIG) 11.3kW @ 60% Int. (Elektrode) 9.0kW @ 60% Int. (TIG) 16.4kW @ 35% Int. (Elektrode) 11.9kW @ 35% Int. (TIG)	A	
SVEISEKAPASITET ved 40°C				
Intermittens (Basert på en 10 min. periode)		Sveisestrøm	Buespenning	
315DC	100% (Elektrode)	200A	28.0Vdc	
	100% (TIG)	220A	18.8Vdc	
	60% (Elektrode)	250A	30Vdc	
	60% (TIG)	250A	20Vdc	
	40% (Elektrode)	270A	30.8Vdc	
	40% (TIG)	300A	22.0Vdc	
415DC	100% (Elektrode)	280A	31.2Vdc	
	100% (TIG)	300A	22.0Vdc	
	60% (Elektrode)	300A	32Vdc	
	60% (TIG)	320A	22.8Vdc	
	35% (Elektrode)	400A	36.0Vdc	
	35% (TIG)	400A	26.0Vdc	
SVEISESIDE				
315DC	Strømområde 5 – 270A (Elektrode) / 5 – 300A (TIG)		Tomgangsspenning 65Vdc (CE model)	
415DC	5 – 400A		12Vdc (AUSTRALIA model)	
ANBEFALTE STØRRELSER PÅ KABLER OG SIKRINGER				
Sikring (treg) eller Automat sikring ("D" karakteristikk) Størrelse			Nettkabel	
315DC	20A		4x2.5mm <sup>2</sup>	
415DC	30A		4x4mm <sup>2</sup>	
DIMENSJONER				
315DC	Høyde 405mm	Bredde 235mm	Lengde 535mm	Vekt 24kg
415DC	465mm	290mm	670mm	38kg
Driftstemperatur -10°C to +40°C			Lagringstemperatur -25°C to +55°C	



# Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

01/11

Dette produktet er produsert i samsvar med EU-direktiver / normer for Elektromagnetisk Kompatibilitet EMC. Elektromagnetisk stråling kan påvirke mange elektroniske utstyr; annet nærliggende sveiseutstyr, radio- og TV-mottagere, numerisk styrte maskiner, telefonsystemer, datamaskiner etc. Når strålingen blir mottatt av annet utstyr, kan denne strålingen forstyrre utstyret. Les og forstå dette avsnittet for å redusere eller eliminere elektromagnetiske strålinger forårsaket av dette utstyret.



Denne maskinen har blitt laget for bruk i et Industrielt miljø. Brukeren er ansvarlig for installasjon og bruk av utstyret gjøres iht. produsentens instruksjoner. Hvis elektromagnetiske forstyrrelser oppdages er det brukeren av sveiseutstyret som har ansvaret for å løse problemet, med teknisk assistanse fra produsenten. Modifiser ikke dette utstyret uten godkjenning fra Lincoln Electric. Klasse A utstyr er ikke ment for bruk i private hjem hvor elektrisiteten er levert av offentlig lav spennings systemer. Det kan være potensiale problemer for elektromagnetiske påvirkninger i disse beliggenheter, grunnet ledende eller radielle forstyrrelser. Dette utstyret følger ikke norm IEC 61000-3-12. Om maskinen er tilkoblet et offentlig lavspennings system, er det den som installerer eller bruker utstyret som har ansvaret og må forsikre seg om at, eller kontakte nett leverandøren om det er nødvendig å få kontrollert utstyret før bruk.

Før installasjon av sveiseutstyret, skal brukeren foreta en vurdering av potensialet for elektromagnetiske problemer i nærliggende områder. Vurder følgende:

- Andre tilførselskabler, kontrollkabler, signaler- og telefonkabler; over, under og i nærheten av sveisestrømkilden.
- Radio, TV sender og mottaker. Datamaskiner og kontrollutstyr.
- Kritisk sikkerhetsutstyr, dvs. sikring av industri. Utstyr for kalibrering av måleinstrumenter.
- Helsen til folk omkring; dvs. brukere av pacemaker; høreapparater.
- Immuniteten til andre apparater i området. Brukeren skal forsikre seg om at sveiseutstyret kan samkjøres (er kompatibelt) med annet utstyr i området. Det kan da være nødvendig med ekstra sikkerhetstiltak.
- Tid på dagen som sveisingen eller andre aktiviteter, skal foregå. Størrelsen av omliggende område avhenger av utførelsen av bygningen og andre aktiviteter som finner sted der omliggende område kan stekke seg utenfor avgrensningen av lokalitetene.

Metoder for reduisering av elektromagnetisk stråling fra maskinen.

- Sveiseutstyret skal kobles til nettet iht. produsentens anbefalinger. Hvis forstyrrelser oppstår kan det være nødvendig med ekstra tiltak, f.eks. installering av nettfiler. Det bør overveies å skjerme nettleddningen i metallfolie o.l. for permanent installert utstyr.
- Kablene skal holdes så korte som mulig, og legges så nær hverandre, og så nær gulvet som mulig. En sammenkobling til jord kan redusere stråling i noen tilfeller, men ikke bestandig. En bør prøve å unngå jording av arbeidsstykket, da jordingen vil øke risikoen for uhell for operatøren, eller ødeleggelse av annet utstyr.
- Selektiv skjerming og beskyttelse av andre kabler og utstyr i omkringliggende områder kan redusere problemer med forstyrrelser. Dette kan være nødvendig ved spesielle applikasjoner.



## ADVARSEL

Klasse A utstyr er ikke ment for bruk i private hjem hvor elektrisiteten er levert av offentlige lave spenningsystemer. Det kan eventuelt oppstå problemer med å sikre elektromagnetisk kompatibilitet på slike steder, grunnet ledede eller utstrålte forstyrrelser.












## ADVARSEL

Dette utstyret skal kun brukes av kvalifisert personell. Forsikre deg om at all oppkobling, bruk, vedlikehold og reparasjon er utført av kvalifisert personell. Les og forstå denne bruksanvisningen før utstyret tas i bruk. Hvis bruksanvisningen ikke følges kan dette resultere i alvorlig personskade, død eller skade på utstyret. Les og forstå de følgende eksempler og Advarsels- symboler. Lincoln Electric er ikke ansvarlig for skader som er forårsaket av: feil installasjon, dårlig vedlikehold eller unormal bruk.

	ADVARSEL: Dette symbolet indikerer at bruksanvisningen må følges for å unngå alvorlige personskader, død eller skade på utstyret. Beskytt deg selv og andre fra personskade eller død.
	LES OG FORSTÅ BRUKSANVISNINGEN: Les og forstå bruksanvisningen før utstyret tas i bruk. Elektrisk buesveising kan være farlig. Hvis bruksanvisningen ikke følges kan dette resultere i alvorlig personskade, død eller skade på utstyret
	ELEKTRISK STØT KAN DREPE: Elektroden og arbeidstrykket (gods) står under spenning når maskinen er slått på. Ikke berør disse deler med bar hud eller fuktige klær. Bruk hansker uten hull. For å unngå fysisk kontakt til arbeidsstykket og gods/jord skal hele kroppsoverflaten være isolert ved bruk av tørre klær. Ved halvautomatisk eller automatisk trådsveising er tråden, matehjulet, sveisehodet og kontaktør, under spenning. Sørg for at godskabelen har god kontakt til arbeidsstykket. Tilkoblingen skal være så nær sveiestedet som mulig. Hold elektrodeholderen, godsklemme, sveisekabel og sveisemaskin i god operativ stand. Reparer defekt isolasjon. Dypp aldri elektrodeholderen i vann for avkjøling. Bruk sikkerhetsbelte når det arbeides over gulvnivå, for å sikre mot fall som følge av elektriske støt.
	ELEKTRISK UTSTYR: Husk alltid å slå av maskinen og koble fra nettspenningen når det skal utføres arbeid på sveisemaskinen. Jording skal være iht. gjeldende regler.
	ELEKTRISK UTSTYR: Hold elektrodeholderen, godsklemme, sveisekabel og sveisemaskin i god operativ stand. Reparer defekt isolasjon. Dypp aldri elektrodeholderen i vann for avkjøling. Bruk sikkerhetsbelte når det arbeides over gulvnivå, for å sikre mot fall som følge av elektriske støt.
	ELEKTRISK OG MAGNETISK FELT KAN VÆRE FARLIG: Elektrisk strøm som flyter gjennom en leder forårsaker elektromagnetiskfelt (EMF). Alle sveisere bør bruke følgende prosedyre for å redusere eksponeringen av EMF. Legg elektroden og godskabelen sammen, tapes sammen hvis mulig. Ikke kveil elektrodekabelen rundt kroppen. Ikke plasser deg mellom elektrodekabel og godskabel. Godskabelen tilkobles så nær sveiestedet som mulig. Ikke arbeid nær sveiestrømkilder.
	CE GODKJENNING: Dette produktet er godkjent iht. Europeiske direktiver.
	KUNSTIG OPTISK STRÅLING: I henhold til kravene i 2006/25/EC Direktiv og EN 12198 Standard, er utstyr i en kategori 2. Det er påkrevd å bruke Personal Bekyttelses Ytstyr (Personal Protective Equipments) (PPE) med et filter som har en beskyttelsesklasse opp til maksimum 15, som er påkrevd i henhold til EN169 Standard.
	RØYK OG GASS KAN VÆRE FARLIG: Ved sveising kan det dannes helsefarlig røyk og gass. Unngå å puste inn denne røyken og gassen. Bruk god ventilasjon og /eller punktavsug for å holde røyken og gassen borte fra pustesonen. Når det sveises med elektroder som krever spesiell ventilasjon, f.eks. rustfrie- og påleggselektroder, eller på bly -, sink- eller kadmiumbelagte stål og andre metaller som avgir giftig røyk, er det særdeles viktig å benytte effektive avsug for å holde forurensninger under tillatt grenseverdi (TLV-indeks) I små eller trange rom eller ved sveising på særlig farlig materiale, kan det være aktuelt med gassmaske. Sveis ikke i områder nær klorert hydrokarbondamp som kommer fra avfetting, rense- eller sprøyteoperasjoner. Varmen og stråler fra lysbuen kan reagere med løsningsdamper og danne fosgen (en svært giftig gass), og andre irriterende forbindelser. Beskyttelsesgass som brukes til sveising kan fortrenge luft og forårsake ulykker eller død. Bruk alltid nok ventilasjon, spesielt i avgrenset område, slik at pusteluften er sikker. Følg arbeidsgiverens sikkerhetspraksis.
	STRÅLING FRA BUEN KAN SKADE: Stråling fra buen kan skade øynene og forårsake hudskade. Benytt sveisemaske/hjelm med tilstrekkelig lysfiltergrad. Bør tilsvare EURO standard. Bruk værneutstyr/klær av ikke brennbart materiale. Vær forsikret om at andre i arbeidsområder er beskyttet mot stråling, sprut og varmt metall.



	<b>SVEISESPRUT KAN FORÅRSAKE BRANN OG EKSPLOSJON:</b> Brannfarlige ting i området tildekkes for å hindre antennelse. Husk at sprut og varmt materiale fra sveising går lett igjennom små sprekker og åpninger. Unngå sveising nær hydraulikkør. Ha brannslukningsapparat klart. Følg bruksanvisningen og sikkerhetsregler før bruk av gassbeholdere for å unngå farlige situasjoner. Vær sikker på at ingen deler av elektrodekretsen berører arbeidsstykket eller jord når det ikke sveises. Tilfeldig kontakt kan være årsaken til overoppheting og brannfare. Ved oppvarming, sveising eller skjæring på tanker o.l., må man være sikker på at dette ikke fremkaller giftige eller antennebare damper. Eksplosjon kan oppstå selv om tankene er "renset". Ventiler hult støpegods eller beholdere før oppvarming, ved sveising eller skjæring kan de eksplodere. Sprut slynges ut fra buen, bruk oljefri vernekleddning slik som skinnhansker, solid forkle, bukser uten oppbrett, høye sko og lue over håret. Bruk ørepropper ved sveising i stilling eller trange rom. Bruk alltid vernebriller med sidebeskyttelse. Godskabelen tilkobles arbeidsstykket så nær sveisestedet som mulig. Hvis godskabelen tilkobles metaldeler utenom sveisestedet, øker faren for overoppheting/antennelse og skade på utstyret.
	<b>SVEISTE MATERIALER KAN GI BRANNSKADE:</b> Sveising genererer høy temperatur. Varme materialer og overflater kan gi alvorlige brannskader. Bruk egnet verktøy og hansker når du skal arbeide med varmt materiale.
	<b>SIKKERHETS MERKE:</b> Dette utstyret er tilpasset for bruk i omgivelser hvor man har økt fare for elektrisk støt.
	<b>UTSTYR SOM VEIER OVER 30kg:</b> Flytt utstyret med forsiktighet, og gjerne med hjelp av en annen person. Tunge løft kan gi fysisk skade.
	<b>GASSFLASKER KAN EKSPLODERE HVIS DE ER SKADET:</b> Sjekk at beskyttelsesgassen og gassregulatoren er riktig for sveiseprosessen. Alle slanger, fittings, etc. Må passe for utstyret og være i god stand. Ha alltid gassflaskene i oppreist stilling og sikkert festet til en vogn, eller annen stødig festeordning. Gassflaskene skal være plassert vekk fra områder hvor de kan bli utsatt for slag og i sikker avstand fra skjære-/sveisebue, gnister eller åpen flamme. Berør aldri gassflasken med elektrodeholderen eller med annen gjenstand som står under spenning. Hold kroppen vekk fra ventilutløpet når ventilen åpnes. Les og følg instruksjonene på gassflasken og tilhørende utstyr.
<b>HF</b>	<b>ADVARSEL:</b> Høyfrekvens brukes for berøringsfri tenning ved Tig sveising og kan påvirke produkter som ikke er støyskjermet så som EDB utstyr, telefoner, roboter, radio og TV. Se for øvrig EMC regler som er omtalt i denne manual.

Produsenten forbeholder seg retten til å utføre endringer og/eller forbedringer av designen uten samtidig å måtte oppgradere bruksanvisningen.

## Installasjon og Brukerinstruksjon

Les hele dette avsnittet før maskinen installeres eller tas i bruk.

### Plassering og omgivelser

Denne maskinen kan brukes under de fleste forhold. Imidlertid er det viktig at enkle forhåndsregler følges for å sikre lang levetid og pålitelig drift.

- Ikke plasser eller bruk denne maskinen på underlag som heller 15° eller mer fra horisontalplanet.
- Ikke bruk denne maskinen til tining av frosne rør.
- Maskinen må plasseres der det er fri sirkulasjon av ren luft, slik at luftstrømmen fra baksiden og ut på fronten ikke hindres. Dekk ikke maskinen med papir, kluter eller filler når den er slått på.
- Støv og skitt som kan trekkes inn i maskinen skal holdes på et minimum.
- Denne maskinen har beskyttelsesklasse IP23. Hold maskinen tørr og beskyttet mot regn og snø, plasser den aldri på et vått underlag eller i en dam.

- Plasser maskinen unna radiostyrte maskiner. Normal drift kan påvirke driften av nærliggende radiostyrte maskiner, noe som kan resultere i personskade eller skade på utstyret. Les avsnittet om Elektromagnetisk kompatibilitet i denne håndboken.
- Maskinen skal ikke brukes på steder hvor omgivelsestemperaturen er høyere enn 40 °C.

### Nettilkobling

Sjekk inngangsspenningen, fasen og frekvensen som mates til denne maskinen før du slår den på. Tillatt nettspenning er angitt i avsnittet om tekniske spesifikasjoner og på merkeskiltet på maskinen. Forsikre deg om at maskinen er jordet.

Kontroller at strømforsyningen er tilstrekkelig høy for normal bruk av maskinen. Sikringskapasiteten og kabelstørrelsen er angitt i avsnittet "Teknisk spesifikasjon" i denne håndboken.



Maskinen er konstruert for å brukes med motordrevne aggregater så lenge hjelpemotoren leverer tilstrekkelig spenning, frekvens og effekt som angitt i avsnittet "Tekniske spesifikasjoner" i håndboken. Hjelpemotoren til aggregatet må også oppfylle følgende krav:

- Vac-spenningstopp (volt): Lavere enn 670V
- Vac-frekvens: I området 50 til 60Hz
- RMS-spenning på AC-strømforsyningen: 400Vac  $\pm$  15 %

Det er viktig å sjekke disse spesifikasjonene da en del motordrevne generatorer produserer høye spenningstopper. Motordrevne generatorer som ikke tilfredsstiller disse spesifikasjonene, må ikke brukes til strømforsyning av maskinen, da dette kan føre til at maskinen blir skadet.

## Tilkobling av sveiseutstyr

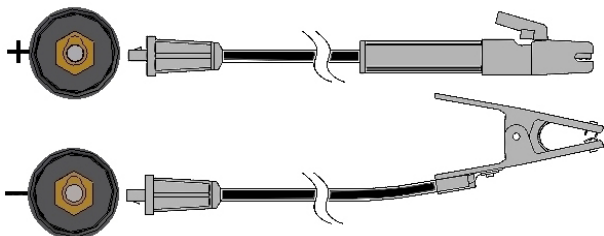
For rask til-/frakobling av sveisekablene brukes pluggen av typen Twist-Mate™. Se neste avsnitt for mer informasjon om tilkobling av sveiseutstyr for elektrodesveising (SMAW) og Tig-sveising (GTAW.)

- **Maskinkontakt (+):** Terminal for tilkobling av gods eller sveisekabel.
- **Maskinkontakt (-):** Terminal for tilkobling av gods eller sveisekabel.

## Elektrodesveising (SMAW)

Denne maskinen inkluderer ikke MMA-sveisesettkabler, disse kan kjøpes separat. Se avsnittet om ekstrautstyr for mer informasjon.

Velg først riktig polaritet for elektroden. Denne informasjonen finner du i databladet til elektroden. Deretter kobles sveisekabelsettet til terminalene på maskinen med rett polaritet. Her vises et eksempel på tilkobling og sveising med DC (+) pol.



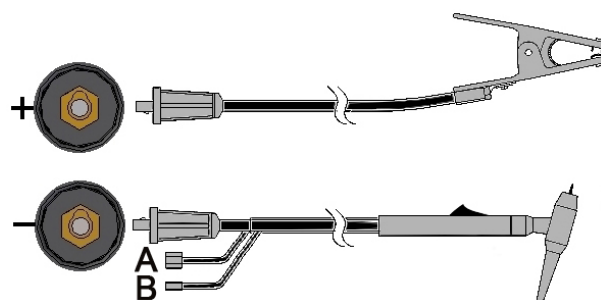
Koble elektrodekabelen til (+) terminalen og godsklemmen til (-) terminalen. Stikk maskinkontakten på sveisekabelsettet inn i terminalen på sveisemaskinen og dreii den ¼ omdreining med klokken. Dra ikke til for hardt.

For DC(-) sveising skal du bytte polaritet på sveisekabelsettet til maskinen, slik at elektrodekabelen får (-) pol og godsklemmen får (+) pol.

## GTAW(TIG)-sveising

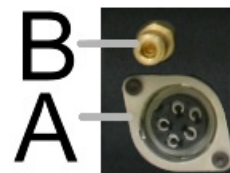
Maskinen inkluderer ikke en Tig-tenner til Tig-sveising, og denne må kjøpes separat. Se avsnittet om ekstrautstyr for mer informasjon.

Nesten all Tig-sveising utføres med DC(-) polaritet som vist her. Hvis DC(+) polaritet skulle være nødvendig så bytt polaritet på sveisepistolen og godsklemmen til maskinen.



Koble TIG-pistolen til (-) terminalen, og godsklemmen til (+) terminalen på maskinen.

Stikk maskinkontakten på sveisekabelsettet inn i terminalen på sveisemaskinen og dreii den ¼ omdreining med klokken. Dra ikke til for hardt. Koble til slutt gasslangen fra Tig-tenneren til gasskoblingen (B) på framsiden av maskinen. I pakken følger det med en ekstra gasskobling for montering foran på maskinen, om nødvendig. Koble deretter koblingen bak på maskinen til en gassregulator på gassflasken som skal brukes. De nødvendige tilkoblinger er inkludert i pakken. Koble TIG-tenneren til utløserkontakten (A) foran på maskinen.



## Tig-sveising med et vannavkjølt tenner

Det kan monteres på en kjøleenhet på maskinen:

- COOLER-3 for 315DC
- COOLER-4 for 415DC

Hvis en COOLER-enhet, som angitt over, kobles til maskinen, slås den automatisk PÅ eller AV for å sikre avkjøling av tenneren. Når elektrodesveising er aktivert, er kjøleren AV.

Denne maskinen inkluderer ikke en avkjølt Tig-tenner, den kan kjøpes separat. Se avsnittet om ekstrautstyr for mer informasjon.

### ⚠ ADVARSEL

Maskinen har en elektrisk tilkobling for COOLER-enheten på baksiden. Denne kontakten er BARE for tilkobling av COOLER-enheten angitt over.

### ⚠ ADVARSEL

Før kjøleenheten kobles til maskinen og tas i bruk, må du lese og forstå instruksjonsheftet som følger med kjøleenheten.

## Tilkobling av fjernkontroll

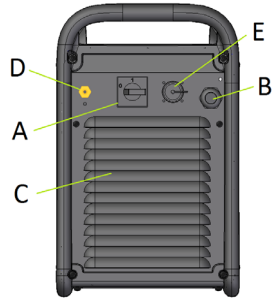
Se også avsnittet "Tilleggsutstyr" for en liste over de forskjellige fjernkontrollene. Hvis det skal benyttes en fjernkontroll til dette utstyret, skal denne kobles til kontakten i fronten på maskinen. Maskinen vil automatisk detektere at det er blitt koblet til en fjernkontroll og kontrollampen REMOTE LED lyser og maskinen er nå fjernregulert. Mer informasjon om denne driftsmodusen finner du i neste avsnitt.





## Bakpanel

- A. Hovedbryter: Skruer maskinen PÅ / AV.
- B. Nettledning: Kobler maskinen til strømnettet.
- C. Kjølevifte: Ikke blokker eller filtrer vifteinntaket. Funksjonen "F.A.N" (Fan As Needed) slår viften AV/PÅ automatisk. Når maskinen slås PÅ, slås viften PÅ bare for oppstartstiden (noen få sekunder). Viften starter med sveisejobben og går så lenge som det sveises med maskinen. Hvis ikke maskinen sveiser i mer enn 7½ minutter, vil den gå over til Grønn modus.



## Grønn modus

Grønn modus er en funksjon som kobler over maskinen til en standby-modus:

- Sveisingen deaktiveres
- Viften slås AV
- Bare lysdioden for strøm PÅ lyser
- Det vises en bevegelig rød strek i displayene "V" og "A"

Dette gjør at mengden støv og smuss som trekkes inn i maskinen reduseres, og du unngår et høyere strømforbruk.

For å tilbakestille maskinen, eller trykk på lukkerknappen, eller trykk på noen knapper på frontpanelet, eller vri på ratten

MERK: Grønn modus langtidsforhold: hvert 10. min. i kontinuerlig Grønn modus kjører viften i 1 min.

NB! Hvis en COOLER TIG tenneravkjølingsenhet er koblet til maskinen, vil denne slås AV/PÅ med funksjonen Grønn modus.

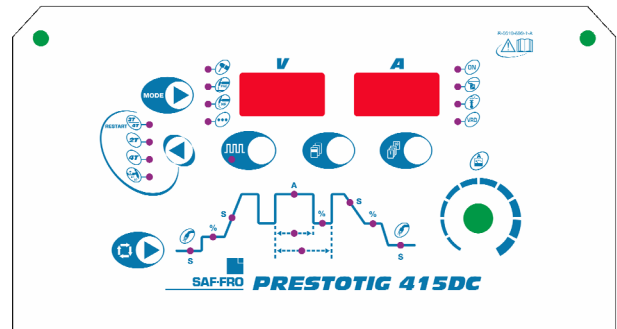
- D. Gassinnløp: Kobling for Tig-dekklassen. Bruk den medfølgende koblingen for å koble gassen. Gasskilden må ha installert en trykregulator og strømningsmåler.
- E. Kontakt for strømtilførsel for COOLER: 400 Vac kontakt. COOLER-kjøleenheten kobles til her.

## Betjeningsbrytere og funksjoner

### Oppstart av maskinen:

Når maskinen slås PÅ, utføres en automatisk test: Under denne testen, tennes alle lysdiodene. Samtidig viser displayene "333" og deretter "888". Under oppstarten aktiveres viften en kort stund. Deretter vil den starte opp under sveisejobben.

- Maskinen er klar til bruk når lampen for "Strøm PÅ", "A" (midt på oversikten) med én av lysdiodene på sveisemoduskommandoen tennes. Dette er minimumskravet: Andre lysdioder kan være tent avhengig av sveisevalg.



### Indikatorer og brytere på frontpanelet

#### Lysdiode for hovedstrøm PÅ:



Denne lysdioden blinker når maskinen starter opp og lyser konstant når maskinen er klar til bruk.

Hvis nettspenningskontrollen aktiveres, begynner lampen for nettspenning og det vises en feilkode på displayene. Maskinen starter automatisk på nytt når nettspenningen har rett verdi. For mer informasjon, les avsnittet Feilkoder og feilsøking.

#### Fjernstyrings LED:



Denne indikatoren lyser når fjernkontrollen er tilkoblet maskinen.

Hvis en fjernkontroll er koblet til maskinen, betjenes strømreguleringshjulet i to ulike moduser: STICK og TIG:

- **STICK-modus (elektrode)**: Med en fjernkontroll tilkoblet, er utgangsstrømmen PÅ. En ekstern regulator eller pedal er tillatt (utløser registreres ikke).



Hvis fjernkontrollen kobles til, deaktiveres strømreguleringshjulet på brukergrensesnittet til maskinen. Gjennom fjernkontrollen har man full tilgang til strømreguleringshjulet.

- **TIG-modus**: I lokal og fjernkontroll-modus er utgangsstrømmen til maskinen AV. Det er nødvendig med en utløser for å aktivere utgangsstrømmen.





Utgangsstrømområdet som kan velges fra fjernkontrollen, avhenger av Output Current Knapp på brukergrensesnittet til maskinen. F.eks.: Hvis utgangsstrømmen er satt til 100 A med Output Current Knapp på brukergrensesnittet, vil fjernkontrollen justere utgangsstrømmen fra minimum på 5 A til maksimum 100 A.

Fjernpedal: for korrekt bruk må "alternativ 30" aktiveres i oppsettsmenyen:

- 2-trinns sekvens blir automatisk valgt
- Oppover-/nedover-rampere og restart deaktiveres.
- Funksjonene Spot, Bi-Level og 4-trinns kan ikke velges

(Normal drift gjenopprettes når fjernkontrollen kobles fra.)

### Termostat-lysdiode:



Denne indikatoren lyser når termostaten har koblet ut strømkretsen p.g.a. sveising med for høy intermittens. Dette skjer vanligvis når maskinens driftssyklus er overskredet. La maskinen stå på slik at de interne komponentene kan avkjøles. Når indikatoren slukker, er maskinen igjen klar for normal drift.

### Modusknapper:



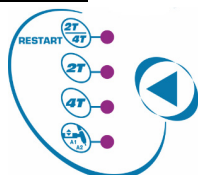
Denne knappen endrer sveisemodusene til maskinen:

- Stick (elektrode) (SMAW)
- Løft TIG (GTAW)
- HF TIG (GTAW)
- Spot TIG (GTAW)

Funksjonen Spot TIG kan bare velges hvis "alternativ 10" tidligere er aktivert i oppsettsmenyen. Se avsnittet "Oppsettsmeny" for alternativer for aktivering/deaktivering.

Hver sveisemodus er beskrevet i avsnittet Driftsinstruks.

### Knapp for utløsermodus:



Denne knappen endrer utløsersekvensen i TIG-sveisemodus:

- 2-trinns/4-trinns med restart Dette alternativet kan ikke velges med utløserknappen og, hvis deaktivert, drives i 2- eller 4-trinnsmodus:



Denne indikatoren slås på hvis restartalternativet aktiveres for den gjeldende TIG-utløsermodusen.

Restart kan aktiveres separat for 2-trinns og 4-trinnsmodusene fra oppsettsmenyen. Du finner mer informasjon om restart i avsnittet Driftsinstruks.

- 2-trinns
- 4-trinns
- Bi-Level

Hver utløsermodus er beskrevet i avsnittet Driftsinstruks.

### SEL-knapp:



Knappen SElect (Velg) brukes til å bla i parameterene for TIG-sveising. For hvert trykk tennes den relevante lysdioden og displayet viser den gjeldende parameterverdien. Hvis en parameter deaktiveres for den gjeldende modusen, hoppes den over. Brukeren kan deretter endre denne verdien ved å vri på Utgangsstrøm-knapp. Hvis det ikke gjøres noen endring etter et tidsavbrudd (4 s), går displayene og lysdiodene tilbake til standardmodus, hvor utgangsstrømknappen angir utgangsstrømmen.

### Minneknapper:

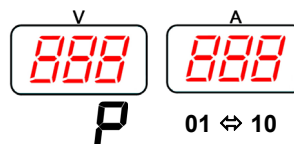


Med disse knappene kan du lagre (→M) eller hente fram (M→) TIG-sveiseprogrammer. Brukeren har tilgang til 10 minneprogrammer (P01 til P10).

Lagre [eller hente fram] et minneprogram:

Lagre (→M)

Hente fram (M→)



Lagre (→M)

Hente fram (M→)



Trykk og hold inne i 4 sek.

Minneknappene deaktiveres under sveisingen.

Se avsnittet "Liste over parametere og fabrikkinnstilte programmer" under for en komplett liste over fabrikkinnstilte programmer.



### Pulsmodusknapper:



I TIG-sveisemodusene brukes denne knappen til å slå PÅ pulsfunksjonen. Når den er aktiv, lyser lysdioden ved siden av knappen. I elektrodesveisemodus er denne kommandoen deaktivert.

Når pulsmodus er aktiv, er det mulig å angi parametere for Driftssyklus (%), Frekvens (Hz) og Bakgrunn (%). Under TIG-sveising kan ikke pulskommandoen slås PÅ eller AV: Hvis den er PÅ, kan verdiene for Drift, Frekvens og Bakgrunnsstrøm betjenes under sveising.

### Output Strømknapp:



Brukes til å stille inn utgangsstrømmen under sveising.

Denne dreiebryteren er også en flerfunksjonskommando: Se avsnittet "Driftsinstruks" for en beskrivelse av hvordan du bruker denne kommandoen for valg av parameter.

### V- og A-display:



Høyre måler viser den forhåndsinnstilte utgangsstrømmen (A) før sveising og den reelle sveisestrømmen under sveising. Den venstre måleren viser spenningen (V) på utgangen.

En blinkende prikk i displayet angir gjennomsnittsverdien for det som er sveiset. Denne funksjonen viser gjennomsnittsverdien i 5 sekunder etter hver sveis.

Hvis en fjernkontroll er tilkoblet (lysdioden for fjernkontroll er PÅ), indikerer venstre måler (A) den forhåndsinnstilte og den reelle utgangsstrømmen i samsvar med instruksjonen forklart i beskrivelsen "Fjernstyrings LED" over.

Venstre display (V) kan også vise følgende tegnsett:

V	
888	
P-rE FØRSTRØMNING	S-rA STARTSTRØM
U-P-S UPSLOPE	A2 BI-LEVEL
F-r-E FREKVENNS	d-U-C DRIFTSSYKLUS
b-A-C BAKGRUNN	d-O-U DOWNSLOPE
C-r-A KRATER	P-O-S ETTERSTRØMNING
S-P-O PUNKTSVEISING	E-r-r FEIL
S-r-O LAGRE	r-E-C HENTE FRAM
S-O-F SOFT	C-r-I CRISP
P PROGRAM	

Høyre display (A) kan også vise følgende tegnsett:

A	
888	
01, .....10	For programminner
01, .....99	For feilkoder



Se avsnittet "Driftsinstruks" for en detaljert beskrivelse av funksjonene som beskrives av disse tegnene.



## Driftsinstruks

### Stick (SMAW)-sveising (elektrodesveising)

Velge elektrodesveising:

Handling	Visualisering
	
Trykk på MODE (MODUS) flere ganger til lysdioden over tennes.	

Når Stick (elektrode)-posisjonen velges, aktiveres følgende sveisefunksjoner:

- Hot Start: Dette er en midlertidig økning i utgangsstrømmen under starten til elektrodesveiseprosessen. Den hjelper ti med å tenne elektroden raskt og sikkert.
- Anti-Sticking: Dette er en funksjon som senker utgangsstrømmen til et slik nivå at det er enkelt å få fjernet elektroden når den har brent fast til arbeidsstykket. Elektroden kan nå fjernes fra elektrodeholderen uten at det dannes gnister som kan skade elektrodeholderen.
- Auto Adaptive Arc Force: Denne funksjonen øker utgangsstrømmen midlertidig slik at elektroden ikke skal feste seg i smeltebadet under elektrodesveisingen.

Dette er en aktiv kontrollfunksjon som garanterer det beste resultatet mellom buestabilitet og sprut. I stedet for fast eller manuell justering, har funksjonen "Automatisk lysbueenergi" en automatisk innstilling med flere nivåer: Intensiteten avhenger av utgangsspenningen og beregnes i sanntid med mikroprosessen som også overvåker lysbueenerginivåene. Kontrolleren måler utgangsspenningen for hvert tilfelle og bestemmer hvor mye strøm som er nødvendig: Denne strømmen er tilstrekkelig til å løse metallråpen som skal overføres fra elektroden til arbeidsstykket og garanterer lysbuestabiliteten slik at den ikke blir så høy at det medfører sprut rundt smeltebadet. Dette betyr:

- Minimal fare for at elektroden brenner fast til arbeidsstykket, også ved lave strømstyrker.
- Mindre sveisesprut.

Dette gjør sveisejobben enklere og gir et bedre sluttresultat, også uten å "børste" sveisen.

I Stick (elektrode)-modus er det to forskjellige oppsett:

- SOFT Stick: For sveising som gir lite sveisesprut.
- CRISP Stick (fabrikkinnstilling): Gir kraftigere lysbue og bedre innbrenning.

Veksle mellom Soft og Crisp:

Handling	Visualisering
Ved tomgang, før sveising	
Trykk på SEL	
Trykk på SEL	
Trykk på SEL	
Vent i 4 sekunder eller start sveisingen for å lagre endringene	

### TIG


Før TIG-sveising er i gang, trykker du på gasflow.

For å la gas flyte gjennom slange og pistol:

Handling	Visualisering
Før sveising	
Press SEL	
Trykk og hold SEL	Gas Flow-funksjonen er aktivert, strømmer gass så lenge knappen trykkes
Slipp SEL	

### Lift TIG (GTAW-sveising)


Velge Lift TIG-sveising:

Handling	Visualisering
Trykk på MODE (MODUS) flere ganger til lysdioden over tennes.	

Når modusknappen står i posisjon for Lift Tig-sveising (GTAW), er disse funksjonene deaktiverte og maskinen klar for Lift Tig-sveising. Lift TIG er en funksjon for å tenne Tig-lysbuen ved først å presse Wolfram-elektroden mot arbeidsstykket slik at denne kortsluttes ved en lav strømstyrke. Deretter løftes elektroden vekk fra arbeidsstykket og Tig-lysbuen tennes.

### HF TIG (GTAW-sveising)

Velge HF TIG-sveising:

Handling	Visualisering
Trykk på MODE (MODUS) flere ganger til lysdioden over tennes.	

Når knappen står i posisjon for HF Tig-sveising (GTAW), er disse funksjonene deaktiverte og maskinen klar for Lift Tig-sveising. I HF TIG-modus startes TIG-lysbuen med HF uten å trykke elektroden mot arbeidsstykket. HF-en som ble brukt til å starte TIG-lysbuen forblir på i 3 sekunder. Hvis ikke lysbuen startes innen denne tidsgrensen, må utløsersekvensen startes på nytt igjen.

HF-buens startstyrke kan justeres i oppsettsmenyen ved å endre verdien for alternativ 40. Seks buestartstyrker er tilgjengelige, fra 1 (myk, egnet for tynne elektroder) til 6 (sterk, egnet for tykke elektroder). Standardverdien for dette alternativet er 3.



Funksjonen Spot TIG kan bare velges hvis "alternativ 10" tidligere er aktivert i oppsettsmenyen.

Trykk på MODE (MODUS) flere ganger til lysdioden over tennes.

1	S						
2		A					
3			S				
4				A			
4a				%			
4b				Hz			
4d					A		
5						S	
6							A
7							S

1	<b>FØRSTRØMNING</b> I TIG-sveisemodusene, styrer denne funksjonen forstrømningstiden til dekklassen. I elektrodesveisemodus brukes ikke denne kommandoen.
2	<b>STARTSTRØM</b> Denne funksjonen styrer startstrømmen når en TIG-sveising starter. For en forklaring på startoperasjonen, se utløsersekvensene som forklart under.
3	<b>UPSLOPE</b> I TIG-sveisemodusene styrer denne funksjonen den lineære strømøkningen fra startstrøm til angitt strøm. For å forstå hvordan Upslope aktiveres, se avsnittet Utløsersekvens under. I elektrodesveisemodus brukes ikke denne kommandoen.
4	<b>ANGI STRØM</b> Denne funksjonen brukes til å stille inn utgangsstrømmen under sveising.
4a	<b>DRIFTSSYKLUS (PULSERING PÅ-TID)</b> Når pulseringsfunksjonen er PÅ, styrer denne funksjonen pulsering på-tiden. Under på-tiden er utgangsstrømmen lik angitt strøm.
4b	<b>FREKVENS</b> Når pulseringsfunksjonen er PÅ, styrer denne funksjonen pulseringsfrekvensen, dvs. den firkantbølgen vist i diagrammet over (Hz).
4d	<b>BAKGRUNN</b> Når pulseringsfunksjonen er PÅ, styrer denne funksjonen den pulserende bakgrunnsstrømmen. Dette er strømmen under den lave delen av pulskurven.
5	<b>DOWNSLOPE</b> I TIG-sveisemodusene styrer denne funksjonen den lineære strømreduksjonen fra angitt til kraterstrøm. For å forstå hvordan Downslope aktiveres, se avsnittet Utløsersekvens under. I elektrodesveisemodus brukes ikke denne kommandoen.
6	<b>KRATER</b> Denne funksjonen styrer sluttstrømverdien etter Downslope. For en forklaring på kraterfunksjonen, se utløsersekvensene som forklart under.
7	<b>ETTERSTRØMNING</b> I TIG-sveisemodusene, styrer denne funksjonen etterstrømningstiden til dekklassen. I elektrodesveisemodus brukes ikke denne kommandoen.

- Sveisestrøm (A)
- Bare hvis pulseringsfunksjonen er aktiv: Kan sveise med verdiene til Drift (%), Frekvens (Hz) og Bakgrunnsstrøm (A).






Norsk



## TIG-utløsersekvenser

TIG-sveising kan utføres enten i 2-trinns eller 4-trinnsmodus. De spesifikke driftssekvensene for utløsermodusene forklares under.

### Forklaring på symbolene som brukes:

	Tenner-knapp
	Sveisestrøm (A)
	Førstrømning gass
	Gass
	Etterstrømning gass

### 2-trinns utløsersekvens

Velge 2-trinnssekvens:

**Handling**

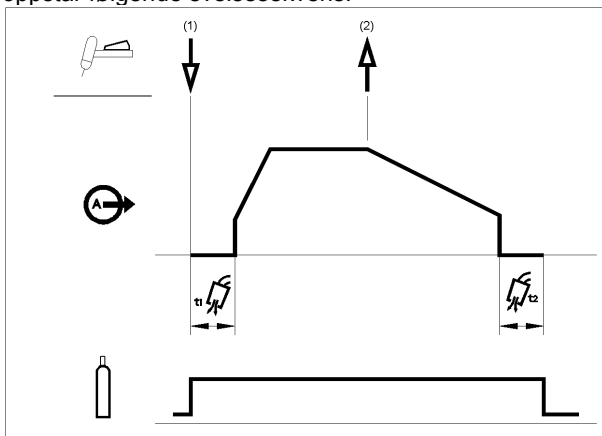


**Visualisering**



Trykk på knappen flere ganger til lysdioden over tennes

Når 2-trinns utløsermodus og TIG-sveisemodus velges, oppstår følgende sveisesequens.

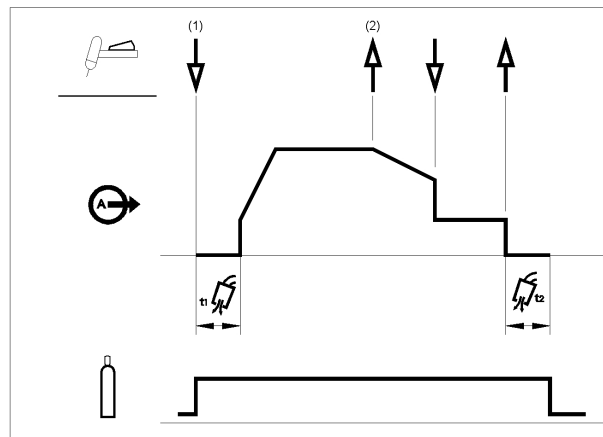


1. Trykk og hold TIG-tenneren for å starte sekvensen. Maskinen vil åpne gassventilen for å starte strømmingen av dekk-gass. Etter førstrømningstiden, spyles luften ut av tennerslangen og utgangsstrømmen til maskinen slås PÅ. På dette tidspunktet startes lysbuen i henhold til den valgte sveisemodusen. Når lysbuen startes, reduseres sveisestrømmen med en kontrollert hastighet, eller upslope-tid, inntil sveisestrømmen nås.

Hvis tenneren slippes ut under upslope-tiden, stopper lysbuen umiddelbart og utgangsstrømmen til maskinen slås AV.

2. Løs ut TIG-tenneren for å stoppe sveisingen. Maskinen vil nå redusere utgangsstrømmen med en kontrollert hastighet, eller downslopetid til kraterstrømmen nås og utgangsstrømmen slås AV.

Når lysbuen slås AV, forblir gassventilen åpen for å fortsette strømmingen av dekk-gassen til den varme elektroden og arbeidsstykket.



Som vist over, er det mulig å trykke inn og holde TIG-utløseren en andre gang under downslope for å avslutte downslope-funksjonen og opprettholde utgangsstrømmen ved kraterstrømmen. Når TIG-tenneren slippes, slås utgangsstrømmen AV og etterstrømningstiden starter. Denne driftssekvensen, 2-trinns med deaktivert restart, er standard fabrikkinnstilling.

### 2-trinns utløsersekvens med restart-alternativ

Velge 2-trinnssekvens med restartsekvens:

**Handling**



**Visualisering**



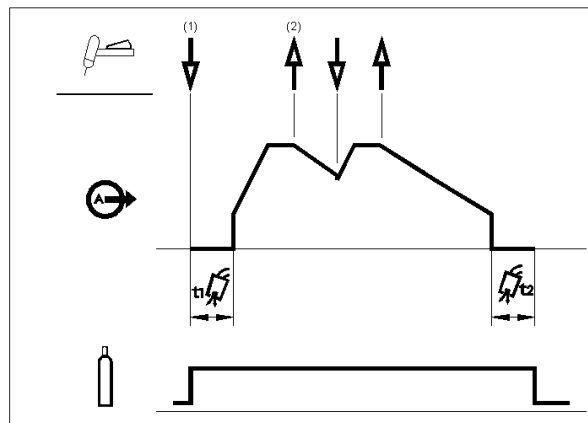
Se avsnittet "Oppsettsmeny" under

deretter:



Trykk på knappen flere ganger til lysdioden over tennes.

Hvis alternativet med 2-trinns restart aktiveres fra oppsettsmenyen, oppstår følgende sekvens:



1. Trykk og hold TIG-tenneren for å starte sekvensen som beskrevet over.
2. Løs ut TIG-tenneren for å starte downslope. I løpet av denne tiden trykker og holder du inne TIG-tenneren for å starte sveisingen på nytt. Utgangsstrømmen øker igjen med en kontrollert hastighet til sveisestrømmen nås. Denne sekvensen kan gjentas så mange ganger som nødvendig. Når sveisingen er fullført, løser du ut TIG-tenneren. Når kraterstrømmen oppnås, slås utgangsstrømmen til maskinen AV.



#### 4-trinns utløsersekvens

Velge 4-trinnssekvens:

Handling

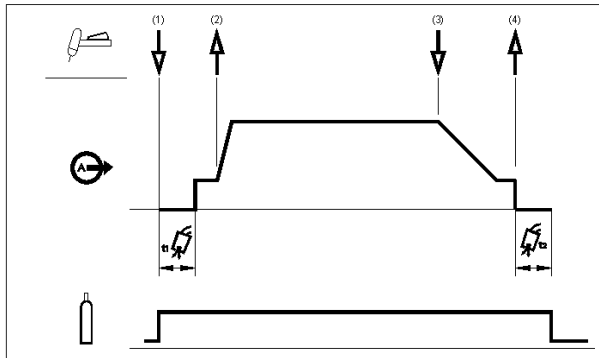


Visualisering



Trykk på knappen flere ganger til lysdioden over tennes.

Når 4-trinns utløsermodus og TIG-sveisemodus velges, oppstår følgende sveisesekvens.

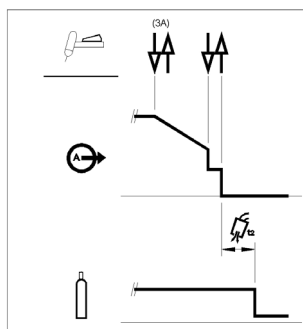


1. Trykk og hold TIG-tenneren for å starte sekvensen. Maskinen vil åpne gassventilen for å starte strømningen av dekk-gass. Etter forstrømningstiden, spyles luften ut av tennerslangen og utgangsstrømmen til maskinen slås PÅ. På dette tidspunktet startes lysbuen i henhold til den valgte sveisemodusen. Når lysbuen er startet, vil utgangsstrømmen være på startstrømmen. Denne tilstanden kan opprettholdes så lenge som er nødvendig.

Hvis ikke startstrømmen er nødvendig, skal du ikke holde TIG-tenneren som beskrevet i begynnelsen av dette trinnet. I denne tilstanden vil maskinen gå fra trinn 1 til trinn 2 når lysbuen starter.

2. Løse ut TIG-tenneren for å starte upslope-funksjonen. Utgangsstrømmen økes med en kontrollert hastighet, eller upslope-tid til sveisestrømmen nås. Hvis utløseren trykkes inn under upslope-tiden, stopper lysbuen umiddelbart og utgangsstrømmen til maskinen slås AV.
3. Trykk og hold TIG-tenneren inne når hoveddelen av sveisen er fullført. Maskinen vil nå redusere utgangsstrømmen med en kontrollert hastighet, eller downslope-tid, til kraterstrømmen nås.
4. Denne kraterstrømmen kan opprettholdes så lenge som er nødvendig. Når TIG-tenneren slippes, slås utgangsstrømmen AV og etterstrømningstiden starter.

Som vist her, etter at TIG-tenneren trykkes raskt og frigjøres fra trinn 3A, er det mulig å trykke og holde TIG-tenneren enda en gang for å avslutte downslope-tiden og opprettholde utgangsstrømmen ved kraterstrømmen. Når TIG-tenneren løses ut, slås utgangsstrømmen AV.



Denne driftssekvensen, 4-trinns med deaktivert restart, er standard fabrikkinnstilling.

#### 4-trinns utløsersekvens med restart-alternativ

Velge 4-trinnssekvens med restartsekvens:

Handling



Visualisering



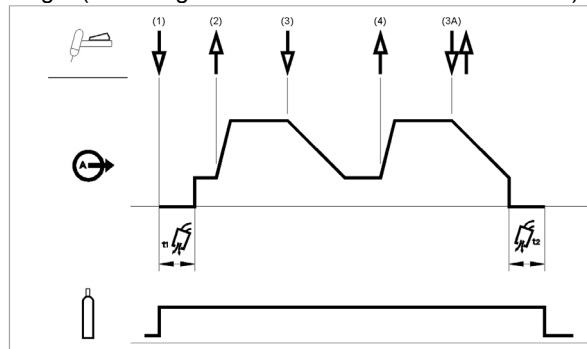
Se avsnittet "Oppsettsmeny" under

deretter:



Trykk på knappen flere ganger til lysdioden over tennes.

Hvis alternativet med 4-trinns restart aktiveres fra oppsettsmenyen, oppstår følgende sekvens for trinn 3 og 4 (trinn 1 og 2 endres ikke av restart-alternativet):

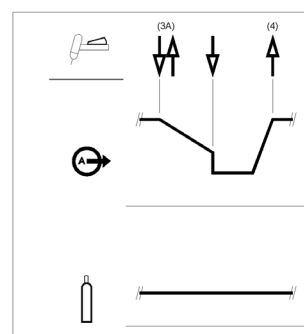


3. Trykk og hold TIG-tenneren. Maskinen vil nå redusere utgangsstrømmen med en kontrollert hastighet, eller downslope-tid, til kraterstrømmen nås.
4. Løs ut TIG-tenneren. Utgangsstrømmen øker igjen til sveisestrømmen, som i trinn 2, for å fortsette sveisingen.

Hvis sveisen er helt fullført, brukes følgende sekvens i stedet for trinn 3 beskrevet over.

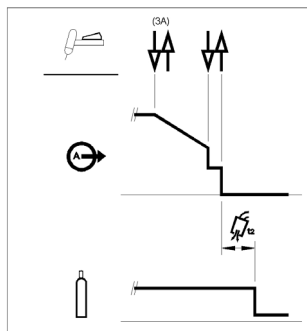
- 3A. Trykk raskt inn og frigjør TIG-tenneren. Maskinen vil nå redusere utgangsstrømmen med en kontrollert hastighet, eller downslopetid til kraterstrømmen nås og utgangsstrømmen slås AV. Når lysbuen er slått AV, starter etterstrømningstiden.

Som vist her, etter at TIG-tenneren trykkes raskt og frigjøres fra trinn 3A, er det mulig å trykke og holde TIG-tenneren enda en gang for å avslutte downslope-tiden og opprettholde utgangsstrømmen ved kraterstrømmen. Når TIG-tenneren frigjøres, vil utgangen igjen øke til sveisestrømmen, som i trinn 4, for å fortsette sveisingen. Når hoveddelen av sveisen er fullført, gå til trinn 3.





Som vist her, igjen etter at TIG-tenneren trykkes raskt inn og frigjøres fra trinn 3A, er det mulig å raskt trykke inn og frigjøre TIG-tenneren en andre gang for å avslutte downslope-tiden og stoppe sveisingen.



### Bi-Level (A1/A2) utløsersekvens

Funksjonen Bi-Level kan bare velges hvis "alternativ 20" tidligere er aktivert i oppsettsmenyen.

Velge Bi-Level-sekvens:

**Handling**



**Visualisering**



Trykk på knappen flere ganger til lysdioden over tennes

Med denne sekvensen starter lysbuen som i 4S-sekvensen, hvilket betyr at trinn 1 og 2 er de samme.

- Trykk raskt inn og frigjør TIG-tenneren. Maskinen skifter strømnivå fra A1 til A2 (bakgrunnsstrøm). Hver gang denne utløserhandlingen gjentas, vil strømnivået skifte mellom de to nivåene.  
3A. Trykk og hold TIG-tenneren inne når hoveddelen av sveisen er fullført. Maskinen vil nå redusere utgangsstrømmen med en kontrollert hastighet, eller downslope-tid, til kraterstrømmen nås. Denne kraterstrømmen kan opprettholdes så lenge som er nødvendig.

MERK: Restart-alternativet og pulsfunksjonen er ikke tilgjengelig for Bi-Level-utløsersekvensen.

## Oppsettsmeny

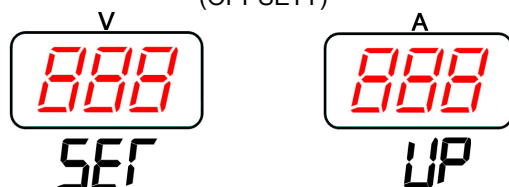
Oppsettsmenyen inneholder flere parametere som er skjult fra funksjonaliteten til hovedkontrollpanelet.

Åpne oppsettsmenyen:

Trykk og hold "SEL" og "MODE" trykknapper



Hold SEL" + "MODE" inne til displayet viser "SET UP" (OPPSETT)

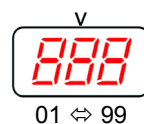


Slipp så SEL-knappen



her vises alternativnummeret "00"

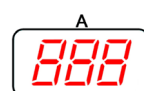
tomt display



Velg ønsket alternativ: På venstre display vises alternativnummeret



Trykk deretter "SEL" for å bekrefte



PÅ / AV (eller 1 / 2 / 3 / 4 kun for alternativ 40)

Aktiver, deaktivert eller endre så den alternative verdien: på høyre display vises alternativstatusen



Lagre ønsket alternativ ved å trykke på "SEL"



For å forlate oppsettsmenyen velger du alternativet 00 og hold SEL-knappen inne i 5 sekunder til maskinen går tilbake til normal drift.









## Liste over menyalternativer

00	Avslutt
01	2-trinns restart
02	4-trinns restart
10	Punktsveising
11	Fast punkt tid
20	Bi-Level
30	Fotpedal
40	Buestartstyrke
99	Tilbakestill til fabrikkinnstilling

Hvis du vil endre en innstilling, trykk på SEL, og vri på koderen (utgangsstrømknappen) for å endre innstillingen. Trykk deretter på SEL igjen for å bekrefte den nye verdien.

## Feilkoder og feilsøking.

Hvis det oppstår feil, må du slå AV maskinen, vente et par sekunder, og deretter slå den PÅ igjen. Hvis feilen vedvarer, er det behov for vedlikehold. Ta kontakt med nærmeste tekniske servicesenter, eller Lincoln Electric, og rapporter feilkoden som vises på frontpanelet.

<b>Err</b>	<b>Tabell over feilkoder</b>
<b>01</b>	<b>Inngang utenfor område</b>  Lysdioden blinker Indikerer at nettspenningskontrollen er aktiv, maskinen vil starte igjen når nettspenningen har rett verdi.
<b>06</b>	<b>Utkobling av inverterspenning</b>   Lysdiodene blinker annenhver gang. Indikerer at en intern feil på hjelpespenningen er oppdaget.  Slik kan du tilbakestille maskinen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Slå maskinen først AV og deretter PÅ igjen ved hjelp av hovedbryteren.</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Viftefeil</b> Kjøleviften er blokkert eller defekt.  Slik kan du tilbakestille maskinen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Slå AV hovedbryteren og kontroller at viften ikke blokkeres av noe som har stopper bladene.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <b>ADVARSEL</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>IKKE ÅPNE MASKINEN!</b> Kontrollen skal utføres gjennom luftinntakslamellene på baksiden av maskinen.</li> <li><b>IKKE STIKK GJENSTANDER INN I LAMELLENE!</b> Fare for elektrisk støt.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Slå hovedbryteren PÅ for å starte opp maskinen igjen og gjør en kort sveis, for slik å verifisere at viften har startet opp igjen.</li> </ul> Hvis viften fortsatt ikke går, må maskinen ha service.
<b>11</b>	<b>Feil på vannkjøler</b> Kjølevæsken strømmes ikke gjennom tenneren. Se instruksjonsheftet for vannkjøleren for mer informasjon.

## Vedlikehold



### ADVARSEL

For vedlikehold og/eller reparasjoner skal du kontakte Lincoln Electric eller et serviceverksted godkjent av Lincoln Electric. Vedlikehold eller reparasjoner som er utført av uautoriserte serviceverksteder eller personell vil oppheve produsentens garanti.

Hyppigheten av vedlikeholdet kan variere avhengig av i hvilket miljø maskinen brukes. Hvis det oppdages feil, skal disse rapporteres umiddelbart.

- Kontroller at kabler og kontakter er hele. Bytt ut hvis nødvendig.
- Hold maskinen ren. Bruk en myk, tørr klut og tørk av maskinen. Vær spesielt nøye med luftinntak og luftutblåningslamellene.



### ADVARSEL

Skru ikke opp maskinen og ikke stikk noe inn i dens åpninger. Strømtilkoblingen må kobles fra før all service og vedlikehold. Etter hver reparasjon kontroller at alt virker og er i orden.

## Kundeservice-policy

Lincoln Electric Company produserer og selger høykvalitets sveiseutstyr, forbruksmateriell og skjæreutstyr. Vår utfordring er å oppfylle våre kunders behov og å overgå deres forventninger. Ved behov, kan kundene be Lincoln Electric om råd eller informasjon vedrørende bruken av våre produkter. Vi gir tilbakemelding til våre kunder med den beste informasjonen vi har på det aktuelle tidspunktet. Lincoln Electric kan ikke garantere slike råd, og påtar seg ikke noe ansvar med hensyn til slik informasjon eller slike råd. Vi fraskriver oss uttrykkelig enhver garanti av noe slag, inkludert garantier om egnethet for en kundes bestemte formål, med hensyn til slik informasjon eller slike råd. Ut i fra en praktisk vurdering, kan vi heller ikke påta oss noe ansvar for å oppdatere eller korrigere slik informasjon eller slike råd når de har blitt gitt, og formidling av informasjon eller råd medfører heller ikke utstedelse, utvidelse eller endring av noen garanti med hensyn til salget av våre produkter.




Lincoln Electric er en ansvarlig produsent, men valg og bruk av spesifikke produkter solgt av Lincoln Electric er utelukkende innenfor kundens kontroll, og forblir utelukkende kundens ansvar. Mange variabler utenfor Lincoln Electric sin kontroll påvirker resultatene man oppnår ved å bruke disse fabrikkasjonsmetodene og servicekravene.

Kan endres - denne informasjonen er korrekt ut i fra vår beste kunnskap på tidspunktet for trykking. Se [www.saf-fro.com](http://www.saf-fro.com) for eventuell oppdatert informasjon.






## Liste over parametere og fabrikkinnstilte programmer




### Liste over parametere og fabrikkkonfigurasjonsprogrammer

Parameter	Fabrikkkonfigurasjon (P99)	Valgbart verdiområde 	Vist parameternavn V 	Vist verdi A 
Førstrømning	0,1s	0 – 5s (trinn 0,1s)	<b>PrE</b>	Gjeldende valgte verdi (s)
Startstrøm	Lift TIG 2-trinns: 22A Lift TIG 4-trinns: 100% HF TIG 2-trinns: 100% HF TIG 4-trinns: 100%	Ikke justerbar 5 – 200%	<b>SrA</b>	Gjeldende valgte verdi (A)
Upslope	0,5s	0 – 5s (trinn 0,1s)	<b>UPs</b>	Gjeldende valgte verdi (s)
Angitt strøm	5A	5 – 270A (Elektrode) (315DC) 5 – 300A (TIG) (315DC) 5 – 400A (415DC)	Spennings på utgangsstifter	Gjeldende valgte verdi (A)
Intermittens (Int.)	50%	10 – 90% (trinn 5%) (f>300Hz Int.=50% 315DC) (f>200Hz Int.=50% 415DC)	<b>dUc</b>	Gjeldende valgte verdi (%)
Frekvens (f)	0,1Hz	0,1 – 10 Hz (trinn 0,1 Hz) 10 – 300 Hz (trinn 1 Hz) 300 – 500 Hz (trinn 10 Hz)	<b>FrE</b>	Gjeldende valgte verdi (Hz)
Bakgrunn	30%	10 – 90% (trinn 1%)	<b>bAc</b>	Gjeldende valgte verdi (%)
Downslope	0s	0 – 20s (trinn 0,1s)	<b>dOu</b>	Gjeldende valgte verdi (s)
Krater	30%	5 – 100%	<b>CrA</b>	Gjeldende valgte verdi (A)
Etterstrømning	10s	0 – 30s (trinn 1 s)	<b>POs</b>	Gjeldende valgte verdi (s)




### Elektrodesveising: Programmene SOFT og CRISP

Parameter	Funksjoner	Valgbart verdiområde 	Vist parameternavn V 	Vist verdi A 
Soft Stick:	Maskinen justerer varmstart, antisticking og lysbueenergi automatisk	Angitt strøm Med SOFT / CRISP Stick, dette er den unike parametere som kan justeres av brukeren.	<b>SOFT</b>	Gjeldende valgte verdi (A)
Crisp Stick	Maskinen justerer varmstart, antisticking og lysbueenergi automatisk		<b>CrI</b>	Gjeldende valgte verdi (A)

### TIG-PUNKTSVEISING (tidligere aktivert med alternativ 10 i oppsettsmenyen)

Parameter	Funksjoner	Valgbart verdiområde 	Vist parameternavn V 	Vist verdi A 
Punktstrøm	Utløser = 2-trinns Ingen restartfunksjon aktivert Førstrømningstid = 0 sek Upslope-tid = 0 sek Downslope-tid = 0 sek Etterstrømningstid = 0 sek	5 – 300A (315DC) 5 – 400A (415DC)	Spennings på utgangsstifter	Gjeldende valgte verdi (A)

### TIG-PUNKT FAST TID (tidligere aktivert med alternativ 11 i oppsettsmenyen)


Parameter	Funksjoner	Valgbart verdiområde 	Vist parameternavn V 	Vist verdi A 
Punkttid	0 (manuell utløser)	0 – 5s (trinn 0,1s)	<b>SPD</b>	Sveisetid (s)



## WEEE

07/06

Norsk



Kast ikke elektriske artikler sammen med vanlig søppel.

I følge det europeiske direktivet for Elektronisk Søppel og Elektriske Artikler 2012/19/EC (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) skal alt avfall kildesorteres og leveres på godkjente plasser i følge loven. Godkjente retur plasser gis av lokale myndigheter.

Ved å følge det europeiske direktivet bidrar du til å bevare naturen og den menneskelige helse.

## Deleliste

12/05

**Instruksjon for deleliste**

- Ikke bruk denne delelisten hvis kodennummeret for maskinen ikke står på listen. Kontakt Lincoln Electric Serviceavd. for maskiner med code utenfor listen.
- Bruk sprengskissen og pos. nr. på siden for monteringsinstruksjoner nedenfor for å finne de riktige delene til din maskin.
- Bruk kun de delene som er merket med "X" i den kolonnen som det henvises til på siden for monteringsinstruksjoner (# indikerer endring).

Les først instruksjonen for delelisten over, referer deretter til delelisten som følger maskinen, som har bilder og bestillings nr.

## Lokalisering av autoriserte serviceverksteder

09/16

- Kjøperen må kontakte et Lincoln Electric eller autorisert servicesenter angående alle defekter som påberopes i garantiperioden til.
- Kontakt din lokale salgsrepresentant for å få hjelp til å finne en

## Elektrisk skjema

Vis til reservedelsmanualen som følger maskinen.

## Foreslått Tilbehør

W000260684	315DC / 415DC	KIT 25C50 3m
W000011139	315DC / 415DC	KIT 35C50 4m
W000260681	315DC / 415DC	KIT 50C50 4m
W000260682	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 35W RL C5B-S 5M
W000382725	315DC / 415DC	PROTIG NGS 35W EB C5B 5M
W000278404	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 40 RL C5B-S 5M
W000382721	315DC / 415DC	PROTIG NGS 40 EB C5B 5M
W000278400	315DC / 415DC	PROTIG NG 40 EB C5B 5M
W000403940	315DC	COOLERTIG 3 (315DC)
W000403941	415DC	COOLERTIG 4 (415DC)
K10095-1-15M	315DC / 415DC	REMOTE CONTROL 15m



# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

## GEBRUIKSAANWIJZING



DUTCH



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland



**BEDANKT!** Dat u gekozen heeft voor de KWALITEITSPRODUCTEN van Lincoln Electric.

- Controleer de verpakking en apparatuur op beschadiging. Claims over transportschade moeten direct aan de dealer of aan Lincoln Electric gemeld worden.
- Voor referentie in de toekomst is het verstandig hieronder de machinegegevens over te nemen. Model Naam, Code & Serienummer staan op het typeplaatje van de machine.

Model Naam:

.....

Code en Serienummer:

.....

Datum en Plaats eerste aankoop:

.....

## NEDERLANDSE INDEX

Technische Specificaties .....	1
Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC) .....	2
Veiligheid .....	3
Installatie en Bediening.....	4
WEEE .....	16
Reserve Onderdelen .....	16
Locaties van geautoriseerde servicewerkplaatsen .....	16
Elektrisch Schema.....	16
Aanbevolen Accessoires .....	16



# Technische Specificaties

PRIMAIR				
Aansluitspanning 400V ± 15% Drie fasen	315DC	Opgenomen vermogen  6.5kW @ 100% ID (Stick) 5.1kW @ 100% ID (TIG) 8.8kW @ 60% ID (Stick) 6.1kW @ 60% ID (TIG) 9.8kW @ 40% ID (Stick) 8.1kW @ 40% ID (TIG)	Klasse EMC  A	Frequentie 50/60Hz
	415DC	10.8kW @ 100% ID (Stick) 7.6kW @ 100% ID (TIG) 11.3kW @ 60% ID (Stick) 9.0kW @ 60% ID (TIG) 16.4kW @ 35% ID (Stick) 11.9kW @ 35% ID (TIG)		
NOMINAAL SECUNDAIR VERMOGEN BIJ 40°C				
Inschakelduur (Op basis van een periode van 10 min.)		Lasstroom	Lasspanning	
315DC	100% (Stick)	200A	28.0Vdc	
	100% (TIG)	220A	18.8Vdc	
	60% (Stick)	250A	30Vdc	
	60% (TIG)	250A	20Vdc	
	40% (Stick)	270A	30.8Vdc	
	40% (TIG)	300A	22.0Vdc	
415DC	100% (Stick)	280A	31.2Vdc	
	100% (TIG)	300A	22.0Vdc	
	60% (Stick)	300A	32Vdc	
	60% (TIG)	320A	22.8Vdc	
	35% (Stick)	400A	36.0Vdc	
	35% (TIG)	400A	26.0Vdc	
SECUNDAIR BEREIK				
Lasstroombereik		Open spanning		
315DC	5 – 270A (Stick) / 5 – 300A (TIG)	65Vdc (CE type)		
415DC	5 – 400A	12Vdc (AUSTRALIA type)		
AANBEVOLEN WAARDEN KABEL EN ZEKERINGEN				
Zekering (Traag) of Installatieautomaat (“D” karakteristiek)		Primaire kabel		
315DC	20A	4x2.5mm <sup>2</sup>		
415DC	30A	4x4mm <sup>2</sup>		
FYSIEKE AFMETINGEN				
	Hoogte	Breedte	Lengte	Gewicht
315DC	405mm	353mm	535mm	24kg
415DC	465mm	290mm	670mm	38kg
Werktemperatuur -10°C tot +40°C			Opslagtemperatuur -25°C tot +55°C	



# Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)

01/11

Deze machine is ontworpen in overeenstemming met alle van toepassing zijnde bepalingen en normen. Desondanks kan de machine elektromagnetische ruis genereren die invloed kan hebben op andere systemen zoals telecommunicatiesystemen (radio, televisie en telefoon) of beveiligingssystemen. Deze storing of interferentie kan leiden tot veiligheidsproblemen in het betreffende systeem. Lees deze paragraaf om elektromagnetische interferentie (storing), opgewekt door deze machine, te elimineren of te beperken.



Deze installatie is ontworpen om in een industriële omgeving gebruikt te worden. De gebruiker dient deze machine te installeren en te gebruiken zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing. Indien elektromagnetische interferentie voorkomt, dient de gebruiker maatregelen te nemen om deze interferentie te elimineren. Indien nodig kan hij hiervoor assistentie vragen aan de dichtstbijzijnde Lincoln Electric vestiging. De klasse A-apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in bewoonde plaatsen waar de elektrische stroom wordt geleverd door het openbare laagspanningsnet-systeem. Er kan sprake zijn van potentiële moeilijkheden bij het waarborgen van de elektromagnetische compatibiliteit op die locaties, te wijten aan uitgestraalde storingen. Deze apparatuur voldoet niet aan IEC 61000-3-12. Als deze aangesloten zijn op een openbaar laagspannings-systeem is het de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker van de apparatuur dit te waarborgen, door overleg met het distributienet exploitant.

Voordat de machine geïnstalleerd wordt dient de gebruiker de werkplek te controleren op apparatuur die t.g.v. interferentie slecht functioneert. Let hierbij op:

- Primaire- en secundaire kabels, stroomkabels en telefoonkabels in de directe en nabije omgeving van de werkplek en de machine.
- Radio en/of televisiezenders en ontvangers. Computers of computergestuurde apparatuur.
- Beveiligingen en besturingen van industriële processen. Meet- en ijkgereedschap.
- Persoonlijke medische apparatuur zoals pacemakers en gehoorapparaten.
- Controleer de elektromagnetische immuniteit van apparatuur op of nabij de werkplek. De gebruiker dient er zeker van te zijn dat alle apparatuur in de omgeving immuun is. Dit kan betekenen dat er aanvullende maatregelen genomen moeten worden.
- De dimensies van het gebied waarvoor dit geldt hangen af van de constructie en andere activiteiten die plaatsvinden.

Neem de volgende richtlijnen in acht om elektromagnetische emissie van de machine te beperken.

- Sluit de machine op het net aan zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing. Indien storing optreedt, kan het nodig zijn aanvullende maatregelen te nemen zoals het filteren van de primaire spanning.
- Las- en werkstukken dienen zo kort mogelijk naast elkaar te liggen. Leg, indien mogelijk, het werkstuk aan aarde om elektromagnetische emissie te beperken. De gebruiker moet controleren of het aan aarde leggen van het werkstuk gevolgen heeft voor het functioneren van apparatuur en de veiligheid van personen.
- Het afschermen van kabels in het werkgebied kan elektromagnetische emissie beperken. Dit kan bij speciale toepassingen nodig zijn.

## WAARSCHUWING

De klasse A-apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in bewoonde plaatsen waar de elektrische stroom wordt geleverd door het openbare laagspanningsnetsysteem. Er kan sprake zijn van potentiële moeilijkheden bij het waarborgen van de elektromagnetische compatibiliteit op die locaties, te wijten aan geleide en radiofrequente storingen.








## WAARSCHUWING

Deze apparatuur moet gebruikt worden door gekwalificeerd personeel. Zorg ervoor dat installatie, gebruik, onderhoud en reparatie alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel. Lees deze gebruiksaanwijzing goed alvorens te lassen. Negeren van waarschuwingen en aanwijzingen uit deze gebruiksaanwijzingen kunnen leiden tot verwondingen, letsel, dood of schade aan het apparaat. Lees en begrijp de volgende verklaringen bij de waarschuwingssymbolen. Lincoln Electric is niet verantwoordelijk voor schade veroorzaakt door verkeerde installatie, slecht onderhoud of abnormale toepassingen.

	<b>WAARSCHUWING:</b> Dit symbool geeft aan dat alle navolgende instructies uitgevoerd moeten worden om letsel, dood of schade aan de apparatuur te voorkomen. Bescherm jezelf en anderen tegen letsel.
	<b>LEES DE INSTRUCTIES GOED:</b> Lees deze gebruiksaanwijzing alvorens het apparaat te gebruiken. Elektrisch lassen kan gevaarlijk zijn. Het niet opvolgen van de instructies uit deze gebruiksaanwijzing kan letsel, dood of schade aan de apparatuur tot gevolg hebben.
	<b>ELEKTRISCHE STROOM KAN DODELIJK ZIJN:</b> Lasapparatuur genereert hoge spanning. Raak daarom de elektrode, werkstuklem en aangesloten werkstuk niet aan. Isoleer jezelf van elektrode, werkstuklem en aangesloten werkstukken.
	<b>ELEKTRISCHE APPARATUUR:</b> Schakel de voedingsspanning uit m.b.v. de schakelaar aan de zekeringkast als u aan de machine gaat werken. Aard de machine conform de nationaal (lokaal) geldende normen.
	<b>ELEKTRISCHE APPARATUUR:</b> Controleer regelmatig de aansluit-, de las- en de werkstuklabel. Vervang kabels waarvan de isolatie beschadigd is. Leg de elektrodehouder niet op het werkstuk of een ander oppervlak dat in verbinding met de werkstuklem staat om ongewenst ontsteken van de boog te voorkomen.
	<b>ELEKTRISCHE EN MAGNETISCHE VELDEN KUNNEN GEVAARLIJK ZIJN:</b> Elektrische stroom, vloeiend door een geleider, veroorzaakt een lokaal elektrisch- en magnetisch veld (EMF). EMF-velden kunnen de werking van pacemakers beïnvloeden. Personen met een pacemaker dienen hun arts te raadplegen alvorens met lassen te beginnen.
	<b>CE OVEREENSTEMMING:</b> Deze machine voldoet aan de Europese richtlijnen.
	<b>KUNSTMATIGE OPTISCHE STRALING:</b> Volgens de voorschriften in Richtlijn 2006/25/EG en EN 12198 norm, is de apparatuur ingedeeld in categorie 2, welke verplicht om goedgekeurde Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM) te gebruiken met een beschermingsgraad tot een maximum van 15, zoals vereist door EN169 norm.
	<b>ROOK EN GASSEN KUNNEN GEVAARLIJK ZIJN:</b> Lassen produceert rook en gassen die gevaarlijk voor de gezondheid kunnen zijn. Voorkom inademing van rook of gassen. Om deze gevaren te voorkomen moet er voldoende ventilatie of een afzuigstelsel zijn om rook en gassen bij de lasser vandaan te houden.
	<b>BOOGSTRALING KAN VERBRANDING VEROORZAKEN:</b> Gebruik een lasscherms met de juiste lasglazen om de ogen te beschermen tegen straling en spatten. Draag geschikte kleding van een vlamvertragend materiaal om de huid te beschermen. Bescherm anderen in de omgeving door afscherming van de lasboog en zeg dat men niet in de lasboog moet kijken.
	<b>LASSPATTEN KUNNEN BRAND OF EXPLOSIES VEROORZAKEN:</b> Verwijder brandbare stoffen uit de omgeving en houd een geschikte brandblusser paraat.
	<b>AAN GELASTE MATERIALEN KUNT U ZICH BRANDEN:</b> Lassen genereert veel warmte. Aan hete oppervlakken en materialen in de werkomgeving kunt u zich letsel branden. Gebruik handschoenen en tangen om werkstukken en materialen in de werkomgeving vast te pakken of te verplaatsen.
	<b>VEILIGHEIDSMARKERING:</b> Deze machine is geschikt voor gebruik als voedingsbron voor lasstroom in omgevingen met een verhoogd risico en kans op elektrische aanraking.
	<b>APPARATUUR MET EEN GEWICHT VAN MEER DAN 30kg:</b> Verplaats deze apparatuur voorzichtig en met behulp van een tweede persoon. Tillen kan gevaar opleveren voor uw gezondheid.



	<b>GASFLESSEN KUNNEN EXPLODEREN BIJ BESCHADIGING:</b> Gebruik alleen gasflessen die het juiste beschermgas voor uw lasproces bevatten en gebruik bijbehorende reduceerventielen. Houd gasflessen altijd verticaal en zet ze vast op een onderstel of andere daarvoor geschikte plaats. Verplaats of transporteer geen flessen zonder kraanbeschermkap. Voorkom dat elektrode, elektrodehouder of andere elektrisch hete delen in aanraking komen met de fles. Plaats flessen zodanig dat geen kans bestaat op omverrijden of blootstelling aan andere materiële beschadiging en een veilige afstand tot las- of snijwerkzaamheden en andere warmtebronnen, vonken of spatten gewaarborgd is.
<b>HF</b>	<b>LET OP:</b> De Hoge Frequentie welke gebruikt wordt voor het contactloos starten bij het TIG (GTAW) lassen, kan interferentie veroorzaken op onvoldoende afgeschermd computer apparatuur, EDP centrales en industriële robots en kan zelfs een algehele storing veroorzaken. TIG (GTAW) lassen kan eveneens storing veroorzaken op telefooncentrales en de ontvangst van radio en of TV beïnvloeden.

De fabrikant behoudt zich het recht voor om veranderingen en/of verbeteringen in het ontwerp aan te brengen, zonder gelijktijdig ook de gebruikershandleiding bij te werken.

## Installatie en Bediening

Lees dit hoofdstuk geheel alvorens het apparaat te installeren of te gebruiken.

### Plaats en omgeving

Deze machine werkt onder zware omstandigheden. Enkele eenvoudige voorzorgsmaatregelen garanderen een betrouwbare werking en lange levensduur.

- Plaats het apparaat niet op een ondergrond die meer dan 15° uit het lood ligt (van horizontaal).
- Gebruik dit apparaat niet voor het ontdooien van waterleidingen.
- Plaats de machine daar waar er een vrije circulatie van schone lucht is, zonder beperking van de uitgaande lucht vanuit de ventilatieopeningen. Bedek de ingeschakelde machine niet met papier, doek of iets dergelijks.
- Beperk het opzuigen van stof en vuil tot een minimum.
- Deze machine heeft een IP23 beschermingsgraad. Houd de machine zo veel mogelijk droog en plaats hem niet op vochtige grond of in plassen.
- Plaats het apparaat zo mogelijk weg van radio-bestuurde apparatuur. Normaal gebruik kan de werking van dichtbijzijnde radiobestuurde apparatuur negatief beïnvloeden, met ongevallen of schade tot gevolg. Lees het hoofdstuk Elektromagnetische Compatibiliteit van deze gebruiksaanwijzing.
- Gebruik het apparaat niet op plaatsen met een omgevingstemperatuur van meer dan 40 °C.

### Primaire aansluiting

Controleer de aansluitspanning, fase en frequentie voordat u de machine inschakelt. De maximale aansluitspanning is opgegeven in de technische specificatie in deze gebruiksaanwijzing en op het type plaatje van de machine. Zorg ervoor dat de machine geaard is.

Controleer of het aansluitvermogen voldoende is voor normaal gebruik van de machine. De zekeringswaarde en doorsnede vande voedingskabel staan in het hoofdstuk Technische Specificaties van deze gebruiksaanwijzing.

De machine is geschikt om gebruikt te worden in combinatie met een generator, zolang als het gegenereerde vermogen van deze generator voldoende is en voldoet aan de specificaties voor spanning en frequentie zoals omschreven in het hoofdstuk

Technische Specificaties van deze gebruiksaanwijzing. De voedingszijde van de generator moet ook voldoen aan de onderstaande voorwaarden:

- Piekwaarde van de wisselspanning: minder dan 670 V.
- Frequentie van de wisselspanning: tussen 50 en 60 Hz.
- Effectieve waarde (RMS) van de wisselspanningsgolfvorm: 400 V ± 15%.

Het is belangrijk bovenstaande te controleren omdat veel aggregaten hogere piekspanningen genereren. Aansluiten op dit soort aggregaten kan beschadiging tot gevolg hebben en wordt afgeraden.

### Secundaire aansluitingen

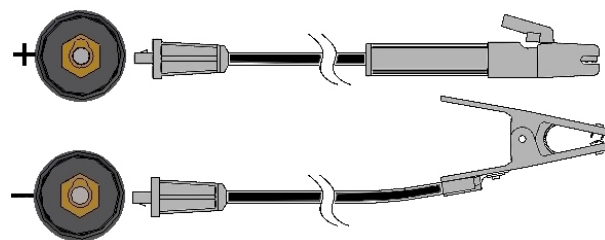
Een snelkoppelingssysteem met Twist-Mate™ kabelstekers wordt gebruikt voor het aansluiten van de las- en werkstukkabel. Lees de volgende paragraaf voor nadere informatie over het aansluiten t.b.v. lassen met beklede elektrode (MMA) of TIG-lassen (GTAW).

- Aansluiting (+): Positieve aansluiting aan het lascircuit.
- Aansluiting (-): Negatieve aansluiting aan het lascircuit.

### Lassen met beklede elektrode (MMA)

Bij dit apparaat is geen MMA-kit met laskabels meegeleverd, deze moeten afzonderlijk worden aangeschaft. Zie het hoofdstuk Accessoires voor meer informatie.

Bepaal de polariteit waarop de te verlassen elektrode moet worden aangesloten. Raadpleeg de gegevens van de elektrode. Sluit de las- en werkstukkabel conform aan. Hieronder is het aansluiten voor het lassen aan de + (DC+) afgebeeld.





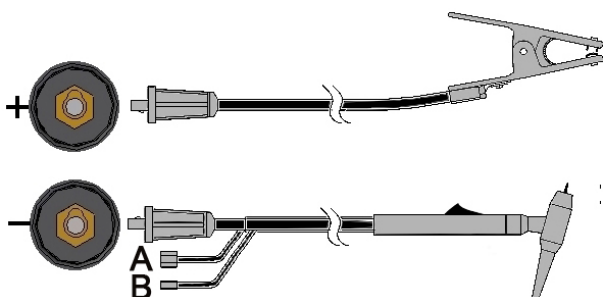
Verbind de laskabel met de (+) aansluiting en de werkstukkabel met de (–) aansluiting. Steek de stekker in de stekkerdoos en draai deze ongeveer ¼ slag met de klok mee. Draai hem niet te vast.

Verwissel de kabels als u aan de (–) wilt lassen. De werkstukkabel komt dan aan de (+), de elektrodehouder aan de (–).

### TIG-lassen (GTAW)

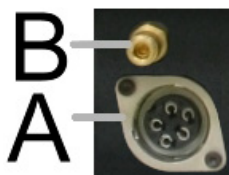
Bij dit apparaat is geen TIG-lastoorts bijgeleverd. Deze moet afzonderlijk worden aangeschaft. Zie het hoofdstuk Accessoires voor meer informatie.

TIG-lassen wordt meestal gedaan met negatieve gelijkspanning, zoals hier afgebeeld. Als positieve gelijkspanning nodig is, moeten de kabel verwisseld worden.



Sluit de laskabel naar de toorts aan op de min aansluiting (–), en de laskabel naar het werkstuk op de plus (+). Steek de stekker in de stekkerdoos en draai deze ongeveer ¼ slag met de klok mee. Draai hem niet te vast.

Sluit ook de gas slang van de TIG-toorts aan op de gas-aansluiting (B) aan de voorkant van de machine. Bij het apparaat is een extra gasconnector voor de fitting voorop geleverd, voor het geval die nodig is. Sluit vervolgens de fitting aan de achterkant aan de machine aan op het reduceerventiel van de te gebruiken gascilinder. De benodigde koppelingen zijn bijgevoegd in de verpakking. Sluit de TIG-toortsschakelaar aan op aansluiting (A) aan de voorkant van het apparaat.



### TIG-lassen met watergekoelde toorts

Het apparaat is ook te gebruiken met een koelunit:

- COOLER-3 voor 315DC
- COOLER-4 voor 415DC

Als de COOLER op het apparaat is aangesloten, wordt deze koeler automatisch aan- en uitgeschakeld om de lastoorts koel te houden. Bij lassen met beklede elektrode is de koeler altijd uit.

Bij het apparaat is geen gekoelde TIG-toorts bijgeleverd. Deze kan afzonderlijk worden aangeschaft. Zie het hoofdstuk Accessoires voor meer informatie.



### WAARSCHUWING

Het apparaat heeft achterop een elektrische aansluiting voor de COOLER. Deze aansluiting is uitsluitend bedoeld voor bovengenoemde COOLER-koeler.



### WAARSCHUWING

Voordat u de koeler aansluit op het lasapparaat en ze gaat gebruiken, moet u eerst het instructiehandleiding van de koeler lezen en begrijpen.

### Aansluiting afstandsbediening

In de het hoofdstuk Accessoires staat welke afstandbedieningen beschikbaar zijn. Wanneer er een afstandbediening gebruikt wordt, moet deze aangesloten worden op de connector aan de voorzijde van de machine. De machine zal automatisch herkennen dat er een afstandbediening is aangesloten en schakelt automatisch in de stand afstandbediening en de led 'Remote' zal gaan branden. Meer informatie over de juiste werking van de afstandbediening in het volgende hoofdstuk.

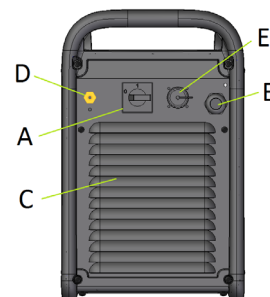


### Achterpaneel

A. Primaire schakelaar: schakelt de primaire spanning naar het apparaat aan of uit.

B. Primaire kabel: Aansluiten op een geschikte netaansluiting.

C. Ventilator: De luchtstroom mag niet geblokkeerd of gefilterd worden. De voorzien 'F.A.N.' (fan als nodig) schakelt de ventilator automatisch in en uit naar behoefte. Bij inschakelen van het lasapparaat gaat de ventilator ook aan, maar slechts voor enkele seconden. De ventilator gaat weer aan als het lassen begint en blijft draaien zolang er gelast wordt. Als er meer dan 7½ minuten niet gelast wordt, gaat het lasapparaat in de spaarstand ('green mode').



### Spaarstand

Bij de spaarstand ('green mode') staat het apparaat in stand-by. Dat houdt in:

- Er is geen lasspanning.
- De ventilator staat uit.
- Alleen de voedingsindicator brandt nog.
- Op de V- en A-displays is een bewegend rood streepje te zien.

Zo wordt er minder vuil in de machine gezogen en is het energieverbruik minimaal.

Om de machine te re-setten in de las modus, druk op de TIG toorts schakelaar, of druk op een willekeurige knop op het front van de machine. Of draai aan de encoder knop.

LET OP: Green Mode voorwaarde voor de langere tijd: voor elke 10 min dat de Green Mode continu loopt, draait de ventilator 1 min. Lang.

Opmerking: Als de COOLER op het apparaat is aangesloten, gaat die eveneens uit als het lasapparaat in de spaarstand gaat.



- D. Gasinlaat: Connector voor het TIG-beschermgas. Gebruik de meegeleverde connector om de machine aan te sluiten op de gasvoorziening. De gasvoorziening moet voorzien zijn van een reduceerventiel met stromingsmeter.
- E. Stopcontact voor de COOLER: 400 V AC. Sluit hier de koeler op aan.



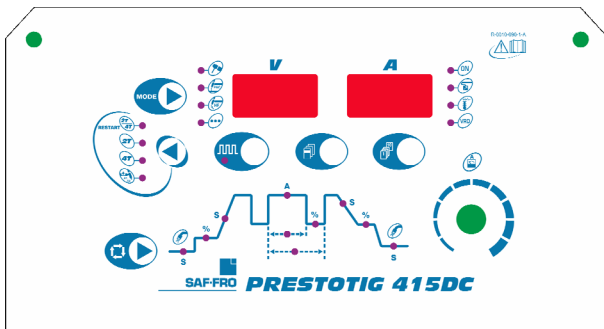
Door de afstandsbediening aan te sluiten wordt de stroomknop op het paneel van het lasapparaat onwerkzaam. De lasstroom is via de afstandsbediening instelbaar over het volle bereik.

## Bediening en functies

### Opstarten van het apparaat:

Bij inschakeling van het lasapparaat voert het een zelftest uit. Hierbij gaan alle leds even aan. Op de displays staat 333 en daarna 888. Tijdens het opstarten gaat de ventilator even aan en dan weer uit. Verder draait de ventilator alleen nog als er daadwerkelijk gelast wordt.

- Het apparaat is klaar voor gebruik als op het voorpaneel de voedingsindicator (rechtsboven) brandt, de middelste A-led in de grafiek van het lasverloop brandt, evenals een van leds (naast de toets 'Mode') voor de lasprocessen. Dit is de basissituatie: afhankelijk van het gekozen lasproces kunnen nog meer leds branden.



- **TIG-lassen:** zowel bij bediening via het paneel als via de afstandsbediening is de lasspanning uitgeschakeld. Inschakelen kan alleen d.m.v. de toortsschakelaar.



Het stroominstelbereik via de afstandsbediening hangt af van wat met de stroomknop op het bedieningspaneel is ingesteld. Is bijvoorbeeld met de draaiknop gekozen voor een lasstroom van 100 A, dan is met de afstandsbediening de stroom te variëren tussen 5 en 100 ampère.

Pedaal -afstandsbediening: Voor correct gebruik moet de "optie 30" worden ingeschakeld in het instelmenu:

- 2-traps volgorde wordt automatisch geselecteerd
- De opgaande en neergaande flanken en de herstart zijn uitgeschakeld.
- spot, bi-level en 4T-functies zijn niet aankiesbaar.

(Wordt de afstandsbediening afgekoppeld, dan worden weer de normale mogelijkheden actief.)

## Indicatoren, toetsen en knoppen op voorpaneel

**Voedingsindicator:**



Deze led knippert terwijl het lasapparaat opstart en brandt continu als het apparaat klaar voor gebruik is.

Als de beveiliging tegen een te hoge ingangsspanning aanspreekt, gaat de voedingsindicator knipperen en er verschijnt een foutcode op de display. Het apparaat start automatisch weer zodra de ingangsspanning weer in een acceptabel gebied komt. Meer details vindt u in het hoofdstuk 'Foutcodes en problemen oplossen'.

**Led afstandsbediening:**



Deze led gaat branden als een afstandsbediening op het apparaat is aangesloten via de daarvoor bestemde connector.

Als een afstandsbediening op het apparaat is aangesloten, werkt de stroomknop verschillend voor lasproces STICK (beklede elektrode) of TIG:

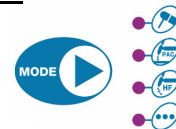
- **STICK:** bij aangesloten afstandsbediening is de lasspanning van het apparaat ingeschakeld. Een Amptrol-handbediening of pedaal is toegestaan (trekkerschakelaar wordt genegeerd).

**Led thermische beveiliging:**



Deze gaat branden wanneer het apparaat oververhit is en de uitgang uitgeschakeld is. Dit treedt voornamelijk op wanneer inschakelduur van het apparaat overschreden wordt. Laat het apparaat ingeschakeld staan zodat de interne componenten af kunnen koelen. Wanneer het lampje uitgaat is normaal gebruik weer mogelijk.

## Druktoets lasproces



Met deze druktoets kunt u het gewenste lasproces kiezen:

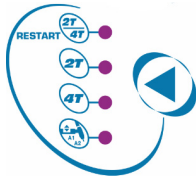
- Beklede elektrode (SMAW)
- Lift TIG (GTAW)
- HF TIG (GTAW)
- Spot TIG (GTAW)

De mogelijkheid Spot TIG is er alleen als optie 10 in het set-upmenu vooraf is ingeschakeld. Zie het hoofdstuk over het set-upmenu voor het in- en uitschakelen van opties.

Elk lasproces is gedetailleerd beschreven in het hoofdstuk Bedieningsinstructies.



### Druktoets werking toortsschakelaar:



Deze toets verandert de lasstappen bij TIG en de werking van de toortsschakelaar daarin:

- 2T / 4T met herstart Deze optie is niet selecteerbaar met de druktoets voor de toortsschakelaar. Indien ingeschakeld werkt de optie met 2T of 4T:



Deze indicator gaat aan als de herstartoptie is ingeschakeld voor de huidige modus van de TIG-toortsschakelaar. Het herstarten is in te schakelen via het set-upmenu, apart voor 2T en 4T. Meer informatie over herstarten is beschikbaar in het hoofdstuk Bedieningsinstructies.

- 2T
- 4T
- Bi-level

Elke werking van de toortsschakelaar is gedetailleerd beschreven in het hoofdstuk Bedieningsinstructies.

### Druktoets SEL



De druktoets SElectie dient om de TIG-lasparameters te doorlopen. Elke keer als de toets wordt ingedrukt gaat de led van de betreffende parameter aan en de huidige parameterwaarde wordt getoond. Als in de huidige modus een parameter niet relevant is, dan wordt die overgeslagen. De waarde van relevante parameters is te wijzigen met de stroomdraaiknop. Als binnen 4 seconden niets gewijzigd is, gaan de display en de leds weer terug naar de uitgangssituatie, waarin de stroomdraaiknop de lasstroom regelt.

### Geheugentoetsen:

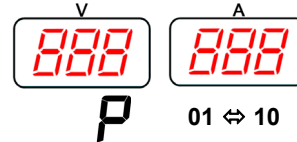


Met deze toetsen kunt u TIG-lasprogramma's opslaan (→M) of oproepen (M→). Er zijn 10 geheugenlocaties beschikbaar, P1 t/m P10.

Opslaan of terughalen van gegevens:

Opslaan (→M)

Oproepen (M→)



Opslaan (→M)

Oproepen (M→)



Vier seconden ingedrukt houden

Tijdens het lassen zijn de geheugentoetsen uitgeschakeld.

Zie het hoofdstuk 'Parameters en voorgeprogrammeerde lasprocessen' verderop.

### Druktoets pulserend lassen:



In de modus voor TIG-lassen schakelt deze druktoets de pulsfunctie in. Als de functie actief is, gaat de betreffende led branden. Bij stick-lassen (beklede elektrode) is deze functie niet mogelijk.

Als pulserend lassen is ingeschakeld, zijn de volgende parameters ook instelbaar: inschakelduur (%), frequentie (Hz) en dalstroom (%). Tijdens TIG-lassen is het niet mogelijk Pulserend lassen in of uit te schakelen. Indien ingeschakeld, zijn tijdens het lassen de waarden inschakelduur, frequentie en dalstroom instelbaar.



### Knop voor lasstroom:



Deze draaiknop dient om de stroomsterkte tijdens het lassen in te stellen.

Daarnaast heeft de knop nog diverse andere functies. In het hoofdstuk Bedieningsinstructies leest u hoe u met deze knop allerlei parameters kunt instellen.

### Weergave V en A:



De rechterdisplay toont voor het lassen de vooringestelde lasstroom (in ampère) en tijdens het lassen de feitelijke lasstroom. De linkerdisplay toont de lasspanning (in volt) aan de aansluitingen van het lasapparaat.

Een knipperende stip op het display geeft aan dat het display de gemiddelde waarde van de voorgaande las weergeeft. Deze gemiddelde waarde blijft 5 seconden zichtbaar na elke las.

Als een afstandsbediening is aangesloten (zoals aangeduid door de betreffende led), dat geeft de rechterdisplay (A) de vooringestelde en feitelijke lasstroom aan, zoals beschreven in bovenstaande beschrijving getiteld 'Led afstandsbediening'.

Op de linkerdisplay (V) kunnen ook de volgende aanduidingen te zien zijn:

V	
<b>PrE</b> VOORGAS	<b>SrA</b> STARTSTROOM
<b>UP5</b> OPG. FLANK	<b>R2</b> BI-LEVEL
<b>FrE</b> FREQUENTIE	<b>dUE</b> INSCHAKELDUUR
<b>bArC</b> DALSTROOM	<b>dOU</b> NEERG. FLANK
<b>CrA</b> KRATEREN	<b>POS</b> NAGAS
<b>SPD</b> SPOT-LASSEN	<b>Err</b> FOUT
<b>SrD</b> OPSLAAN	<b>rEC</b> OPROEPEN
<b>SOF</b> SOFT	<b>CrI</b> CRISP
<b>P</b> PROGRAMMA	

Op de rechterdisplay (A) kunnen ook de volgende aanduidingen te zien zijn:

A	
01, .....10	Opgeslagen programmaparameter
01, .....99	Foutcodes

Zie het hoofdstuk Bedieningsinstructies voor een gedetailleerde beschrijving van de aangeduide functies.

## Bedieningsinstructies

### SMAW-lassen (beklede elektrode)

Dit kiest u zo:

Handeling	Beeld
Druk zo nodig meerdere malen op de toets, totdat de juiste led oplicht.	

Na de keuze voor beklede elektrode worden de volgende mogelijkheden bereikbaar:

- **Hot Start:** Dit is een tijdelijke verhoging van de lasstroom aan het begin van het lassen met beklede elektrode. Dit ondersteunt een snel en betrouwbaar starten van de lasboog.
- **Anti-sticking:** Deze functie schakelt de lasstroom op een laag niveau wanneer de lasser een fout maakt en de elektrode aan het werkstuk vast blijft plakken. Hierdoor kan de lasser de elektrode uit de elektrodehouder halen zonder dat er een hoge lasstroom over de houder loopt en deze door vonken zou kunnen beschadigen.
- **Auto Adaptive Arc Force:** Deze regeling verhoogt tijdelijk de lasstroom, zodat kortstondige kortsluitingen tussen elektrode en de laspoel voorkomen en/of opgeheven worden.

Deze actieve besturing garandeert de beste verhouding tussen boogstabiliteit en spatgedrag. De 'Auto Adaptive Arc Force' functie heeft in plaats van een vaste of handmatige instelling een automatisch variabele instelling. De intensiteit is afhankelijk van de lasspanning en de microprocessor berekent direct de juiste 'arc force'-instelling. De regeling stuurt dan de berekende piekstroom die nodig is in de lasboog. De stroom is genoeg om de metaaldruppel van de elektrode naar het smeltbad over te brengen, zodat de boogstabiliteit optimaal is. De stroom is echter niet onnodig groot om ongewenst spatten te voorkomen. Dit houdt in:

- Het voorkomt het vastplakken van elektrode/werkstuk ook bij een lage lasstroom.
- Het reduceert spatten.


Het lassen zelf gaat eenvoudiger en de gemaakte lassen zien er beter uit, ook als deze niet na het lassen geborsteld zijn.

Voor het lassen met beklede elektrode zijn er twee mogelijkheden:

- **Soft stick:** Voor lassen met weinig spatten.
- **Crisp stick (standaardinstelling):** Voor agressief lassen, met extra boogstabiliteit.




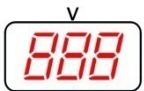



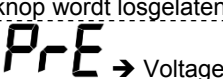
Het omschakelen gaat zo:

	
Voor het lassen: Druk op SEL	Lasspanning
	
Druk op SEL	
	
Wacht om de wijziging op te slaan 4 seconden of begin met lassen	

## TIG



Alvorens met TIG lassen te beginnen is het aan te raden om het gas enige tijd te laten doorstromen in het systeem.

Om het gas in het systeem en in de lastoorts te laten doorstromen:

	
Actie: Zet de machine aan en druk op SEL voordat u gaat lassen.	Visueel
	
Houdt SEL ingedrukt	De gas voorstroom functie is ingeschakeld; het gas blijft stromen totdat de SEL knop wordt losgelaten.
	
Laat SEL los	

## Lift TIG (GTAW-lassen)



Lift TIG kiest u zo:

	
Handeling	Beeld
Druk zo nodig meerdere malen op de toets, totdat de juiste led oplicht.	

Lift TIG: Wanneer de lasproceesschakelaar in de stand 'Lift TIG' staat worden de elektrodefuncties uitgeschakeld en is de machine klaar voor 'Lift TIG'-lassen. Lift TIG is een methode om te starten met TIG-lassen door eerst de elektrode op het werkstuk te houden waardoor er een kortsluiting met lage stroom ontstaat. Wanneer daarna de elektrode van het werkstuk genomen (lift) wordt, ontstaat de lasboog.

## HF TIG (GTAW-lassen)

HF TIG kiest u zo:

	
Handeling	Beeld
Druk zo nodig meerdere malen op de toets, totdat de juiste led oplicht.	



Als met de drukknop HF TIG is gekozen, zijn de functies voor lassen met beklede elektrode uitgeschakeld en is het apparaat klaar voor HF TIG-lassen. Bij HF TIG wordt de lasboog gestart door hoogfrequente stroom, zonder dat de elektrode het werkstuk raakt. Het hoogfrequent is 3 seconden lang aanwezig. Als binnen die tijd geen lasboog is ontstaan, is een herstart nodig.

De HF-boogstartsterkte kan worden bijgesteld in het instelmenu door de waarde van optie 40 te wijzigen. Zes zijn vier boogstartsterktes beschikbaar, variërend van 1 (zacht, geschikt voor dunne elektrodes) tot 6 (sterk, geschikt voor dikke elektrodes). De standaard waarde voor deze optie is 3.

## Spot TIG (GTAW-lassen)

De mogelijkheid Spot TIG is er alleen als optie 10 in het set-upmenu vooraf is ingeschakeld.

Spot TIG kiest u zo:

	
Handeling	Beeld
Druk zo nodig meerdere malen op de toets, totdat de juiste led oplicht.	

Dit lasproces is speciaal bedoeld voor het hechtlassen of lassen van dunne materialen. Het start met HF en gaat meteen over op de ingestelde lasstroom, zonder flank. De lastijd is te regelen met de toortsschakelaar of te bepalen door de spot-timer.

Als de spot-timer is ingeschakeld (optie 11 in het set-upmenu), dat is de spot-tijd als volgt instelbaar:

	
Handeling	Beeld
Voor het lassen: Druk op SEL	Lasspanning
	

De spot-tijd is nu af te stellen door te draaien aan de stroomdraaiknop. Stelt u die tijd op nul, dan werkt de timer niet en wordt de lastijd bepaald door het indrukken van de schakelaar van de TIG-toorts.

LET OP: de HF-startsterkte wordt bijgesteld met behulp van optie 40, zoals beschreven in de HF Tig-sectie hierboven.

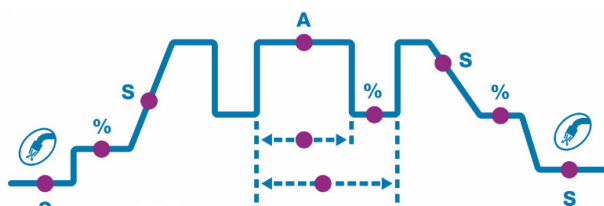
Zie het hoofdstuk over het set-upmenu voor het in- en uitschakelen van opties.



## Lassequences bij TIG-lassen



Elke keer dat u op de toets drukt, gaat een volgende led branden:



1	S							
2		A						
3			S					
4				A				
4a				%				
4b				Hz				
4d					A			
5						S		
6							A	
7								S

- 1 **VOORGAS**  
Bij het TIG-lassen is dit de voorstroomtijd van het beschermgas. Bij het lassen met beklede elektrode wordt deze functie niet gebruikt.
- 2 **STARTSTROOM**  
Deze functie bepaalt de initiële stroom bij de start van het TIG-lassen. Een uitleg van de start vindt u hieronder bij 'TIG-stappen met toortsschakelaar'.
- 3 **OPG. FLANK**  
Bij het TIG-lassen bepaalt dit de lineaire toename vanaf de startstroom naar de ingestelde lasstroom. Bij onderstaand hoofdstuk 'TIG-stappen met toortsschakelaar' vindt u een toelichting van het activeren van de stijgende flank (upslope). Bij het lassen met beklede elektrode wordt deze functie niet gebruikt.
- 4 **INGESTELDE LASSTROOM**  
Instelling van de gewenste lasstroom.
- 4a **INSCHAKELDUUR (PULS AAN-TIJD)**  
Als pulserend lassen is ingeschakeld, bepaalt deze functie de aan-tijd van de puls. Tijdens de aan-tijd is de lasstroom gelijk aan de ingestelde lasstroom.
- 4b **FREQUENTIE**  
Als pulserend lassen is ingeschakeld, bepaalt deze functie de puls frequentie in Hz, van de in de figuur aangeduide blok golf.
- 4d **DALSTROOM**  
Als pulserend lassen is ingeschakeld, bepaalt deze functie de dalstroom van het pulserend lassen. Dit is de lasstroom tijdens het lage deel van de pulsgolfvorm.
- 5 **NEERG. FLANK**  
Bij het TIG-lassen bepaalt dit de lineaire afname vanaf de ingestelde lasstroom naar de uitkraterstroom. Bij onderstaand hoofdstuk 'TIG-stappen met toortsschakelaar' vindt u een toelichting van het activeren van de dalende flank (downslope). Bij het lassen met beklede elektrode wordt deze functie niet gebruikt.
- 6 **KRATEREN**  
Deze functie bepaalt de eindstroom na de dalende flank. Een uitleg van het uitkrateren vindt u hieronder bij 'TIG-stappen met toortsschakelaar'.

## 7 NAGAS

Bij het TIG-lassen is dit de nastroomtijd van het beschermgas. Bij het lassen met beklede elektrode wordt deze functie niet gebruikt.

Tijdens het lassen heeft de SEL-toets de volgende functies:

- Lasstroom secundair
- Als pulserend lassen is ingeschakeld, zijn de volgende parameters hiermee instelbaar: inschakelduur (%), frequentie (Hz) en dalstroom (%).

De nieuwe parameterwaarde wordt automatisch opgeslagen.

## TIG-stappen met toortsschakelaar

TIG-lassen is mogelijk in 2T (met 2 stappen) of 4T (met 4T stappen). Beide mogelijkheden worden hieronder toegelicht.

### Gebruikte symbolen:

	Druktoets toorts
	Lasstroom secundair
	Gasvoorstroom
	Gas
	Gasnastroom

### 2T-werking toortsschakelaar

2T wordt zo ingeschakeld:

#### Handeling

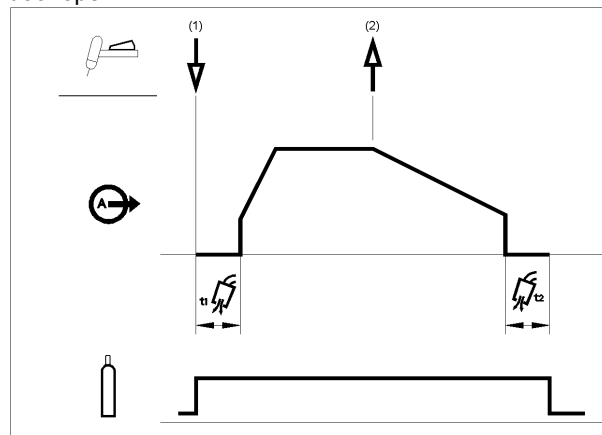


#### Beeld



Druk zo nodig meerdere malen op de toets, totdat de juiste led oplicht.

Bij het TIG-lassen in 2T wordt de volgende lassequence doorlopen.



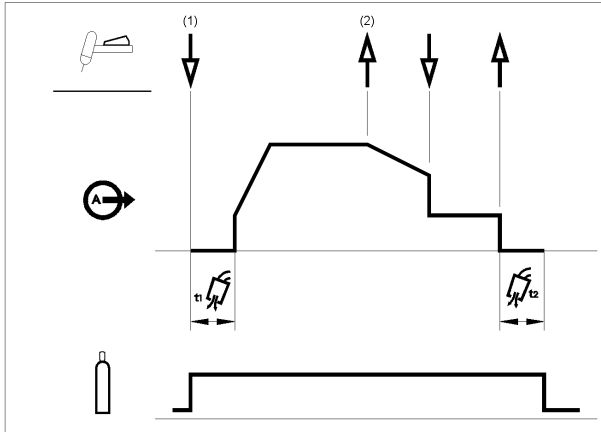
1. Druk de toortsschakelaar in en houd die ingedrukt. Hiermee start de sequence. De apparaat opent de gasklep zodat het beschermgas gaat stromen. Na de voorstroomtijd, die dient om de lucht te verdrijven uit de slang naar de toorts, wordt de lasspanning ingeschakeld. Op dat moment wordt de lasboog gestart met het gekozen lasproces. Nadat de boog is gestart wordt de stroom geleidelijk opgevoerd (opgaande flank) totdat de ingestelde lasstroom bereikt is.



Als tijdens de opgaande flank de toortsschakelaar wordt losgelaten, dan wordt de lasspanning meteen uitgeschakeld en de lasboog verdwijnt.

2. Laat de TIG-toortsschakelaar los om te stoppen met lassen. Het apparaat verlaagt nu geleidelijk de lasstroom (neergaande flank), totdat de uitkraterstroom bereikt is en de lasspanning wordt uitgeschakeld.

Nadat de lasboog verdwenen is, blijft de gasklep open zodat het beschermgas nog naar de hete elektrode en het werkstuk stroomt.



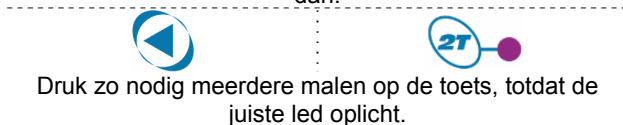
Zoals hierboven te zien, is het mogelijk de TIG-toortsschakelaar voor de tweede keer in te drukken en ingedrukt te houden, tijdens de neergaande flank, om die te beëindigen en de stroom op de uitkraterwaarde te houden. Als de toortsschakelaar wordt losgelaten, dan wordt de lasspanning uitgeschakeld en de nastroomtijd begint. Deze sequence, 2T zonder herstartmogelijkheid, is de standaardinstelling vanuit de fabriek.

### 2T-werking toortsschakelaar met herstart

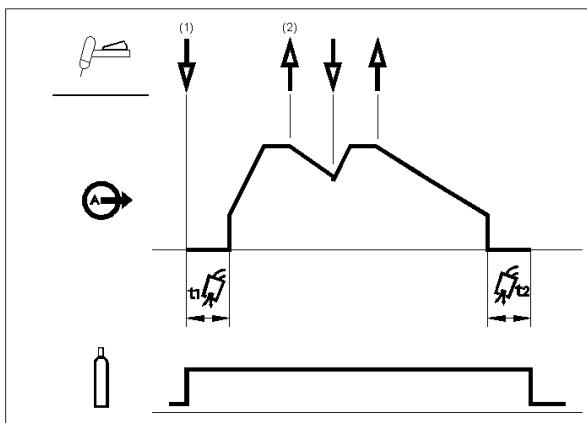
2T met herstart wordt zo ingeschakeld:



dan:



Als 2T met herstartoptie is gekozen in het set-upmenu, dan verloopt het lassen als volgt:

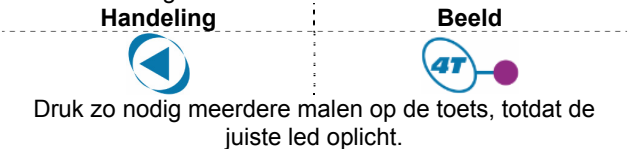


1. Druk de toortsschakelaar in en houd die ingedrukt, om de sequence te starten zoals hierboven beschreven.

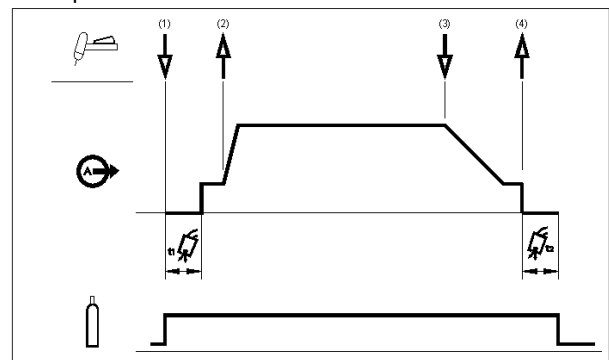
2. Laat de TIG-toortsschakelaar los om de neergaande flank te laten beginnen. Druk binnen deze tijd de schakelaar weer in en houd die ingedrukt. Het lassen start opnieuw. De stroom wordt weer geleidelijk opgevoerd totdat de ingestelde lasstroom bereikt is. Deze werkwijze kan zo vaak als nodig herhaald worden. Als het lassen voltooid is, laat u de TIG-toortsschakelaar los. Als de kraterstroom bereikt is, schakelt het apparaat de lasspanning uit.

### 4T-werking toortsschakelaar

4T wordt zo ingeschakeld:



Bij het TIG-lassen in 4T wordt de volgende lassequence doorlopen.



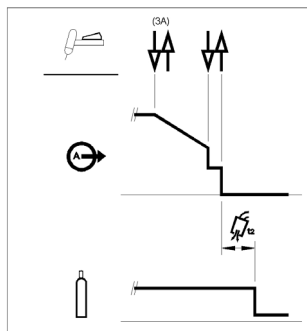
1. Druk de toortsschakelaar in en houd die ingedrukt. Hiermee start de sequence. De apparaat opent de gasklep zodat het beschermgas gaat stromen. Na de voorstroomtijd, die dient om de lucht te verdrijven uit de slang naar de toorts, wordt de lasspanning ingeschakeld. Op dat moment wordt de lasboog gestart met het gekozen lasproces. Nadat de boog gestart is, is de lasstroom op het niveau van de startstroom. Deze situatie kan zo lang worden volgehouden als gewenst is.

Indien de startstroom niet nodig is, houdt u de TIG-toortsschakelaar niet vast zoals beschreven aan het begin van deze stap. In dat geval gaat het apparaat bij het starten van de boog meteen van stap 1 naar 2.

2. Het loslaten van de TIG-toortsschakelaar start de opgaande flank. De stroom wordt geleidelijk opgevoerd (opgaande flank) totdat de ingestelde lasstroom bereikt is. Als tijdens de opgaande flank de toortsschakelaar wordt ingedrukt, dan wordt de lasspanning meteen uitgeschakeld en de lasboog verdwijnt.
3. Druk de toortsschakelaar in en houd die ingedrukt als het grootste deel van de las gereed is. Het apparaat verlaagt nu geleidelijk de lasstroom (neergaande flank), totdat de uitkraterstroom bereikt is.
4. Deze kraterstroom kan zo lang worden volgehouden als gewenst is. Als de toortsschakelaar wordt losgelaten, dan wordt de lasspanning uitgeschakeld en de nastroomtijd begint.



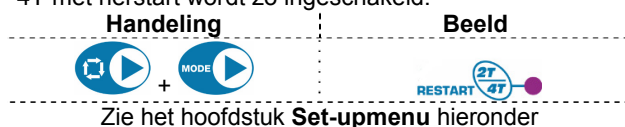
Zoals hier te zien, is het mogelijk, nadat de TIG-toortsschakelaar snel ingedrukt en weer losgelaten is vanaf stap 3A, de schakelaar nogmaals in te drukken en vast te houden, om zo de neergaande flank te beëindigen en de lasstroom op het niveau van de kraterstroom te houden. Als de TIG-toortsschakelaar wordt losgelaten gaat de lasspanning uit.



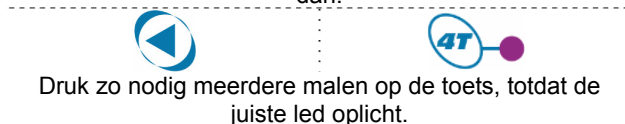
Deze sequence, 4T zonder herstartmogelijkheid, is de standaardinstelling vanuit de fabriek.

#### 4T-werking toortsschakelaar met herstart

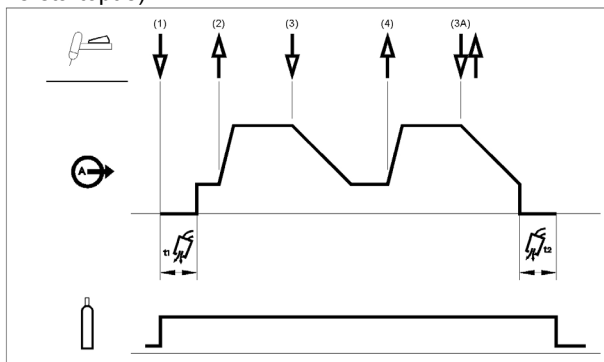
4T met herstart wordt zo ingeschakeld:



dan:



Als 4T met herstartoptie is gekozen in het set-upmenu, dan verloopt het lassen als volgt bij e stappen 3 en 4 (de stappen 1 en 2 worden niet beïnvloed door de herstartoptie):

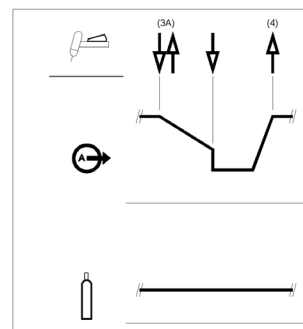


3. Druk de toortsschakelaar in en houd die ingedrukt. Het apparaat verlaagt nu geleidelijk de lasstroom (neergaande flank), totdat de uitkraterstroom bereikt is.
4. Laat de TIG-toortsschakelaar los. De lasstroom neemt weer toe tot de ingestelde lasstroom, zoals in stap 2, om verder te gaan met lassen.

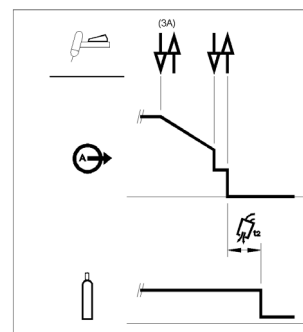
Indien de las geheel voltooid is, gebruikt u de volgende sequence in plaats van de hierboven beschreven van stap 3.

3A. Druk snel de TIG-toortsschakelaar los en laat die los. Het apparaat verlaagt nu geleidelijk de lasstroom (neergaande flank), totdat de uitkraterstroom bereikt is en de lasspanning wordt uitgeschakeld. Nadat de boog uit is, start de nastroomtijd van het beschermgas.

Zoals hier te zien, is het mogelijk, nadat de TIG-toortsschakelaar snel ingedrukt en weer losgelaten is vanaf stap 3A, de schakelaar nogmaals in te drukken en vast te houden, om zo de neergaande flank te beëindigen en de lasstroom op het niveau van de kraterstroom te houden. Als de toortsschakelaar losgelaten wordt neemt de lasstroom weer toe tot de ingestelde lasstroom, zoals in stap 4, om verder te gaan met lassen. Als het grootste deel van de las gereed is, gaat u naar stap 3.



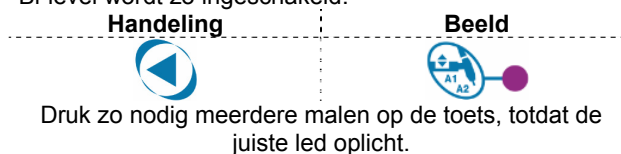
Zoals hier te zien, is het mogelijk, nadat de TIG-toortsschakelaar snel ingedrukt en weer losgelaten is vanaf stap 3A, de schakelaar wederom snel in te drukken en los te laten om zo de neergaande flank te beëindigen en te stoppen met lassen.



#### BI-LEVEL (A1/A2) TREKKERSEQUENTIE

De mogelijkheid Bi-Level is er alleen als "optie 20" in het set-upmenu vooraf is ingeschakeld.

Bi-level wordt zo ingeschakeld:



Bij deze sequence wordt de boog net zo gestart als bij de 4S-sequence, dat wil zeggen dat de stappen 1 en 2 hetzelfde zijn.

3. Druk snel de TIG-toortsschakelaar los en laat die los. Het apparaat brengt de lasstroom van A1 naar A2 (dalstroom). Steeds als de toortsschakelaar wordt gebruikt wordt geschakeld tussen die twee stroomniveaus.

3A. Druk de toortsschakelaar in en houd die ingedrukt als het grootste deel van de las gereed is. Het apparaat verlaagt nu geleidelijk de lasstroom (neergaande flank), totdat de uitkraterstroom bereikt is. Deze kraterstroom kan zo lang worden volgehouden als gewenst.

LET OP: De herstartoptie en de Impuls-functie zijn niet beschikbaar voor de Bi-level-sequence.



## Set-upmenu

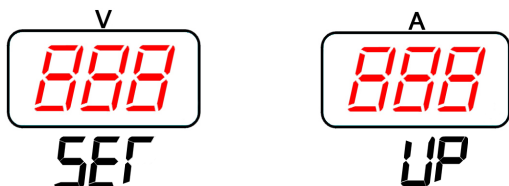
Het set-upmenu bevat meer parameters, die weggehouden zijn uit de functionaliteit van het hoofdpaneel.

Zo komt u in het set-upmenu:

Druk de "SEL" en "MODE" drukknoppen in en houd ze vast



Blijf SEL+MODE ingedrukt houden totdat op de display verschijnt 'SET UP'.

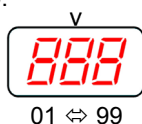


Laat dan de toets SEL los.



U ziet nu de optie met nummer 00.

Lege display.



Kies de gewenste optie: u ziet het nummer op de linkerdisplay.



Druk op SEL om te bevestigen.



ON / OFF (of alleen 1 / 2 / 3 / 4 voor optie 40)

U kunt nu de optiewaarde in- of uitschakelen of wijzigen: op de rechterdisplay ziet u hoe de optie staat.



U kunt de gewenste instelling van de optie opslaan door de toets SEL in te drukken.



U kunt het set-upmenu verlaten door optie 00 te kiezen en de SEL-toets 5 seconden lang ingedrukt te houden. Daarna keert het apparaat terug naar de normale bediening.



## Lijst van menuopties



00	Menu verlaten
01	2T met herstart
02	4T met herstart
10	Spot-lassen
11	Spot-timer
20	Bi-level
30	Pedaal
40	Boogstartsterkte
99	Terugzetten naar fabrieksinstelling

Om een instelling te wijzigen drukt u op SEL, u draait aan de stroomdraaiknop om naar de mogelijke waarden te gaan, en u drukt nogmaals op SEL om de nieuwe waarde te bevestigen.



## Foutcodes en problemen oplossen

Als een van deze fouten optreedt, schakelt u eerst het apparaat uit, om het daarna weer in te schakelen. Als daarna het probleem er nog steeds is, is onderhoud nodig. Neem dan contact op met het dichtstbijzijnde servicecenter of rechtstreeks met Lincoln Electric. Geef daarbij de code van drie cijfers door, die op de meter op het frontpaneel staat.

Err	Foutcodes
01	<b>Netspanning onjuist</b>  De led knippert. Geeft aan dat de beveiliging tegen een te hoge ingangsspanning actief is. Het apparaat start automatisch weer zodra de ingangsspanning weer in een acceptabel gebied komt.
06	<b>Uitschakeling i.v.m. inverter-spanning</b>   De leds knipperen om en om. Dit duidt op een fout in de interne hulpspanning.  Zo herstelt u deze fout: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zet het apparaat uit met voedingsschakelaar ('Mains Switch') en vervolgens weer aan.</li> </ul>
10	<b>Ventilatorstoring</b> De koelventilator is verstopt of defect.  Zo herstelt u deze fout: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zet de netschakelaar uit en controleer of de ventilator wordt geblokkeerd door iets dat de bladen verhindert te draaien.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <b>WAARSCHUWING</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MAAK HET APPARAAT NIET OPEN!</b> Voer de controle uit via de ventilatieroosters aan de achterzijde van het apparaat.</li> <li>• <b>STEEK GEEN VOORWERPEN DOOR DE VENTILATIEROOSTERS!</b> Gevaar van elektrische schokken.</li> <li>• Zet de netschakelaar weer aan, herstart het apparaat en las een stukje, m te zien of de ventilator ook weer in werking komt.</li> </ul> <p>Als de ventilator het nog steeds niet doet is onderhoud door de servicedienst nodig.</p>
11	<b>Storing waterkoeling</b> De koelvloeistof stroomt niet correct door de toorts. Zie de instructiehandleiding van de waterkoeler voor meer details.

## Onderhoud



### WAARSCHUWING

Neem voor reparatie of onderhoud contact op met de dichtstbijzijnde Lincoln Electric dealer of het Lincoln Electric service center zelf. Ondeskundig onderhoud en/of reparaties uitgevoerd door niet bevoegde personen kunnen gevaarlijk zijn en zorgen ervoor dat de garantie vervalt.

Het onderhoudsinterval kan variëren en is afhankelijk van verschillende factoren in de werkomgeving waarin dit apparaat geplaatst is. Elke waarneembare schade moet onmiddellijk gemeld worden.

- Controleer de staat van kabels en connectors en vervang of repareer deze indien nodig.
- Houd het apparaat schoon. Gebruik een zachte droge doek om de buitenkant, speciaal de luchtinlaat en uitblaas schoon te maken.



### WAARSCHUWING

Open het apparaat niet en steek geen voorwerpen in een van de openingen. De primaire voeding moet uitgeschakeld worden voor elke inspectie/servicebeurt. Test de veiligheid van dit apparaat na iedere reparatie.

## Beleid bij klantenservice

Lincoln Electric Company maakt en verkoopt hoogwaardige lasapparatuur, verbruiksartikelen en snijapparatuur. We willen aan de behoeften van onze klanten voldoen en hun verwachtingen overstijgen. Soms kunnen kopers Lincoln Electric om advies of informatie over het gebruik van onze producten vragen. We reageren op deze verzoeken op basis van de beste informatie die we op dat moment tot onze beschikking hadden. Lincoln Electric kan geen garanties geven voor dergelijke adviezen en aanvaardt geen aansprakelijkheid met betrekking tot deze informatie of adviezen. We wijzen nadrukkelijk elke garantie af, inclusief garantie van geschiktheid voor een specifiek doel van de klant met betrekking tot dergelijke informatie of adviezen. Uit praktisch oogpunt kunnen wij ook geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor het bijwerken of corrigeren van dergelijke informatie of adviezen wanneer deze zijn gegeven noch worden er door het geven van deze informatie of adviezen garantievooraarden gecreëerd, uitgebreid of aangepast met betrekking tot de verkoop van onze producten.



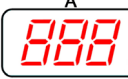
Lincoln Electric is een verantwoordelijke fabrikant, maar de keuze en het gebruik van specifieke producten die door Lincoln Electric worden verkocht, vallen uitsluitend binnen de controle en onder de volledige verantwoordelijkheid van de klant. Er zijn veel factoren die buiten de controle van Lincoln Electric liggen, die invloed kunnen uitoefenen op de resultaten bij het toepassen van deze productiemethoden en servicevereisten.

Onderhevig aan verandering – Deze informatie was voor zover bij ons bekend nauwkeurig op het moment dat deze handleiding werd gedrukt. Ga naar [www.saf-fro.com](http://www.saf-fro.com) voor eventueel bijgewerkte informatie.



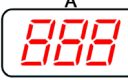


## Parameters en voorgeprogrammeerde lasprocessen




### Lijst van instelbare parameter en vast beschikbare programma's

Parameter	Fabrieksinstelling (P99)	Mogelijk waarden 	Getoonde parameter-naam V 	Getoonde waarde A 
Voorgas	0,1 s	0 – 5 s (stapgr. 0,1 s)	P-E	Huidige waarde (s)
Startstroom	Lift TIG 2T 22 A Lift TIG 4T: 100% HF TIG 2T 100% HF TIG 4T 100%	Niet instelbaar 5 – 200%	SFA	Huidige waarde (A)
Opg. flank	0,5 s	0 – 5 s (stapgr. 0,1 s)	UPS	Huidige waarde (s)
Ingestelde lasstroom	5A	5 – 270A (Stick) (315DC) 5 – 300A (TIG) (315DC) 5 – 400A (415DC)	Spanning bij aansluitbouten	Huidige waarde (A)
Inschakelduur (ID)	50%	10 – 90% (stapgr. 5%) (f>300Hz ID=50% 315DC) (f>200Hz ID=50% 415DC)	dUL	Huidige waarde (%)
Frequentie (f)	0,1 Hz	0,1 – 10 Hz (stapgr. 0,1 Hz) 10 - 300 Hz (stapgr. 1 Hz) 300 - 500 Hz (stapgr. 10 Hz)	F-E	Huidige waarde (Hz)
Dalstroom	30%	10 – 90% (stapgr. 1%)	bAL	Huidige waarde (%)
Neerg. flank	0 s	0 – 20 s (stapgr. 0,1s)	dOU	Huidige waarde (s)
Krateren	30%	5 – 100%	L-A	Huidige waarde (A)
Nagas	10 s	0 – 30 s (stapgr. 1 s)	POS	Huidige waarde (s)




### Beklede elektrode: SOFT en CRISP

Parameter	Eigenschappen	Mogelijk waarden 	Getoonde parameter-naam V 	Getoonde waarde A 
Soft stick	Hete start, anti-sticking en Arc Force worden automatisch ingesteld door het apparaat	Ingestelde lasstroom Bij 'Soft / Crisp stick': is dit de unieke parameter, instelbaar door de gebruiker.	SOF	Huidige waarde (A)
Crisp stick	Hete start, anti-sticking en Arc Force worden automatisch ingesteld door het apparaat		CR	Huidige waarde (A)

### TIG-spot-lassen (indien vooraf geactiveerd met optie 10 in het set-upmenu)

Parameter	Eigenschappen	Mogelijk waarden 	Getoonde parameter-naam V 	Getoonde waarde A 
Spot-stroom	Toortsschakelaar = 2T Geen herstart geprogrammeerd Voorgastijd = 0 s Opgaande flank = 0 s Neergaande flank = 0 s Nagastijd = 0 s	5 – 300A (315DC) 5 – 400A (415DC)	Spanning bij aansluitbouten	Huidige waarde (A)

### TIG-spot-timer (indien vooraf geactiveerd met optie 11 in het set-upmenu)

Parameter	Eigenschappen	Mogelijk waarden 	Getoonde parameter-naam V 	Getoonde waarde A 
Spot-tijd	0 (handmatig activeren)	0 – 5 s (stapgr. 0,1 s)	SPO	Lastijd (s)



## WEEE

07/06

Nederlandse



Gooi elektrische apparatuur nooit bij gewoon afval!

Met inachtneming van de Europese Richtlijn 2012/19/EC met betrekking tot Afval van Elektrische en Elektronische Apparatuur (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) en de uitvoering daarvan in overeenstemming met nationaal recht, moet elektrische apparatuur, waarvan de levensduur ten einde loopt, apart worden verzameld en worden ingeleverd bij een recycling bedrijf, dat overeenkomstig de milieuwetgeving opereert. Als eigenaar van de apparatuur moet u informatie inwinnen over goedgekeurde verzamelssystemen van onze vertegenwoordiger ter plaatse.

Door het toepassen van deze Europese Richtlijn beschermt u het milieu en ieders gezondheid!

## Reserve Onderdelen

07/09

### Leessinstructie Onderdelenlijst

- Gebruik deze onderdelenlijst niet voor machines waarvan de code niet in deze lijst voorkomt. Neem contact op met de dichtstbijzijnde Lincoln dealer wanneer het code nummer niet vermeld is.
- Gebruik de afbeelding van de assembly page en de tabel daaronder om de juiste onderdelen te selecteren in combinatie met de gebruikte code.
- Gebruik alleen de onderdelen die met een "X" gemerkt zijn in de kolom onder het model type op de assembly page (# betekent een wijziging in het drukwerk).

Lees eerst de instructie hierboven, refereer vervolgens aan de onderdelenlijst zoals geleverd bij de machine. Deze lijst is voorzien van een explosietekening met onderdeel referentie.

## Locaties van geautoriseerde servicewerkplaatsen

09/16

- De koper moet contact opnemen met een door Lincoln geautoriseerd servicepunt (Authorized Service Facility) over alle defecten die zich tijdens de garantieperiode van voordoen.
- Neem contact op met uw plaatselijke verkooppunt voor hulp bij het vinden van een geautoriseerd servicepunt.

## Elektrisch Schema

Zie ook de onderdelenlijst zoals geleverd bij de machine.

## Aanbevolen Accessoires

W000260684	315DC / 415DC	KIT 25C50 3m
W000011139	315DC / 415DC	KIT 35C50 4m
W000260681	315DC / 415DC	KIT 50C50 4m
W000260682	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 35W RL C5B-S 5M
W000382725	315DC / 415DC	PROTIG NGS 35W EB C5B 5M
W000278404	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 40 RL C5B-S 5M
W000382721	315DC / 415DC	PROTIG NGS 40 EB C5B 5M
W000278400	315DC / 415DC	PROTIG NG 40 EB C5B 5M
W000403940	315DC	COOLERTIG 3 (315DC)
W000403941	415DC	COOLERTIG 4 (415DC)
K10095-1-15M	315DC / 415DC	REMOTE CONTROL 15m



# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

## BRUKSANVISNING



SWEDISH



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland



**TACK!** För att ni har valt en KVALITETSPRODUKT från Lincoln Electric.

- Vänligen kontrollera förpackning och utrustning m.a.p. skador. Transportskador måste omedelbart anmälas till återförsäljaren eller transportören.
- Notera informationen om er utrustnings identitet i tabellen nedan. Modellbeteckning, kod- och serienummer hittar ni på maskinens märkplåt.

Modellbeteckning:	
.....	
Kod- och serienummer:	
.....	.....
Inköpsdatum och inköpsställe:	
.....	.....

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Tekniska Specifikationer .....	1
Elektromagnetisk Kompatibilitet (EMC) .....	2
Säkerhetsanvisningar .....	3
Instruktioner för Installation och Handhavande .....	4
WEEE .....	16
Reservdelar .....	16
Hitta auktoriserade serviceställen .....	16
Elektriskt Kopplingsschema .....	16
Föreslagna Tillbehör .....	16



# Tekniska Specifikationer

NÄTSIDA				
Nätspänning 400V ± 15% 3-fas	315DC	Effektförbrukning 6.5kW @ 100% Intermittens (elektrod) 5.1kW @ 100% Intermittens (TIG) 8.8kW @ 60% Intermittens (elektrod) 6.1kW @ 60% Intermittens (TIG) 9.8kW @ 40% Intermittens (elektrod) 8.1kW @ 40% Intermittens (TIG)	A	Frekvens 50/60Hz
	415DC	10.8kW @ 100% Intermittens (elektrod) 7.6kW @ 100% Intermittens (TIG) 11.3kW @ 60% Intermittens (elektrod) 9.0kW @ 60% Intermittens (TIG) 16.4kW @ 35% Intermittens (elektrod) 11.9kW @ 35% Intermittens (TIG)	A	
RATED OUTPUT AT 40°C				
Intermittens (Baserat på 10 min period)		Svetsström	Svetsspänning	
315DC	100% (elektrod)	200A	28.0Vdc	
	100% (TIG)	220A	18.8Vdc	
	60% (elektrod)	250A	30Vdc	
	60% (TIG)	250A	20Vdc	
	40% (elektrod)	270A	30.8Vdc	
	40% (TIG)	300A	22.0Vdc	
415DC	100% (elektrod)	280A	31.2Vdc	
	100% (TIG)	300A	22.0Vdc	
	60% (elektrod)	300A	32Vdc	
	60% (TIG)	320A	22.8Vdc	
	35% (elektrod)	400A	36.0Vdc	
	35% (TIG)	400A	26.0Vdc	
SVETSOMRÅDE				
Svetsströmsområde		Max. Tomgångsspänning		
315DC	5 – 270A (elektrod) / 5 – 300A (TIG)	65Vdc (CE modell)		
415DC	5 – 400A	12Vdc (AUSTRALIA modell)		
REKOMMENDERADE NÄTKABLAR OCH SÄKRINGAR				
Smältsäkring (trög) eller Automatsäkring ("D" karaktäristik)		Nätkabel		
315DC	20A	4x2.5mm <sup>2</sup>		
415DC	30A	4x4mm <sup>2</sup>		
MÅTT & VIKT				
	Höjd	Bredd	Längd	Vikt
315DC	405mm	235mm	535mm	24kg
415DC	465mm	290mm	670mm	38kg
Omgivningstemp. vid användning -10°C till +40°C			Förvaringstemperatur -25°C till +55°C	



# Elektromagnetisk Kompatibilitet (EMC)

01/11

Den här maskinen är tillverkad i enlighet med alla relevanta direktiv och standarder. Trots detta kan den ge upphov till elektromagnetiska störningar som kan påverka andra system, som t.ex. telekommunikationer (telefon, radio och television) eller andra säkerhetssystem. Dessa störningar kan ge upphov till säkerhetsproblem i de påverkade systemen. Läs det här avsnittet för att få en bättre kunskap om hur man eliminerar eller minskar de elektromagnetiska störningar som maskinen ger upphov till.



Maskinen är konstruerad för att användas i industriell miljö. Utrustningen måste installeras och manövreras på det sätt som beskrivs i den här bruksanvisningen. Om elektromagnetiska störningar upptäcks under drift måste man vidta lämpliga åtgärder för att eliminera dessa. Om det är nödvändigt kan detta ske med hjälp från Lincoln Electric. Det är inte tillåtet att genomföra förändringar eller modifieringar på maskinen utan skriftligt tillstånd från Lincoln Electric. Denna Klass A utrustning är inte avsedd att användas på platser där spänning (volt) kommer från ett nät med låg-spännings system. Det kan bli problem med att säkra den elektromagnetiska kompatibiliteten på dessa platser, beroende på att den kan störa känslig utrustning. Denna utrustning överensstämmer inte med IEC 61000-3-12. Om den ansluts till ett låg-spänning system. Det är installatören eller användaren av maskinens ansvar att försäkra sig om genom konsultation med leverantören av det offentliga el nätet om nödvändigt, att utrustningen kan kopplas in på nätet.

Innan maskinen installeras måste man kontrollera arbetsområdet så att där inte finns några maskiner, apparater eller annan utrustning vars funktion kan störas av elektromagnetiska störningar. Beakta särskilt följande:

- Nätkablar, svetskablar, manöverkablar och telefonkablar som befinner sig inom eller i närheten av maskinens arbetsområde.
- Radio och/eller televisionssändare eller mottagare. Datorer och datorstyrd utrustning.
- Säkerhets- och övervakningssystem för industriella processer. Utrustning för mätning och kalibrering.
- Medicinska hjälpmedel för personligt bruk som t.ex. pacemaker och hörapparater.
- Kontrollera den elektromagnetiska störkänsligheten för utrustning som skall arbeta i arbetsområdet eller i dess närhet. Operatören måste förvissa sig om att all utrustning inom området är kompatibel i detta avseende vilket kan kräva ytterligare skyddsåtgärder.
- Arbetsområdets storlek är beroende av områdets utformning och de övriga aktiviteter som kan förekomma där.

Beakta följande riktlinjer för att reducera maskinens elektromagnetiska strålning.

- Koppla in maskinen till spänningsförsörjningen enligt anvisningarna i den här bruksanvisningen. Om störningar uppstår kan det bli nödvändigt att installera ett filter på primärsidan.
- Svetskablar skall hållas så korta som möjligt och de skall placeras intill varandra. Jorda arbetsstycket, om det är möjligt, för att på så sätt minska den elektromagnetiska strålningen. Man måste emellertid kontrollera att jordningen inte medför andra problem eller medför risker för utrustning och personal.
- Att använda skärmade kablar inom arbetsområdet kan reducera den elektromagnetiska strålningen. Detta kan bli nödvändigt för vissa speciella tillämpningar.

## VARNING

Denna Klass A svetsutrustning är inte avsedd att användas på platser där spänning (volt) kommer från ett nät med lågspännings system. Det kan bli problem med att säkra den elektromagnetiska kompatibiliteten på dessa platser, beroende på att den kan störa känslig utrustning.









## VARNING

Denna utrustning får endast användas av behörig personal. Var noga med att enbart låta behörig personal utföra installation, drift, underhåll och reparationer. Läs igenom bruksanvisningen för full förståelse innan utrustningen tas i drift. Underlåtenhet att följa instruktionerna i bruksanvisningen kan medföra allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen. Det är viktigt att läsa, och förstå, förklaringarna nedan till varningssymbolerna. Lincoln Electric ikläder sig inget ansvar för skador som är orsakade av felaktig installation, eftersatt underhåll eller onormala driftförhållanden.

	VARNING: Symbolen innebär att instruktionerna måste följas för att allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen skall kunna undvikas. Skydda Er själv och andra mot allvarliga skador eller dödsfall.
	LÄS OCH FÖRSTÅ INSTRUKTIONERNA: Läs igenom, och förstå, den här bruksanvisningen innan utrustningen tas i drift. Ljusbågs svetsning kan vara farligt. Underlåtenhet att följa instruktionerna i bruksanvisningen kan medföra allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen.
	ELEKTRISK STÖT KAN DÖDA: En svetsutrustning skapar höga spänningar. Rör därför aldrig vid elektroden, jordklämman eller anslutna arbetsstycken när utrustningen är aktiv. Isolera Er från elektroden, jordklämman och anslutna arbetsstycken.
	ELEKTRISK UTRUSTNING: Stäng av matningsspänningen med hjälp av strömställaren på säkringsboxen innan något arbete utförs på utrustningen. Jorda utrustningen i enlighet med lokala elektriska föreskrifter.
	ELEKTRISK UTRUSTNING: Kontrollera regelbundet spänningsmatningen och kablarna till elektroden och jordklämman. Byt omedelbart ut kablar med skadad isolering. För att undvika att det oavsiktligt uppstår en ljusbåge får man aldrig placera elektrodhållaren direkt på svetsbordet eller på någon annan yta som är i kontakt med jordklämman.
	ELEKTRISKA OCH MAGNETISKA FÄLT KAN VARA FARLIGA: En elektrisk ström som flyter genom en ledare ger upphov till elektriska och magnetiska fält. Dessa kan störa vissa pacemakers och svetsare som har pacemaker måste konsultera sin läkare innan de använder den här utrustningen.
	CE - MÄRKNING: Denna utrustning är tillverkad i enlighet med relevanta EU direktiv.
	ARTIFICIELL OPTISK STRÅLNING: Enligt kraven i 2006/25/EG direktiv och EN 12198 standarden, är utrustningen en kategori 2. Det gör obligatoriska antagandet av personlig skyddsutrustning (PPE) med filter med en skyddsnivå upp till maximalt 15, vilket krävs enligt EN169-standarden.
	ÅNGOR OCH GASER KAN VARA FARLIGA: Vid svetsning kan det bildas hälsovådliga ångor och gaser. Undvik att andas in dessa ångor och gaser. För att undvika dessa risker måste operatören ha tillgång till tillräcklig ventilation eller utsug för att hålla ångorna och gaserna borta från andningszonen.
	STRÅLNING FRÅN LJUSBÅGEN KAN GE BRÄNNSKADOR: Använd en skärm eller svets hjälm med ett, för uppgiften, lämpligt filter för att skydda ögonen mot sprut och strålning från ljusbågen under svetsningen och när ljusbågen betraktas. Använd en lämplig klädsel av flamskyddat material för att skydda Din och Dina medhjälparens hud. Skydda personal i närheten med en lämplig skärm av icke brännbart material och varna dem så att de inte tittar på ljusbågen eller exponerar sig för ljusbågens strålning.
	SVETSSPRUT KAN ORSAKA BRÄNDER ELLER EXPLOSION: Avlägsna brännbara föremål från svetsområdet och ha alltid en eldsläckare till hands. Svetssprut och heta partiklar från svetsprocessen kan lätt passera genom små springor eller öppningar in till omkringliggande områden. Svetsa aldrig på tankar, fat, containers eller andra föremål innan Du har förvässat Dig om att det inte finns några brännbara eller giftiga ångor närvarande. Använd aldrig utrustningen i närheten av brännbara gaser, ångor eller vätskor.
	SVETSAT MATERIAL KAN ORSAKA BRÄNNSKADOR: Svetsning genererar mycket värme. Heta ytor och material i arbetsområdet kan orsaka allvarliga brännskador. Använd handskar och en tång för att flytta eller hantera material inom arbetsområdet.
	SÄKERHETSMÄRKNING: Denna utrustning är lämplig att använda för svetsning i en miljö där det föreligger en förhöjd risk för elektrisk stöt.



	UTRUSTNINGEN VÄGER ÖVER 30kg: Flytta utrustningen försiktigt och med hjälp av en annan person. Tunga lyft kan vara farliga för din hälsa.
	GASFLASKOR KAN EXPLODERA OM DE ÄR SKADADE: Använd enbart föreskrivna gasflaskor med en skyddsgas som är avpassad för den aktuella processen. Var noga med att enbart använda en tryckregulator som är avsedd för den aktuella skyddsgasen och det aktuella trycket. Förvara alltid gasflaskor stående upprätt och förankrade till ett fast föremål. Flytta eller transportera aldrig gasflaskor utan att först montera skyddshatten. Låt aldrig elektroden, elektrodhållaren, jordklämman eller någon annan del som är spänningssatt komma i kontakt med gasflaskan. Gasflaskor skall förvaras på ett sådant sätt att de inte utsätts för fysisk åverkan eller för sprut och värmestrålning från svetsprocessen.
<b>HF</b>	WARNING: Högfrekvenständeringen för TIG-svetsning kan störa otillräckligt skärmad datautrustning och industrirobotar. TIG-svetsning kan även störa telefoner och telefonväxlar samt störa radio- och TV-mottagning.

Tillverkaren förbehåller sig rätten att ändra på eller förbättra konstruktionen utan att detta samtidigt återspeglas i bruksanvisningen.

## Instruktioner för Installation och Handhavande

Läs hela detta avsnitt innan utrustningen installeras och används.

### Placering och arbetsmiljö

Maskinen är konstruerad för att arbeta under besvärliga förhållanden. Det är emellertid viktigt att vidta vissa enkla försiktighetsåtgärder för att säkerställa lång livslängd och tillförlitlig drift.

- Placera aldrig maskinen på en yta som lutar mer än 15° från horisontalplanet.
- Använd inte denna maskin för att tina frusna rör genom kortslutning.
- Maskinen måste placeras så att den fria strömningen av ren luft till och från ventilationsöppningarna inte hindras. Täck aldrig över maskinen med papper, trasor eller annat som kan hindra luftströmningen.
- Smuts och damm måste förhindras att sugas in i maskinen så långt det är möjligt.
- Maskinen håller skyddsklass IP23. Håll maskinen torr så långt det är praktiskt möjligt. Placera den inte på våt mark eller i vattenpölar.
- Placera inte maskinen i närheten av radiostyrd utrustning. Även vid normal användning kan funktionen hos radiostyrd utrustning störas allvarligt vilket kan leda till olyckor eller skada på utrustningen. Läs avsnittet om elektromagnetisk kompatibilitet i denna manual.
- Använd inte maskinen om omgivningstemperaturen överstiger 40°C.

### Inkoppling av matningsspänning

Kontrollera matningsspänningen och frekvensen innan maskinen startas. Tillåten matningsspänning finns angiven på maskinens märkskylt och i bruksanvisningens avsnitt om tekniska data. Se till att maskinen är jordad.

Kontrollera att den installerade effekten är tillräcklig i förhållande till maskinens normala drift. Uppgifter om säkringsstorlek och kabelarea är angivna i avsnittet tekniska data i denna handbok.

Maskintypen är konstruerad för att kunna strömförsörjas från ett motordrivet elverk förutsatt att detta ger korrekt spänning, frekvens och effekt som anges i avsnittet "Tekniska data" i denna manual. Elverket måste också uppfylla följande krav:

- VAC toppspänning: under 670 V.
- VAC-frekvens: mellan 50 och 60 Hz.
- AC-vågens RMS-spänning: 400 VAC ± 15%.

Det är viktigt att dessa krav kontrolleras eftersom motordrivna elverk kan producera höga spänningsspikar. Elverk som inte klarar kraven är inte rekommenderade att användas då de kan skada svetsaggregatet.

### Inkoppling av svetskablar

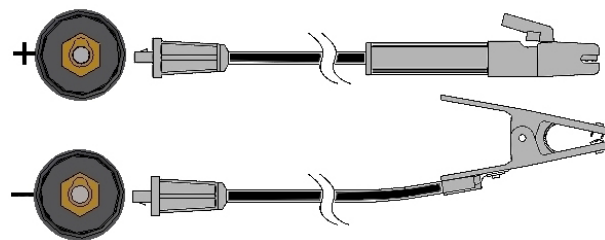
Svetskablar kopplas in med hjälp av Twist-Mate™ snabbkoppling. Se följande avsnitt för mer information om hur svetskablar kopplas in för elektrodsvetsning (MMA) eller TIG-svetsning (GTAW).

- (+) Positivt svetsuttag: Positivt (+) uttag för svetskabel.
- (-) Negativt svetsuttag: Negativt (-) uttag för svetskabel.

### Elektrodsvetsning (MMA)

MMA-svetskablar följer inte med maskinen men de kan köpas separat. Mer information finns i avsnittet om tillbehör.

Bestäm först vilken polaritet svets elektroden ska ha, se informationen om elektroden för att avgöra detta. Koppla sedan svetskablar till maskinen så att polariteten blir rätt. Nedan visas kopplingsmetod för positiv (+) DC-svetsning.





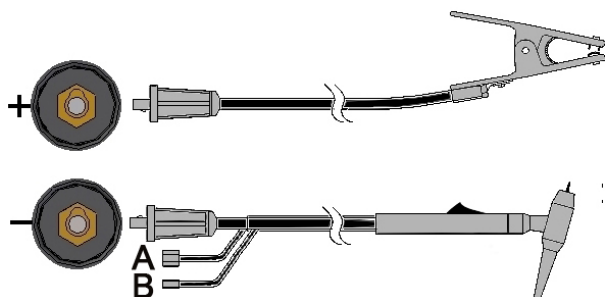
Koppla elektrodskabeln till det positiva (+) uttaget och återledaren till det negativa (-) uttaget. Passa uttagens spår med skenorna på kontakterna och vrid sedan ett kvarts varv medurs, vrid inte åt för hårt.

För negativ (-) DC-svetsning, kopplas elektrodskabeln till (-) på maskinen och jordklämman till (+).

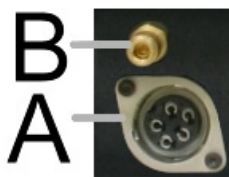
### TIG-svetsning (GTAW)

Det följer inte med något TIG-handtag som krävs för TIG-svetsning men ett sådant kan köpas separat. Mer information finns i avsnittet om tillbehör.

TIG-svetsning görs oftast med polaritet DC(-) enligt bilden. Byt kabelanslutningarna på aggregatet om DC(+)polaritet krävs.



Koppla handtagskabeln till (-)-kontakten på maskinen och återledaren till (+)-kontakten. Sätt i kontakten med styristiftet mot spåret och vrid cirka ett kvarts varv. Dra inte åt för hårt. Koppla slutligen gasslangen från TIG-handtaget till gaskopplingen (B) fram på maskinen. Använd vid behov den medföljande extra gaskopplingen. Koppla sedan anslutningen bak på maskinen till gasregulatorn på gasflaskan. De nödvändiga kopplingarna ingår i paketet. Koppla avtryckaren på TIG-handtaget till avtryckarkontakten (A) fram på maskinen.



### TIG-svetsning med vattenkyllt handtag

En kylvanhet kan anslutas till maskinen:

- COOLER-3 till 315DC
- COOLER-4 till 415DC

Om en COOLER-enhet i listan ovan kopplas till maskinen kommer den att slås på och stängas av automatiskt så att handtaget kyls. Vid elektrodsvetsning är kylvanheten avstängd.

Den följer inte med något kylt TIG-handtag men ett sådant kan köpas separat. Mer information finns i avsnittet med tillbehör.

#### ⚠ VARNING

Maskinen har en elanslutning för COOLER-enheten på höger sida. Kontakten är ENDAST avsedd för inkoppling av COOLER-enheten i listan ovan.

#### ⚠ VARNING

Studera bruksanvisningen som medföljer COOLER-enheten innan du ansluter och använder den.

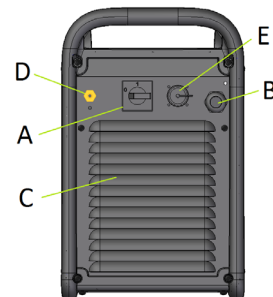
### Anslutning av fjärrkontroll

Se avsnittet "Tillbehör" för lämpliga fjärrkontroller. Om en fjärrkontroll ansluts till uttaget på maskinens front känner maskinen av detta och ställs automatiskt in för fjärreglering. Mer information om fjärreglering ges i nästa avsnitt.



### Bakre panel

- A. Nätbrytare: Reglerar nätspänningen AV / PÅ till maskinen.
- B. Nätkabel: Ansluts till elnätet.
- C. Fläkt: Hindra inte luftflödet och sätt inget filter för fläktluftintaget. Behovsstyrningen av fläkten slår på och stänger av fläkten automatiskt. När maskinen sätts på startar fläkten under uppstarten (några sekunder). Fläkten startar vid svetsning och går hela tiden som maskinen svetsar. Avbryts svetsningen lägre tid än 7½ minuter går maskinen in i grönt läge.
- D. Fläkt: Hindra inte luftflödet och sätt inget filter för fläktluftintaget.
- E. Nätbrytare: Reglerar nätspänningen AV / PÅ till maskinen.



### Grönt läge

Grönt läge är en funktion som ställer maskinen i vänteläge:

- Utströmmen stängs av
- Fläkten stängs av
- Endast ström på-lampan lyser.
- En rörlig röd punkt visas i "V"- och "A"-displayerna

Detta minskar mängden smuts som kan dras in i maskinen och energiförbrukningen reduceras.

För att återställa maskinen, eller tryck på avtryckare, eller tryck på någon knapp på frontpanelen, eller vrid på ratten.

OBS.: Grönt läge under längre tid: fläkten körs en minut för var tionde minuts grönt läge.

OBS.: Om en COOLER kylvanhet för TIG-handtag är kopplad till maskinen stängs den av och sätts på av gröna funktionen.

- D. Gasanslutning: Koppling för TIG-skyddsgasen. Använd medföljande koppling för att ansluta gasen. Gasflaskan måste vara försedd med tryckregulator och flödesmätare.
- E. Elkontakt för COOLER: 400 VAC. Koppla in COOLER-kylvanheten här.

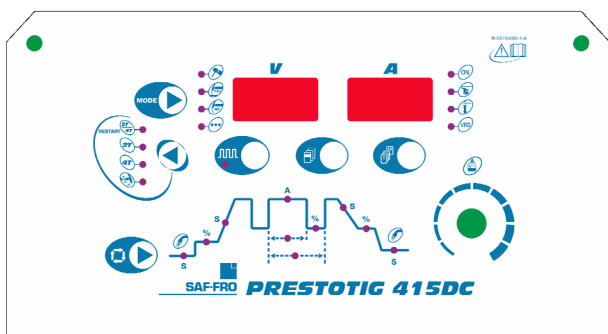


## Reglage och funktioner

### Start av maskinen:

När maskinen sätts på genomförs en autotest: under testen tänds alla lampor helt kort och samtidigt visas "333" och sedan "888" på displayerna. Under starten startas fläkten en kort stund och den startar sedan när man börjar svetsa.

- Maskinen är klar för svetsning när ström på-lampan och "A"-lampan (placerad mitt på översikten) och en av lamporna vid "MODE"-knappen. Detta är vad som minst måste tändas, beroende på svetsinställningar kan också andra lampor vara tända.



### Indikeringar och reglage på främre panelen

#### Ström på-lampa:



Denna lampa blinkar under uppstart och lyser sedan stadigt när maskinen är klar att användas.

Om överspänningsskyddet aktiveras börjar ström på-lampan att blinka och en felkod visas på displayerna. Maskinen återstartas automatiskt när matningsspänningen återgår till korrekt värde. Mer information finns i avsnittet Felkoder och felsökning.

#### Fjärrlampa:



Denna indikering tänds när en fjärrkontroll är kopplad till maskinen via fjärrkontrollkontakten.

När en fjärrkontroll är kopplad till maskinen har svetsströmratten två olika funktioner: ELEKTROD och TIG:

- ELEKTROD-läge:** med en fjärrkontroll inkopplad är svetsspänningen påslagen. En fjärr-Amptrol eller pedal kan användas (avtryckaren har ingen funktion).



När fjärrkontrollen kopplas in inaktiveras svetsströmratten på reglagepanelen. Maskinens hela svetsströmområde är tillgängligt via fjärrkontrollen.

- TIG-läge:** svetsspänningen är avstängd i lokalt och fjärrläge. Avtryckaren behövs för att aktivera svetsspänningen.



Svetsströmområdet som kan väljas med fjärrkontrollen beror av svetsströmratten på reglagepanelen. Om svetsströmmen 100 A ställts in med svetsströmratten på reglagepanelen justerar fjärrkontrollen svetsströmmen från minimum 5 A till högst 100 A.

Fjärrpedal: "option 30" måste aktiveras på inställningsmenyn för korrekt funktion:

- Tvåstegssekvens väljs automatiskt
- Upslope / downslope och omstart är inaktiverade.
- Punktsvets, tvånivå och 4-takt kan inte väljas

(Normal funktion återställs när fjärrkontrollen kopplas bort.)

#### Termolampa:



Denna lampa lyser när maskinen är överhettad och svetsspänningen kopplas bort. Detta beror vanligtvis på att maskinens intermittens har överskridits. Låt maskinen vara igång tills den svalnat. När lampan slocknat kan maskinen åter användas som vanligt.

#### Mode-knapp:



Knappen växlar svetsmetod:

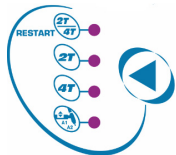
- Pinn (SMAW)
- Lift-TIG (GTAW)
- HF-TIG (GTAW)
- Punkt-TIG (GTAW)

Punkt-TIG-funktionen kan endast väljas om "option 10" har valts på inställningsmenyn. Alternativen för aktivering / inaktivering finns i avsnittet "Inställningsmeny".

Svetsmetoderna beskrivs utförligt i avsnittet Drifthanvisningar.



### Knapp för avtryckarfunktion:



Knappen ändrar avtryckarsekvens vid TIG-svetsning:

- 2-takt / 4-takt med återstart. Detta alternativ kan inte väljas med avtryckarknappen och fungerar tillsammans med 2-takt eller 4-takt om den är aktiverad:



Indikeringen tänds om återstartalternativet är aktiverat för aktuell TIG-avtryckarfunktion. Återstart kan aktiveras separat för 2-takt- och 4-taktfunktionerna på inställningsmenyn. Mer information finns i avsnittet Drifthanvisningar.

- 2-takt
- 4-takt
- Tvånivå

Avtryckarfunktionerna beskrivs utförligt i avsnittet Drifthanvisningar.

### SEL-knapp:



SEL-knappen används för att bläddra i TIG-svetsparametrarna. För varje tryck på knappen tänds tillhörande lampa och aktuellt parametervärde visas på displayerna. Om en parameter är inaktiverad för aktuell metod hoppas den över. Användaren kan sedan ändra värdet med svetsströmratten. Om ingen ändring gjorts inom fyra sekunder återgår displayerna och lamporna till standardvisning där svetsströmratten ställer in svetsströmmen.

### Minnesknappar:

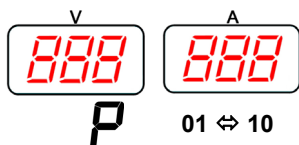


Knapparna används för att spara (→M) eller läsa in (M→) TIG-svetsningsprogram. Användaren har tillgång till tio minnesplatser (P01 till P10).

Spara [eller läsa in] en minnespost:  
Spara (→M)



Läs in (M→)



Spara (→M)



Läs in (M→)



Håll intryckt i fyra sekunder

Minnesknapparna är inaktiverade under svetsning.

En fullständig lista med fabrikkssparade program finns i avsnittet "Parameterlista och fabrikkssparade program" nedan.

### Pulsfunktionsknapp:



Knappen aktiverar pulsfunktionen vid TIG-svetsning. Lampan intill knappen tänds när funktionen är aktiverad. Vid elektrodsvetsning är kommandot inaktiverat.

När pulsning är aktiverad kan man ange parametrarna intermittens (%), frekvens (Hz) och bakgrundsström (%). Vid TIG-svetsning kan inte puls-kommandot sättas på eller stängas av: är pulsning aktiverad används värdena för intermittens, frekvens och bakgrundsström.

### Svetsströmratt



Används för att ställa in svetsströmmen.

Ratten har flera funktioner: en beskrivning hur ratten används för parameterval finns i avsnittet "Drifthanvisningar".

### V- och A-display:



Högra mätaren visar förinställd svetsström (A) före svetsning och aktuell svetsström under svetsning och vänster mätare visar spänningen (V) vid svetskablar.

En blinkande punkt i displayen indikerar att värdet som visas är ett genomsnittligt värde (V eller A) av den föregående svetsningen. Denna funktion visar ett genomsnittligt värde i fem sekunder efter varje avslutad svetsning.


När en fjärrkontroll är inkopplad (fjärrlampan är tänd) visar vänstra mätaren (A) den förinställda och den verkliga svetsströmmen enligt anvisningarna i beskrivningen "fjärrlampa" ovan.



Vänstra (V) displayen kan också visa följande tekenuppsättningar:

V	
	
GASFÖRSTRÖMNING	STARTSTRÖM
	
UPSLOPE	TVÄNIVÅ
	
FREKVENNS	INTERMITTENS
	
BAKGRUND	DOWNSLOPE
	
KRATER	GASEFTERSTRÖMNING
	
PUNKTSVETSNING	FEL
	
SPARA	LÄS IN
	
SOFT	CRISP
	
PROGRAM	

Högra displayen (A) kan också visa följande tekenuppsättningar:

A	
	
01, .....10	För programposter
01, .....99	För felkoder

Utförlig beskrivning av funktionerna som anges av dessa indikeringar finns i avsnittet "Drifthanvisningar".

## Drifthanvisningar

### Elektrods svetsning (SMAW)

Välja elektrods svetsning:

Åtgärd



Symbol



Tryck upprepade gånger på MODE-knappen tills ovanstående lampa tänds

När elektrods svetsning väljs aktiveras följande svetsfunktioner:

- Varmstart: en tillfällig ökning av svetsströmmen i startögonblicket. Detta underlättar en snabb och tillförlitlig start av ljusbågen.
- Antistick: en funktion som minskar svetsströmmen till ett minimum om operatören av misstag råkar fästa elektroden vid arbetsstycket. Strömsänkningen gör att elektroden kan lossas från elektrodhållaren utan att denna skadas av gnistor eller ljusbåge.
- Under elektrods svetsning aktiveras den automatiska anpassningen av bågtrycket som tillfälligt ökar svetsströmmen för att bryta de kortvariga kortslutningar mellan elektrod och smältbad som uppstår under svetsning.

Detta är en aktiv kontrollfunktion som garanterar bästa förhållandet mellan bågstabilitet och svetsstrut. Funktionen "Auto Adaptive Arc Force" har istället för en fast eller en manuell reglering en automatisk multilevel inställning: dess intensitet är beroende av utspänning och den beräknas i realtid av en mikroprocessor som kartlagt Arc Force nivåer. Den kontrollerar utspänningen i varje ögonblick och avgör hur hög toppström som maskinen skall tillföra; värdet som används för att överföra en metalldroppe från elektroden till arbetsstycket garanterar ljusbågsstabiliteten och minimerar svetsstänk runt smältbadet:

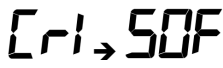

- Elektroden förhindras att fastna i arbetsstycket, även vid låg svetsström.
- Reducering av sprut.

Svetsjobbet förenklas och svetsfogen ser bättre ut, även utan stålborstning/slipning efter svetsningen.

Vid elektrods svetsning finns två lägen:

- SOFT: Svetsning med låg svetsstrutbildning.
- CRISP (standardval): Aggressiv svetsning med ökad bågstabilitet.

Växla mellan Soft och Crisp:


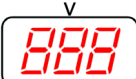


Åtgärd	Symbol
Vid tomgång, före svetsning	Spänning
Tryck på SEL	
Tryck på SEL	
Vänta fyra sekunder eller börja svetsa så att ändringarna sparas	



## TIG



Innan TIG svetsning påbörjas bör man trycka på gasflöde.

För att låta gasen flöda slang och pistol

	
<b>Åtgärd</b>	<b>Visualisering</b>
Innan svetsning	Volt
Tryck SEL 	<b>PrE</b>
Tryck och håll intryckt SEL 	Gasfödes funktionen är aktiverad, gasen flödar så länge knappen är intryckt
Släpp SEL	<b>PrE</b> → Volt

## Lift-TIG (GTAW)



Välja Lift-TIG-svetsning:

	
<b>Åtgärd</b>	<b>Symbol</b>
Tryck upprepade gånger på MODE-knappen tills ovanstående lampa tänds	

När mode-knappen visar Lift-TIG kopplas funktionerna för elektrods svetsning bort och maskinen är klar för Lift-TIG-svetsning. Lift-TIG är ett sätt att starta TIG-svetsningen genom att först trycka TIG-elektroden mot arbetsstycket med en låg kortslutningsström. När TIG-elektroden sedan lyfts från arbetsstycket tänds ljusbågen.

## HF-TIG (GTAW)

Välja HF-TIG:

	
<b>Åtgärd</b>	<b>Symbol</b>
Tryck upprepade gånger på MODE-knappen tills ovanstående lampa tänds	



När mode-knappen visar HF-TIG kopplas funktionerna för elektrods svetsning bort och maskinen är klar för HF-TIG-svetsning. Vid HF-TIG tänds bågen av HF utan att den trycks på arbetsstycket. HF:en som används för att tända TIG-bågen är påslagen i tre sekunder. om bågen inte tänds inom denna tid måste man starta om avtryckarsekvensen.

HF-bågens startstyrka kan ställas in på inställningsmenyn genom att värdet för option 40 ändras. Sex startstyrkor finns från 1 (mjuk, lämplig för tunna elektroder) till 6 (stark, lämplig för grövre elektroder). Standardvärdet för alternativet är 3.

## Punkt-TIG (GTAW)




Punktsvets-TIG kan bara välja om "option 10" redan är aktiverad på inställningsmenyn.

Välja punkt-TIG-svetsning:

	
<b>Åtgärd</b>	<b>Symbol</b>
Tryck upprepade gånger på MODE-knappen tills ovanstående lampa tänds	

Denna svetsmetod är framförallt tänkt för häftsvetsning och svetsning av tunna material. Den använder HF-start och levererar omedelbart inställd ström utan upslope/downslope. Svetstiden kan endera kopplas till avtryckaren eller ställas in med punktsvetstimen.

Ange punktsvetstiden så här när punktsvetstiden ("option 11" på inställningsmenyn) är aktiverad:

	
<b>Åtgärd</b>	<b>Symbol</b>
Vid tomgång, före svetsning Tryck på SEL 	Spänning
	<b>SPD</b>

I detta läge kan punktsvetstiden ställas in med svetsströmratten. Väljer man punktsvetstiden 0 inaktiveras fasta tidfunktionen och svetstiden styrs med avtryckaren på TIG-handtaget.

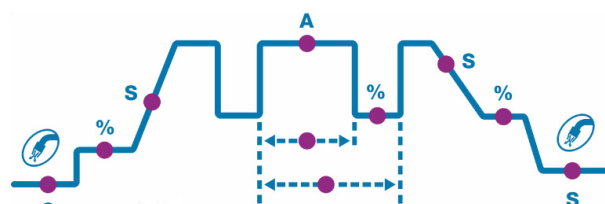
OBS.: HF-startstyrkan ställs in med option 40, vilket beskrivs i HF Tig-avsnittet ovan.

Alternativen för aktivering/inaktivering beskrivs i avsnittet "Inställningsmeny".

## Tig-svetsningssekvenser



För varje tryckning på SEL-knappen tänds lamporna i följande ordning:



1	S							
2		A						
3			S					
4				A				
4a				%				
4b				Hz				
4d					A			
5						S		
6							A	
7								S



1	<b>GASFÖRSTRÖMNING</b> Vid TIG-svetsning styr funktionen förströmningstiden för skyddsgasen. Den används inte vid elektrods svetsning.
2	<b>STARTSTRÖM</b> Funktionen styr startströmmen när TIG-svetsningen påbörjas. Information om starten beskrivs nedan i avtryckarsekvenserna.
3	<b>UPSLOPE</b> Vid TIG-svetsning styr funktionen den linjära strömkningen från start till inställd ström. Studera avtryckarsekvensen nedan för att förstå hur upslope aktiveras. Funktionen används inte vid elektrods svetsning.
4	<b>SVETSSTRÖM</b> Funktionen används för att ställa in svetsströmmen.
4a	<b>INTERMITTENS (PULSERNAS TILL-TID)</b> När pulsfunktionen är aktiverad styr denna funktion pulsernas till-tid. Under till-tiden är svetsströmmen samma som den inställda.
4b	<b>FREKVENS</b> När pulsfunktionen är aktiverad styr denna funktion pulsfrekvensen, dvs. fyrkantvågen i diagrammet ovan (Hz).
4d	<b>BAKGRUND</b> När pulsfunktionen är aktiverad styr denna funktion bakgrundsströmmen. Denna är strömmen vid den lägre delen av pulskurvan.
5	<b>DOWNSLOPE</b> Vid TIG-svetsning styr denna funktion den linjära sänkningen av strömmen från inställt värde till kraterström. Studera avtryckarsekvensen nedan för att förstå hur downslope aktiveras. Funktionen används inte vid elektrods svetsning.
6	<b>KRATER</b> Denna funktion styr slutströmmen efter downslopen. Studera avtryckarsekvensen nedan för att förstå hur kraterfunktionen fungerar.
7	<b>GASEFTERSTRÖMNING</b> Vid TIG-svetsning styr denna funktion skyddsgasens efterströmningstid. Funktionen används inte vid elektrods svetsning.

Vid svetsning är SEL-knappen aktiverad för följande funktioner:

- Svetsström
- Enbart när pulsfunktionen är aktiverad kan intermittens (%), frekvens (Hz) och bakgrundsspänning ställas in (A).

Det nya parametervärdet sparas omedelbart.

## Avtryckarsekvenser för TIG-svetsning

TIG-svetsning kan göras i endera 2-takt eller 4-takt. Avtryckarsekvenserna beskrivs nedan.

### Symboler som används:

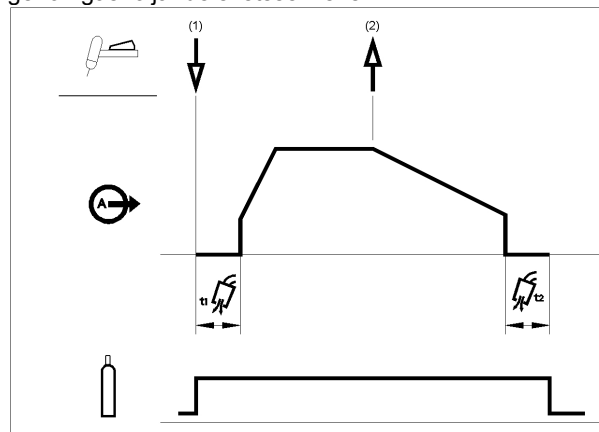
	Handtagssavtryckare
	Svetsström
	Gasförströmning
	Gas
	Gasefterströmning

### 2-takts avtryckarsekvens

Välja 2-taktssekvens:

Åtgärd	Symbol
Tryck upprepade gånger till lampan ovan tänds	

Med 2-taktsavtryckarfunktion och TIG-svetsning vald genomgås följande svetssekvens.



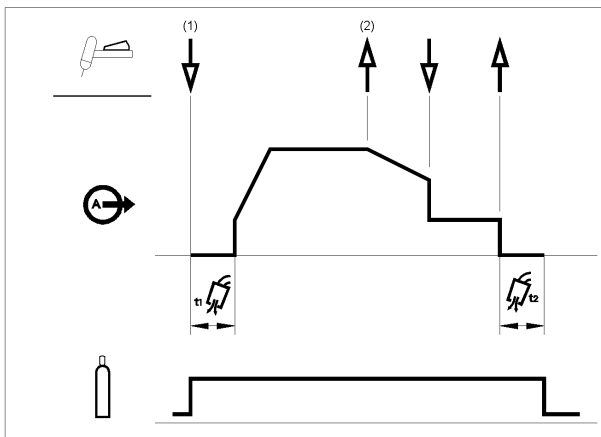
1. Tryck in och håll inne avtryckaren på TIG-handtaget så att sekvensen startar. Maskinen öppnar gasventilen så att skyddsgasflödet startar. Efter förströmningstiden, då svetssslangen töms på luft, slås svetsströmmen på. I detta läge tänds bågen efter vald svetsmetod. När bågen tänts ökas svetsströmmen kontrollerat under upslope-tiden tills svetsströmmen uppnås.

Släpps avtryckaren under upslope-tiden släcks bågen omedelbart och maskinen stängs av.

2. Släpp avtryckaren för att avbryta svetsningen. Maskinen sänker nu strömmen kontrollerat under downslope-tiden tills kraterströmmen uppnås och sedan stängs svetsströmmen av.

När bågen släckts står gasventilen öppen så att gasflödet över den varma elektroden och arbetsstycket upprätthålls.





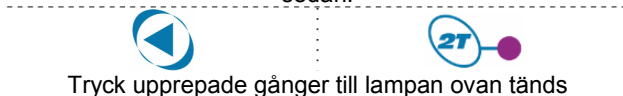
Som framgår ovan är det möjligt att trycka in avtryckaren på TIG-handtaget en andra gång under downslope-tiden och avbryta downslope-funktionen och bibehålla svetsströmmen på kraterströmvärdet. När avtryckaren släpps stängs strömmen av och efterströmningstiden påbörjas. Denna sekvens, 2-takt med återstart inaktiverad, är standardinställningen från fabriken.

### 2-takt avtryckarsekvens med återstart

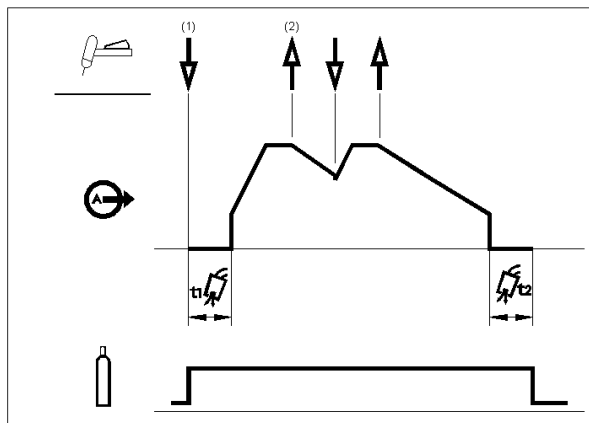
Välja 2-takt med återstartsekvens:



sedan:



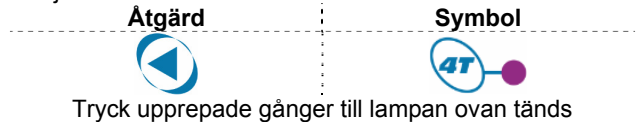
När alternativet 2-takt med återstart är aktiverad på inställningsmenyn sker följande:



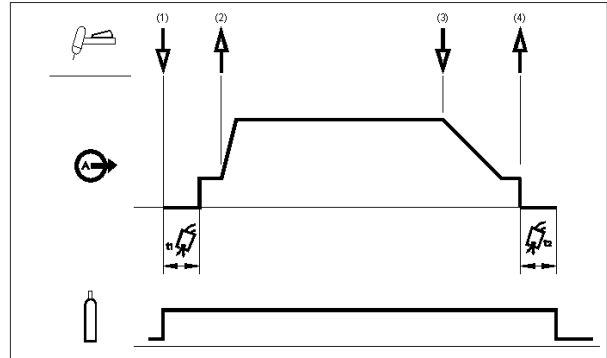
1. Tryck in avtryckaren på TIG-handtaget så att sekvensen beskriven ovan startas.
2. Släpp avtryckaren på TIG-handtaget så att downslopen startar. Tryck under denna tidsrymd in avtryckaren så att svetsningen återstartas. Svetsströmmen ökas igen kontrollerat tills svetsströmmen uppnås. Sekvensen kan upprepas så många gånger som behövs. Släpp avtryckaren på TIG-handtaget när svetsningen är avslutad. När kraterströmmen uppnåtts stängs svetsströmmen av.

### 4-takts avtryckarsekvens

Välja 4-taktssekvens:

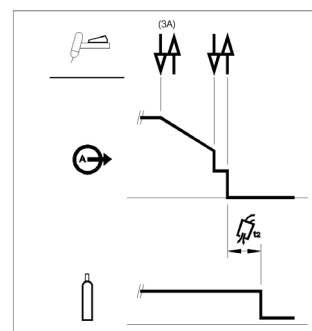


Med 4-taktsavtryckarfunktion och TIG-svetsning vald genomfås följande svetssekvens.



1. Tryck in och håll inne avtryckaren på TIG-handtaget så att sekvensen startar. Maskinen öppnar gasventilen så att skyddsgasflödet startar. Efter förströmningstiden, då svetsströmmen ökas kontrollerat tills svetsströmmen uppnås. Om avtryckaren trycks in under upslope-tiden släcks bogen omedelbart och svetsströmmen stängs av.
2. Släpp avtryckaren startas upslope-funktionen. Svetsströmmen ökas kontrollerat under upslope-tiden tills svetsströmmen uppnås. Om avtryckaren trycks in under upslope-tiden släcks bogen omedelbart och svetsströmmen stängs av.
3. Tryck in och håll inne avtryckaren på TIG-handtaget när huvuddelen av svetsen är klar. Maskinen sänker nu svetsströmmen kontrollerat under downslope-tiden tills kraterströmmen uppnåtts.
4. Kraterströmmen kan upprätthållas så länge som behövs. När avtryckaren släpps stängs svetsströmmen av och efterströmningstiden startar.

Som framgår här är det möjligt att, efter att avtryckaren snabbt trycks in och släpps i takt 3A, trycka in och hålla inne avtryckaren en gång till så att downslope-tiden avbryts och bibehålla svetsströmmen på kratervärdet. När avtryckaren släpps stängs svetsströmmen av.



Denna sekvens, 4-takt med återstart inaktiverad är standardinställning från fabriken.

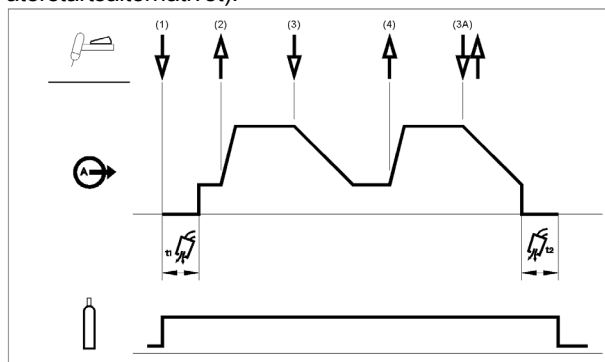


#### 4-takts avtryckarsekvens med återstart

Välja 4-takt med återstart:



När 4-takt med återstart är aktiverad på inställningsmenyn genomgås följande sekvens för takterna 3 och 4 (takterna 1 och 2 ändras inte med återstartsalternativet):

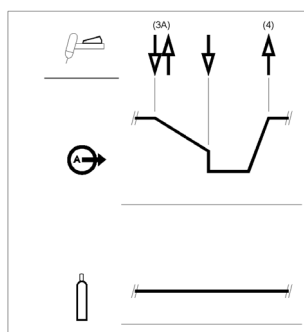


- Tryck in och håll inne avtryckaren på TIG-handtaget. Svetsströmmen sänks nu kontrollerat under downslope-tiden tills kraterströmmen uppnås.
- Släpp avtryckaren. Strömmen ökar åter till svetsströmvärdet, precis som i takt 2 och svetsningen kan fortsätta.

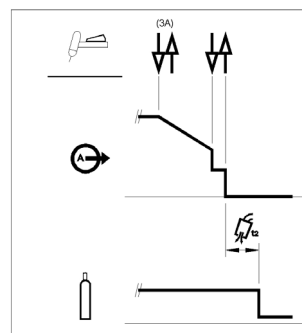
Använd följande sekvens i stället för takt 3 ovan om svetsen är helt klar.

3A. Tryck snabbt in och släpp avtryckaren på TIG-handtaget. Svetsströmmen sänks nu kontrollerat under downslope-tiden tills kraterströmmen uppnås och svetsströmmen stängs sedan av. När bågen släckts startar efterströmningstiden.

Som framgår här är det möjligt att, efter att avtryckaren snabbt trycks in och släpps i takt 3A, trycka in och hålla inne avtryckaren en gång till så att downslope-tiden avbryts och bibehålla svetsströmmen på kratervärdet. När avtryckaren släpps ökar åter strömmen till inställd svetsström, precis som i takt 4 och svetsningen kan fortsätta. Gå till takt 3 när huvuddelen av svetsen är klar.



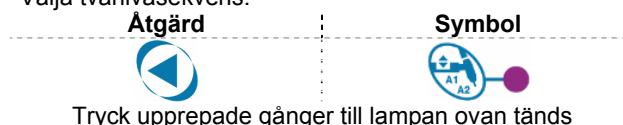
Som framgår här är det möjligt att, återigen efter att avtryckaren snabbt trycks in och släpps i takt 3A, snabbt trycka in och släppa avtryckaren en gång till så att downslope-tiden avbryts och svetsningen avslutas.



#### AVTRYCKARSEKVENSTVÅNIVÅ (A1/A2)

Tvånivåfunktionen kan endast väljas om "option 20" har valts på inställningsmenyn.

Välja tvånivåsekvens:



Med denna sekvens tänds bågen som i 4-taktssekvensen, vilket innebär att takt 1 och 2 är desamma.

- Tryck in och släpp avtryckaren snabbt. Svetsströmmen växlas från A1 till A2 (bakgrundsström). Varje gång man trycker in och släpper avtryckaren på samma sätt växlas svetsströmmen mellan de två nivåerna.
  - Tryck in och håll inne avtryckaren på TIG-handtaget när huvuddelen av svetsen är klar. Maskinen sänker nu svetsströmmen kontrollerat under downslope-tiden tills kraterströmmen uppnåtts. Kraterströmmen kan upprätthållas så länge som krävs.

OBS.: Återstartsalternativet och pulsfunktionen kan inte aktiveras för tvånivåsekvensen.



## Inställningsmeny

Inställningsmenyn innehåller fler parametrar som inte syns på reglagepanelen.

Ta fram inställningsmenyn:

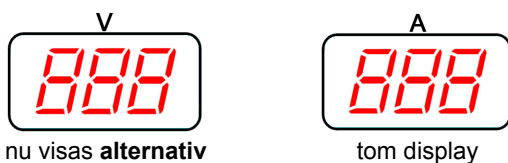
Tryck in och håll inne "SEL-" och "MODE-" knapparna



Håll "SEL"+ "MODE" -knappen intryckt tills "SET UP" visas på displayen

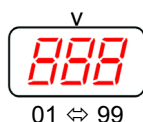


Släpp sedan SEL-knappen



nu visas **alternativ nummer "00"**

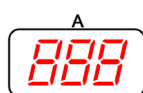
tom display



Välj önskat alternativ: till vänster visas alternativets nummer



bekräfta med SEL-knappen



ON / OFF (eller 1 / 2 / 3 / 4 för option 40)

Aktivera, inaktivera eller ändra värdet för alternativet: på högra displayen visas alternativets status



Spara önskat alternativ genom att trycka på SEL-knappen



Lämna inställningsmenyn genom att välja alternativ 00 och trycka in SEL-knappen i fem sekunder tills maskinen återgår till normal funktion.



## Menyalternativ

00	Avsluta
01	2-takt med återstart
02	4-takt med återstart
10	Punktsvetsning
11	Fast punktsvetstid
20	Tvånivå
30	Fotpedal
40	Bågstartstyrka
99	Återställ standardvärden från fabrik

Ändra inställning genom att trycka på SEL och sedan vrida på svetsströmratten. Bekräfta inställningen genom att trycka på SEL igen.

## Felkoder och felsökning

Stäng av maskinen, vänta några sekunder och sätt sedan på den igen om något fel uppstått. Kvarstår felet krävs reparation. Vänd dig till närmaste serviceverkstad eller till Lincoln Electric och ange felkoden som visas i displayen på maskinen.

Err	Felkodtabell
01	<b>Felaktig matningsspänning</b> Lampan blinkar snabbt. Anger att överspänningsskyddet aktiverats, maskinen startar om automatiskt när matningsspänningen återgår till normal.
06	<b>Omvandlarspänningen låst</b> Lamporna blinkar omväxlande. Anger att ett fel upptäckts i den interna matningsspänningen.  Återställ maskinen så här: <ul style="list-style-type: none"> <li>Slå av och på huvudströmbrytaren så att maskinen startas om.</li> </ul>
10	<b>Fel på fläkten</b> Kylfläkten är blockerad eller trasig.  Återställ maskinen så här: <ul style="list-style-type: none"> <li>Slå av huvudströmbrytaren och kontrollera om något hindrar fläkten från att rotera.</li> </ul> <p><b>! VARNING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>ÖPPNA INTE MASKINEN!</b> Gör kontrollen genom kylöppningarna bak på maskinen.</li> <li><b>STICK INTE IN NÅGONTING GENOM KYLÖPPNINGARNA!</b> Risk för elstötar.</li> <li>Slå på huvudströmbrytaren så att maskinen startar om, svetsa en kort svets och kontrollera att fläkten startar.</li> </ul> Reparation krävs om fläkten fortfarande inte roterar.
11	<b>Fel på vattenkylningen</b> Kylvätska strömmar inte genom handtaget. Mer information finns i vattenkylningens bruksanvisning.



## Underhåll



### **VARNING**

Kontakta närmaste auktoriserade verkstad, eller Lincoln Electric, för åtgärder när det gäller service och underhåll eller reparationer. Underhåll och reparationer som genomförs av icke auktoriserade verkstäder eller personer upphäver tillverkarens garantiåtagande och gör detta ogiltigt.

Underhållsbehovet varierar med arbetsmiljön. Synliga skador skall omedelbart åtgärdas.

- Kontrollera regelbundet kablarnas och anslutningarnas skick. Byt ut dessa vid behov.
- Håll maskinen ren. Torka av den utvändigt med en mjuk och torr trasa, särskilt ventilationsgallren.



### **VARNING**

Öppna inte maskinen och stick inte in något i ventilationsöppningarna. Nätanslutningen måste kopplas bort innan underhåll och service. Efter reparation ska maskinen testas för att säkerställa en säker funktion.

## Kundtjänstpolicy

The Lincoln Electric Company tillverkar och säljer högkvalitativ svetsutrustning, förbrukningsartiklar och kapningsutrustning. Vi strävar alltid efter att uppfylla våra kunders behov och att överträffa deras förväntningar. Emellanåt ber köpare Lincoln Electric om råd eller information om hur man använder våra produkter. Vi svarar våra kunder så gott vi kan baserat på den information vi har tillgång till vid frågetillfället. Lincoln Electric kan inte utfärda några garantier gällande sådana råd och åtar sig ingen som helt ansvarsskyldighet vad gäller sådan information eller råd. Vi friskriver oss uttryckligen från några som helst garantier, inklusive utfästelser om lämplighet för en kunds specifika ändamål, när det gäller sådan information eller råd. Inte heller när det gäller praktiska överväganden kan vi åta oss något som helst ansvar för att uppdatera eller korrigering av sådan information eller råd när de väl har getts, och tillhandahållande av råd eller information skapar, utökar eller förändrar inte någon garanti med avseende på försäljningen av våra produkter.




Lincoln Electric är en tillmötesgående tillverkare, men val och användning specifika produkter som säljs av Lincoln Electric ligger uteslutande inom kundens kontroll och ansvar. Många variabler ligger utom Lincoln Electrics kontroll påverkar resultaten av tillämpningen av dessa typer av tillverkningsmetoder och servicekrav.

Kan komma att ändras – Denna information är korrekt så långt vi kunnat fastställa vid tiden för tryckning. Vänligen gå till [www.saf-fro.com](http://www.saf-fro.com) för eventuell uppdaterad information.






## Lista över parametrar och fabrikslagrade program




### Lista över parametrar och fabriksinställningar:

Parameter	Fabriksinställning (P99)	Intervall 	Parameternamn visas som V 	Värde A 
Gasförströmning	0,1 s	0 – 5 s (steg om 0,1 s)	PrE	Aktuellt värde (s)
Startström	Lift-TIG 2-takt: 22A Lift-TIG 4-takt: 100% HF TIG 2-takt: 100% HF TIG 4-takt: 100%	Kan inte ändras 5 – 200 %	SrA	Aktuellt värde (A)
Upslope	0,5 s	0 – 5 s (steg om 0,1 s)	UP5	Aktuellt värde (s)
Inställd ström	5A	5 – 270A (elektrod) (300TX TPX) 5 – 300A (TIG) (300TX TPX) 5 – 400A (415DC)	Spänning på utgångsbultarna	Aktuellt värde (A)
Intermittens (Int.)	50%	10 – 90 % (steg 5 %) (f>300Hz Int.=50% 315DC) (f>200Hz Int.=50% 415DC)	dUE	Aktuellt värde (%)
Frekvens (f)	0,1 Hz	0,1 – 10 Hz (steg 0,1 Hz) 10 – 300 Hz (steg 1 Hz) 300 – 500 Hz (steg 10 Hz)	FrE	Aktuellt värde (Hz)
Bakgrundsström	30 %	10 – 90 % (steg 1 %)	bAC	Aktuellt värde (%)
Downslope	0 s	0 – 20 s (steg 0,1 s)	dOU	Aktuellt värde (s)
Krater	30 %	5 – 100%	CrA	Aktuellt värde (A)
Gasefterflöde	10 s	0 – 30 s (steg 1 s)	POS	Aktuellt värde (s)




### Elektrodsvetsning: SOFT- och CRISP-program

Parameter	Egenskaper	Intervall 	Parameternamn visas som V 	Värde A 
Soft elektrod	Hot start, anti-stick och bågtryck ställs in automatiskt av maskinen	Inställd ström Med SOFT- / CRISP-elektrod är detta den enda parameter som användaren kan ändra.	SOF	Aktuellt värde (A)
Crisp-elektrod	Hot start, anti-stick och bågtryck ställs in automatiskt av maskinen		CrI	Aktuellt värde (A)

### TIG-PUNKTSVETSNING (med option 10 aktiverad på inställningsmenyn)

Parameter	Egenskaper	Intervall 	Parameternamn visas som V 	Värde A 
Punktsvetsström	Avtryckare = 2-takt Återstartfunktionen ej aktiverad Förströmningstid = 0 s Upslope-tid = 0 s Downslope-tid = 0 s Efterströmningstid = 0 s	5 – 300A (315DC) 5 – 400A (415DC)	Spänning på utgångsbultarna	Aktuellt värde (A)

### TIGPUNKTSVETSNING MED FAST TID (med alternativ 11 aktiverad på inställningsmenyn)

Parameter	Egenskaper	Intervall 	Parameternamn visas som V 	Värde A 
Punktsvetstid	0 (manuell avtryckare)	0 – 5 s (steg om 0,1 s)	SP0	Svetstid (s)



## WEEE

07/06

Svenska



Släng inte uttjänt elektrisk utrustning tillsammans med annat avfall!

Enligt Europadirektiv 2012/19/EC ang. Uttjänt Elektrisk och Elektronisk Utrustning (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) och dess implementering enligt nationella lagar, ska elektrisk utrustning som tjänat ut sorteras separat och lämnas till en miljögodkänd återvinningsstation. Som ägare till utrustningen, bör du skaffa information om godkända återvinningssystem från dina lokala myndigheter.

Genom att följa detta Europadirektiv bidrar du till att skydda miljö och hälsa!

## Reservdelar

12/05

### Instruktion för reservdelslistan

- Använd inte denna lista för en maskin vars Code No inte är angivet i listan. Kontakta Lincoln Electric's serviceavdelning för Code No som inte finns i listan.
- Använd sprängskisserna på Assembly Page och tillhörande reservdelslista för att hitta delar till din maskin.
- Använd endast delar markerade med "X" i kolumnen under den siffra som anges för aktuellt Code No på sidan med Assembly Page (# Indikerar en ändring i denna utgåva).

Läs först instruktionerna som finns här ovan, och sedan reservdelslistan som har levererats med maskinen, denna innehåller en beskrivande bild med reservdelsnummer.

## Hitta auktoriserade serviceställen

09/16

- Köparen måste kontakta Lincoln Electric eller auktoriserad serviceverkstad om eventuella fel som krävdes under garantiperioden.
- Kontakta din lokala säljrepresentant för att få hjälp med att hitta ett auktoriserat serviceställe eller gå till

## Elektriskt Kopplingsschema

Se Reservdelslistan som har levererats med maskinen.

## Föreslagna Tillbehör

W000260684	315DC / 415DC	KIT 25C50 3m
W000011139	315DC / 415DC	KIT 35C50 4m
W000260681	315DC / 415DC	KIT 50C50 4m
W000260682	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 35W RL C5B-S 5M
W000382725	315DC / 415DC	PROTIG NGS 35W EB C5B 5M
W000278404	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 40 RL C5B-S 5M
W000382721	315DC / 415DC	PROTIG NGS 40 EB C5B 5M
W000278400	315DC / 415DC	PROTIG NG 40 EB C5B 5M
W000403940	315DC	COOLERTIG 3 (315DC)
W000403941	415DC	COOLERTIG 4 (415DC)
K10095-1-15M	315DC / 415DC	REMOTE CONTROL 15m



# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

## INSTRUKCJA OBSŁUGI



POLISH



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland



**DZIĘKUJEMY!** Za docenienie JASKOŚCI produktów Lincoln Electric.

- Proszę sprawdzić czy opakowanie i sprzęt nie są uszkodzone. Reklamacje uszkodzeń powstałych podczas transportu muszą być natychmiast zgłoszone do dostawcy (dystrybutora).
- Dla ułatwienia prosimy o zapisanie na tej stronie danych identyfikacyjnych wyrobów. Nazwa modelu, Kod i Numer Seryjny, które możecie Państwo znaleźć na tabliczce znamionowej wyrobu.

Nazwa modelu:

Kod i numer Seryjny:

Data i Miejsce zakupu:

## SKOROWIDZ POLSKI

Dane Techniczne .....	1
Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC).....	1
Bezpieczeństwo Użytkowania .....	1
Instrukcja Instalacji i Eksploatacji .....	2
WEEE .....	16
Wykaz Części Zamiennych.....	16
Warunki zrealizowania gwarancji.....	16
Schemat Elektryczny .....	16
Sugerowane Akcesoria.....	16



## Dane Techniczne

PARAMETRY WEJŚCIOWE				
Napięcie zasilania 400V ± 15% 3-fazowe	315DC	Pobór mocy z sieci przy 6.5kW @ 100% cykl pracy (Stick) 5.1kW @ 100% cykl pracy (TIG) 8.8kW @ 60% cykl pracy (Stick) 6.1kW @ 60% cykl pracy (TIG) 9.8kW @ 40% cykl pracy (Stick) 8.1kW @ 40% cykl pracy (TIG)		EMC Klasa  A
	415DC	10.8kW @ 100% cykl pracy (Stick) 7.6kW @ 100% cykl pracy (TIG) 11.3kW @ 60% cykl pracy (Stick) 9.0kW @ 60% cykl pracy (TIG) 16.4kW @ 35% cykl pracy (Stick) 11.9kW @ 35% cykl pracy (TIG)		
ZNAMIONOWE PARAMETRY WYJŚCIOWE PRZY 40°C				
Cykl pracy (Oparty na 10 min okresie)		Prąd wyjściowy	Napięcie wyjściowe	
315DC	100% (Stick)	200A	28.0Vdc	
	100% (TIG)	220A	18.8Vdc	
	60% (Stick)	250A	30Vdc	
	60% (TIG)	250A	20Vdc	
	40% (Stick)	270A	30.8Vdc	
	40% (TIG)	300A	22.0Vdc	
415DC	100% (Stick)	280A	31.2Vdc	
	100% (TIG)	300A	22.0Vdc	
	60% (Stick)	300A	32Vdc	
	60% (TIG)	320A	22.8Vdc	
	35% (Stick)	400A	36.0Vdc	
	35% (TIG)	400A	26.0Vdc	
ZAKRES PARAMETRÓW WYJŚCIOWYCH				
Zakres prądu spawania		Maksymalne napięcie stanu jałowego		
315DC	5 – 270A (Stick) / 5 – 300A (TIG)	65Vdc (model CE)		
415DC	5 – 400A	12Vdc (model AUSTRALIA)		
ZALECANE PARAMETRY PRZEWODU I BEZPIECZNIKA ZASILANIA				
Bezpiecznik lub wyłącznik nadprądowy (charakterystyka „D”) zwłoczny		Przewód zasilający		
315DC	20A	4x2.5mm²		
415DC	30A	4x4mm²		
WYMIARY				
315DC	Wysokość 405mm	Szerokość 235mm	Długość 535mm	Waga 24kg
415DC	465mm	290mm	670mm	38kg
Temperatura pracy -10°C do +40°C			Temperatura składowania -25°C do +55°C	



# Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC)

01/11

Urządzenie to zostało zaprojektowane zgodnie ze wszystkimi odnośnymi zaleceniami i normami. Jednakże może ono wytwarzać zakłócenia elektromagnetyczne, które mogą oddziaływać na inne systemy takie jak systemy telekomunikacyjne (telefon, odbiornik radiowy lub telewizyjny) lub systemy zabezpieczeń. Zakłócenia te mogą powodować problemy z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa w odnośnych systemach. Dla wyeliminowania lub zmniejszenia wpływu zakłóceń elektromagnetycznych wytwarzanych przez to urządzenie należy dokładnie zapoznać się zaleceniami tego rozdziału.



Urządzenie to zostało zaprojektowane do pracy w obszarze przemysłowym. Urządzenie to musi być zainstalowane i obsługiwane tak jak to opisano w tej instrukcji. Jeżeli stwierdzi się wystąpienie jakiegokolwiek zakłóceń elektromagnetycznych obsługujący musi podjąć odpowiednie działania celem ich eliminacji i w razie potrzeby skorzystać z pomocy Lincoln Electric. Nie dokonywać żadnych zmian w tym urządzeniu bez pisemnej zgody Lincoln Electric. Urządzenie klasy A nie jest przeznaczone do pracy w gospodarstwach domowych, w których zasilanie jest dostarczane przez publiczną sieć niskiego napięcia. W takich miejscach mogą wystąpić potencjalne trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej. Urządzenie nie spełnia normy IEC 61000-3-12. Jeżeli to urządzenie zostanie podłączone do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia, to użytkownik lub osoba podłączająca urządzenie powinni upewnić się, czy to jest możliwe, jeżeli to konieczne konsultując się z dostawcą energii.

Przed zainstalowaniem tego urządzenia, obsługujący musi sprawdzić miejsce pracy czy nie znajdują się tam jakieś urządzenia, które mogłyby działać niepoprawnie z powodu zakłóceń elektromagnetycznych. Należy wziąć pod uwagę:

- Kable wejściowe i wyjściowe, przewody sterujące i przewody telefoniczne, które znajdują się w, lub w pobliżu miejsca pracy i urządzenia.
- Nadajniki i odbiorniki radiowe lub telewizyjne. Komputery lub urządzenia sterowane komputerowo.
- Urządzenia systemów bezpieczeństwa i sterujące stosowane w przemyśle. Sprzęt służący do pomiarów i kalibracji.
- Osobiste urządzenia medyczne takie jak rozruszniki serca czy urządzenia wspomagające słuch.
- Sprawdzić odporność elektromagnetyczną sprzętu pracującego w, lub w miejscu pracy. Obsługujący musi być pewien, że cały sprzęt w obszarze pracy jest kompatybilny. Może to wymagać dodatkowych pomiarów.
- Wymiary miejsca pracy, które należy brać pod uwagę będą zależały od konfiguracji miejsca pracy i innych czynników, które mogą mieć miejsce.

Ażeby zmniejszyć emisję promieniowania elektromagnetycznego urządzenia należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

- Podłączyć urządzenie do sieci zasilającej zgodnie ze wskazówkami tej instrukcji. Jeśli mimo to pojawiają się zakłócenia, może zaistnieć potrzeba przedsięwzięcia dodatkowych zabezpieczeń takich jak np. filtrowanie napięcia zasilania.
- Kable wyjściowe powinny być możliwie krótkie i ułożonym razem, jak najbliżej siebie. Dla zmniejszenia promieniowania elektromagnetycznego, jeśli to możliwe należy uziemiać miejsce pracy. Obsługujący musi sprawdzić czy połączenie miejsca pracy z ziemią nie powoduje żadnych problemów lub nie pogarsza warunków bezpieczeństwa dla obsługi i urządzenia.
- Ekranowanie kabli w miejscu pracy może zmniejszyć promieniowanie elektromagnetyczne. Dla pewnych zastosowań może to okazać się niezbędne.

## UWAGA

Urządzenie klasy A nie jest przeznaczone do pracy w gospodarstwach domowych, w których zasilanie jest dostarczane przez publiczną sieć niskiego napięcia. W takich miejscach mogą wystąpić potencjalne trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej.









## OSTRZEŻENIE

Urządzenie to może być używane tylko przez wykwalifikowany personel. Należy być pewnym, że instalacja, obsługa, przeglądy i naprawy są przeprowadzane tylko przez osoby wykwalifikowane. Instalacji i eksploatacji tego urządzenia można dokonać tylko po dokładnym zapoznaniu się z tą instrukcją obsługi. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w tej instrukcji może narazić użytkownika na poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia. Lincoln Electric nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwą instalacją, niewłaściwą konserwacją lub nienormalną obsługą.

	<b>OSTRZEŻENIE:</b> Symbol ten wskazuje, że bezwzględnie muszą być przestrzegane instrukcje dla uniknięcia poważnego obrażenia ciała, śmierci lub uszkodzenia samego urządzenia. Chroń siebie i innych przed możliwym poważnym obrażeniem ciała lub śmiercią.
	<b>CZYTAJ ZE ZROZUMIENIEM INSTRUKCJĘ:</b> Przed rozpoczęciem użytkowania tego urządzenia przeczytaj niniejszą instrukcję ze zrozumieniem. Łuk spawalniczy może być niebezpieczny. Nieprzestrzeganie instrukcji tutaj zawartych może spowodować poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia.
	<b>PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ:</b> Urządzenie spawalnicze wytwarza wysokie napięcie. Nie dotykać elektrody, uchwytu spawalniczego lub podłączonego materiału spawanego, gdy urządzenie jest załączone do sieci. Odizolować siebie od elektrody, uchwytu spawalniczego i podłączonego materiału spawanego.
	<b>URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE:</b> Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy tym urządzeniu odłączyć jego zasilanie sieciowe. Urządzenie to powinno być zainstalowane i uziemione zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi przepisami.
	<b>URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE:</b> Regularnie sprawdzać kable zasilający i spawalnicze z uchwytem spawalniczym i zaciskiem uziemiającym. Jeżeli zostanie zauważone jakiegokolwiek uszkodzenie izolacji, natychmiast wymienić kabel. Dla uniknięcia ryzyka przypadkowego zapłonu nie kłaść uchwytu spawalniczego bezpośrednio na stół spawalniczy lub na inną powierzchnię mającą kontakt z zaciskiem uziemiającym.
	<b>POLE ELEKTROMAGNETYCZNE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE:</b> Prąd elektryczny płynący przez jakikolwiek przewodnik wytwarza wokół niego pole elektromagnetyczne. Pole elektromagnetyczne może zakłócać pracę rozruszników serca i spawacze z wszczepionym rozrusznikiem serca przed podjęciem pracy z tym urządzeniem powinni skonsultować się ze swoim lekarzem.
	<b>ZGODNOŚĆ Z CE:</b> Urządzenie to spełnia zalecenia Europejskiego Komitetu CE.
	<b>SZTUCZNE PROMIENIOWANIE OPTYCZNE:</b> Zgodnie z wymaganiami zawartymi w dyrektywie 2006/25/EC oraz normie EN 12198, urządzenie przyporządkowane jest kategorii 2. Wymagane jest stosowanie urządzeń ochrony osobistej, posiadające filtr zabezpieczający o stopniu ochrony maksimum 15, zgodnie z wymaganiem normy EN169.
	<b>OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE:</b> W procesie spawania mogą powstawać opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Unikać wdychania tych oparów i gazów. Dla uniknięcia takiego ryzyka musi być zastosowana odpowiednia wentylacja lub wyciąg usuwający opary i gazy ze strefy oddychania.
	<b>PROMIENIE ŁUKU MOGĄ POPARZYĆ:</b> Stosować maskę ochronną z odpowiednim filtrem i osłonę dla zabezpieczenia oczu przed promieniami łuku podczas spawania lub jego nadzoru. Dla ochrony skóry stosować odpowiednią odzież wykonaną z wytrzymałego i niepalnego materiału. Chronić personel postronny, znajdujący się w pobliżu, przy pomocy odpowiednich, niepalnych ekranów lub ostrzegać ich przed patrzeniem na łuk lub wystawianiem się na jego oddziaływanie.
	<b>ISKRY MOGĄ SPOWODOWAĆ POŻAR LUB WYBUCH:</b> Usuwać wszelkie zagrożenie pożarem z obszaru prowadzenia prac spawalniczych. W pogotowiu powinny być odpowiednie środki gaśnicze. Iskry i rozgrzany materiał pochodzące od procesu spawania łatwo przenikają przez małe szczeliny i otwory do przyległego obszaru. Nie spawać żadnych pojemników, bębnow, zbiorników lub materiału dopóki nie zostaną podjęte odpowiednie kroki zabezpieczające przed pojawieniem się łatwopalnych lub toksycznych gazów. Nigdy nie używać tego urządzenia w obecności łatwopalnych gazów, oparów lub łatwopalnych cieczy.
	<b>SPAWANY MATERIAŁ MOŻE POPARZYĆ:</b> Proces spawania wytwarza dużą ilość ciepła. Rozgrzane powierzchnie i materiał w polu pracy mogą spowodować poważne poparzenia. Stosować rękawice i szczypce, gdy dotykamy lub przemieszczamy spawany materiał w polu pracy.
	<b>ZNAK BEZPIECZEŃSTWA:</b> Urządzenie to jest przystosowane do zasilania sieciowego, do prac spawalniczych prowadzonych w środowisku o podwyższonym ryzyku porażenia elektrycznego.



	URZĄDZENIE O WADZE POWYŻEJ 30kg: Przenosić urządzenie ostrożnie i z pomocą drugiej osoby. Przenoszenie dużych ciężarów może być niebezpieczne dla zdrowia.
	BUTLA MOŻE WYBUCHNĄĆ JEŚLI JEST USZKODZONA: Stosować tylko butle atestowane z gazem odpowiedniego rodzaju do stosowanego procesu i poprawnie działającymi regulatorami ciśnienia, przeznaczonymi dla stosowanego gazu i ciśnienia. Zawsze utrzymywać butlę w pionowym położeniu, zabezpieczając ją łańcuchem przed wywróceniem się. Nie przemieszczać i nie transportować butli z gazem ze zdjętym kołpakiem zabezpieczającym. Nigdy nie dotykać elektrody, uchwytu spawalniczego, zacisku uziemiającego lub jakiegokolwiek elementu obwodu przewodzącego prąd do butli z gazem. Butle z gazem muszą być umieszczane z dala od miejsca gdzie mogłyby ulec uszkodzeniu lub gdzie byłyby narażone na działanie iskier lub rozgrzanej powierzchni.
<b>HF</b>	UWAGA: Wysoka częstotliwość stosowana do zapłonu łuku w metodzie TIG (GTAW) może zakłócać pracę nieodpowiednio zaekranowanego sprzętu komputerowego, komputerowo sterowanych centrów obróbkowych i robotów przemysłowych, powodując nawet ich całkowite unieruchomienie. Metoda spawania TIG (GTAW) może zakłócać odbiór z sieci komórkowej lub odbiór radiowy lub telewizyjny.

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian i/lub ulepszenia wyrobu bez jednoczesnego uaktualnienia treści instrukcji.

## Instrukcja Instalacji i Eksploatacji

Przed instalacją i rozpoczęciem użytkowania tego urządzenia należy przeczytać cały ten rozdział.

### Lokalizacja i Środowisko

Urządzenie to może pracować w ciężkich warunkach. Ważne jest jednak zastosowanie następujących prostych środków zapobiegawczych, które zapewnią długą żywotność i niezawodną pracę.

- Nie umieszczać i nie użytkować tego urządzenia na powierzchni o pochyłości większej niż 15°.
- Nie używać tego urządzenia do odmrażania rur.
- Urządzenie to musi być umieszczone w miejscu gdzie występuje swobodna cyrkulacja czystego powietrza bez ograniczeń przepływu powietrza do i od wentylatora. Gdy urządzenie jest załączone do sieci, niczym go nie przykrywać np. papierem lub ścierką.
- Ograniczyć do minimum brud i kurz, które mogą przedostać się do urządzenia.
- Urządzenie to posiada stopień ochrony obudowy IP23. Utrzymywać je suchym, o ile to możliwe, i nie umieszczać na mokrym podłożu lub w kałuży.
- Urządzenie to powinno być umieszczone z dala od urządzeń sterownych drogą radiową. Jego normalna praca może niekorzystnie wpłynąć na ułożone w pobliżu urządzenia sterowane radiowo, co może doprowadzić do obrażenia ciała lub uszkodzenia urządzenia. Przeczytaj rozdział o kompatybilności elektromagnetycznej w tej instrukcji.
- Nie używać tego urządzenia w temperaturach otoczenia wyższych niż 40°C.

### Podłączenie Zasilania Sieciowego

Przed załączeniem tego urządzenia do sieci zasilającej sprawdzić wielkość napięcia, ilość faz i częstotliwość. Parametry napięcia zasilającego podane są w rozdziale z danymi technicznymi i na tabliczce znamionowej urządzenia. Upewnij się czy urządzenie jest odpowiednio uziemione.

Upewnić się czy sieć zasilająca może pokryć zapotrzebowanie mocy wejściowej dla tego urządzenia w warunkach jego normalnej pracy. Dopuszczalna obciążalność bezpiecznika i wymiary przewodów znaleźć można w części "Dane techniczne" niniejszej instrukcji.

Urządzenie jest zaprojektowane do współpracy z agregatem prądotwórczym, który wytworzy napięcie zasilania o odpowiedniej wartości i częstotliwości zgodnie z Danymi Technicznymi urządzenia. Agregat prądotwórczy musi spełniać następujące warunki:

- Napięcie szczytowe Vac: poniżej 670V
- Częstotliwość Vac: w zakresie 50 i 60Hz
- Wartość skuteczna napięcia AC: 400Vac  $\pm$  15%

Ważne jest, aby sprawdzić te warunki gdyż wiele agregatów prądotwórczych wytwarza impulsy napięcia o dużej wartości. Praca tego urządzenia przy zasilaniu z agregatu niespełniającego powyższych warunków nie jest zalecana i może spowodować uszkodzenie urządzenia.

### Podłączenia Wyjściowe

Do podłączania kabli spawalniczych zastosowany jest system szybkozłączek wykorzystujący wtyki kablowe typu Twist-Mate™. Więcej informacji na temat podłączeń wyjściowych dla metody MMA lub TIG (GTAW) można znaleźć w rozdziałach poniżej.

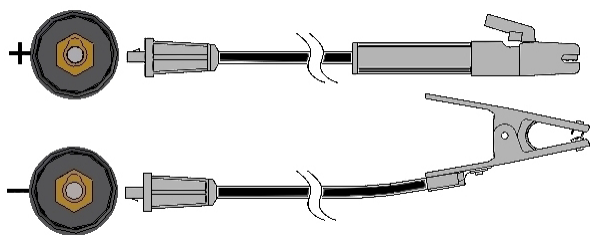
- (+) Dodatnie gniazdo szybkozłącza: Dodatni zacisk wyjściowy do podłączenia obwodu spawania.
- (-) Ujemne gniazdo szybkozłącza: Ujemny zacisk wyjściowy do podłączenia obwodu spawania.

### Spawanie metodą MMA

Urządzenie to nie zawiera przewodów do spawania metodą MMA, można je zakupić oddzielnie. Więcej informacji znaleźć można w rozdziale dot. akcesoriów.

W pierwszej kolejności należy określić polaryzację dla stosowanej elektrody. Należy zapoznać się z danymi technicznymi stosowanej elektrody. Następnie podłączyć kable wyjściowe do gniazd wyjściowych urządzenia o wybranej polaryzacji. Dla przykładu, jeśli będzie stosowana metoda DC(+).





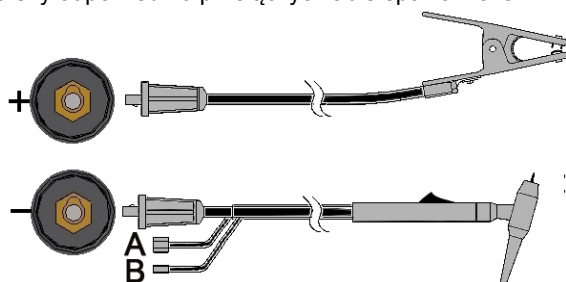
Podłącz przewód z uchwytem elektrodowym do gniazda (+) i przewód masowy z zaciskiem do gniazda (-). Wtyk przewodu należy włożyć do gniazda i przekręcić o około ¼ obrotu zgodnie ze wskazówkami zegara. Nie należy dokręcać ze zbyt dużą siłą.

Dla metody DC(-), zmienić podłączenie kabli do urządzenia tak żeby kabel z uchwytem elektrody był podłączony do gniazda (-) urządzenia a kabel z zaciskiem uziemiającym do gniazda (+).

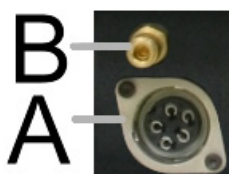
### Spawanie metodą TIG (GTAW)

Urządzenie to nie zawiera uchwyty TIG niezbędnego do spawania metodą TIG, można go zakupić oddzielnie. Więcej informacji znaleźć można w rozdziale dot. akcesoriów.

Większość prac spawalniczych metodą TIG wykonuje się z polaryzacją DC(-), jak pokazano na schemacie poniżej. Jeśli polaryzacja DC(+) jest konieczna, należy odpowiednio przełączyć kable spawalnicze.



Podłączyć przewód z uchwytem do gniazda (-) urządzenia a przewód masowy z zaciskiem do gniazda (+). Włożyć wtyk z wypustem w jednej linii z odpowiednim wycięciem w gnieździe i obrócić go o około ¼ obrotu zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Nie dokręcać wtyku na siłę. Na końcu podłączyć przewód zasilania gazem do złączki gazu (B) umieszczonej na przodzie urządzenia. Opakowanie zawiera dodatkową złączkę gazu do podłączenia do gniazda na przodzie urządzenia, jeśli będzie taka konieczność. Następnie, podłączyć gniazdo z tyłu urządzenia do regulatora ciśnienia na butli z gazem. Niezbędne wyposażenie zawarte jest w zestawie. Podłączyć spust uchwyty TIG do gniazda spustu (A) na przodzie urządzenia.



### Spawanie metodą TIG z uchwytem schładzanym wodą

Chłodnica może być stosowana z urządzeniem:

- COOLER-3 dla 315DC
- COOLER-4 dla 415DC

Jeśli chłodnica COOLER wymieniona powyżej jest podłączona do urządzenia, będzie ona automatycznie włączana i wyłączana, aby zapewnić chłodzenie uchwyty. Jeśli stosowana jest metoda MMA, chłodnica będzie wyłączona.

Urządzenie to nie zawiera uchwyty chłodzonego wodą, może on być zakupiony oddzielnie. Więcej informacji znaleźć można w rozdziale dot. akcesoriów.

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Urządzenie jest dostarczane z połączeniem elektrycznym dla chłodnicy (z tyłu urządzenia). Gniazdo jest przeznaczone do podłączenia WYŁĄCZNIE chłodnicy COOLER wymienionej powyżej.

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Przed podłączeniem chłodnicy do urządzenia, należy przeczytać uważnie Instrukcję użytkownika dostarczoną z chłodnicą.

### Podłączenie zdalnego sterowania

Dla uzyskania pełnej informacji o zestawieniach wyposażenia zdalnego sterowania, odsyłamy do rozdziału 'Wyposażenie'. Jeżeli jest stosowane zdalne sterowanie, sterownik powinien być podłączony do gniazda zdalnego sterowania, umieszczonego na płycie przedniej urządzenia. Urządzenie automatycznie wykryje podłączenia zdalnego sterowania - zaświeci diodę REMOTE a urządzenie przełączy się w tryb pracy ze zdalnym sterowaniem. Więcej informacji na temat trybu pracy ze zdalnym sterowaniem podano w następnym rozdziale.



### Panel tylny

#### A. Wyłącznik zasilania:

Załącza lub wyłącza zasilanie urządzenia.

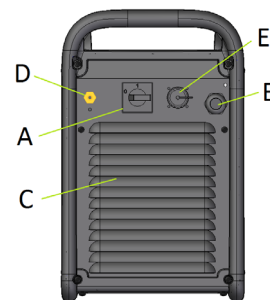
#### B. Przewód zasilający:

Przed rozpoczęciem pracy podłącz go do sieci zasilającej.

#### C. Wentylator:

Nie zatykać, nie zakładać filtru na wlot wentylatora. Funkcja

"F.A.N." (wentylator wg. potrzeb) automatycznie włącza/wyłącza wentylator. Gdy urządzenie zostanie załączone, wentylator włącza się tylko w czasie rozruchu (kilka sekund). Wentylator uruchomi się po rozpoczęciu spawania i będzie pracował zawsze, gdy pracuje urządzenie. Jeśli urządzenie nie pracuje dłużej niż 7½ minut, przechodzi do trybu Green





### Tryb Green

Tryb Green jest funkcją, która wprowadza urządzenie w tryb oczekiwania stand-by:

- Wyjście jest wyłączone
- Wentylator jest wyłączony
- Pozostaje włączona tylko dioda kontrolna ON.
- Na wyświetlaczach "V" i "A" pokazuje się ruchoma, czerwona kreska

Ogranicza to ilość zanieczyszczeń, które mogą dostać się do wnętrza urządzenia oraz pobór energii.

Aby przywrócić ponownie gotowość urządzenia do spawania, wciśnij przycisk spawania TIG, naciśnij dowolny przycisk na przednim panelu, lub przekręć pokrętkę.

UWAGA: Urządzenie jest w trybie Green przez długi okres czasu: po każdych 10- ciu minutach pracy w trybie Green, wentylator jest uruchamiany na 1min.

UWAGA: Jeśli chłodnica COOLER uchwytu TIG jest podłączona do urządzenia, będzie włączana/wyłączana przez funkcję trybu Green.

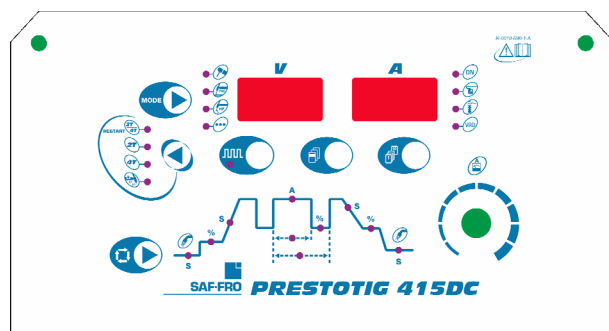
- D. Wlot gazu: łącznik do gazu osłonowego TIG. Aby podłączyć urządzenie do instalacji z gazem, użyj dostarczonej złączki. Źródło gazu musi mieć zainstalowany regulator ciśnienia i miernik przepływu.
- E. Gniazdo zasilania do chłodnicy COOLER: gniazdo 400Vac. Tutaj podłączyć chłodnicę COOLER.

### Opis Elementów Sterowania i Obsługi

#### Załączanie urządzenia:

Gdy urządzenie zostanie załączone, najpierw odbywa się automatyczny test: Podczas testu przez moment świecą się wszystkie diody kontrolne, a wyświetlacze pokazują symbole "333" a następnie "888". Podczas rozruchu wentylator jest uruchamiany na krótki czas, następnie uruchamia się ponownie po rozpoczęciu spawania.

- Urządzenie jest gotowe do pracy, gdy na Przednim Panelu Sterowania świeci się dioda "Power ON" wskazująca załączenie urządzenia, dioda "A" (umieszczona na środku tablicy synoptycznej) oraz jedna z diod "MODE" wskazujących proces spawania. Jest to warunek minimalny: w zależności od metody spawania, mogą być włączone inne diody



### Wskaźniki i Kontrolki na Panelu Przednim

#### Dioda kontrolna ON:



Dioda migocze podczas rozruchu urządzenia i zacznie świecić światłem ciągłym, gdy urządzenie jest gotowe do pracy.

Jeśli włączona zostanie funkcja ochronna przekroczenia napięcia zasilania, dioda kontrolna ON zaczyna migotać i na wyświetlaczach pojawia się kod błędu. Urządzenie uruchomi się ponownie automatycznie, gdy napięcie zasilania powróci do prawidłowego poziomu. Więcej informacji na ten temat znaleźć można w rozdziale "Kody błędów oraz Wykrywanie i usuwanie usterek".

#### Dioda zdalnego sterowania (Remote):



Ten wskaźnik włącza się, gdy do urządzenia podłączony jest zdalny sterownik poprzez gniazdo zdalnego sterowania.

Jeśli do urządzenia podłączony jest zdalny sterownik, pokrętkę nastaw prądu spawania działa w dwóch trybach: STICK i TIG:

- **Tryb STICK:** z podłączonym zdalnym sterownikiem wyjście urządzenia jest włączone. Dopuszczalny jest zdalny regulator prądu lub pedał (spust nie działa).



Podłączenie zdalnego sterownika wyłącza pokrętkę nastaw prądu z interfejsu użytkownika. Poprzez zdalny sterownik dostępny jest pełen zakres prądu spawania.

- **Tryb TIG:** w trybie lokalnym i trybie zdalnego sterowania wyjście urządzenia jest wyłączone. Aby włączyć wyjście konieczny jest spust.



Zakres prądu spawania, jaki można wybrać na sterowniku zdalnego sterowania zależy od pokrętki nastaw prądu spawania na interfejsie użytkownika urządzenia. Np.: Jeśli prąd spawania jest ustawiony na 100A za pomocą pokrętki nastaw prądu spawania na interfejsie użytkownika, zdalny sterownik wyreguluje prąd spawania w zakresie od min. 5A do maks. 100A.

Pedał zdalnej regulacji: Aby działał prawidłowo, "opcja 30" musi być aktywna w menu konfiguracji (setup):

- Automatycznie wybierana jest sekwencja 2-taktowa
- Funkcje Narastania/Opadania prądu oraz Restart są wyłączone.
- Nie można wybrać funkcji Spot, Bi-Level i 4-takt



(Normalne działanie jest przywrócone po odłączeniu zdalnego sterownika.)

#### **Dioda zabezpieczenia termicznego:**



Ten wskaźnik zapala się, gdy urządzenie ulegnie przegrzaniu i wyjście zostaje odłączone. Normalnie zdarza się to, gdy zostaje przekroczony cykl pracy urządzenia. Należy wtedy pozostawić urządzenie załączonym do sieci żeby wewnętrzne podzespoły mogły ostygnąć. Po zgaśnięciu wskaźnika ponownie jest możliwa normalna praca.

#### **Przycisk Mode:**

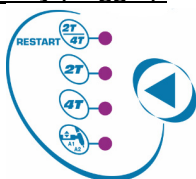


Za pomocą tego przycisku zmienia się metodę spawania:

- MMA (SMAW)
  - Lift TIG (GTAW)
  - HF TIG (GTAW)
  - Spawanie punktowe Spot TIG (GTAW)
- Funkcja Spot TIG jest wybieralna tylko wtedy, gdy "opcja 10" jest wcześniej włączona w Menu Setup. Patrz: rozdział "Menu Setup" i włączanie/wyłączanie opcji.

Każda metoda spawania jest szczegółowo opisana w rozdziale "Instrukcja obsługi".

#### **Przycisk trybów pracy (Trigger):**



Ten przycisk zmienia sekwencję trybów pracy w metodzie spawania TIG:

- 2-taktowa /4-taktowa z restartem. Opcji tej nie można wybrać przy pomocy przycisku trybów pracy, jeśli włączona, działa z trybem 2 lub 4-taktowym:



Ten wskaźnik włączy się, gdy opcja restartu jest dostępna dla bieżącego trybu pracy TIG. Restart może być włączony oddzielnie dla trybu 2-taktowego i 4-taktowego z menu Setup. Więcej informacji o opcji restart znaleźć można w rozdziale "Instrukcja obsługi".

- 2-takt
- 4-takt
- Bi-Level

Każdy tryb pracy jest szczegółowo opisany w rozdziale "Instrukcja obsługi".

#### **Przycisk SEL:**



Przycisk wyboru SEL służy do przewijania parametrów spawania TIG. Przy każdym naciśnięciu zapala się odpowiednia dioda LED i wyświetlacz pokazuje bieżącą wartość parametru. Jeśli parametr jest niedostępny dla bieżącego trybu pracy zostanie on pominięty. Użytkownik może więc modyfikować tę wartość obracając Pokrętko nastawu prądu spawania. Jeśli po upływie 4 sekund zmiany nie zostaną wprowadzone, wyświetlacz i diody LED powrócą do stanu domyślnego, to znaczy prąd spawania ustawić można za pomocą pokrętła nastawu prądu spawania.

#### **Przyciski Pamięci:**



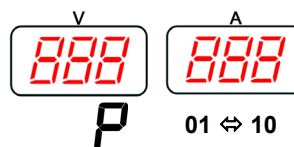
Te przyciski pozwalają na zapamiętywanie (→M) lub wywołanie (M→) zapamiętanych programów spawania TIG. Dostępnych jest 10 rekordów (P01 do P10).

Aby zapisać [lub wywołać] rekord:

Zapisz (→M)



Wywołaj (M→)



Zapisz (→M)



Wywołaj (M→)



Przytrzymać wciśnięty przycisk przez 4s

Przyciski pamięci są niedostępne w czasie spawania.

Patrz rozdział poniżej "Lista parametrów i Programy zapisane fabrycznie" aby uzyskać kompletną listę programów zapisanych fabrycznie.

#### **Przycisk Trybu Pulsowania:**



W trybach spawania TIG, przycisk ten włącza funkcję pulsowania. Kiedy jest włączony, dioda znajdująca się obok przycisku świeci się. W trybie MMA, przycisk ten jest niedostępny.

Kiedy włączona jest funkcja pulsu, możliwe jest ustawienie wartości parametrów Cyklu pracy (%), Częstotliwości (Hz) i Bazy (%). Podczas spawania metodą TIG nie ma możliwości włączenia lub wyłączenia funkcji Pulsu: jeśli jest włączona, podczas spawania można zmieniać wartości Cyklu pracy, Częstotliwości i Prądu bazy.



## Pokrętko nastawu prądu spawania



Służy do nastawiania odpowiedniego prądu spawania.

Pokrętko to jest również wielofunkcyjnym elementem sterowania: aby dowiedzieć się jak używać pokrętki do wyboru parametrów, zobacz rozdział "Instrukcja obsługi".

## Wyświetlacze V i A:



Prawy miernik wyświetla wstępnie nastawioną wartość prądu spawania (A) przed spawaniem oraz aktualną wartość prądu spawania w trakcie spawania, lewy miernik wyświetla napięcie (V) na wyjściu.

Migając dioda informuje o tym, że wskazywana na mierniku wartość, jest wartością średnią z ostatniego czasu spawania. Ten parametr wyświetlany jest przez 5 sekund po każdym okresie spawania.

Jeśli podłączone jest zdalne sterowanie (Dioda zdalnego sterowania świeci się), lewy miernik (A) wskazuje wstępnie nastawiony i aktualny prąd spawania zgodnie z instrukcją opisaną powyżej w rozdziale "Dioda zdalnego sterowania".

Lewy (V) wyświetlacz może również wyświetlać następujące komunikaty:

V	
<b>PrE</b> PREFLOW (Czas dopływu gazu)	<b>SrA</b> START CURRENT (Prąd startowy)
<b>UPs</b> UPSLOPE (Narastanie prądu)	<b>A2</b> BI-LEVEL
<b>FrE</b> CZĘSTOTLIWOŚĆ	<b>dUc</b> CYKL PRACY
<b>bAc</b> BACKGROUND (Baza)	<b>dOu</b> DOWNSLOPE (Opadanie prądu)
<b>CrA</b> CRATER (Krater)	<b>POS</b> POSTFLOW (Czas wypływu gazu po wygaszeniu łuku)
<b>SPD</b> SPOT WELDING (Spawanie punktowe)	<b>Err</b> ERROR (Błąd)
<b>StO</b> STORE (Zapisz)	<b>rEc</b> RECALL (Wywołaj)
<b>SOFT</b> SOFT	<b>CrI</b> CRISP
<b>P</b> PROGRAM	

Prawy (A) wyświetlacz może również pokazywać następujące zbiory znaków:

A	
<b>888</b>	
01, .....10	Dla rekordów programu
01, .....99	Dla kodów błędów

Szczegółowy opis funkcji opisanych przez te wskaźniki znaleźć można w rozdziale "Instrukcja obsługi".



## Instrukcja obsługi

### Spawanie MMA (SMAW)

Aby wybrać spawanie metodą MMA:

#### Czynność



Naciśnij kilka razy przycisk MODE aż zaświeci się dioda LED powyżej

#### Wizualizacja



Jeśli wybrane jest położenie odpowiadające metodzie spawania MMA, dostępne będą następujące funkcje spawania:

- **Hot Start:** Jest to okresowe zwiększenie prądu spawania podczas rozpoczynania procesu spawania metodą MMA. Ułatwia to zapalenie łuku i rozpoczęcie pracy.
- **Anti-Sticking:** Funkcja ta obniża prąd spawania do wartości minimalnej w momencie, gdy spawacz popełni błąd i nastąpi przyklejenie elektrody do materiału spawanego. Ułatwia to oderwanie elektrody od materiału spawanego oraz zabezpiecza uchwyt elektrodowy przed uszkodzeniem.
- **Automatyczna funkcja Arc Force:** funkcja ta zwiększa chwilowo prąd spawania, zapobiega przyklejeniu elektrody i ułatwia prowadzenie procesu spawalniczego.

Funkcja ta zapewnia doskonałe własności spawalnicze urządzenia poprzez stabilizację łuku i ograniczenie rozprysku. Jest ona aktywowana i regulowana w sposób automatyczny. Wartość Arc Force jest dobierana podczas procesu spawalniczego przez układ sterowania urządzenia. Sterowanie odbywa się w sposób dynamiczny i zależy od zmian napięcia spawania podczas pracy. Układ elektroniczny prowadzi pomiar napięcia a następnie w zależności od jego zmian zwiększana jest wartość prądu spawania (chwilowo). Jest to przydatne szczególnie w sytuacjach znacznego skrócenia łuku, które może w rezultacie doprowadzić do przyklejenia elektrody. Zmiana prądu jest całkowicie kontrolowana, co ma wpływ również na poziom odprysków. Oznacza to:

- Zabezpieczenie przed przyklejeniem elektrody do materiału spawanego, również przy niskim prądzie spawania.
- Redukcję ilości odprysków.

Spawanie jest znacznie ułatwione. Spoina wygląda lepiej nawet bez wstępnego czyszczenia.

W trybie spawania MMA, dostępne są 2 ustawienia:

- **SOFT:** Umożliwia spawanie z bardzo małą ilością odprysków.
- **CRISP** (ustawienie domyślne): Umożliwia zwiększoną penetrację i stabilność łuku.

Aby przełączać ustawienia Soft i Crisp:

Czynność	Wizualizacja
W stanie jałowym, przed spawaniem Naciśnij SEL	Napięcie 
Naciśnij SEL	
Naciśnij SEL	
Zaczekaj 4s lub rozpocznij spawanie, aby zapisać zmiany	

### TIG

Przed rozpoczęciem spawania TIG, zalecamy wykonanie testu gazu.

Aby oczyścić układ gazowy oraz uchwyt:

Czynność	Wizualizacja
W stanie beczynności, przed spawaniem Naciśnij SEL	Napięcie 
Naciśnij i przytrzymaj SEL	
Puść SEL	Funkcja wypływu jest uruchomiona, gaz będzie płynął dopóki przycisk SEL nie zostanie zwolniony 

### Lift TIG (spawanie GTAW)

Aby wybrać spawanie metodą Lift TIG:

Czynność	Wizualizacja
Naciśnij kilka razy przycisk MODE aż zaświeci się dioda LED powyżej	

Gdy przycisk rodzaju pracy jest ustawiony w położeniu Lift TIG, funkcje związane ze spawaniem metodą MMA są niedostępne i urządzenie jest gotowe do pracy w trybie Lift TIG. Dla tego rodzaju pracy łuk TIG jest inicjowany przez dotknięcie elektrody do spawanego materiału w celu spowodowania przepływu prądu zwarcia o małym natężeniu. Następnie inicjuje się zapłon łuku TIG przez oderwanie elektrody od spawanego materiału.



Aby wybrać spawanie metoda HF TIG:

### Czynność

## Wizualizacja



Naciśnij kilka razy przycisk MODE  
aż zaświeci się dioda LED powyżej

Gdy przycisk rodzaju pracy jest ustawiony w położeniu HF TIG, funkcje związane ze spawaniem metodą MMA są niedostępne i urządzenie jest gotowe do pracy w trybie HF TIG. W tym rodzaju pracy łuk jest zapalany przez funkcję HF bez dotykania elektrody do spawanego materiału. Funkcja HF pozostanie aktywna przez 3 sekundy, jeśli łuk nie zostanie zainicjowany w tym okresie czasu, sekwencja uruchamiania musi zostać rozpoczęta ponownie.

Moc zapłonu bezdotykowego łuku może być regulowana w menu konfiguracji (setup) poprzez zmianę wartości opcji 40. Dostępne są sześć stopnie mocy zapłonu, w zakresie od 1 (łagodny, odpowiedni dla cienkich elektrod) do 6 (mocny, odpowiedni dla elektrod grubych). Wartość domyślna dla tej opcji wynosi 3.

### Metoda punktowa Spot TIG (spawanie GTAW)

Funkcja spawania metodą punktową Spot TIG jest dostępna tylko wtedy, gdy "opcja 10" jest wcześniej włączona w Menu Setup.

Aby wybrać spawanie metodą punktową Spot TIG:

### Czynność

## Wizualizacja



Naciśnij kilka razy przycisk MODE  
aż zaświeci się dioda LED powyżej

Ta metoda spawania jest przeznaczona szczególnie do łączenia i spawania cienkich materiałów. Wykorzystuje zapłon bezdotykowy łuku i natychmiast dostarcza nastawioną wartość prądu bez narastania/opadania prądu. Czas spawania można regulować spustem lub ustawić za pomocą elementu sterującego czasem spawania punkтового.

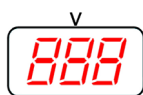
Jeśli czas spawania punktowego ("opcja 11" w Menu Setup) jest aktywowany z menu setup, w celu zmiany czasu spawania:



### Czynność

W stanie jałowym, przed  
spawaniem

Nacišnij SEL



## Wizualizacja

## Napiecie



W tym momencie czas spawania może być wyregulowany za pomocą pokręćła nastawu czasu spawania. Ustawienie czasu spawania metodą punktową na 0 spowoduje wyłączenie funkcji czasu stałego i czas spawania będzie regulowany przy pomocy spustu uchwytu TIG.

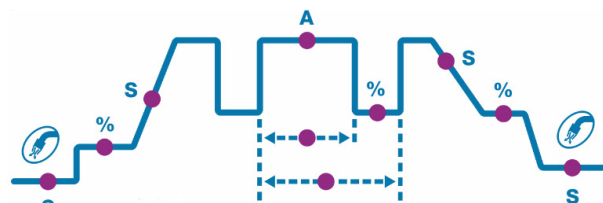
**UWAGA:** Moc zapłonu bezdotykowego jest regulowana przy pomocy opcji 40 w menu konfiguracji (setup), zgodnie z opisem powyżej, w rozdziale dot. spawania metodą HF Tig.

Więcej informacji n/t opcji włączania/wyłączania znaleźć można w rozdziale "Menu setup".

## Sekwencje spawania metoda Tig



Przy każdym naciśnięciu przycisku SEL diody LED zapalają się w następującej kolejności:



1	S						
2		A					
3			S				
4				A			
4a				%			
4b				Hz			
4d					A		
5						S	
6							A
7							S

- |    |  |
|----|--|
| 1  | <p><b>PREFLOW (Czas dopływu gazu)</b><br/> W trybach spawania metodą TIG, funkcja ta kontroluje czas dopływu gazu osłonowego. Nie jest używana w metodzie spawania MMA.</p>  |
| 2  | <p><b>START CURRENT (Prąd startowy)</b><br/> Funkcja ta kontroluje prąd startowy po rozpoczęciu spawania metodą TIG. Informacje n/t rozruchu, znaleźć można poniżej w rozdziale “Sekwencje trybów pracy”.</p>  |
| 3  | <p><b>UPSLOPE (Narastanie prądu)</b><br/> W trybach spawania TIG, funkcja ta kontroluje narastanie liniowe prądu od uruchomienia do czasu gdy prąd osiągnie nastawioną wartość. Informacje o włączaniu funkcji czasu narastania prądu znaleźć można poniżej w rozdziale “Sekwencje trybów pracy”. Funkcja nie jest używana w metodzie spawania MMA</p> |
| 4  | <p><b>SET CURRENT (Nastawianie wartości prądu)</b><br/> Funkcja ta służy do nastawiania odpowiedniego prądu spawania.</p>  |
| 4a | <p><b>DUTY CYCLE (PULSING ON-TIME) (Cykl pracy - Pulsacja w określonym czasie)</b><br/> Gdy ta funkcja jest włączona, kontroluje pulsację prądu w określonym czasie. Podczas trwania tego okresu prąd spawania jest równy nastawionej wartości.</p>  |
| 4b | <p><b>CZĘSTOTLIWOŚĆ</b><br/> Kiedy włączona jest funkcja pulsu, kontroluje ona częstotliwość pulsacji, która jest falą o przebiegu prostokątnym pokazaną na schemacie powyżej (Hz).</p>  |
| 4d | <p><b>BACKGROUND (Baza)</b><br/> Kiedy włączona jest funkcja pulsu kontroluje ona pulsujący prąd bazy. Jest to prąd reprezentowany przez dolną część fali pulsu.</p>   |
| 5  | <p><b>DOWNSLOPE (Opadanie prądu)</b><br/> W trybach spawania metodą TIG, funkcja ta kontroluje liniowe opadanie prądu od wartości nastawionej do prądu krateru. Informacje o włączaniu funkcji czasu Opadania prądu znaleźć można poniżej w rozdziale “Sekwencja trybów pracy”. Funkcja nie jest używana w metodzie spawania MMA.</p>                  |



6	CRATER (Krater) Funkcja ta kontroluje końcową wartość prądu po czasie opadania. Więcej informacji o działaniu funkcji Krater znaleźć można poniżej w rozdziale "Sekwencje trybów pracy".
7	POSTFLOW (Czas wypływu gazu po wygaszeniu łuku) W trybach spawania metodą TIG, funkcja ta kontroluje czas wypływu gazu osłonowego po wygaszeniu łuku. Nie jest używana w metodzie MMA.

Podczas spawania przycisk Sel jest niedostępny dla następujących funkcji:

- Prąd spawania
- Zmiana wartości Cyklu pracy (%), Częstotliwości (Hz) i prądu Bazy (A), jest możliwa tylko wtedy, gdy aktywna jest funkcja Pulsacji (A).

Nowa wartość parametru jest automatycznie zapamiętywana.

## Sekwencje trybów pracy TIG

Spawanie metodą TIG może być wykonywane w trybie 2-taktowym lub 4-taktowym. Charakterystyczne sekwencje działania tych trybów pracy są opisane poniżej.

### Używane symbole - Legenda:

	Przycisk uchwyty
	Prąd wyjściowy
	Czas dopływu gazu
	Gaz
	Czas wypływu gazu po wygaszeniu łuku

### Sekwencja 2-taktowa

Aby wybrać sekwencję 2-taktową:

#### Czynność

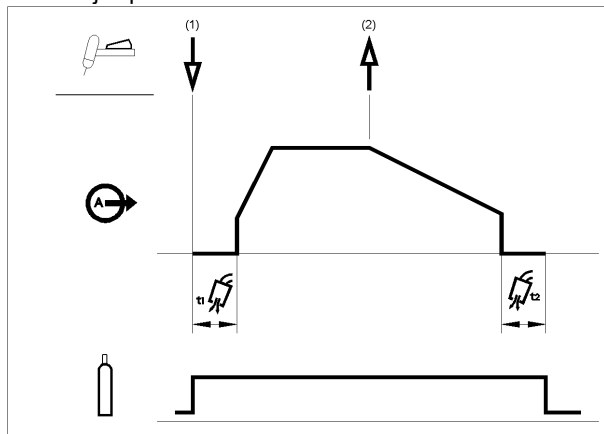


Naciśnij kilkakrotnie aż zaświeci się dioda LED umieszczona powyżej

#### Wizualizacja



W trybie 2-taktowym w metodzie TIG, wystąpi następująca sekwencja spawania.

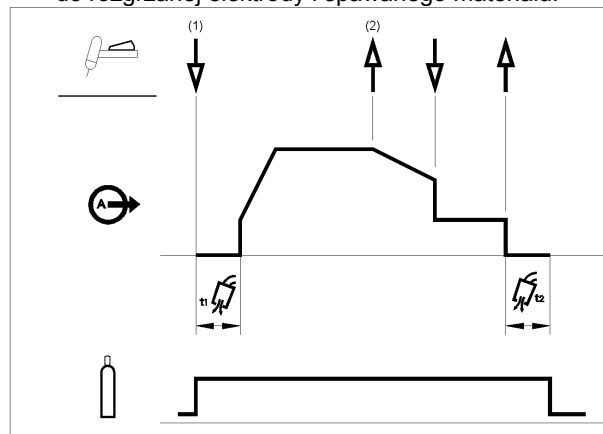


1. Naciśnij i przytrzymaj spust uchwyty TIG aby rozpocząć sekwencję. Urządzenie otworzy zawór gazu i rozpocznie się przepływ gazu osłonowego. Po zakończeniu dopływu gazu, w celu usunięcia powietrza z węża uchwyty, włączone zostanie wyjście urządzenia. W tym czasie następuje zapłon łuku zgodnie z wybraną metodą spawania. Po zapaleniu łuku prąd spawania będzie narastał do kontrolowanej wartości, lub określonego czasu narastania prądu, do momentu gdy osiągnięta zostanie wartość prądu spawania.

Jeśli spust uchwyty TIG zostanie zwolniony w trakcie czasu narastania, łuk zostanie natychmiast przerwany i wyjście urządzenia zostanie wyłączone.

2. Zwolnij spust uchwyty TIG aby przerwać spawanie. Urządzenie obniży prąd wyjściowy do kontrolowanej wartości lub określonego czasu opadania prądu, do momentu gdy osiągnięty zostanie prąd krateru i wyjście zostanie wyłączone.

Po wygaszeniu łuku, zawór gazu pozostanie otwarty aby umożliwić przepływ gazu osłonowego do rozgrzanej elektrody i spawanego materiału.



Jak pokazano na schemacie powyżej, możliwe jest naciśnięcie i przytrzymanie spustu uchwyty TIG po raz drugi podczas czasu opadania prądu aby zakończyć funkcję opadania czasu prądu i utrzymać prąd spawania na poziomie prądu krateru. Po zwolnieniu spustu uchwyty TIG wyjście zostanie zamknięte i rozpocznie się czas końcowego przepływu gazu. Sekwencja 2-taktowa z wyłączoną funkcją restart, jest fabrycznym ustawieniem domyślnym.

### Sekwencja 2-taktowa z opcją Restart

Aby wybrać sekwencję 2-taktową z restartem:

#### Czynność



#### Wizualizacja



Zobacz rozdział poniżej "Menu Setup"

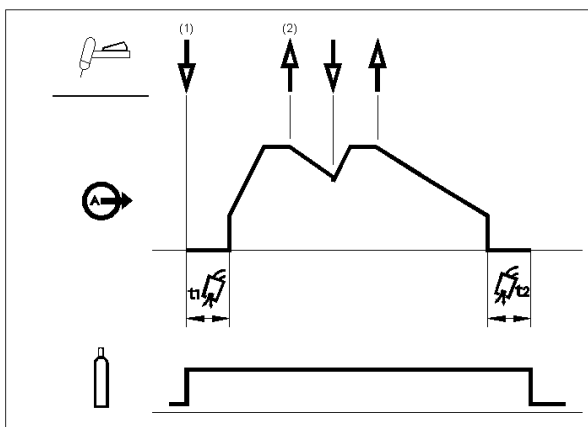
następnie:



Naciśnij kilkakrotnie aż zaświeci się dioda LED umieszczona powyżej

Jeśli opcja 2-taktowa z restartem jest włączona z menu setup, wystąpi następująca sekwencja:





1. Naciśnij i przytrzymaj spust uchwyty TIG aby rozpocząć sekwencję, jak opisano powyżej.
2. Zwolnij spust uchwyty TIG aby rozpocząć funkcję opadania prądu. W tym czasie naciśnij i przytrzymaj spust uchwyty TIG aby ponownie rozpocząć spawanie. Prąd wyjściowy będzie narastał ponownie do kontrolowanej wartości aż osiągnięty zostanie prąd spawania. Sekwencja będzie powtarzana tyle razy ile to będzie konieczne. Po zakończeniu spawania zwolnij spust uchwyty TIG. Gdy osiągnięty zostanie prąd krateru wyjście urządzenia zostanie zamknięte.

#### Sekwencja 4-taktowa

Aby wybrać sekwencję 4-taktową:

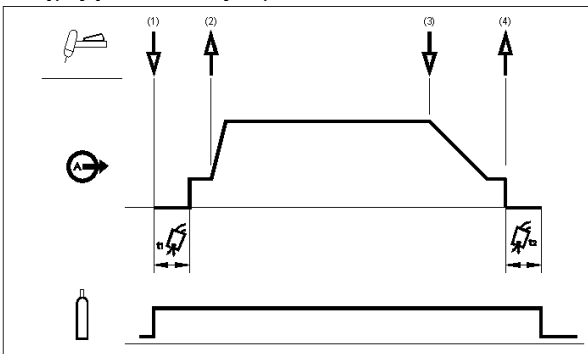


Naciśnij kilkakrotnie aż zaświeci się dioda LED umieszczona powyżej

Wizualizacja



W trybie 4-taktowym w metodzie spawania TIG, wystąpi następująca sekwencja spawania.

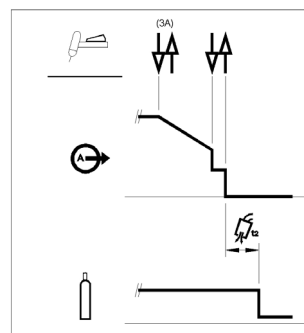


1. Naciśnij i przytrzymaj spust uchwyty TIG aby rozpocząć sekwencję. Urządzenie otworzy zawór gazu i rozpocznie się przepływ gazu osłonowego. Po czasie dopływu gazu, w celu usunięcia powietrza z wężyka uchwyty, włączone zostanie wyjście urządzenia. W tym czasie następuje zapłon łuku zgodnie z wybraną metodą spawania. Po zapaleniu łuku prąd spawania będzie miał wartość prądu startowego. Taki stan będzie utrzymany tak długo jak to będzie konieczne.

Jeśli prąd startowy nie jest konieczny, nie przytrzymuj spustu uchwyty TIG tak jak to opisano wcześniej. W tym stanie urządzenie przejdzie od Kroku 1 do Kroku 2 kiedy to nastąpi zapłon łuku.

2. Zwolnienie spustu uchwyty TIG rozpoczyna funkcję narastania prądu. Prąd wyjściowy będzie narastał do kontrolowanej wartości lub określonego czasu narastania, aż osiągnięty zostanie prąd spawania. Naciśnięcie spustu uchwyty podczas czasu narastania spowoduje natychmiastowe przerwanie łuku i wyjście urządzenia zostanie wyłączone.
3. Naciśnij i przytrzymaj spust uchwyty TIG kiedy główna część procesu spawania będzie zakończona. Urządzenie będzie teraz obniżał prąd wyjściowy do kontrolowanej wartości lub do określonego czasu opadania prądu, aż osiągnięty zostanie prąd krateru.
4. Prąd krateru może być utrzymywany tak długo jak jest to konieczne. Po zwolnieniu spustu uchwyty TIG wyjście urządzenia zostanie wyłączone i rozpocznie się przepływ końcowy gazu.

Jak pokazano na schemacie, po szybkim naciśnięciu i zwolnieniu spustu uchwyty TIG począwszy od kroku 3A, możliwe jest naciśnięcie i przytrzymanie spustu uchwyty TIG jeszcze raz aby zakończyć czas opadania prądu i utrzymać prąd wyjściowy na poziomie prądu krateru. Po zwolnieniu spustu uchwyty TIG wyjście zostanie wyłączone.



Sekwencja 4-taktowa z restartem jest fabrycznym ustawieniem domyślnym.

#### Sekwencja 4-taktowa z opcją restartu

Aby wybrać sekwencję 4-taktową z restartem:

Czynność



Wizualizacja



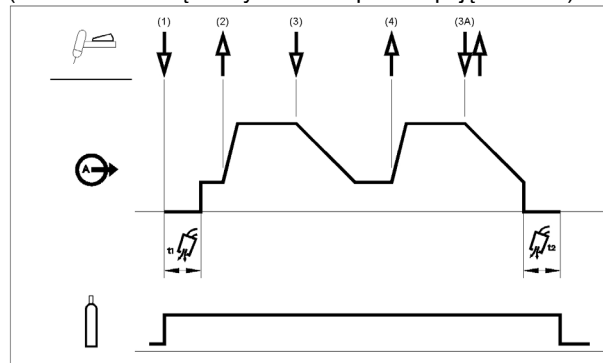
Zobacz rozdział poniżej "Menu Setup"

następnie:



Naciśnij kilkakrotnie aż zaświeci się dioda LED umieszczona powyżej

Jeśli funkcja 4-taktowa z restartem jest włączana z menu setup, sekwencja dla kroków 3 i 4 będzie następująca (kroki 1 i 2 nie są modyfikowane przez opcję restartu):



3. Naciśnij i przytrzymaj spust uchwyty TIG. Urządzenie będzie teraz obniżał prąd wyjściowy do kontrolowanej wartości lub do określonego czasu opadania prądu, aż osiągnięty zostanie prąd krateru.



4. Zwolnij spust uchwytu TIG. Prąd wyjściowy będzie ponownie narastał do wartości prądu spawania, podobnie jak w kroku 2, aby kontynuować spawanie.

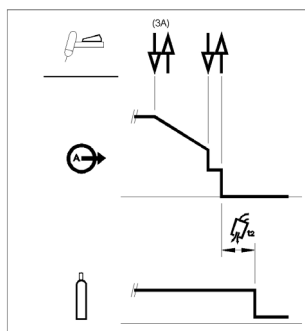
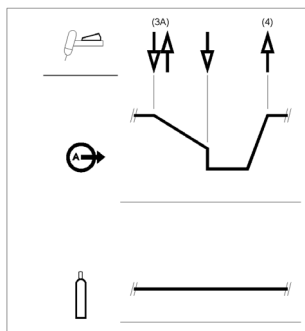
Po całkowitym zakończeniu spawania, zastosuj następującą sekwencję zamiast kroku 3 opisanego powyżej.

3A. Szybko naciśnij i zwolnij spust uchwytu TIG. Urządzenie będzie teraz obniżać prąd wyjściowy do kontrolowanej wartości lub do określonego czasu opadania prądu, aż osiągnięty zostanie prąd krateru i wyjście zostanie wyłączone. Po wygaszeniu łuku rozpocznie się przepływ końcowy gazu.

Jak pokazano na schemacie, po szybkim naciśnięciu i zwolnieniu spustu uchwytu TIG począwszy od kroku 3, możliwe jest naciśnięcie i przytrzymanie spustu uchwytu TIG jeszcze raz aby zakończyć czas opadania prądu i utrzymać prąd wyjściowy na poziomie prądu krateru.

Po zwolnieniu spustu uchwytu TIG prąd wyjściowy będzie narastał do wartości prądu spawania, podobnie jak w kroku 4, aby kontynuować spawanie. Po zakończeniu głównej części procesu spawania przejdź do kroku 3.

Jak pokazano na schemacie, po szybkim naciśnięciu i zwolnieniu spustu uchwytu TIG począwszy od kroku 3A, możliwe jest naciśnięcie i przytrzymanie spustu uchwytu TIG jeszcze raz aby zakończyć czas opadania prądu i przerwać spawanie.



### Sekwencja Bi-Level (A1/A2)

Funkcja Bi-Level jest wybieralna tylko wtedy, gdy "opcja 20" jest wcześniej włączona w menu konfiguracji (setup).

Aby wybrać sekwencję Bi-Level

#### Czynność



Naciśnij kilkakrotnie aż zaświeci się dioda LED umieszczona powyżej

#### Wizualizacja



W tej sekwencji łuk jest zapalany podobnie jak w sekwencji 4S, oznacza to, że kroki 1 i 2 są takie same.

3. Szybko naciśnij i zwolnij spust uchwytu TIG. Urządzenie przełączy prąd z poziomu A1 do A2 (prąd bazy). Za każdym razem gdy ta czynność będzie powtarzana prąd będzie przełączany między dwoma poziomami.

3A. Naciśnij i przytrzymaj spust uchwytu TIG kiedy główna część procesu spawania jest zakończona. Urządzenie będzie teraz obniżać prąd wyjściowy do kontrolowanej wartości lub do określonego czasu opadania prądu, aż osiągnięty zostanie prąd krateru. Prąd krateru będzie utrzymywany tak długo jak to będzie konieczne.

UWAGA: Opcja restart i funkcja pulsu nie są dostępne dla sekwencji trybu pracy Bi-Level.



## Menu Setup

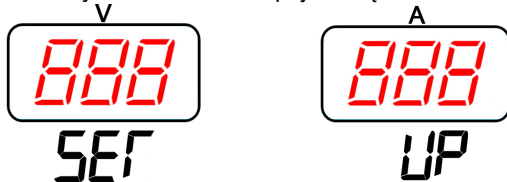
Menu setup zawiera więcej parametrów ukrytych, które są niewidoczne z głównego panelu sterowania.

Aby wejść do menu Setup:

Nacisnąć i przytrzymać przyciski "SEL" i "MODE"



Przytrzymaj wciśnięty przycisk "SEL" + "MODE" dopóki na wyświetlaczach nie pojawi się "SET UP"



Następnie zwolnij przycisk "SEL"



Teraz wyświetla się numer opcji "00"

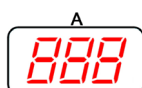
Nic się nie wyświetla



Wybierz żądaną opcję: na lewym wyświetlaczu pojawia się numer opcji



Następnie naciśnij "SEL" aby potwierdzić



Włączanie/wyłączanie (ON / OFF) (lub 1 / 2 / 3 / 4 tylko dla opcji 40)

Teraz włącz lub wyłącz lub zmień opcję: na prawym wyświetlaczu pokazany jest status opcji



Zapisz żądaną opcję naciskając przycisk "SEL"



Aby wyjść z menu setup wybierz opcję 00 i przytrzymaj przycisk SEL wciśnięty przez 5 sekund aż wznowione zostanie normalne działanie.



## Lista opcji menu






00	Punkt wyjścia
01	2-takt restart
02	4-takt restart
10	Spawanie punktowe
11	Stały czas spawania punktowego
20	Bi-Level
30	Pedał
40	Moc zapłonu łuku
99	Przywróć wartość domyślną

Aby zmienić ustawienie naciśnij SEL, następnie obracaj koder (pokrętko nastawu prądu spawania) aby zmieniać ustawienia, naciśnij ponownie przycisk SEL aby zaakceptować nową wartość.



## Kody błędów oraz wykrywanie i usuwanie usterek

Jeśli pojawia się błąd, wyłączyć urządzenie, zaczekać kilka sekund, następnie włączyć je ponownie. Jeśli błąd utrzymuje się, konieczna jest konserwacja. Prosimy skontaktować się z najbliższym centrum obsługi technicznej lub Lincoln Electric i podać kod błędu wyświetlający się na wyświetlaczu Przedniego Panelu.

	Tabela kodów błędów
01	<b>Napięcie zasilania przekroczone</b>  Dioda LED migocze. Sygnalizuje przekroczenie dopuszczalnej wartości napięcia zasilania i załączenie funkcji ochronnej; urządzenie uruchamia się automatycznie ponownie, gdy napięcie zasilania wróci do odpowiedniego poziomu.
06	<b>Blokada napięcia inwertera</b>   Diody LED migoczą naprzemiennie. Sygnalizuje, że wykryto błąd Wewnętrznego Napięcia Pomocniczego.  Co zrobić: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyłączyć a następnie włączyć włącznik głównego zasilania aby ponownie uruchomić urządzenie.</li> </ul>
10	<b>Usterka wentylatora</b> Wentylator chłodzący jest zablokowany lub uszkodzony.  Co zrobić: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyłączyć włącznik głównego zasilania i sprawdzić czy łopatki wentylatora nie zostały zablokowane.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <b>OSTRZEŻENIE</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NIE WOLNO OTWIERAĆ URZĄDZENIA!</b> Sprawdzić wentylator, zaglądając przez szczeliny wentylacyjne wlotu powietrza umieszczone w tylnej części urządzenia.</li> <li><b>NIE WKŁADAĆ ŻADNYCH PRZEDMIOTÓW DO SZCELIN WENTYLACYJNYCH!</b> Niebezpieczeństwo porażenia prądem.</li> <li>Włączyć włącznik zasilania aby ponownie uruchomić urządzenie i wykonać próbę spawania, aby sprawdzić czy wentylator uruchomi się.</li> </ul> <p>Jeśli wentylator nie działa, konieczny jest przegląd serwisowy</p>
11	<b>Usterka chłodnicy</b> Ciecz chłodząca nie przepływa prawidłowo przez uchwyt. Więcej informacji znaleźć można w instrukcji obsługi chłodnicy

## Przeglądy Okresowe



### OSTRZEŻENIE

Zalecamy wykonywanie wszelkich napraw i czynności konserwacyjnych w najbliższym serwisie lub w firmie Lincoln Electric. Dokonywanie napraw przez osoby lub firmy nieposiadające autoryzacji spowoduje utratę praw gwarancyjnych.

Częstotliwość przeglądów okresowych uzależniona jest od warunków pracy urządzenia. Każde zauważone uszkodzenie musi być niezwłocznie zgłaszane.

- Sprawdź przewody, wtyki i gniazda przyłączeniowe. Wymień jeżeli jest to konieczne.
- Utrzymuj urządzenie w czystości. Używaj suchej szmatki do wycierania obudowy oraz szczelin wentylacyjnych.



### OSTRZEŻENIE

Nie otwieraj tego urządzenia i nie dokonuj w nim żadnych zmian. Urządzenie musi być odłączone od zasilania podczas przeglądów i napraw. Po każdej naprawie należy wykonać odpowiedni test sprawdzający.

## Polityka obsługi klienta

Przedmiotem działalności firmy Lincoln Electric® jest produkcja i sprzedaż wysokiej jakości urządzeń spawalniczych, materiałów spawalniczych oraz urządzeń do cięcia. Naszym celem jest zaspokojenie potrzeb klientów, a nawet przewyższenie ich oczekiwań. Klient może poprosić Lincoln Electric o radę lub informacje dotyczące zastosowania naszych produktów w jego konkretnym przypadku. Odpowiadamy na zapytania naszych klientów na podstawie informacji przez nich przekazanych oraz według najlepszej wiedzy na temat rozpatrywanego zastosowania, jaką posiadamy w danym momencie. Nie jesteśmy jednak w stanie zweryfikować informacji nam przekazanych ani ocenić wymagań technicznych w każdym konkretnym przypadku. Nie gwarantujemy tego w szczególności, gdy potrzeby klienta zbytnio odbiegają od standardu zastosowań. W związku z tym Lincoln Electric nie jest w stanie zagwarantować tego rodzaju porad i nie ponosi odpowiedzialności za tego rodzaju informacje czy porady. Co więcej, udzielenie tego rodzaju informacji i porad nie stanowi, nie przedłuża, ani nie zmienia żadnych gwarancji w odniesieniu do naszych produktów. W odniesieniu do tego rodzaju informacji i porad nie udzielamy w szczególności żadnej gwarancji wyraźnej lub dorozumianej, w tym jakiegokolwiek dorozumianej gwarancji przydatności do celów handlowych lub do innych szczególnych zamierzeń klienta.




Lincoln Electric jest odpowiedzialnym producentem, ale wybór i wykorzystanie produktów sprzedanych przez Lincoln Electric jest całkowicie pod kontrolą klienta i wyłącznie klient jest za to odpowiedzialny. Wiele czynników poza kontrolą Lincoln Electric ma wpływ na wyniki osiągnięte przy zastosowaniu różnych typów metod produkcji i wymagań serwisowych.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian. Informacje zawarte w niniejszej publikacji są aktualne w momencie druku i zgodne ze stanem naszej najlepszej wiedzy. Wszystkie aktualne informacje można znaleźć na stronie [www.saf-fro.com](http://www.saf-fro.com).






## Lista parametrów i programy zapisane fabrycznie w pamięci




### Lista parametrów i program konfiguracji fabrycznej:

Parametr	Konfiguracja fabryczna (P99)	Zakres Wartości 	Nazwa wyświetlanego parametru V 	Wyświetlana wartość A 
Czas dopływu gazu	0.1s	0 – 5s (skok 0.1s)	<b>P-E</b>	Aktualnie wybrana wartość
Prąd startowy	Lift TIG 2-takt: 22A Lift TIG 4-takt: 100% HF TIG 2-takt: 100% HF TIG 4-takt: 100%	Nie reguluje się 5 – 200%	<b>S-A</b>	Aktualnie wybrana wartość (A)
Czas narastania prądu	0.5s	0 – 5s (skok 0.1s)	<b>U-P-S</b>	Aktualnie wybrana wartość
Wartość nastawiona prądu	5A	5 – 270A (Stick) (315DC) 5 – 300A (TIG) (315DC) 5 – 400A (415DC)	Napięcie na sworzniach wyjściowych	Aktualnie wybrana wartość (A)
Cykl pracy	50%	10 – 90% (skok 5%) (f>300Hz Cykl pracy=50% 315DC) (f>200Hz Cykl pracy=50% 415DC)	<b>d-U-C</b>	Aktualnie wybrana wartość (%)
Częstotliwość (f)	0.1Hz	0.1 – 10Hz (skok 0.1Hz) 10 - 300Hz (skok 1Hz) 300 - 500Hz (skok 10Hz)	<b>F-r-E</b>	Aktualnie wybrana wartość (Hz)
Prąd tła	30%	10 – 90% (skok 1%)	<b>b-A-C</b>	Aktualnie wybrana wartość (%)
Czas opadania prądu	0s	0 – 20s (skok 0.1s)	<b>d-O-U</b>	Aktualnie wybrana wartość
Krater	30%	5 – 100%	<b>C-r-A</b>	Aktualnie wybrana wartość (A)
Przepływ gazu po wygaszeniu łuku	10s	0 – 30s (skok 1s)	<b>P-O-S</b>	Aktualnie wybrana wartość

### Metoda MMA: programy SOFT i CRISP



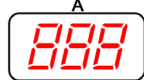
Parametr	Funkcje	Zakres Wartości 	Nazwa wyświetlanego parametru V 	Wyświetlana wartość A 
Soft	Hot start, Anti-Sticking i Arc Force są automatycznie regulowane przez urządzenie	Wartość nastawiona prądu W metodzie SOFT / CRISP, jest to jedyny parametr regulowany przez użytkownika.	<b>S-O-F</b>	Aktualnie wybrana wartość (A)
Crisp	Hot start, Anti-Sticking i Arc Force są automatycznie regulowane przez urządzenie		<b>C-r-i</b>	Aktualnie wybrana wartość (A)

### METODA TIG SPOT (do ustawienia wcześniej z opcją 10 w menu Setup)

Parametr	Funkcje	Zakres Wartości 	Nazwa wyświetlanego parametru V 	Wyświetlana wartość A 
Prąd punktowy	Tryb pracy = 2-takt Funkcja restart nie jest włączona Czas dopływu gazu = 0s Czas narastania prądu = 0s Czas opadania prądu = 0s Czas przepływu gazu po wygaszeniu łuku = 0s	5 – 300A (315DC) 5 – 400A (415DC)	Napięcie na sworzniach wyjściowych	Aktualnie wybrana wartość (A)



**STAŁY CZAS TIG SPOT (do ustawienia wcześniej z opcją 11 menu Setup)**

		Zakres Wartości 	Nazwa wyświetlanego parametru V 	Wyświetlana wartość A 
Parametr	Funkcje			
Czas spawania punktowego	0 (ręczne uruchomienie)	0 – 5s (skok 0.1s)	<b>SP0</b>	Czas spawania (s)



## WEEE

07/06

Polski



Nie wyrzucać sprzętu elektrycznego razem z normalnymi odpadami!

Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/EC dotyczącą Pozbywania się zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) i jej wprowadzeniem w życie zgodnie z międzynarodowym prawem, zużyty sprzęt elektryczny musi być składowany oddzielnie i specjalnie utylizowany. Jako właściciel urządzeń powinienes otrzymać informacje o zatwierdzonym systemie składowania od naszego lokalnego przedstawiciela.

Stosując te wytyczne bedziesz chronił środowisko i zdrowie człowieka!

## Wykaz Części Zamiennych

12/05

### Wykaz części dotyczących instrukcji

- Nie używać tej części wykazu dla maszyn, których kodu (code) nie ma na liście. Skontaktuj się z serwisem jeżeli numeru kodu nie ma na liście.
- Użyj ilustracji montażu (assembly page) i tabeli poniżej aby określić położenie części dla urządzenia z konkretnym kodem (code).
- Użyj tylko części z oznaczeniem "X" w kolumnie pod numerem głównym przywołującym stronę (assembly page) z indeksem modelu (# znajdź zmiany na rysunku).

Użyj ilustracji montażu (assembly page) i tabeli poniżej aby określić położenie części dla urządzenia z konkretnym kodem (code).

## Warunki zrealizowania gwarancji

08/18

- W razie stwierdzenia wad Produktu w trakcie trwania okresu gwarancyjnego, nabywca powinien skontaktować się z Lincoln Electric lub autoryzowanym serwisem.
- Należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym w celu uzyskania pomocy w znalezieniu autoryzowanego serwisu.

## Schemat Elektryczny

Użyj instrukcji dostarczonej z maszyną.

## Sugerowane Akcesoria

W000260684	315DC / 415DC	KIT 25C50 3m
W000011139	315DC / 415DC	KIT 35C50 4m
W000260681	315DC / 415DC	KIT 50C50 4m
W000260682	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 35W RL C5B-S 5M
W000382725	315DC / 415DC	PROTIG NGS 35W EB C5B 5M
W000278404	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 40 RL C5B-S 5M
W000382721	315DC / 415DC	PROTIG NGS 40 EB C5B 5M
W000278400	315DC / 415DC	PROTIG NG 40 EB C5B 5M
W000403940	315DC	COOLERTIG 3 (315DC)
W000403941	415DC	COOLERTIG 4 (415DC)
K10095-1-15M	315DC / 415DC	REMOTE CONTROL 15m



# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

## KÄYTTÖOHJE



FINNISH



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland



**KIITOS!** Kiitos, että olet valinnut Lincoln Electric LAATU tuotteita.

- Tarkista pakkaus ja tuotteet vaurioiden varalta. Vaateet mahdollisista kuljetusvaurioista on ilmoitettava välittömästi jälleenmyyjälle.
- Tulevaisuutta varten täytä alla oleva lomake laitteen tunnistusta varten. Mallin, Koodin ja Sarjanumeron voit löytää konekilvestä.

Mallinimi:

.....

Koodi ja Sarjanumero:

.....

Päiväys ja Ostopaikka:

.....

## SISÄLLYSLUETTELO

Tekniset Tiedot .....	1
Elektromagneettinen Yhteensopivuus (EMC) .....	2
Turvallisuus .....	1
Asennus ja Käyttöohjeet .....	2
WEEE .....	15
Varaosaluettelo .....	15
Valtuutetut huoltoliikkeet .....	15
Sähkökaavio .....	15
Lisävarustesuosituksia .....	15



# Tekniset Tiedot

SYÖTTÖ				
Syöttöjännite 400V ± 15% Kolme vaihetta	315DC	Syöttöteho Nimelliskuormalla 6.5kW @ 100% Kuormitusaikasuhte (puikko) 5.1kW @ 100% Kuormitusaikasuhte (TIG) 8.8kW @ 60% Kuormitusaikasuhte (puikko) 6.1kW @ 60% Kuormitusaikasuhte (TIG) 9.8kW @ 40% Kuormitusaikasuhte (puikko) 8.1kW @ 40% Kuormitusaikasuhte (TIG)		EMC Luokka  A
	415DC	10.8kW @ 100% Kuormitusaikasuhte (puikko) 7.6kW @ 100% Kuormitusaikasuhte (TIG) 11.3kW @ 60% Kuormitusaikasuhte (puikko) 9.0kW @ 60% Kuormitusaikasuhte (TIG) 16.4kW @ 35% Kuormitusaikasuhte (puikko) 11.9kW @ 35% Kuormitusaikasuhte (TIG)		
KUORMITETTAVUUS 40°C:ssä				
Kuormitusaikasuhte (Perustuu 10 min. jaksoon)		Hitsausvirta		Lähtöjännite
315DC	100% (puikko)	200A		28.0Vdc
	100% (TIG)	220A		18.8Vdc
	60% (puikko)	250A		30Vdc
	60% (TIG)	250A		20Vdc
	40% (puikko)	270A		30.8Vdc
	40% (TIG)	300A		22.0Vdc
415DC	100% (puikko)	280A		31.2Vdc
	100% (TIG)	300A		22.0Vdc
	60% (puikko)	300A		32Vdc
	60% (TIG)	320A		22.8Vdc
	35% (puikko)	400A		36.0Vdc
	35% (TIG)	400A		26.0Vdc
VIRTA-ALUE				
Hitsausvirta-alue		Maksimi Tyhjäkäyntijännite		
315DC	5 – 270A (puikko) / 5 – 300A (TIG)	65Vdc (CE malli)		
415DC	5 – 400A	12Vdc (AUSTRALIA malli)		
SUOSITELLUT KAAPELI- JA SULAKEKOOT				
Sulake (hidas) tai Verkkokatkaisin ("D" luokittelu) Koko		Syöttökaapeli		
315DC	20A	4x2.5mm <sup>2</sup>		
415DC	30A	4x4mm <sup>2</sup>		
PHYSICAL DIMENSIONS				
	Korkeus	Leveys	Pituuus	Paino
315DC	405mm	235mm	535mm	24kg
415DC	465mm	290mm	670mm	38kg
Käyttölämpötila -10°C to +40°C			Varastointilämpötila -25°C to +55°C	



# Elektromagneettinen Yhteensopivuus (EMC)

01/11

Tämä kone on suunniteltu voimassa olevien direktiivien ja standardien mukaan. Kuitenkin se saattaa tuottaa elektromagneettista häiriötä, joka voi vaikuttaa muihin järjestelmiin, kuten telekommunikaatioon (puhelin, radio, ja televisio) ja turvajärjestelmiin. Nämä häiriöt voivat aiheuttaa turvaongelmia niihin liittyvissä järjestelmissä. Lue ja ymmärrä tämä kappale eliminoidaksesi tai vähentääksesi koneen kehittämää elektromagneettisen häiriön määrää.



**VAROITUS:** Tämä kone on tarkoitettu toimimaan teollisuusympäristössä. Kone on asennettava ja sitä on käytettävä tämän käyttöohjeen mukaan. Jos elektromagneettisia häiriöitä ilmenee, käyttäjän on ryhdyttävä korjaaviin toimenpiteisiin niiden eliminointiseksi, jos on tarpeen Lincoln Electricin avulla. Luokan A laite ei ole tarkoitettu asuintiloihin, joissa on yleinen matalajänniteverkko. Voi olla vaikeuksia turvata elektromagneettinen yhteensopivuus näissä tiloissa seurauksena johtuneista ja myös säteilyistä häiriöistä. Tämä laite ei ole yhteensopiva IEC 61000-3-12 standardin kanssa. Jos kone liitetään yleiseen matalajännite verkkoon, on laitteen asentajan tai käyttäjän vastuulla varmistua, neuvottelemalla verkkotoimittajan kanssa, jos on tarpeen, että laite voidaan liittää.

Ennen koneen asentamista, käyttäjän on tarkistettava työalue laitteista, joihin voi tulla virhetoimintoja elektromagneettisten häiriöiden takia. Ota huomioon seuraava:

- Syöttö-, ja hitsauskaapelit, ohjauskaapelit, puhelinkaapelit, jotka ovat työalueen ja koneen lähellä.
- Radio ja/tai televisiovastaanottimet ja lähettimet. Tietokoneet ja tietokoneohjatut laitteet.
- Teollisuusprosessien ohjaus-, ja turvalaitteet. Mittaus-, ja kalibrointilaitteet.
- Henkilökohtaiset terveyslaitteet, kuten sydäntahdistin tai kuulokoje.
- Tarkista työalueen laitteiden elektromagneettinen immunitetti. Käyttäjän on oltava varma, että laitteisto työalueella on yhteensopiva. Tämä voi vaatia lisäsuojatoimenpiteitä.
- Työalueen mitat riippuvat alueen rakenteesta ja muista toiminnoista.

Harkitse seuraavia ohjeita elektromagneettisten häiriöiden vähentämiseksi:

- Liitä kone verkkoon tämän ohjeen mukaisesti. Jos häiriöitä tapahtuu, voi olla syytä tehdä lisätoimenpiteitä, kuten syöttöön järjestetty suodatus.
- Hitsauskaapelit pitäisi pitää mahdollisimman lyhyinä ja yhdessä. Jos mahdollista yhdistä työkappale maahan häiriöiden vähentämiseksi. Käyttäjän on varmistuttava, ettei työkappaleen liittäminen maahan aiheuta ongelmia tai vaaraa henkilökunnalle tai laitteille.
- Kaapeleiden suojaaminen työalueella voi vähentää elektromagneettista säteilyä työalueella. Tämä voi olla tarpeen joissakin tilanteissa.



## VAROITUS

Luokan A laite ei ole tarkoitettu asuintiloihin, joissa on yleinen matalajänniteverkko. Voi olla vaikeuksia turvata elektromagneettinen yhteensopivuus näissä tiloissa seurauksena johtuneista ja radiotaajuushäiriöistä.








## VAROITUS

Tätä laitetta pitää käyttää koulutuksen saanut henkilökunta. Varmista, että asennus, käyttö, huolto ja korjaus tapahtuvat koulutettujen henkilöiden toimesta. Lue ja ymmärrä tämä käyttöohje ennen koneen käyttöä. Tämän käyttöohjeen ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja, kuoleman, tai laitteen rikkoutumisen. Lue ja ymmärrä seuraavat varoitussymbolien selitykset. Lincoln Electric ei ole vastuullinen vahingoista, jotka aiheutuvat virheellisestä asennuksesta, väärästä ylläpidosta tai epänormaalista käytöstä.

	<b>VAROITUS:</b> Tämä symboli tarkoittaa, että ohjeita on noudatettava vakavien henkilövahinkojen, kuoleman tai laitevahinkojen välttämiseksi. Suojaa itsesi ja muut vahinkojen ja kuoleman varalta.
	<b>LUE JA YMMÄRRÄ OHJEET:</b> Lue ja ymmärrä tämän käyttöohje ennen laitteen käyttöä. Kaarihitaus voi olla vaarallista. Tämän käyttöohjeen ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja, kuoleman tai laitevahinkoja.
	<b>SÄHKÖISKU VOI TAPPAA:</b> Hitsauslaite kehittää korkean jännitteen. Älä koske puikkoon tai maattopuristimeen, tai työkalupaleeseen kun laite on käynnissä. Eristä itsesi puikosta, elektrodista ja maattopuristimesta ja työkalupaleesta.
	<b>SÄHKÖLAITE:</b> Ennen kuin korjaat tai huollat laitetta, irrota se verkosta. Maadoita laite paikallisten määräysten mukaan.
	<b>SÄHKÖLAITE:</b> Tarkista syöttökaapeli, elektrodi ja hitsauskaapelit säännöllisesti. Mikäli havaitset eristevikoja, vaihda kaapelit välittömästi. Älä aseta puikonpidintä suoraan hitsauspöydälle, tai muuhun paikkaan, joka on kosketuksessa maattopuristimeen, valokaaren välttämiseksi.
	<b>SÄHKÖ- JA MAGNEETTIKENTÄT VOIVAT OLLA VAARALLISIA:</b> Sähkövirran kulkiessa johtimen läpi, muodostuu sähkö-, ja magneettikenttiä (EMF). EMF-kentät voivat häiritä sydämentahdistimia ja henkilön, jolla on sydämentahdistin, pitää neuvotella ensin lääkärinsä kanssa ennen laitteen käyttöä.
	<b>CE-YHTEENSOPIVUUS:</b> Tämä laite täyttää EU:n direktiivien vaatimukset.
	<b>KEINOTEKOINEN OPTINEN SÄTEILY:</b> EU direktiivin 2006/25 ja EN 12198-standardin vaatimusten mukaisesti, laite kuuluu luokkaan 2. Sen vuoksi on käytettävä EN169-standardin vaatimuksenmukaista henkilökohtaista suojainta, jonka tummuusaste on enintään 15.
	<b>KAASUT JA HUURUT VOIVAT OLLA VAARALLISIA:</b> Hitsaus tuottaa terveydelle haitallisia kaasuja ja huuruja. Vältä hengittämästä näitä kaasua ja huuruja. Näiden haittojen välttämiseksi on huolehdittava riittävästä tuuletuksesta tai savunpoistosta, jotta kaasut ja huurut eivät joudu hengitysilmaan.
	<b>KAAREN SÄTEILY VOI POLTTAA:</b> Käytä hitsatessasi tai katsellessasi hitsaamista suojalaseja, joissa on riittävä suodatus ja, jotka suojaavat silmät kipinöiltä ja säteiltä. Käytä sopivaa tulenkestävästä materiaalista valmistettua vaatetusta suojataksesi itsesi ja avustajasi ihoa palamasta. Suojaa muu henkilökunta sopivalla ei-palavalla suojalla ja varoita heitä katsomasta kaareen ja altistumasta kaarisäteilylle.
	<b>HITSAUSKIPINÄT VOIVAT AIHEUTTAA TULIPALON TAI RÄJÄHDYKSEN:</b> Siirrä kaikki palonarat materiaalit hitsausalueelta ja pidä sammutin käsillä. Roiskeet voivat lentää pienistä aukoista lähialueelle. Älä hitsaa säiliöitä, tynnyreitä tms., ennen kuin on varmistettu, ettei ilmassa ole tulenarkoja tai myrkyllisiä kaasuja. Älä koskaan käytä laitetta, jos huoneessa on syttyviä kaasuja, höyryjä tai nesteitä.
	<b>HITSATUT KAPPALEET VOIVAT POLTTAA:</b> Hitsaus tuottaa paljon lämpöä. Kuumat pinnat ja työalueella olevat materiaalit voivat aiheuttaa vakavia palovammoja. Käytä hanskoja ja pihtejä siirtäessäsi tai koskettaessasi työkalupalletta.
	<b>TURVAMERKKI:</b> Tämä laite soveltuu hitsausvirtalähteeksi ympäristöön, jossa on lisääntynyt sähköiskun vaara.
	<b>LAITTEEN PAINO YLI 30kg:</b> Siirrä tämä laitteisto varovasti ja toisen henkilön avustuksella. Nostaminen voi olla vaarallista terveydellesi.



	<b>KAASUPULLO VOI RÄJÄHTÄÄ, JOS SE VAURIOITUU:</b> Käytä vain kaasupulloja, jotka sisältävät menetelmälle soveltuvaa suojakaasua. Pidä pullo pystyssä ja ketjulla varmistettuna telineessä. Älä siirrä kaasupulloa mikäli sen suojakorkki on irti. Älä anna puikonpitimen, maattopuristimen eikä minkään muunkaan osan, jossa on sähköä, koskettaa pulloa. Kaasupullot tulee sijoittaa paikkaan, missä ne eivät pääse vahingoittumaan ja missä niihin ei kohdistu hitsauslämpöä tai roiskeita.
<b>HF</b>	<b>VAROITUS:</b> Suurtaajuus, jota käytetään kosketuksettomaan sytytykseen TIG:ssä (GTAW) aiheuttaa häiriöitä suojaamattomiin tietokonelaitteisiin, ja teollisuusrobotteihin. TIG (GTAW) hitsaus saattaa häiritä puhelinjärjestelmiä, radio-, ja TV - lähetystä.

Valmistaja varaa oikeuden muuttaa ja/tai parantaa laitteen ominaisuuksia tarvitsematta päivittää samanaikaisesti käyttäjän käsikirjaa.

## Asennus ja Käyttöohjeet

Lue koko tämä kappale ennen koneen asennusta tai käyttöä.

### Sijoitus ja ympäristö

Kone toimii ankarassa ympäristössä. On kuitenkin tärkeää noudattaa yksinkertaisia suojausohjeita koneen pitkän iän ja luotettavan toiminnan takaamiseksi.

- Älä sijoita konetta alustalle, joka on kallellaan enemmän kuin 15° vaakatasosta.
- Älä käytä konetta putkien sulatukseen.
- Kone on sijoitettava siten, että ilma pääsee kiertämään vapaasti ilmaventtiileistä sisään ja ulos. Älä peitä konetta paperilla, kankaalla tai rievuilla, kun se on kytketty päälle.
- Koneen sisälle joutuvan lian ja pölyn määrä on pidettävä mahdollisimman pienenä.
- Koneen suojausluokka on IP23. Pidä kone mahdollisimman kuivana äläkä sijoita sitä kosteisiin paikkoihin tai lätäkön päälle.
- Sijoita kone etäälle radio-ohjatuista laitteista. Normaali toiminta voi häiritä lähellä olevien radio-ohjattujen laitteiden toimintaa ja voi aiheuttaa loukkaantumisia tai konerikkoja. Lue kappale "Elektromagneettinen yhteensopivuus" tästä ohjekirjasta.
- Älä käytä ympäristössä, jonka lämpötila on korkeampi kuin 40°C.

### Syöttöjännite

Tarkista syöttöjännite, vaiheluku ja taajuus ennen kuin kytket koneen päälle. Koneen oikea syöttöjännite ilmenee tämän käyttöohjeen teknisistä tiedoista ja konekilvestä. Huolehdi, että kone on maadoitettu.

Huolehdi, että virtajohtojen syöttövirtalähteestä saama tehon määrä on riittävä koneen normaalia toimintaa varten. Sulakkeen nimellisteho ja kaapelipaksuudet on ilmoitettu tämän käyttöohjeen teknisissä tiedoissa.

Koneet on suunniteltu käytettäväksi moottorikäyttöisillä generaattoreilla edellyttäen, että generaattori pystyy tuottamaan tässä ohjekirjan teknisissä tiedoissa mainitut riittävän jännitteen, taajuuden ja tehon. Generaattorin lisäksi täytettävä seuraavat ehdot:

- Vac-huippujännite: alle 670V
- Vac-taajuus: 50 - 60Hz
- RMS- jännite AC-aallolla: 400Vac ± 15%

On tärkeää tarkistaa nämä ominaisuudet, koska monet moottorikäyttöiset generaattorit tuottavat korkeita jännitepiikkejä. Hitsauskoneen käyttö generaattoreilla, jotka eivät täytä näitä ehtoja ei ole suositeltavaa ja voi vahingoittaa konetta.

### Lähtöliitännät

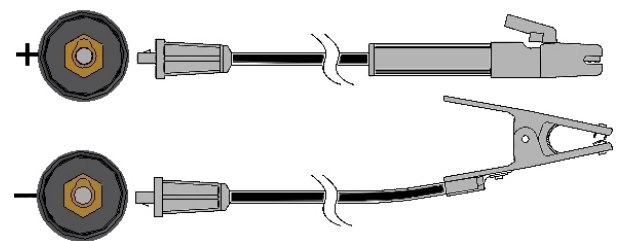
Twist-Mate™-pikaliittimiä käytetään kaapeleiden liittämiseen koneeseen. Seuraavissa kohdissa on lisätietoja koneen liittämiseksi puikkohitsauskäyttöön (MMA) tai TIG-hitsauskäyttöön (GTAW).

- **(+) Positiivisen navan pikaliitin:** Positiivinen napa hitsauskaapelille.
- **(-) Negatiivisen navan pikaliitin:** Negatiivinen napa hitsauskaapelille.

### Puikkohitsaus (MMA)

Tähän koneeseen ei kuulu puikkohitsaussarjan kaapeleita, mutta ne ovat ostettavissa erikseen. Saat lisätietoja Lisävarusteet-kappaleesta.

Päätä ensin käytettävä puikon napaisuus. Katso oikea napaisuus puikkoluettelosta tai puikkopakkauksesta. Kytke sitten kaapelit koneen asianomaisiin liittimiin. Alla olevassa kuvassa esitetään kaapelien liittäminen, kun puikon napaisuus on DC(+).



Liitä puikkokaapeli koneen plus (+) napaan ja maattokaapeli miinus (-) napaan. Työnnä liitin naarasliittimeen ja käännä noin 1/4 kierrosta myötäpäivään. Älä ylikiristä.

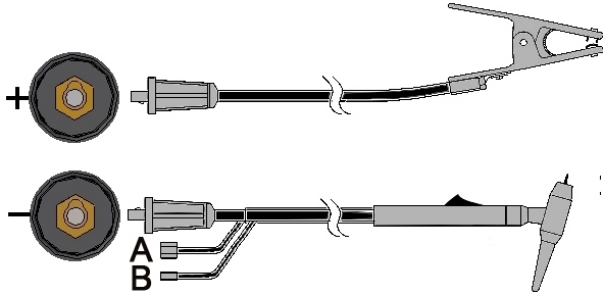
Vaihda kaapelit DC(-)-hitsausta varten, siten, että puikkokaapeli tulee koneen miinus(-) napaan ja maattokaapeli plus(+) napaan.



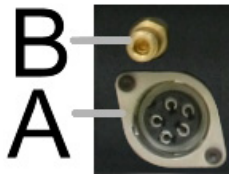
## TIG-hitsaus (GTAW)

Tähän koneeseen ei kuulu TIG-hitsauksessa tarvittavaa TIG-poltinta, mutta se on ostettavissa erikseen. Saat lisätietoja Lisävarusteet-kappaleesta.

Suurin osa TIG-hitsauksesta tehdään tasavirralla miinus (-) -napaisena. Mikäli tarvitsen tasavirtaa plus (+) -napaisena, vaihda kaapelien kytkennät koneessa.



Kytke polttimen kaapeli koneen miinus (-) -napaan ja maattokaapeli plus (+) -napaan. Työnnä liitin naarasliittimeen ja käännä noin 1/4 kierrosta myötäpäivään. Älä ylikiristä. Lopuksi liitä TIG-poltimesta tuleva kaasuletku koneen etupuolella sijaitsevaan suojakaasupullon liittimeen (B). Mikäli liittämiseen tarvitaan lisäliitin, sellainen löytyy pakkauksesta. Liitä seuraavaksi koneen takana sijaitseva liitin käytettävän kaasun kaasusäiliön säätimeen. Tarvittavat laitteet sisältyvät pakkaukseen. Kytke TIG-polttimen liipaisin koneen etupuolella sijaitsevaan liipaisimen liittimeen (A).



## TIG-hitsaus vesijäähdytteistä poltinta käyttämällä

Koneeseen voidaan liittää jäähdytysyksikkö:

- COOLER-3 315DC-koneisiin
- COOLER-4 415DC-koneisiin

Jos koneeseen kytketään yllämainittu COOLER-yksikkö, se käynnistyy ja sammuu automaattisesti, millä taataan polttimen jäähdytys. Puikkohitsauksen aikana jäähdytys on sammutettu.

Tähän koneeseen ei kuulu jäähdytetty TIG-poltin, mutta sellainen on ostettavissa erikseen. Katso lisätietoja Lisävarusteet-kappaleesta.



### VAROITUS

Koneen takaosassa on sähköliitin COOLER-yksikköä varten. Tämä liitin on tarkoitettu VAIN edellä mainitun COOLER-yksikön liittämiseen.



### VAROITUS

Ennen jäähdytysyksikön liittämistä koneeseen, ja käyttöä, tutustu jäähdytysyksikön mukana toimitettuun käyttöoppaaseen.

## Kaukosäädinliitäntä

Katso Lisävarusteet-kappaleita, jossa on lista saatavilla olevista kaukosäätimistä. Jos kaukosäädintä käytetään, se liitetään koneen etuosassa olevaan kaukosäätöliittimeen. Kone tunnistaa automaattisesti kaukosäätimen, kaukosäätö LED syttyy, ja kone kytkeytyy kaukosäätötoiminnalle. Lisää tietoa tästä toiminnosta on seuraavassa kappaleesta.

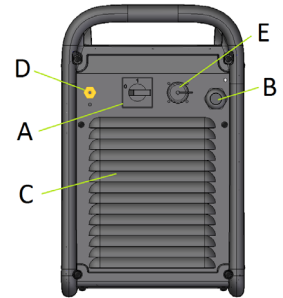


## Takaseinä

A. Pääkytkin: Kytkee virran päälle ja pois päältä.

B. Syöttökaapeli: Liitetään verkkoon.

C. Tuuletin: Älä tuki tuuletin aukkoa tai aseta siihen suodatinta. Erikoistuuletustoiminto (F.A.N. (Fan as needed)) käynnistää/sammuttaa tuuletin. Kun kone käynnistetään, tuuletin käynnistyy vain käynnistykseen ajaksi (muutamaksi sekunniksi). Tuuletin käynnistyy hitsauksen käynnistyttyä ja toimii jatkuvasti kun koneella hitsataan. Jos koneella ei hitsata yli 7½ minuuttia, tuuletin siirtyy vihreään tilaan.



## Vihreä tila

Vihreä tila-toiminnossa kone siirtyy valmiustilaan, jossa:

- Virransyöttö on katkaistu
- Tuuletin on pysähtynyt
- Vain virran merkkivalo palaa
- "V" ja "A"-näytöissä näkyy liikkuva punainen viiva

Tämä vähentää koneeseen kulkeutuvan lian määrää ja pienentää virrankulutusta.

Voit palauttaa koneen hitsaustilaan painamalla TIG-polttimen liipaisinta tai painamalla mitä tahansa painiketta tai kääntämällä virransäätönuppia.

HUOM.: Vihreän tilan pitkäaikaisen käytön edellytys: kunkin 10 minuuttia kestävä jatkuvan Vihreän tilan käytön jälkeen tuuletin on käynnissä 1 minuutin ajan.

HUOMAA: Jos koneeseen on liitetty COOLER TIG-poltin, se sammuu automaattisesti koneen siirtyessä vihreään tilaan.

D. Kaasuiliitin: TIG-suojakaasun liitin. Käytä toimitettua liitintä koneen kytkemiseksi kaasulähteeseen. Kaasusäiliössä on oltava asennettuna paineensäädin ja virtausmitta.

E. COOLER-yksikön virtapistoke: 400Vac pistoke. Kytke COOLER-jäähdytysyksikkö tähän pistokkeeseen.

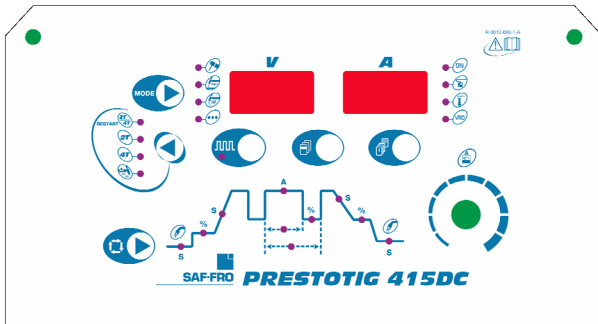


## Säätimet ja toimintaominaisuudet

### Koneen käynnistys:

Kun kone käynnistetään, se suorittaa itsetestauksen: tämän testauksen aikana kaikki LED-valot syttyvät palamaan hetkeksi, samaan aikaan koneen näytössä näkyy teksti "333" ja sen jälkeen teksti "888". Käynnistuksen aikana tuuletin käynnistyy lyhyeksi ajaksi ja käynnistyy uudelleen hitsauksen aikana.

- Kone on hitsausvalmis kun sen etuseinän ohjauspaneelissa oleva "Power ON" –merkkivalo ja "A" LED-merkkivalonäytössä (sijaitsee ohjauspaneelin keskellä) yksi hitsausilakomentojen merkkivalot syttyvät. Tämä on minimi-tila: muut merkkivalot saattavat palaa valittavan hitsausmenetelmän mukaisesti.



### Ohjauspaneelin merkkivalot ja säätimet

#### Virtakytkimen LED-valo:



Tämä merkkivalo vilkkuu koneen käynnistysvaiheen aikana ja palaa tasaisesti kun kone on käyttövalmis.

Jos syöttö jännitteen ylijännite suoja aktivoituu, virtakytkimen merkkivalo alkaa vilkkua ja näyttöön ilmestyy virhekoodi. Kone käynnistyy automaattisesti, kun syöttöjännite palaa takaisin oikealle jännitealueelle. Saat lisätietoja kappaleesta Virhekoodit ja Vianetsintä.

#### Kaukosäätimen LED-merkkivalo:



Tämä merkkivalo syttyy kun konetta ohjataan kaukosäädinliitännän avulla.

Mikäli konetta ohjataan kaukosäätimen avulla, lähtövirran nappula toimii kahdessa eri tilassa: STICK (puikko) ja TIG:

- Puikkohitsaus:** Kaukosäädin kytkettynä laite on toiminnassa. Lähtövirran kytkentään voidaan käyttää Amptrol-jalkapoljinta tai kaukosäädintä (jolloin hitsauspistoolin kytkin ohitetaan).



Kaukosäätimen käyttö kytkee pois lähtövirran säätönupin toiminnan käyttäjän käyttöliittymästä. Kaukosäätimellä voidaan käyttää kaikkia lähtövirta-alueita.

- TIG-tila:** paikallisesti käytettävässä ja kauko-ohjatussa tilassa koneen virta on sammutettu. Koneen käynnistykseen tarvitaan laukaisin.



Kaukosäädinkäytössä valittavissa oleva lähtövirta-alue riippuu käyttäjän käyttöliittymän lähtövirran säätönupilla valitsemista arvoista. Esim.: jos käyttöliittymän säätönupilla hitsausvirraksi on asetettu 100A, kaukosäädin säätää hitsausvirran minimitehoksi 5A ja maksimitehoksi 100A.

Kaukosäätimen poljin: Voidaksesi käyttää laitetta oikein, "vaihtoehto 30" on valittava asennusvalikossa:

- laite valitsee automaattisesti 2-vaiheisen työjärjestyksen
- Virran nousuaika / virran laskuaika-toiminnot ja uudelleen käynnistys eivät ole käytettävissä.
- Piste, kaksitaso- ja 4-vaihetointoja ei voida valita

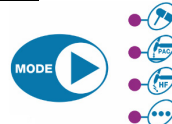
(Kone siirtyy normaali-toimintaan kun kauko-ohjainkäyttö lopetetaan.)

#### Lämpösuoja-LED:



Tämä merkkivalo syttyy, kun kone on ylikuumentunut ja lähtövirta on katkaistu. Tämä tavallisesti tapahtuu, kun kuormitettavuus on ylitetty. Jätä kone käyntiin ja anna koneen komponenttien jäähtyä. Kun merkkivalo sammuu, normaali toiminta on jälleen mahdollista.

#### Tilanvalinnan painike:



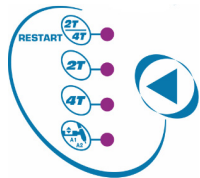
Tällä painikkeella valitaan koneen eri hitsaustiloja:

- Puikko (SMAW)
  - Raapaisu-TIG (GTAW)
  - HF TIG (GTAW)
  - Piste-TIG (GTAW)
- Piste-TIG toiminto voidaan valita vain mikäli asetusvalikossa on aikaisemmin valittu "vaihtoehto10". Katso ohjeet vaihtoehtojen valinnasta/poistamisesta kappaleesta "Asetusvalikko".

Kukin hitsaustila on kuvailtu kappaleessa Käyttöohjeet.



### Pistoolitilan valintapainike:



Tällä painikkeella muutetaan pistoolin vaiheistusta TIG-hitsaustilassa:

- 2-vaihe / 4-vaihe uudelleenkäynnistyksellä Tämä vaihtoehto ei ole valittavissa pistoolin valintapainikkeella ja, mikäli käytössä, toimii joko 2- tai 4-vaihe-tilassa:



Tämä valo syttyy mikäli uudelleenkäynnistysvaihtoehto on valittu käytössä olevassa TIG-liipaisintilassa. Uudelleenkäynnistys voidaan valita asetusvalikosta erikseen 2-vaihe ja 4-vaihe-tiloihin. Saat lisätietoja uudelleenkäynnistyksestä kappaleesta Käyttöohjeet.

- 2-vaihe
- 4- vaihe
- Kaksitaso

Kukin pistoolitila on kuvailtu kappaleessa Käyttöohjeet

### SEL-painike:



SEL-painikkeella vieritetään näytöllä TIG-hitsauksen parametreja. Kullakin painikkeen painalluksella tietty merkkivalo syttyy ja näyttöön ilmestyy kyseisen parametrin arvo. Mikäli parametrin arvoa ei valita käytettävässä tilassa, se ohitetaan. Käyttäjä voi tällöin muokata arvoa kääntämällä Lähtövirran säätönuppia. Mikäli muutoksia ei tehdä ennen aikakatkaisua (4 s), näytön merkkivalot palavat oletustilaan, jossa lähtövirta säädetään Lähtövirran säätönupilla .

### Muistipainikkeet:

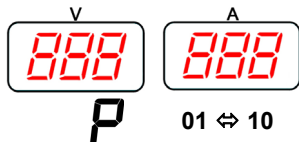


Näillä painikkeilla voidaan tallentaa (→M) tai ottaa käyttöön (M→) TIG-hitsausohjelmia. Käyttäjällä on käytössään 10 muistipaikkaa (P01- P10).

Tiedoston tallennus [tai käyttöön otto]:

Tallennus (→M)

Käyttöön otto (M→)



Tallennus (→M)

Käyttöön otto (M→)



Pidä alas painettuna 4 sekunnin ajan

Muistipainikkeet eivät ole käytettävissä hitsauksen aikana.

Täydellinen luettelo tehtaalla tallennetuista ohjelmista on nähtävissä jäljempänä olevissa "Parametrituettelo- ja Tehtaalla tallennetut ohjelmat"-luvuissa.

### Pulssitustilan painike:



TIG-hitsaustiloissa tällä painikkeella otetaan käyttöön pulssitustoiminto. Kun toiminto on aktiivinen, painikkeen vieressä sijaitseva LED-merkkivalo palaa. Tämä toiminto ei ole käytettävissä puikkohitsaustilassa.

Kun pulssitustila on aktiivinen, voidaan määrittää kuormitusjakso (%), taajuus (Hz) ja taustaparametrit (%). TIG-hitsauksen aikana pulssituskomentoa ei voida ottaa käyttöön tai ottaa käytöstä: jos tila on aktiivinen, se toimii kuormitus-, taajuus- ja taustavirran arvojen mukaisesti.

### Lähtövirran säätönuppi:



Käytetään hitsauksen aikana lähtövirran säätöön.

Tällä nupilla voidaan antaa myös monikäyttökomentoja: katso kuvaus, kuinka tätä nuppia käytetään parametrien valintaan luvusta "Käyttöohje".

### V- & A-näyttö:



Oikeanpuoleinen mittari näyttää esiasetetun hitsausvirta-asetuksen (A) ennen hitsauksen aloitusta ja todellisen hitsausvirran hitsauksen aikana ja vasemmanpuoleinen mittari virtakaapeleiden jännitteen (V).

Vilkkuva piste näytössä osoittaa, että arvo on keskimääräinen arvo edellisestä hitsauksesta. Tämä arvo näytetään 5 sekunnin ajan jokaisen hitsauksen jälkeen.

Mikäli kaukosäädin on kytketty (kaukosäätimen LED-merkkivalo palaa), vasemmanpuoleinen mittari (A) ilmaisee esiasetetun ja todellisen hitsausvirran, joka on asetettu edellä kuvatussa "Kauko-ohjain LED" selitetyn ohjeen perusteella.



Vasemmanpuoleisessa (V) näytössä voi näkyä myös seuraavat ominaisuudet:

V	
<b>PrE</b> ESIVIRTAUS	<b>SrA</b> LÄHTÖVIRTA
<b>UPS</b> VIRRRAN NOUSUAIKA	<b>A2</b> KAKSITASO
<b>FrE</b> TAAJUUS	<b>dUL</b> KUORMITUSAIKASUHDE
<b>bAC</b> TAUSTA	<b>dOU</b> VIRRRAN LASKUAIKA
<b>CrA</b> KRAATERI	<b>POS</b> JÄLKIVIRTAUS
<b>SPD</b> PISTEHITSAUS	<b>Err</b> VIRHE
<b>SrO</b> TALLENNA	<b>rEL</b> OTA KÄYTTÖÖN
<b>SDF</b> PEHMEÄ	<b>CrI</b> KOVA
<b>P</b> OHJELMA	

Oikeanpuoleisessa (A) voi näkyä myös seuraavat ominaisuudet:

A	
01, .....10	Ohjelmätiedostot
01, .....99	Virhekoodit

Katso yksityiskohtaiset kuvaukset näiden ilmoitusten ilmaisemista toiminnoista kappaleesta "Käyttöohje".

## Käyttöohje

### Puikkohitsaus (SMAW)

Puikkohitsauksen valinta:

Toiminto



Visualisointi



Paina MODE-painiketta useita kertoja, kunnes sen yläpuolella sijaitseva LED-merkkivalo syttyy

Kun puikkotila on valittu, seuraavat hitsaustoiminnot ovat käytettävissä:

- Kuuma startti: Tämä on hetkellinen aloitusvirran lisäys puikkohitsauksen aloituksen yhteydessä. Kaari syttyy nopeasti ja luotettavasti.
- Tarttumisen esto: Tämä toiminto, joka vähentää hitsausvirran matalalle tasolle, kun käyttäjä tekee virheen ja painaa puikon kiinni työkappaleeseen. Toiminto vähentää virtaa ja sallii hitsaajan irrottaa puikon pitimestä ilman että syntyy suuria kipinöitä, jotka voivat vahingoittaa puikonpidintä.
- Autoadaptiivinen kaarivoima: tämä toiminto lisää väliaikaisesti lähtövirtaa, mikä poistaa puikkohitsauksessa esiintyviä puikon ja sulan välisiä oikosulkuja.

Tämä aktiivinen ohjausominaisuus takaa parhaat ominaisuudet kaarivakauden ja roiskeiden suhteen. "Auto Adaptive Arc Force" (autoadaptiivinen kaarivoima) on kiinteään tai käsisäätöiseen säätöön verrattuna automaattinen ja monitasoinen säätö: sen voimakkuus riippuu lähtöjännitteestä ja mikroprosessori laskee sen reaaliaikaisesti. Ohjaus mittaa joka hetki lähtöjännitettä ja päättää tuotettavan huippuvirran, joka riittää rikkomaan metallipisaran puikosta työkappaleeseen ja takaa kaarivakauden, mutta virta ei kuitenkaan ole liian suuri aiheuttaakseen roiskeita. Tämä merkitsee:

- Puikon tarttumisen estoa, myös pienillä virta-arvoilla.
- Roiskeiden vähentämistä.

Hitsaustoiminnot yksinkertaistuvat ja hitsin ulkonäkö paranee.

Puikkohitsaustilassa voidaan tehdä kaksi erilaista asetusta:

- PEHMEÄ: Hitsaukseen vähäisellä roiskemäärällä.
- KOVA (Tehdasoletus): Aggressiiviseen hitsaukseen, lisääntynyt kaaren vakaus.

Siirtyminen pehmeästä kovaan ja takaisin:

Toiminto	Visualisointi
Valmiustilassa, ennen hitsausta Paina SEL-painiketta	Jännite
	<b>CrI → SDF</b>
Paina SEL-painiketta	<b>SDF → CrI</b>
Odota 4 sekuntia tai käynnistä hitsaus muutosten tallentamiseksi	<b>CrI → Jännite</b>



## TIG

Ennen TIG-hitsauksen aloittamista, suosittelemme kaasupiirin puhdistusta.

Kaasupiirin ja polttimen puhdistus:

Toiminto	Visualisointi
Tyhjäkäynnillä, ennen hitsausta Paina SEL	Jännite 
Paina ja pidä painettuna SEL	Puhdistus toiminta ja kaasuvirtaus jatkuu, kunnes SEL painike vapautetaan
Vapauta SEL	Jännite 

## Raapaisu-TIG (GTAW-hitsaus)

Raapaisu-TIG-hitsauksen valinta:

Toiminto	Visualisointi
Paina MODE-painiketta useita kertoja, kunnes sen yläpuolella sijaitseva LED-merkkivalo syttyy	Jännite 

Kun hitsaustapainike on raapaisu-TIG-asennossa, puikkohitsaustoiminnot eivät ole käytössä ja kone on valmiina raapaisu-TIG-hitsaukseen. Raapaisu-TIG on menetelmä kaaren sytyttämiseksi koskettamalla elektrodin kärjellä työkalupaleta oikosulun aikaansaamiseksi pienellä virralla. Sitten TIG-kaari sytytetään nostamalla elektrodi työkalupaleesta.

## HF TIG (GTAW-hitsaus)

HF TIG-hitsauksen valinta:

Toiminto	Visualisointi
Paina MODE-painiketta useita kertoja, kunnes sen yläpuolella sijaitseva LED-merkkivalo syttyy	Jännite 

Kun hitsaustapainike on HF TIG-asennossa, puikkohitsaustoiminnot eivät ole käytössä ja kone on valmiina HF TIG-hitsaukseen. HF TIG-tilassa kaari sytytetään HF-sytytyksellä painamatta puikkoa työkalupaleta vasten. TIG-kaaren sytytykseen käytetty korkeajännite säilyy 3 sekunnin ajan; mikäli kaarta ei sytytetä tässä ajassa, liipaisinvaihe on käynnistettävä uudelleen.

HF-kaarihitsauksen aloitusjännitteen voimakkuus voidaan säätää asetusvalikossa muuttamalla vaihtoehdon 40 arvoa. Valittavissa on kuusi kaaren aloitusjännitteen voimakkuutta, alkaen numerosta 1 (pehmeä, soveltuu ohuille puikoille) numeroon 6 (voimakas, soveltuu paksuille puikoille). Tämän vaihtoehdon oletusarvo on 3.

## Piste TIG (GTAW -hitsaus)

Piste-TIG-toiminto voidaan valita vain, mikäli "vaihtoehto 10" on aiemmin otettu käyttöön asetusvalikossa.

Piste-TIG-hitsauksen valinta:

Toiminto	Visualisointi
Paina MODE-painiketta useita kertoja, kunnes sen yläpuolella sijaitseva LED-merkkivalo syttyy	Jännite 

Tämä hitsaustapa on suunniteltu erityisesti ohuiden materiaalien yhdistämiseen tai hitsaukseen. Siinä käytetään HF-sytytystä ja se tuottaa välittömästi asetetun hitsausvirran ilman virran nousu- tai laskuaikaa. Hitsausaika voidaan joko linkittää liipaisimeen tai asettaa pisteajakasäätimellä.

Mikäli pisteajaka ("vaihtoehto 11" asetusvalikossa) on otettu käyttöön asetusvalikossa, voit muuttaa pisteajaka seuraavasti:

Toiminto	Visualisointi
Valmiustilassa, ennen hitsausta Paina SEL-painiketta	Jännite 

Tässä vaiheessa pisteajaka voidaan säätää kääntämällä lähtövirran säätönappia. Asettamalla pisteajaksi 0 estetään kiinteän ajan toiminto ja hitsausaika linkitetään TIG-polttimen liipaisimeen.

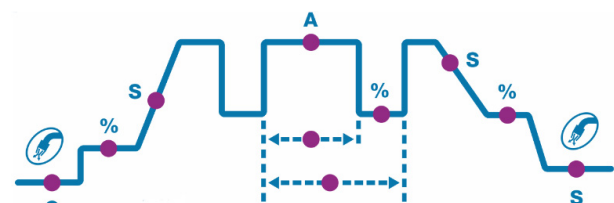
HUOM.: HF-kaarihitsauksen aloitusjännitteen voimakkuus säädetään asetusvalikon kohdassa 40 yllä olevassa HF TIG-hitsaus- kappaleessa kuvatulla tavalla.

Katso ohjeet vaihtoehtojen valinnasta/ottamisesta pois käytöstä luvusta "Asetusvalikko".

## Tig-hitsauksen vaiheet



Jokaisella SEL-painikkeen painalluksella LED-merkkivalo sytyvät seuraavassa järjestyksessä:



1	S						
2		A					
3			S				
4				A			
4a				%			
4b				Hz			
4d					A		
5						S	
6							A
7							S



1	<b>ESIVIRTAUS</b> Tällä toiminnolla säädellään TIG-hitsaustiloissa suojakaasun esivirtausaikaa. Tämä toiminto ei ole käytössä puikkohitsaustilassa.
2	<b>LÄHTÖVIRTA</b> Tällä toiminnolla säädellään aloitusvirtaa kun TIG-hitsaus aloitetaan. Katso kuvaus käynnistystoiminnosta jäljempänä kuvatuista liipaisinjaksoista.
3	<b>VIRRRAN NOUSUAIKA</b> Tällä toiminnolla säädellään TIG-hitsaustiloissa virran lineaarista kasvua käynnistysvaiheesta virransäätötoiminnossa. Ohjeet virran nousuaikatoiminnon aktivoimiseksi on luettavissa alla olevasta laukaisinvaihe- kappaleesta. Toiminto ei ole käytössä puikkohitsaustilassa.
4	<b>VIRRRANSÄÄTÖ</b> Tällä toiminnolla säädetään virtaa hitsauksen aikana.
4a	<b>KUORMITUSAIKASUHDE (PULSSITUSAIKA)</b> Kun pulssitustoiminto on käytössä, tämä toiminto säätää pulssitusaikaa. Pulssituksen aikana lähtövirta on yhtä suuri kuin asetettu virta.
4b	<b>TAAJUUS</b> Kun pulssitustoiminto on käytössä, tämä toiminto säätää pulssitustaajuutta eli yllä kuvattua suorakolmioaaltoa (Hz).
4d	<b>TAUSTA</b> Kun pulssitustoiminto on käytössä, tämä toiminto säätää pulssituksen taustavirtaa. Tämä on pulssin aallonmuodon alaosa.
5	<b>VIRRRAN LASKUAIKA</b> TIG-hitsaustiloissa tämä toiminto säätelee virran lineaarista vähenemistä aloitusvirrasta kraaterivirtaan. Katso ohjeet virran laskuajan aktivoinnista jäljempänä olevasta liipaisinvaiheluvusta. Tämä toiminto ei ole käytettävissä puikkohitsaustilassa.
6	<b>KRAATERI</b> Tämä toiminto säätelee loppuvirran määrää virran laskuajan jälkeen. Katso kraateritoiminnon ohjeet jäljempänä olevasta liipaisinvaiheluvusta.
7	<b>JÄLKIVIRTAUS</b> TIG-hitsaustiloissa tämä toiminto säätelee suojakaasun jälkivirtausaikaa. Tämä toiminto ei ole käytettävissä puikkohitsaustilassa.

Hitsauksen aikana Sel-painikkeella voidaan valita seuraavat toiminnot:

- Lähtövirta
- Vain mikäli pulssitustoiminto on aktiivinen: tässä voidaan määrittää kuormitusaikasuhte- (%), taajuus- (Hz) ja taustavirta-arvoja (A).

Uusi parametrin arvo tallennetaan automaattisesti.

## TIG-laukaisinvaiheet

TIG-hitsaus voidaan tehdä joko 2-vaihe tai 4-vaihetilassa. Laukaisintilojen yksittäiset vaiheet on selitetty seuraavassa.

### Käytettyjen symbolien selitykset:

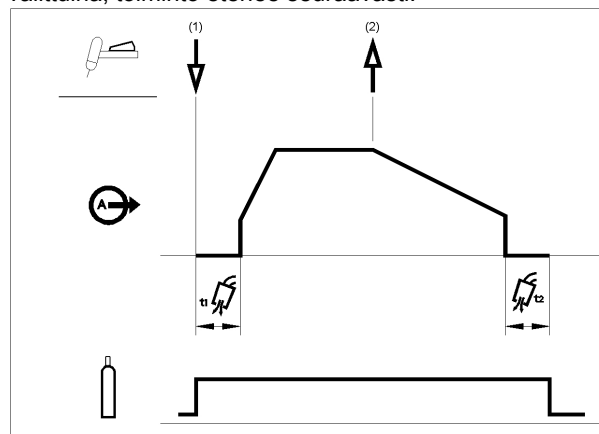
	Polttimen painike
	Lähtövirta
	Kaasun esivirtaus
	Kaasu
	Kaasun jälkivirtaus

### 2-vaiheinen laukaisimen toiminta

2-vaiheisen toiminnan valinta:

Toiminto	Visualisointi
Paina useita kertoja kunnes yllä oleva LED-merkkivalo syttyy	

Kun 2-vaiheinen liipaisintila ja TIG-hitsaustila ovat valittuina, toiminto etenee seuraavasti.



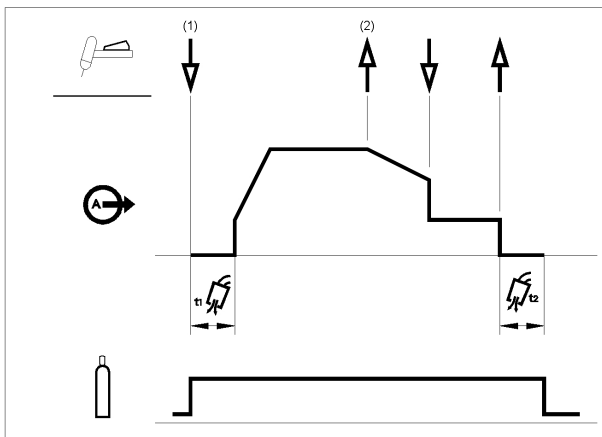
1. Käynnistä toiminto painamalla ja pitämällä TIG-polttimen laukaisinta alaspainettuna. Kone avaa kaasuventtiilin, jolloin suojakaasu alkaa virrata. Esivirtausajan kuluttua, koneeseen kytketään virta ilman purkamiseksi polttimen letkusta. Tässä vaiheessa kaari sytytetään valitun hitsaustilan mukaisesti. Kun kaari on sytytetty, lähtövirtaa lisätään tietyllä nopeudella tai virran nousuajan, kunnes hitsausvirran voimakkuus on saavutettu.

Mikäli liipaisin vapautetaan virran nousuajan kuluessa, kaari sammuu välittömästi ja koneen virta katkeaa.

2. Lopeta hitsaus vapauttamalla TIG-polttimen laukaisin. Kone vähentää lähtövirtaa säädetyllä nopeudella tai virran laskuajan, kunnes se saavuttaa kraaterivirran ja koneen virta katkeaa.

Kun kaari on sammunut, kaasuventtiili jää auki päästämällä suojakaasun virtaamaan kuumaan puikkoon ja työkalupäähän.





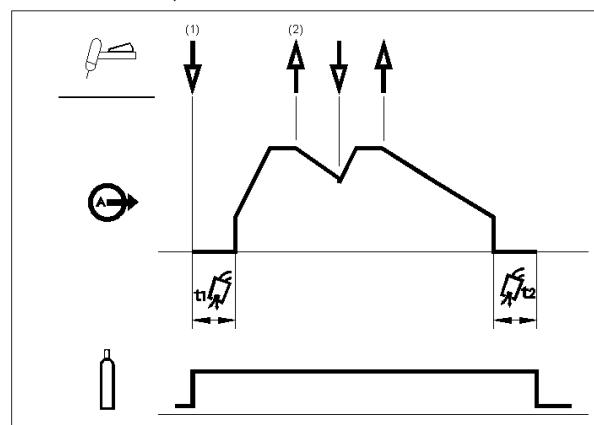
Kuten edellä on voitu havaita, TIG-polttimen laukaisinta voidaan painaa ja pitää alaspainettuna toisen kerran virran laskuajan aikana, jolloin virran laskuaika-toiminto loppuu ja pitää lähtövirtaa kraaterivirran voimakkuudella. Kun TIG-polttimen laukaisin vapautetaan, lähtövirta katkeaa ja jälkivirtausaika käynnistyy. Tämä toimintojärjestys, 2-vaiheisena siten, että uudelleenkäynnistys on estetty, on tehdasasetus.

## 2-vaiheinen laukaisintoiminto siten, että uudelleenkäynnistys on mahdollinen

Uudelleenkäynnistyksellä varustetun 2-vaiheisen toiminnon valinta:



Mikäli 2-vaiheinen toiminto uudelleenkäynnistysmahdollisuudella on valittu asetusvalikossa, toiminto etenee seuraavasti:

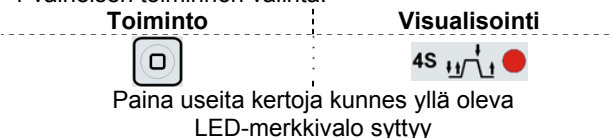


1. Käynnistä edellä kuvattu toiminto painamalla TIG-polttimen laukaisinta ja pitämällä sitä alaspainettuna.

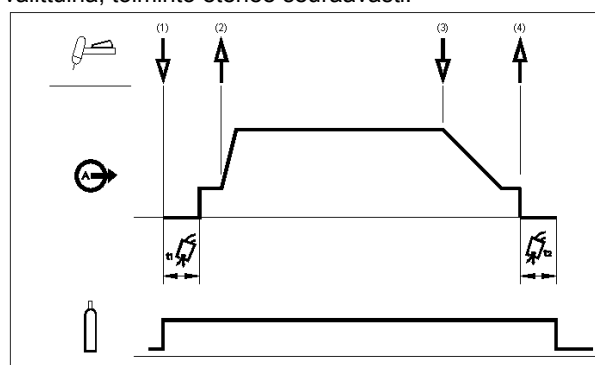
2. Käynnistä virran laskuaika vapauttamalla TIG-polttimen laukaisinta. Paina tämän ajan kuluessa TIG-polttimen laukaisinta ja pidä sitä alaspainettuna, jolloin hitsaus käynnistyy uudelleen. Hitsausvirran voimakkuus lisääntyy säädetyllä nopeudella kunnes hitsausvirran voimakkuus on saavutettu. Tämä toiminto voidaan toistaa niin usein kuin tarvitaan. Kun hitsaus on suoritettu loppuun, vapauta TIG-polttimen laukaisinta. Kun kraaterivirta on saavutettu, koneen virta katkeaa.

## 4-vaiheinen liipaisintoiminto

4-vaiheisen toiminnon valinta:



Kun 4-vaiheinen liipaisintila ja TIG-hitsaustila ovat valittuina, toiminto etenee seuraavasti.



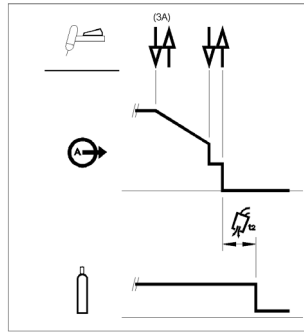
1. Käynnistä toiminto painamalla TIG-polttimen laukaisinta ja pitämällä sitä alaspainettuna. Kone avaa kaasuventtiilin, jolloin suojakaasu alkaa virrata. Esivirtausajan kuluttua, koneeseen kytketään virta ilman purkamiseksi polttimen letkusta. Tässä vaiheessa kaari sytytetään valitun hitsaustilan mukaisesti. Kun kaari on sytytetty, hitsausvirran voimakkuus on käynnistysvirran tasolla. Tämä tila voidaan ylläpitää niin kauan kuin tarvitaan.

Mikäli käynnistysvirtaa ei tarvita, älä pidä TIG-polttimen laukaisinta alaspainettuna. Tällöin kone ohittaa vaiheet 1 – 2 kun kaari sytytetään.

2. TIG-polttimen vapauttaminen käynnistää virran nousuaikatoiminnon. Kun kaari on sytytetty, lähtövirtaa lisätään tietyllä nopeudella tai virran nousuajan, kunnes hitsausvirran voimakkuus on saavutettu. Mikäli liipaisin vapautetaan virran nousuajan kuluessa, kaari sammuu välittömästi ja koneen virta katkeaa.
3. Kun suurin osa hitsauksesta on suoritettu, purista TIG-polttimen laukaisinta ja pidä sitä alaspainettuna. Kone vähentää lähtövirtaa säädetyllä nopeudella tai virran laskuajan, kunnes se saavuttaa kraaterivirran ja koneen virta katkeaa.
4. Kraaterivirta voidaan ylläpitää niin kauan kuin tarvitaan. Kun TIG-polttimen laukaisin vapautetaan, lähtövirta katkeaa ja jälkivirtausaika käynnistyy.



Kuten tässä on kuvattu, sen jälkeen kun TIG-polttimen laukaisinta on painettu nopeasti ja vapautettu vaiheessa 3A, virran laskuaika voidaan lopettaa ja ylläpitää lähtövirtaa kraaterivirran tasolla painamalla TIG-polttimen laukaisinta uudelleen ja pitää sitä alaspainettuna. Kun TIG-polttimen laukaisin vapautetaan, lähtövirta katkeaa.



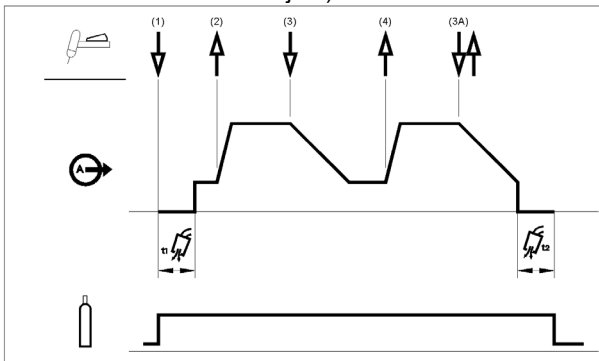
Tämä toimintojärjestys, 4-vaiheisena siten, että uudelleenkäynnistys on estetty, on tehdasasetus.

#### 4-vaiheinen laukaisintoiminto siten, että uudelleenkäynnistys on mahdollinen

Uudelleenkäynnistysellä varustetun 4-vaiheisen toiminnon valinta:



Mikäli 4-vaiheinen toiminto uudelleenkäynnistysmahdollisuudella on valittu asetusvalikossa, toiminto etenee vaiheissa 3 ja 4 seuraavasti (uudelleenkäynnistysmahdollisuuden valinta ei muuta vaiheita 1 ja 2):

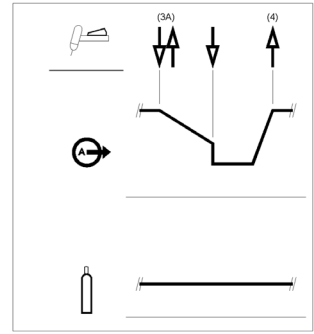


3. Paina TIG-polttimen laukaisinta ja pidä sitä alaspainettuna. Kone vähentää lähtövirtaa säädetyllä nopeudella tai virran laskuajan kunnes kraaterivirta on saavutettu.
4. Vapauta TIG-polttimen laukaisin. Hitsausvirran taso nousee taas hitsausvirran tasolle, kuten vaiheessa 2, jolloin voit jatkaa hitsaamista.

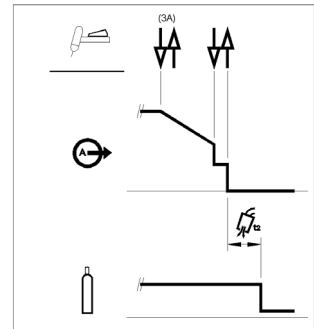
Kun hitsi on tehty kokonaan valmiiksi, käytä seuraavaa toimintoa yllä kuvatun vaiheen 3 sijasta.

3A. Paina nopeasti TIG-polttimen laukaisinta ja pidä sitä alaspainettuna. Kone vähentää lähtövirtaa säädetyllä nopeudella tai virran laskuajan kunnes kraaterivirta on saavutettu ja koneen virta katkeaa. Kun kaari on sammunut, jälkivirtaus aika käynnistyy.

Kuten tässä on kuvattu, sen jälkeen kun TIG-polttimen laukaisinta on painettu nopeasti ja vapautettu vaiheessa 3A, virran laskuaika voidaan lopettaa ja ylläpitää lähtövirta kraaterivirran tasolla painamalla TIG-polttimen laukaisinta uudelleen ja pitää sitä alaspainettuna. Kun TIG-polttimen laukaisin vapautetaan, hitsausvirran voimakkuus lisääntyy hitsausvirran tasolle, kuten vaiheessa 4, jolloin hitsausta voidaan jatkaa. Kun pääosa hitsistä on valmis, siirry vaiheeseen 3.



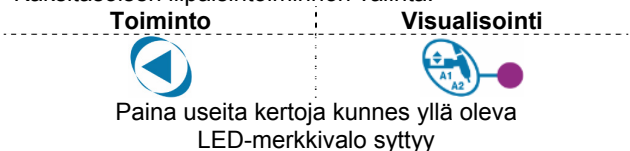
Kuten tässä on kuvattu, sen jälkeen kun TIG-polttimen laukaisinta on uudelleen painettu nopeasti ja vapautettu vaiheessa 3A, TIG-polttimen laukaisin voidaan vapauttaa uudelleen ja lopettaa virran laskuaika ja lopettaa hitsaaminen.



#### Kaksitasoinen (A1/A2) liipaisintoiminto

Kaksitaso-toiminto voidaan valita vain mikäli asetusvalikossa on aikaisemmin valittu "vaihtoehto 20".

Kaksitasoisen liipaisintoiminnon valinta:



Tässä toiminnossa kaari sytytetään samalla tavoin kuin 4S-toiminnossa eli vaiheet 1 ja 2 ovat samat.

3. Paina nopeasti TIG-polttimen laukaisinta ja pidä sitä alaspainettuna. Kone vaihtaa hitsaustason A1:stä A2:een (taustavirta). Jokaisella laukaisimen painalluksella virtataso vaihtuu näiden kahden tason välillä.
  - 3A. Kun suurin osa hitsauksesta on suoritettu, paina TIG-polttimen laukaisinta ja pidä sitä alaspainettuna. Kone vähentää lähtövirtaa säädetyllä nopeudella tai virran laskuajan, kunnes se saavuttaa kraaterivirran ja koneen virta katkeaa. Kraaterivirta voidaan ylläpitää niin kauan kuin tarvitaan.

HUOMAA: Uudelleenkäynnistys- ja pulssitustoiminnot eivät ole käytettävissä kaksitasoisessa liipaisintoiminnossa.



## Asetusvalikko

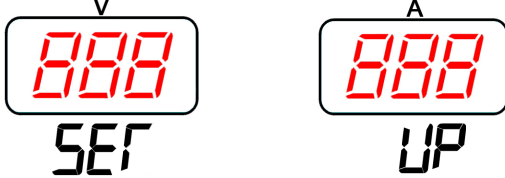
Asetusvalikossa on enemmän parametreja kuin pääohjaintaulussa näkyvässä valikossa.

Siirtyminen asetusvalikkoon:

Paina "SEL-" ja "MODE"-painikkeita ja niitä alas painettuina.



Pidä "SEL" + "MODE"-painiketta painettuna, kunnes näyttöön ilmestyy teksti "SET UP"



Vapauta sen jälkeen "SEL"-painike



näytössä on nyt vaihtoehto numero "00"

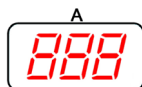
tyhjä näyttö



Valitse haluamasi vaihtoehto: vaihtoehdon numero näkyy näytön vasemmassa näytössä



vahvista valinta sen jälkeen painamalla "SEL"-painiketta



ON / OFF (tai 1 / 2 / 3 / 4 koskee vain vaihtoehtoa 40)

Voit nyt ottaa vaihtoehdon käyttöön tai muuttaa vaihtoehdon arvoa: vaihtoehdon tila näkyy oikeanpuoleisessa näytössä



Tallenna haluamasi vaihtoehto painamalla "SEL" -painiketta



Voit poistua asetusvalikosta painamalla vaihtoehdon numero 00 ja pitämällä SEL-painiketta alaspainettuna 5 sekunnin ajan kunnes kone palaa normaalin toiminnan tilaan.



## Valikkovaihtoehtojen luettelo




00	Poistumispiste
01	2-vaiheinen uudelleenkäynnistys
02	4-vaiheinen uudelleenkäynnistys
10	Pistehitsaus
11	Kiinteä piste aika
20	Kaksitaso
30	Jalkapainike
40	Kaarihitsauksen aloitusjännitteen teho
99	Tehdasasetusten palautus

Halutessasi muuttaa asetusta, paina SEL-painiketta, muuta sen jälkeen asetusta kääntämällä sen jälkeen ohjelmointinappulaa (Hitsausvirran säätönappula), ja vahvista sen jälkeen uusi arvo painamalla sen jälkeen SEL-painiketta uudelleen.



## Virhekoodit ja vianetsintä.

Virhetilanteen ilmetessä, sammuta kone, odota muutama sekunti ja käynnistä uudelleen. Mikäli virhetila ei poistu, tarvitaan huoltoa. Ota yhteys lähimpään huoltoliikkeeseen tai Lincoln Electricin huoltoon ja ilmoita etupaneelissa olevassa mittarissa näkyvä virhekoodi.

Err	Virhekooditaulukko
01	<b>Vaihteluvälin syöttö</b>  LED-valo vilkkuu. Ilmaisee, että syöttö jännitteen ylijännite suoja on aktiivinen kone käynnistyy automaattisesti, kun syöttöjännite palaa takaisin oikealle jännitealueelle.
06	<b>Inverterin jännitteen esto</b>  LEDit vilkkuvat vuorotellen. Ilmaisee, että sisäisen korotetun jännitteen on havaittu olevan viallinen.  Koneen palauttaminen toimintakuntoon: <ul style="list-style-type: none"> <li>Käynnistä kone uudelleen kääntämällä virtakytkin OFF-asentoon, sitten ON-asentoon.</li> </ul>
10	<b>Tuuletinvika</b> Jäähdytintuuletin on tukkeutunut tai rikki.  Koneen palauttaminen toimintakuntoon: <ul style="list-style-type: none"> <li>Katkaiset virta pääkytkimestä ja tarkista, tukkiiko jokin tuulettimen siten, etteivät sen siivet pääse pyörimään.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <b>VAROITUS</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>ÄLÄ AVAA KONETTA!</b> Tee tarkistus ilmanottoaukon säleikön kautta, joka sijaitsee koneen takaosassa.</li> <li><b>ÄLÄ TYÖNNÄ ESINEITÄ SÄLEIKÖN LÄPI!</b> Sähköiskun vaara.</li> <li>Käynnistä kone kytkemällä virta virtakytkimestä ja tee lyhyt hitsaus varmistaaksesi, että tuuletin on käynnistynyt uudelleen.</li> </ul> <p>Mikäli tuuletin ei toimi, ota yhteys tarpeen vaatiessa huoltoliikkeeseen.</p>
11	<b>Vesijäähdytinvika</b> Jäähdytysneste ei virtaa oikein polttimen läpi. Katso lisäohjeita vesijäähdytyslaitteen käyttöohjeesta.

## Huolto

### VAROITUS

Kaikissa ylläpito- ja huoltoasioissa on suositeltavaa ottaa yhteys lähimpään Lincoln Electric-huoltoon. Ylläpito tai korjaus, jonka on tehnyt ei-valtuutettu huolto, mitätöi valmistajan myöntämän takuun.

Huoltotarpeen tiheys voi vaihdella riippuen ympäristöolosuhteista. Havaittavat vauriot pitää ilmoittaa välittömästi.

- Tarkista kaapelien ja liittimien eheys. Vaihda tarpeen vaatiessa.
- Pidä kone puhtaana. Pyyhi ulkokuori ja erikoisesti ilmaritilät puhtaalla kuivalla liinalla.

### VAROITUS

Älä avaa konetta, äläkä työnnä sisään mitään koneen aukoista. Verkkokaapeli pitää irrottaa aina ennen huoltoa ja korjausta. Suorita jokaisen korjauksen jälkeen tarvittavat testit turvallisuuden varmistamiseksi.




## Asiakaspalvelun periaatteet

Lincoln Electric Companyn toimiala on korkealaatuisten hitsauslaitteistojen, kulutustavaroiden ja leikkauslaitteiden valmistus ja myynti. Haasteenamme on vastata asiakkaiden tarpeisiin ja ylittää heidän odotuksensa. Joskus asiakkaat saattavat kysyä Lincoln Electriciltä neuvoja tai tietoja ostamiensa tuotteiden käytöstä. Vastaamme asiakkaille parhaan, tuolloin hallussamme olevan tiedon perusteella. Lincoln Electric ei voi antaa takuuta näiden neuvojen perusteella eikä ota vastuuta näiden tietojen ja neuvojen osalta. Me emme myönnä minkäänlaista nimenomaisia tai oletettuja takeita näiden tietojen ja ohjeiden soveltuvuudesta johonkin asiakkaan tiettyyn käyttötarkoitukseen. Käytännöllisistä syistä emme voi myöskään ota mitään vastuuta päivityksestä tai korjaamisesta näiden tietojen tai neuvojen antamisen jälkeen, eikä näiden tietojen tai neuvojen antaminen luo tai laajenna tai muuta myymiemme tuotteiden takuuta. Lincoln Electric on vastuullinen valmistaja, mutta Lincolnin myymien erityisten tuotteiden valinta ja käyttö on yksinomaan asiakkaan valvonnassa ja täysin asiakkaan vastuulla. Monet Lincoln Electricin vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolella olevat muuttujat vaikuttavat tämän tyyppisissä valmistusmenetelmissä ja palveluvaatimuksissa saatujen tulosten soveltamiseen. Tiedot ovat muutoksen alaisia – Tämä tieto on paikkansa pitävää julkaisuhetkellä hallussamme olleen tiedon perusteella. Saat päivitettyjä tietoja verkko-osoitteesta [www.saf-fro.com](http://www.saf-fro.com).






## Parametriluettelo ja tehtaalla tallennetut ohjelmat




### Parametriluettelo ja tehdasasetusohjelma:

Parametri	Tehdasasetus (P99)	Valittavissa Arvo Vaihteluväli 	Näytössä näkyvä parametrinimi V 	Näytössä näkyvä arvo A 
Esivirtaus	0,1s	0 – 5s (vaihe 0,1s)	PRE	Nykyinen valittu arvo (s)
Aloitustvirta	Raapaisu-TIG 2-vaihe: 22A Raapaisu-TIG 4-vaihe: 100% HF TIG 2-vaihe: 100% HF TIG 4-vaihe: 100%	Ei säädettävissä 5 – 200%	SFA	Nykyinen valittu arvo (A)
Virran nousuaika	0,5s	0 – 5s (vaihe 0,1s)	UPS	Nykyinen valittu arvo (s)
Asetusvirta	5A	5 – 270A (puikko) (315DC) 5 – 300A (TIG) (315DC) 5 – 400A (415DC)	Virtanapojen jännite	Nykyinen valittu arvo (A)
Kuormitus aika suhde	50%	10 – 90% (vaihe 5%) (f>300Hz K.suhde=50% 315DC) (f>200Hz K.suhde=50% 415DC)	duC	Nykyinen valittu arvo (%)
Taajuus (f)	0,1Hz	0,1 – 10Hz (vaihe 0,1Hz) 10 – 300Hz (vaihe 1Hz) 300 – 500Hz (vaihe 10Hz)	FrE	Nykyinen valittu arvo (Hz)
Tausta	30%	10 – 90% (vaihe 1%)	bAC	Nykyinen valittu arvo (%)
Virran laskuaika	0s	0 – 20s (vaihe 0,1s)	dou	Nykyinen valittu arvo (s)
Kraateri	30%	5 – 100%	CrA	Nykyinen valittu arvo (A)
Jälkivirtaus	10s	0 – 30s (vaihe 1s)	POS	Nykyinen valittu arvo (s)

### Puikkohitsaus: PEHMEÄ- JA KOVA-ohjelmat




Parametri	Ominaisuudet	Valittavissa Arvo Vaihteluväli 	Näytössä näkyvä parametrinimi V 	Näytössä näkyvä arvo A 
Pehmeä puikko	Kone säättää automaattisesti kuumastartin, tarttumisen eston ja kaarivoiman	Asetusvirta PEHMEÄÄ / KOVAA puikkoa käytettäessä, käyttäjä voi säätää vain tätä parametria.	SOF	Nykyinen valittu arvo (A)
Kova	Kone säättää automaattisesti kuumastartin, tarttumisen eston ja kaarivoiman		CrI	Nykyinen valittu arvo (A)

### TIG-PISTEHITSAUS (voidaan ottaa käyttöön valitsemalla 10 asetusvalikossa vaihtoehto)

Parametri	Ominaisuudet	Valittavissa Arvo Vaihteluväli 	Näytössä näkyvä parametrinimi V 	Näytössä näkyvä arvo A 
Pistevirta	Liipaisin = 2-vaihe Uudelleenkäynnistystoiminto ei ole käytettävissä Esivirtausaika = 0s Virran nousuaika = 0s Virran laskuaika = 0s Jälkivirtausaika = 0s	5 – 300A (315DC) 5 – 400A (415DC)	Virtanapojen jännite	Nykyinen valittu arvo (A)




**TIG-PISTEHITSAUS KIINTEÄ AIKA (voidaan ottaa käyttöön valitsemalla 11 asetusvalikossa vaihtoehto)**

		Valittavissa Arvo Vaihteluväli	Näytössä näkyvä parametrinimi	Näytössä näkyvä arvo
Parametri	Ominaisuudet		V	A
Piste aika	0 (manuaalinen liipaisin)	0 – 5s (vaihe 0,1s)		
				Hitsausaika (s)



# WEEE

07/06



Suomi

Älä hävitä sähkölaitteita sekajätteiden mukana!

Noudatettaessa Euroopan Unionin Direktiiviä 2012/19/EY Sähkölaite- ja Elektroniikkajätteestä ( WEEE ) ja toteutettaessa sitä sopusoinnussa kansallisen lain kanssa, sähkölaite, joka on tullut elinkaarensa päähän pitää kerätä erilleen ja toimittaa sähkö- ja elektroniikkaromujen keräyspisteeseen. Lisätietoja tämän tuotteen käsittelystä, keräämisestä ja kierrätyksestä saa kunnan ympäristöviranomaisilta.

Noudattamalla tätä Euroopan Unionin direktiiviä, autat torjumaan kielteiset ympäristö- ja terveysvaikutukset!

## Varaosaluettelo

12/05

### Osaluettelo, lukuohje

- Älä käytä tätä osaluetteloa koneeseen, jonka koodinumero ei ole listassa. Ota yhteyttä Lincoln Electric huolto-osastoon mistä tahansa koodista, joka ei ole listassa.
- Käytä asennuskuvaa ja alla olevaa taulukkoa määrittääksesi, missä osa sijaitsee.
- Käytä vain osia, jotka on merkitty "X":llä asennussivua ilmoittavassa sarakkeessa (# ilmoittaa muutoksesta tässä painoksessa).

Ensiksi, lue ylläolevat ohjeet, sitten katso "Spare Part" listaa joka toimitetaan koneen mukana, joka sisältää kuvalla varustetun varaosalistan.

## Valtuutetut huoltoliikkeet

09/16

- Ostajan on otettava yhteyttä valtuutettuun Lincolnin valtuutettuun huoltoliikkeeseen kaikkia takuukauden aikana tehtyjä valituksia koskevilla kysymyksillä.
- Ota yhteyttä lähimpään valtuutettuun tekniseen huoltoliikkeeseen tai käy verkkosivulla.

## Sähkökaavio

Katso "Spare Part" listaa, joka toimitetaan koneen mukana.

## Lisävarustesuosituksia

W000260684	315DC / 415DC	KIT 25C50 3m
W000011139	315DC / 415DC	KIT 35C50 4m
W000260681	315DC / 415DC	KIT 50C50 4m
W000260682	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 35W RL C5B-S 5M
W000382725	315DC / 415DC	PROTIG NGS 35W EB C5B 5M
W000278404	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 40 RL C5B-S 5M
W000382721	315DC / 415DC	PROTIG NGS 40 EB C5B 5M
W000278400	315DC / 415DC	PROTIG NG 40 EB C5B 5M
W000403940	315DC	COOLERTIG 3 (315DC)
W000403941	415DC	COOLERTIG 4 (415DC)
K10095-1-15M	315DC / 415DC	REMOTE CONTROL 15m



# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

## MANUAL DE INSTRUÇÕES



PORTUGUESE



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland



**OBRIGADO!** Por ter escolhido os produtos de QUALIDADE da Lincoln Electric.

- Por favor, verifique se a embalagem e o equipamento não apresentam danos. A reclamação de danos do material no transporte deverá ser notificada imediatamente ao revendedor.
- Para futura referência, registre abaixo a informação de identificação do equipamento. Modelo, Código e Número de Série podem ser encontrados na chapa de características do equipamento.

Modelo:	
.....	
Código e Número de Série:	
.....	.....
Data e Local de Compra:	
.....	.....

## ÍNDICE PORTUGUÊS

Especificações Técnicas .....	1
Compatibilidade Electromagnética (EMC) .....	2
Segurança .....	3
Instalação e Instruções de Funcionamento .....	4
REEE (WEEE) .....	18
Lista De Peças Sobressalentes .....	18
Localização das lojas de assistência autorizada .....	18
Esquema Eléctrico .....	18
Acessórios Sugeridos .....	18



# Especificações Técnicas

ENTRADA				
Tensão de Entrada 400V ± 15% Três Fases	Potência de entrada a saída nominal		Classe EMC	Frequência 50/60Hz
	315DC	6.5kW @ 100% ciclo de funcion (Manual com Arco Eléctrico) 5.1kW @ 100% ciclo de funcion (TIG) 8.8kW @ 60% ciclo de funcion (Manual com Arco Eléctrico) 6.1kW @ 60% ciclo de funcion (TIG) 9.8kW @ 40% ciclo de funcion (Manual com Arco Eléctrico) 8.1kW @ 40% ciclo de funcion (TIG)	A	
	415DC	10.8kW @ 100% ciclo de funcion (Manual com Arco Eléctrico) 7.6kW @ 100% ciclo de funcion (TIG) 11.3kW @ 60% ciclo de funcion (Manual com Arco Eléctrico) 9.0kW @ 60% ciclo de funcion (TIG) 16.4kW @ 35% ciclo de funcion (Manual com Arco Eléctrico) 11.9kW @ 35% ciclo de funcion (TIG)	A	
SAÍDA NOMINAL 40°C				
Ciclo de funcion. (Baseado em período 10 min.)		Corrente de saída	Tensão de saída	
315DC	100% (Manual com Arco Eléctrico)	200A	28.0Vdc	
	100% (TIG)	220A	18.8Vdc	
	60% (Manual com Arco Eléctrico)	250A	30Vdc	
	60% (TIG)	250A	20Vdc	
	40% (Manual com Arco Eléctrico)	270A	30.8Vdc	
	40% (TIG)	300A	22.0Vdc	
415DC	100% (Manual com Arco Eléctrico)	280A	31.2Vdc	
	100% (TIG)	300A	22.0Vdc	
	60% (Manual com Arco Eléctrico)	300A	32Vdc	
	60% (TIG)	320A	28.8Vdc	
	35% (Manual com Arco Eléctrico)	400A	36.0Vdc	
	35% (TIG)	400A	26.0Vdc	
GAMA DE SAÍDA				
Gama da corrente de soldadura		Tensão máxima em circuito aberto		
315DC	5 – 270A (Manual com Arco Eléctrico)	65Vdc (modelo CE)		
415DC	5 – 300A (TIG)	12Vdc (modelo AUSTRALIA)		
	5 – 400A			
RECOMMENDED INPUT CABLE AND FUSE SIZES				
Fusível (de atraso) ou Disjuntor (característica “D”) tamanho		Cabo de alimentação de entrada		
315DC	20A	4x2.5mm <sup>2</sup>		
415DC	30A	4x4mm <sup>2</sup>		
PHYSICAL DIMENSIONS				
	Altura	Largura	Comprimento	Pesot
315DC	405mm	235mm	535mm	24kg
415DC	465mm	290mm	670mm	38kg
Temperatura de trabalho -10°C a +40°C		Temperatura de armazenamento -25°C a +55°C		



# Compatibilidade Electromagnética (EMC)

01/11

Esta máquina foi concebida de acordo com todas as directivas e normas. No entanto, ela ainda pode gerar perturbações electromagnéticas que podem afectar outros sistemas como o de telecomunicações (telefone, rádio e televisão) ou outros sistemas de segurança. Estas perturbações podem causar problemas de segurança no sistema afectado. Ler e compreender esta secção para eliminar ou reduzir a quantidade de perturbação electromagnética gerada por esta máquina.



Esta máquina foi concebida para funcionar em uma área industrial. O operador deve instalar e operar este equipamento como descrito neste manual. Se forem detectadas quaisquer perturbações electromagnéticas o operador deve pôr em prática acções correctivas para eliminar a estes distúrbios, se necessário, com a assistência de Lincoln Electric. Os equipamentos de Classe A não são destinados para uso em localizações residenciais onde a potência eléctrica é fornecida pelo sistema público de fonte de baixa tensão. Podem haver potenciais dificuldades em assegurar a compatibilidade electromagnética naqueles locais, devido á condução tal como distúrbios radioactivos. Este equipamento não cumprem com a IEC 61000-3-12. Se estiver ligada a um sistema public de baixa-voltagem, é da responsabilidade do instalador ou utilizador do equipamento, garantir, consultando se necessário a equipa técnica do fabricante ou distribuidor autorizado, que o equipamento pode ser conectado.

Antes de instalar a máquina, o operador deve verificar se na área de trabalho se encontra qualquer dispositivo que possa funcionar mal devido a perturbações electromagnéticas. Considere o seguinte.

- Cabos de entrada e saída, cabos de controlo, e cabos telefónicos que estejam na zona de trabalho ou na proximidade desta ou da máquina.
- Transmissores e receptores de rádio e/ou televisão. Computadores ou equipamento controlado por computador.
- Equipamento de segurança e controlo de processos industriais. Equipamento para calibração e de medição.
- Dispositivos médicos pessoais tais como estimuladores cardíacos e de auxiliares de audição.
- Verifique a imunidade electromagnética dos equipamentos operando em ou perto da zona de trabalho. O operador deve estar certo de que todos os equipamentos na área são compatíveis. Isto poderá exigir medidas suplementares de protecção.
- As dimensões da área de trabalho a considerar dependerão da construção do espaço e de outras actividades que estão a ter lugar.

Considere as seguintes orientações para reduzir as emissões electromagnéticas a partir da máquina.

- Ligue a máquina para o fornecimento de entrada de acordo com este manual. Se ocorrerem perturbações pode ser necessário tomar precauções adicionais, tais como filtragem da alimentação de entrada.
- A saída cabos devem ser mantidos tão curtas quanto possível e devem ser posicionado em conjunto. Se possível conectar a peça de trabalho ao solo, a fim de reduzir as emissões electromagnéticas. O operador deve verificar que ligar a peça de trabalho ao solo não causa problemas ou torna inseguras as condições de funcionamento para pessoal e equipamento.
- Blindagem de cabos na zona de trabalho pode reduzir as emissões electromagnéticas. Isto pode ser necessário para aplicações especiais.

## AVISO

Os equipamentos de Classe A não são destinados para uso em localizações residenciais onde a potência eléctrica é fornecida pelo sistema público de fornecimento de baixa tensão. Poderá haver dificuldades para assegurar a compatibilidade electromagnética nesses locais, devido a interferências por condução ou por rádio-frequência.









## AVISO

Este equipamento só deve ser usado por pessoas qualificadas. Os procedimentos de instalação, operação, manutenção e reparação devem ser realizados somente por pessoas qualificadas. Antes da utilização do equipamento, este manual deve ser lido e compreendido na íntegra. O incumprimento das instruções deste manual pode causar lesões corporais graves, morte ou danos no equipamento. Leia e compreenda as explicações que se seguem sobre os símbolos de aviso. A Lincoln Electric não se responsabiliza por danos causados por uma instalação incorreta, manutenção inadequada ou utilização anormal.

	<b>AVISO:</b> este símbolo indica que é necessário seguir as instruções para evitar lesões corporais graves, morte ou danos no equipamento. Proteja-se a si próprio e a terceiros da possibilidade de ferimentos graves ou morte.
	<b>LER E COMPREENDER AS INSTRUÇÕES:</b> antes da utilização do equipamento, este manual deve ser lido e compreendido na íntegra. A soldadura por arco pode ser perigosa. O incumprimento das instruções deste manual pode causar ferimentos graves, morte ou danos no equipamento.
	<b>POSSIBILIDADE DE MORTE POR CHOQUE ELÉTRICO:</b> o equipamento de soldadura gera altas tensões. Não toque no elétrodo, no grampo de trabalho nem em peças de trabalho ligadas quando o equipamento está ligado. Isole-se do elétrodo, do grampo de trabalho e das peças de trabalho ligadas.
	<b>EQUIPAMENTO ELÉTRICO:</b> antes de proceder a qualquer intervenção neste equipamento, desligue a corrente de alimentação através do interruptor correspondente na caixa de fusíveis. Ligue este equipamento à terra em conformidade com as normas elétricas locais.
	<b>EQUIPAMENTO ELÉTRICO:</b> inspecione regularmente os cabos de alimentação, do elétrodo e do grampo de trabalho. Se houver algum dano no isolamento, substitua imediatamente o cabo. Não coloque o suporte do elétrodo diretamente na mesa de soldadura nem em qualquer outra superfície em contacto com o grampo de trabalho, para evitar o risco de ignição accidental do arco.
	<b>CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS PODEM SER PERIGOSOS:</b> a passagem de corrente elétrica por um condutor gera campos eletromagnéticos (EMF). Os campos EMF podem interferir com alguns pacemakers, pelo que os soldadores que possuam um devem consultar um médico antes de utilizar este equipamento.
	<b>CONFORMIDADE CE:</b> este equipamento está em conformidade com as diretivas da União Europeia.
	<b>RADIAÇÃO ÓTICA ARTIFICIAL:</b> de acordo com os requisitos da Diretiva 2006/25/CE e da Norma EN 12198, o equipamento é da categoria 2. Este facto torna obrigatória a adoção de Equipamento de Proteção Individual (EPI), dotado de filtro com um grau de proteção até um máximo de 15, como estipulado pela Norma EN169.
	<b>FUMOS E GASES PODEM SER PERIGOSOS:</b> a soldadura pode produzir fumos e gases nocivos para a saúde. Evite respirar estes fumos e gases. Para evitar estes perigos, o operador tem de utilizar ventilação ou exaustão suficientes para manter fumos e gases fora da zona de respiração.
	<b>RAIOS DA SOLDADURA POR ARCO PODEM QUEIMAR:</b> se estiver a soldar ou a observar, use uma máscara com um filtro e proteções adequados para proteger os olhos das faíscas e dos raios da soldadura por arco. Use vestuário adequado em material ignífugo para proteger a sua pele e a dos ajudantes. Proteja outras pessoas próximas com uma proteção não inflamável adequada e alerte-as para não olharem nem se exporem ao arco.
	<b>FAÍSCAS DE SOLDADURA PODEM CAUSAR INCÊNDIO OU EXPLOÇÃO:</b> elimine os riscos de incêndio da área de soldadura e tenha um extintor sempre disponível. As faíscas de soldadura e os materiais quentes do processo de soldadura podem passar facilmente por pequenas fissuras e aberturas para áreas adjacentes. Não solde depósitos, tambores, contentores ou outros materiais até serem seguidos todos os procedimentos para assegurar a inexistência de vapores inflamáveis ou tóxicos. Nunca utilize este equipamento na presença de gases ou vapores inflamáveis nem de líquidos combustíveis.
	<b>MATERIAIS SOLDADOS PODEM QUEIMAR:</b> a soldadura gera uma grande quantidade de calor. Superfícies e materiais quentes na área de trabalho podem provocar queimaduras graves. Use luvas e alicates ao manusear ou deslocar materiais na área de trabalho.
	<b>MARCA DE SEGURANÇA:</b> este equipamento é adequado para fornecer energia para operações de soldadura realizadas num ambiente com maior perigo de choque elétrico.



	EQUIPAMENTO COM PESO SUPERIOR A 30kg: Mova este equipamento com cuidado e com a ajuda de outra pessoa. O seu levantamento pode ser perigoso para a sua saúde física.
	GARRAFA PODE EXPLODIR SE DANIFICADA: use apenas garrafas de gás comprimido com o gás de proteção correto para o processo usado e reguladores nas devidas condições de funcionamento, concebidos para o gás e pressão de trabalho. Mantenha sempre as garrafas em posição vertical, fixadas firmemente num suporte fixo. Não desloque nem transporte garrafas de gás com a tampa de proteção retirada. Não permita o contacto do eléctrodo, suporte do eléctrodo, grampo de trabalho ou de qualquer outra peça com corrente eléctrica com a garrafa. As garrafas de gás têm de ser colocadas afastadas de áreas onde possam estar sujeitas a danos físicos ou ao processo de soldadura, incluindo faíscas e fontes de calor.
<b>HF</b>	CUIDADO: A alta frequência usada para a ignição de livre contacto com a soldadura TIG (GTAW), pode interferir com a operação de equipamentos informáticos insuficientemente blindados, centrais da EDP e robôs industriais, causando mesmo uma completa falha do sistema. A soldadura TIG (GTAW) pode interferir com redes de telefones electrónicos e recepção de rádio e televisão.

O fabricante reserva-se o direito de efetuar alterações e/ou melhorias na conceção sem simultaneamente atualizar o Manual de Instruções.

## Instalação e Instruções de Funcionamento

Leia toda esta secção antes da instalação ou utilização da máquina.

### Localização e Ambiente

Esta máquina vai trabalhar em ambientes agressivos. No entanto, é importante que simples medidas preventivas sejam seguidas de modo a assegurar a viabilidade do equipamento e uma vida útil longa.

- Não coloque nem utilize esta máquina numa superfície com uma inclinação horizontal superior a 15°.
- Não utilizar esta máquina para aquecer tubos.
- Esta máquina tem de ser instalada num local com livre circulação de ar novo, sem restrições de circulação de ar nas respectivas entradas e saídas. Quando a máquina estiver ligada, não a cubra com papel, tecido ou trapos.
- A sujidade e o pó que podem entrar na máquina devem ser reduzidos ao mínimo.
- Esta máquina tem um rating de protecção IP23. Mantenha-a seca, sempre que possível, e não a coloque em solo húmido ou em poças.
- A máquina deve ser mantida afastada de fora de máquinas radiocomandadas. O funcionamento normal pode afectar negativamente o funcionamento das máquinas radiocomandadas, o que pode resultar em ferimentos ou danos materiais. Leia a secção sobre compatibilidade electromagnética neste manual.
- Não operar em áreas com uma temperatura ambiente superior a 40 °C.

### Ligação da Alimentação Eléctrica

Verifique a tensão de alimentação, fase e frequência fornecidos a esta máquina antes de a ligar. A tensão de alimentação admissível está indicada na secção de especificações técnicas deste manual e na chapa de características da máquina. Verifique se a máquina está ligada à terra.

Certifique-se de que a quantidade de corrente disponível na ligação de entrada é adequada para o funcionamento normal da máquina. A amperagem dos fusíveis e a dimensão dos cabos estão indicadas na secção "Especificações Técnicas" deste manual.

As máquinas são projectadas para operar com motogeradores, desde que estes possam fornecer a tensão, frequência e potência adequadas, tal como indicado na secção de "Especificações Técnicas" do presente manual. A alimentação auxiliar do gerador deve também cumprir as seguintes condições:

- Tensão de pico VCA: abaixo de 670 V
- Frequência VCA: de 50 a 60 Hz
- Tensão RMS da forma de onda da CA: 400 VCA  $\pm$  15%

É importante verificar estas condições, porque muitos motogeradores produzem picos de alta tensão. A operação desta máquina com motogeradores que não reúnam estas condições não é recomendada e pode danificar a máquina.

### Ligações de Saída

Para as ligações do cabo de soldadura é usado um sistema de desconexão rápida com fichas Twist-Mate™. Consulte as seguintes secções para obter mais informações sobre como ligar a máquina para a operação de soldadura manual com arco eléctrico (MMA) ou soldadura TIG (GTAW).

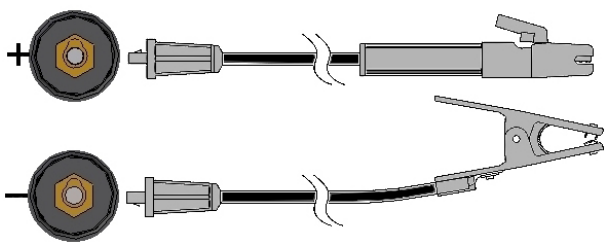
- **(+) Desconexão rápida positiva:** conector de saída positivo para o circuito de soldadura.
- **(-) Desconexão rápida negativa:** conector de saída negativo para o circuito de soldadura.

### Soldadura Manual com Arco Eléctrico (MMA)

Esta máquina não inclui um kit de cabos de soldadura MMA, mas este pode ser adquirido separadamente. Consulte a secção de acessórios para obter mais informações.

Comece por determinar a polaridade correcta do eléctrodo a ser utilizado. Consulte esta informação nos dados do eléctrodo. Em seguida, ligue os cabos de saída aos terminais de saída da máquina com a polaridade seleccionada. Aqui é mostrado o método de ligação para a soldadura com CC(+).





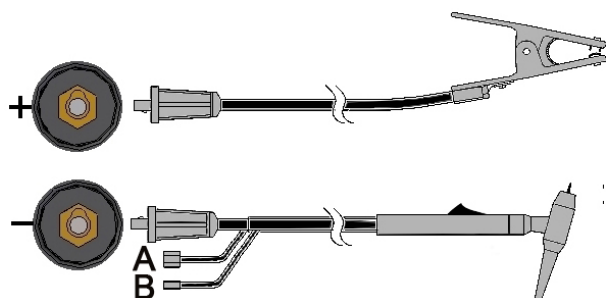
Ligue o cabo do eléctrodo ao terminal (+) e o grampo de trabalho ao terminal (-). Insira o conector com a chave alinhando com a chaveta e rodando aproximadamente  $\frac{1}{4}$  de volta no sentido horário. Não aperte demasiadamente.

Para a soldadura com CC(-) mude as ligações dos cabos na máquina de modo a que o cabo do eléctrodo fique ligado ao (-) e o grampo de trabalho ao (+).

### Soldadura TIG (GTAW)

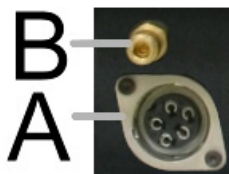
Esta máquina não inclui um maçarico TIG necessário para soldadura TIG, mas este pode ser adquirido separadamente. Consulte a secção de acessórios para obter mais informações.

A maior parte da soldadura TIG é feita com a polaridade CC(-) conforme indicado aqui. Se for necessária a polaridade CC(+) troque as ligações do cabo na máquina.



Ligue o cabo do maçarico ao terminal (-) da máquina e o grampo de trabalho ao terminal (+). Insira o conector com a chave alinhando com a chaveta e rodando aproximadamente  $\frac{1}{4}$  de volta no sentido horário. Não aperte demasiadamente.

Finalmente, ligue o tubo de gás do maçarico TIG ao conector de gás (B) na parte da frente da máquina. Se necessário, a embalagem inclui um conector de gás adicional para o acessório na parte da frente da máquina. De seguida, ligue o acessório na parte de trás da máquina a um regulador de gás na garrafa de gás utilizada. Os ligadores requeridos estão incluídos. Ligue o gatilho do maçarico TIG ao conector de gatilho (A) na parte da frente da máquina.



### Soldadura TIG com um maçarico refrigerado a água

É possível aplicar à máquina uma unidade de refrigeração:

- COOLER-3 para 315DC
- COOLER-4 para 415DC

Se uma unidade COOLER acima indicada estiver ligada à máquina, a mesma é Ligada (ON) e Desligada (OFF) automaticamente para assegurar a refrigeração do maçarico. Quando se usa o modo de soldadura manual com arco eléctrico (Stick), o refrigerador está OFF.

Esta máquina não inclui um maçarico TIG refrigerado, mas este pode ser adquirido separadamente. Consulte a secção de acessórios para obter mais informações.

#### ⚠ AVISO

A máquina está dotada de uma ligação eléctrica para a unidade COOLER na parte de trás. Esta tomada serve APENAS para a ligação da unidade COOLER acima indicada.

#### ⚠ AVISO

Antes de ligar a unidade de refrigeração à máquina e colocá-la em funcionamento, leia e compreenda o Manual de Instruções fornecido com a unidade de refrigeração.

### Ligação do Controlo Remoto

Consulte a secção de acessórios para obter uma lista de controlos remotos. Se for utilizado um controlo remoto, este vai ser ligado ao conector na frente da máquina. A máquina vai detectar automaticamente o controlo remoto, ligar o REMOTE LED (led de controlo remoto), e vai passar para o modo de controlo remoto. Na secção seguinte encontram-se mais informações sobre este modo de funcionamento.



### Painel traseiro

A. Comutador de corrente: liga/desliga a corrente de entrada da máquina.

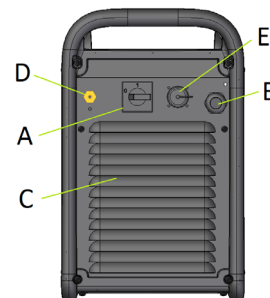
B. Cabo de entrada: ligue-o à corrente.

C. Ventoinha: não coloque qualquer obstrução ou filtro na entrada da ventoinha. A

funcionalidade "F.A.N."

(Fan As Needed = "arrefecimento quando necessário") DESLIGA/LIGA automaticamente a ventoinha.

Quando se LIGA a máquina, a ventoinha é LIGADA apenas durante o período de arranque (poucos segundos). A ventoinha arranca com as operações de soldadura e continua a funcionar enquanto a máquina estiver a soldar. Se a máquina não soldar durante mais de 7½ minutos, passa ao Modo Ecológico.





## Modo Ecológico

O Modo Ecológico é uma funcionalidade que coloca a máquina numa condição de stand-by:

- A saída está desactivada
- A ventoinha está DESLIGADA
- Apenas o LED Power ON permanece aceso (ON)
- Um traço vermelho móvel surge nos visores "V" e "A"

Esta característica reduz a quantidade de sujidade que pode ser aspirada para dentro da máquina e o consumo de energia.

Para restaurar a Máquina, re-inicie a soldadura ou pressione o botão, ou carregue em qualquer botão do painel frontal, ou rode o botão do encoder.

NOTA: condição de funcionamento longo do Modo Ecológico: por cada 10 min. de funcionamento contínuo do Modo Ecológico a ventoinha funciona durante 1 min.

NOTA: se uma unidade de refrigeração de maçarico COOLER TIG for ligada à máquina, a mesma é LIGADA/DESLIGADA pela funcionalidade do Modo Ecológico.

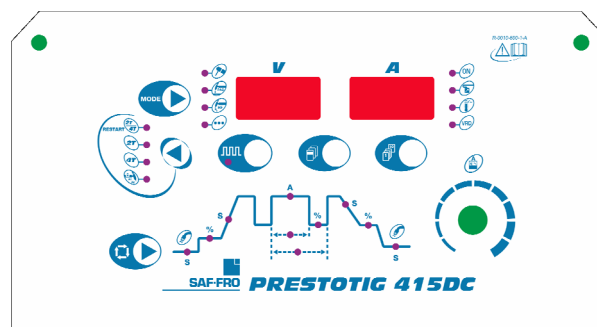
- D. Entrada de gás: conector para o gás de protecção TIG. Utilize o ligador fornecido, para ligar a máquina à linha de gás. A fonte de gás tem de ter um regulador de pressão e um medidor de caudal instalados.
- E. Tomada de alimentação eléctrica para COOLER: tomada de 400 VCA. Ligue aqui a unidade de refrigeração COOLER.

## Controlos e Características de Funcionamento

### Arranque da máquina:

Quando a máquina é LIGADA executa-se um autoteste: durante este teste, todos os LED se acendem por um momento; ao mesmo tempo, nos visores surge "333" e depois "888". Durante o arranque, a ventoinha é activada por um instante, depois recomeça com as operações de soldadura.

- A máquina está pronta a funcionar se no painel de controlo dianteiro se acender o LED "Power ON", o LED "A" (colocado ao centro do sinóptico) com um dos LED do comando do "MODE" de soldadura. Esta é a condição mínima: dependendo da selecção de soldadura, outros LED podem estar ACESOS.



### Indicadores e Controlos do painel dianteiro

#### LED Power ON:



Este LED pisca durante o arranque da máquina e fica aceso permanentemente quando a máquina está pronta a operar.

Se a protecção de carga máxima de tensão de entrada estiver activa, o LED Power ON começa a piscar e surge um código de erro nos visores. A máquina recomeça automaticamente quando a tensão de entrada regressar ao intervalo correcto. Para obter mais informações, consulte a secção Códigos de erro e Detecção e resolução de problemas.

#### LED de remoto:



Este indicador acende-se quando um comando remoto estiver ligado à máquina através do conector de controlo remoto.

Se um comando remoto estiver ligado à máquina, o botão da Corrente de saída funciona de dois modos diferentes: soldadura manual com arco eléctrico (STICK) e TIG:

- **modo STICK:** com um comando remoto ligado, a saída da máquina está LIGADA. São permitidos um Amptrol ou Pedal remotos (o gatilho é ignorado).





A ligação do comando remoto exclui o botão de saída de corrente da interface do utilizador da máquina. Através do comando remoto, está disponível todo o intervalo da corrente de saída.

- **Modo TIG:** no modo Local e remoto a saída da máquina está DESLIGADA. É necessário um gatilho para activar a saída.



O intervalo da corrente de saída seleccionável a partir do comando remoto depende do botão da corrente de saída na interface do utilizador da máquina. Exemplo: se a corrente de saída for regulada para 100 A com o botão da corrente de saída da interface do utilizador da máquina, o comando remoto ajusta a corrente de saída a partir de um mínimo de 5 A até um máximo de 100 A. Pedal remoto: para uma utilização correcta, é necessário activar a "opção 30" no menu de configuração:

- a sequência de 2 passos é automaticamente seleccionada
- As rampas de Subida/Descida e o Reinício estão desactivados.
- As funções Spot, Duplo nível e 4-passos não são seleccionáveis

(O funcionamento normal é restaurado quando se desliga o comando remoto.)

#### LED térmico:



Este indicador acende-se quando a máquina estiver sobreaquecida e a saída estiver desactivada. Isto normalmente ocorre quando o ciclo de funcionamento da máquina é ultrapassado. Deixe a máquina ligada para permitir que os componentes internos arrefeçam. Quando o indicador se desligar, é possível retomar o funcionamento normal.

#### Botão de pressão Mode (Modo):

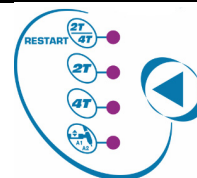


Este botão de pressão altera os modos de soldadura da máquina:

- Stick (SMAW)
  - Lift TIG (GTAW)
  - HF TIG (GTAW)
  - TIG Spot (por pontos) (GTAW)
- A funcionalidade TIG por pontos só é seleccionável se a "opção 10" estiver previamente activada no Menu de configuração. Consulte na secção "Menu de configuração" opções para activar/desactivar.

Cada modo de soldadura é apresentado em detalhe na secção Instruções de funcionamento.

#### Botão de pressão do Modo de Gatilho:



Este botão de pressão altera a sequência do gatilho no modo de soldadura TIG:

- 2-passos/4-passos com reinício. Esta opção não é seleccionável pelo botão de pressão do modo do gatilho e, se activada, opera com o modo 2 ou 4 passos:



Este indicador acende-se se a opção de reinício for activada para o modo de gatilho TIG actual. O reinício pode ser activado separadamente para os modos 2-passos e 4-passos a partir do Menu de configuração. Pode obter mais informações sobre o reinício na secção Instruções de funcionamento.

- 2-passos
- 4-passos
- Duplo nível

Cada modo de gatilho é apresentado em detalhe na secção Instruções de funcionamento.

#### Botão de pressão SEL:



O botão de pressão SEL é usado para percorrer os parâmetros de soldadura TIG. De cada vez que é premido, o LED em causa acende-se e os visores mostram o valor actual do parâmetro. Se um parâmetro for desactivado para o modo de trabalho actual, o mesmo é ignorado. O utilizador pode então modificar este valor rodando o botão da Corrente de saída. Se não for feita qualquer alteração após uma pausa de (4 s), visores e LED regressam à condição predefinida, em que o botão da Corrente de saída regula a corrente de saída.



### Botões de pressão de Memória:

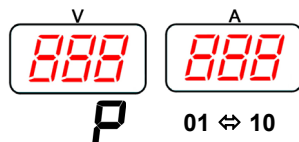


Estes botões de pressão permitem guardar (→M) ou chamar (M→) os programas de soldadura TIG. O utilizador dispõe de 10 registos de memória (P01 a P10).

Para guardar [ou chamar] um registo:

Store (Guardar) (→M)

Recall (Chamar) (M→)



Store (Guardar) (→M)

Recall (Chamar) (M→)



Manter premido durante 4 s

Os botões de pressão de Memória estão desactivados durante a soldadura.

Consulte nas secções "Lista de parâmetros e programas guardados de fábrica" abaixo uma relação completa de programas guardados de fábrica.

### Botão de pressão do Modo de Pulsação:



Nos modos de soldadura TIG, este botão de pressão LIGA a função de pulsação. Quando activo, o LED ao lado do botão de pressão está ACESO. No modo de soldadura Stick, este comando está desactivado.

Quando Pulse está activo é possível regular os parâmetros Ciclo de funcionamento (%), Frequência (Hz) e Fundo (%). Durante a soldadura TIG não é possível LIGAR ou DESLIGAR o comando Pulse: se estiver LIGADO, durante a soldadura é possível operar os valores da corrente de Funcionamento, Frequência e Fundo.

### Botão da corrente de saída



Potenciômetro usado para regular a corrente de saída durante a soldadura.

Este botão é também um comando multiusos: consulte na secção "Instruções de funcionamento" uma descrição de como usar este comando para seleccionar parâmetros.

### Visor V & A:



O visor direito apresenta a corrente de soldadura predefinida (A) antes da soldadura e a corrente de soldadura real durante a soldadura, e o visor esquerdo mostra a tensão (V) nos cabos de saída.

Um ponto a piscar no visor indica que o valor mostrado é o valor médio do tempo de soldadura anterior. Esta característica mostra a média durante 5 segundos após o final de cada soldadura.

Se estiver ligado um comando remoto (o LED de remoto está ACESO), o visor esquerdo (A) indica o valor predefinido e o valor real da corrente de soldadura na sequência da instrução dada na descrição "LED de remoto" acima.

O visor esquerdo (V) pode também mostrar o seguinte conjunto de caracteres:

V	
<b>P r E</b> PRÉ-FLUXO	<b>S r A</b> CORRENTE DE INÍCIO
<b>U P S</b> SUBIDA	<b>A 2</b> DUPLO NÍVEL
<b>F r E</b> FREQUÊNCIA	<b>d U C</b> CICLO DE FUNCIONAMENTO
<b>b A C</b> FUNDO	<b>d O U</b> DESCIDA
<b>C r A</b> CRATERA	<b>P O S</b> PÓS-FLUXO
<b>S P O</b> SOLDADURA POR PONTOS	<b>E r r</b> ERRO
<b>S r O</b> GUARDAR	<b>r E C</b> CHAMAR
<b>S O F</b> SUAVE	<b>C r I</b> RÁPIDA
<b>P</b> PROGRAMA	



O visor direito (A) pode também mostrar o seguinte conjunto de caracteres:

A	
01, .....10	Para registos de programas
01, .....99	Para códigos de erro

Consulte na secção "Instruções de funcionamento" uma descrição pormenorizada das funções representadas por estes indicadores.

## Instruções de funcionamento

### Soldadura Stick (SMAW)

Para seleccionar soldadura Stick:

Acção	Visualização
Prima MODE várias vezes até o LED acima acender	

Quando a posição Stick estiver seleccionada, podem ser activadas as seguintes funcionalidades:

- Arranque a quente: trata-se do aumento temporário na corrente de saída durante o início do processo de soldadura manual com arco eléctrico. Isto ajuda a iniciar o arco rapidamente e em segurança.
- Antiaderência: esta é uma função que diminui a corrente de saída da máquina para um nível baixo, quando o operador comete um erro e cola o eléctrodo à peça de trabalho. Esta diminuição de corrente permite ao operador remover o eléctrodo do seu suporte sem criar grandes faíscas que podem danificar o suporte do eléctrodo.
- Força do arco auto-adaptativa: esta função aumenta temporariamente a corrente de saída, é usada para eliminar ligações intermitentes entre o eléctrodo e o banho em fusão que ocorre durante a soldadura manual com arco eléctrico normal.

Esta é uma característica de controlo activo que garante uma melhor combinação entre a estabilidade do arco e a presença de salpicos. A função de "força do arco auto-adaptativa" é automática e de multinível em vez de uma regulação fixa ou manual: a sua intensidade depende da tensão de saída e é calculada em tempo real pelo microprocessador onde também estão mapeados os níveis da força do arco. O controlo mede constantemente a tensão de saída e determina a quantidade de corrente de pico a ser aplicada; esse valor é o suficiente para diminuir o pinga de metal que está a ser transferido do eléctrodo para a peça de trabalho, para garantir a estabilidade do arco, mas não demasiado alta para evitar salpicos em torno do banho em fusão. Isto significa:

- Prevenção de aderência eléctrodo/peça de trabalho, também com correntes baixas.
- Redução de salpicos.

As operações de soldadura são simplificadas e as juntas soldadas também têm melhor aspecto, mesmo não sendo escovadas depois da soldadura.

No modo Stick, estão disponíveis duas configurações diferentes:

- SOFT Stick: para uma soldadura com presença de poucos salpicos.
- CRISP Stick (predefinição de fábrica): para uma soldadura agressiva com aumento da estabilidade do arco.

Para mudar entre Soft (Suave) e Crisp (Rápida):

Acção	Visualização
Em repouso, antes da soldadura	
Prima SEL	Tensão
Prima SEL	
Prima SEL	
Aguarde 4 s ou comece a soldar para guardar as alterações	
	Tensão

### TIG

Antes de iniciar a soldadura TIG, é recomendado efectuar uma purga do circuito de gás.

Para purgar o circuito de gás e tocha:

Acção	Visualização
Inactivo, antes de soldar	
Pressione SEL	Voltagem
Pressione e mantenha SEL	
Solte SEL	A função purge está activa; o gás continua a passar até o botão SEL ser largado.
	Voltagem

### Lift TIG (soldadura GTAW)

Para seleccionar soldadura Lift TIG:

Acção	Visualização
Prima MODE várias vezes até o LED acima acender	

Quando o botão de pressão de modo está na posição Lift TIG, as funções de soldadura manual com arco eléctrico estão desactivadas e a máquina está pronta para a soldadura Lift TIG. Lift TIG é um método de começar a soldadura TIG começando por pressionar o eléctrodo do maçarico TIG na peça de trabalho de modo a criar um curto-circuito de baixa corrente. Quando o eléctrodo é levantado da peça o arco TIG começa.



## HF TIG (soldadura GTAW)

Para seleccionar soldadura HF TIG:

**Accção**



**Visualização**



Prima MODE várias vezes até o LED acima acender

Quando o botão de pressão de modo está na posição HF TIG, as funções de soldadura manual com arco eléctrico estão desactivadas e a máquina está pronta para a soldadura HF TIG. Durante o modo HF TIG, o arco TIG inicia-se por HF sem pressionar o eléctrodo contra a peça de trabalho. A HF usada para iniciar o arco TIG permanece durante 3 segundos; se o arco não se iniciar neste limite temporal, a sequência do gatilho tem de ser reiniciada.

A intensidade de arranque do arco HF pode ser ajustada no menu de configuração alterando o valor da opção 40. Há seis intensidades de arranque de arco, desde 1 (suave, própria para eléctrodos finos) a 6 (forte, própria para eléctrodos espessos). O valor predefinido desta opção é 3.

## TIG por pontos (soldadura GTAW)

Aa funcionalidade TIG por pontos só é seleccionável se a "opção 10" estiver previamente activada no Menu de configuração.

Para seleccionar soldadura TIG por pontos:

**Accção**



**Visualização**



Prima MODE várias vezes até o LED acima acender

Este modo de soldadura foi especialmente concebido para alinhar ou soldar materiais finos. Usa HF de início e fornece de imediato a corrente definida sem qualquer subida/descida. O tempo de soldadura pode estar associado ao gatilho ou, em alternativa, ser regulado com o controlo do tempo do ciclo de soldadura por pontos.

Se o tempo do ciclo de soldadura por pontos ("opção 11" do Menu de configuração) for activado a partir do Menu de configuração, para alterar o tempo do ciclo de soldadura por pontos:



**Accção**

Em repouso, antes da soldadura

Prima SEL



**Visualização**

Tensão

500

Neste ponto, o tempo do ciclo de soldadura por pontos pode ser ajustado rodando o botão da Corrente de saída. Definir o tempo do ciclo de soldadura por pontos para 0 desactiva a função de tempo fixo e o tempo de soldadura fica ligado ao gatilho do maçarico TIG.

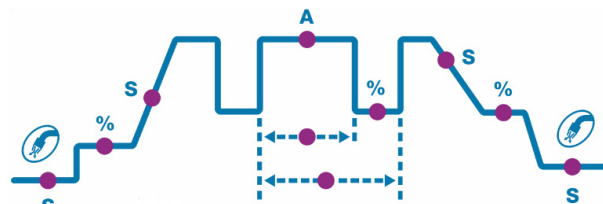
NOTA: a intensidade de arranque HF é ajustada pela configuração da opção 40, conforme descrito na secção de HF TIG acima.

Consulte na secção "Menu de configuração" opções para activar/desactivar.

## Sequências de soldadura Tig



De cada vez que se pressiona o botão de pressão SEL, os LED acendem pela seguinte ordem:



1	S								
2		A							
3			S						
4				A					
4a				%					
4b				Hz					
4d					A				
5						S			
6							A		
7								S	

1	PRÉ-FLUXO	Nos modos de soldadura TIG, esta função controla o tempo de pré-fluxo do gás de protecção. No modo de soldadura Stick, isto não se usa.
2	CORRENTE DE INÍCIO	Esta função controla a corrente inicial quando se inicia uma soldadura TIG. Para obter uma explicação sobre a operação Iniciar, consulte as sequências de gatilho apresentadas abaixo.
3	SUBIDA	Nos modos de soldadura TIG, esta função controla o aumento linear da corrente desde a corrente de início até à corrente definida. Consulte a secção da sequência de gatilho abaixo para compreender como activar Subida. No modo de soldadura Stick, isto não se usa.
4	CORRENTE DEFINIDA	Esta função é usada para regular a corrente de saída durante a soldadura.
4a	CICLO DE FUNCIONAMENTO (TEMPO DE ACTIVAÇÃO DA PULSAÇÃO)	Quando a funcionalidade pulse (pulsção) está LIGADA, esta função controla o tempo de activação da pulsção. Durante o tempo de activação a corrente de saída é igual à corrente definida.
4b	FREQUÊNCIA	Quando a funcionalidade pulse está LIGADA, esta função controla a frequência de pulsção, isto é, a onda quadrada representada no diagrama acima (Hz).
4d	FUNDO	Quando a funcionalidade pulse está LIGADA, esta função controla a corrente de pulsção de Fundo. Esta é a corrente durante a secção inferior onda de pulsção.
5	DESCIDA	Nos modos de soldadura TIG, esta função controla a diminuição linear da corrente de corrente definida para corrente de cratera. Consulte a secção da sequência de gatilho abaixo para compreender como activar Descida. No modo de soldadura Stick, isto não se usa.



6	<b>CRATERA</b> Esta função controla o valor final da corrente após a Descida. Nas sequências de gatilho explicadas abaixo pode obter uma explicação sobre a corrente de cratera.
7	<b>PÓS-FLUXO</b> Nos modos de soldadura TIG, esta função controla o tempo de pós-fluxo do gás de protecção. No modo de soldadura Stick, isto não se usa.

Durante a soldadura, o botão de pressão Sel está activado para as seguintes funções:

- Corrente de saída
- Só se a função Pulse estiver activa: é possível trabalhar sobre os valores de Funcionamento (%), Frequência (Hz) e corrente de fundo (A).

O novo valor do parâmetro é automaticamente guardado.

## Sequências de gatilho TIG

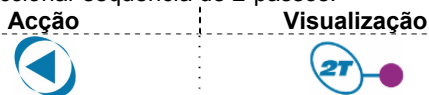
A soldadura TIG pode ser feita no modo 2-passos ou 4-passos. As sequências específicas de operação para os modos de gatilho são explicadas abaixo.

### Legenda dos símbolos usados:

	Botão de pressão do maçarico
	Corrente de Saída
	Pré-fluxo gasoso
	Gás
	Pós-fluxo gasoso

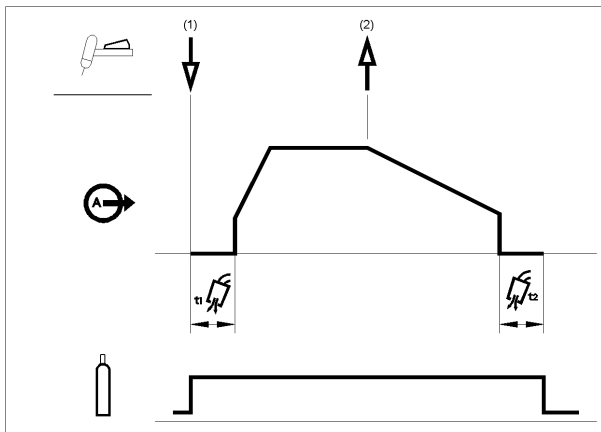
### Sequência de gatilho de 2-passos

Para seleccionar sequência de 2-passos:



Pressione várias vezes até o LED acima se acender

Seleccionando o modo de gatilho de 2-passos e um modo de soldadura TIG, ocorre a seguinte sequência de soldadura.

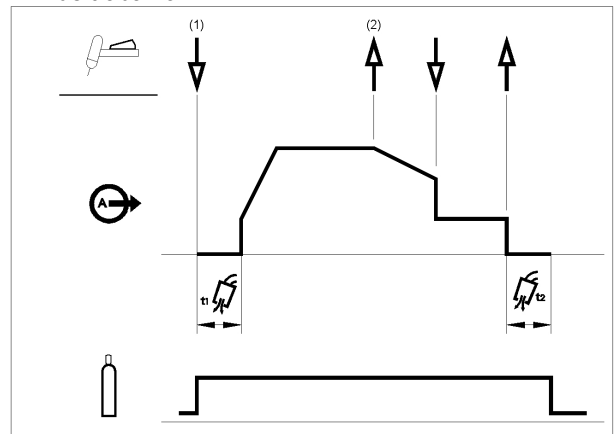


1. Prima e mantenha premido o gatilho do maçarico TIG para iniciar a sequência. A máquina abre a válvula de gás para iniciar o fluxo do gás de protecção. Decorrido o tempo de pré-fluxo, para purgar o ar do tubo do maçarico, a saída da máquina é LIGADA. Neste momento, o arco inicia-se de acordo com o modo de soldadura seleccionado. Uma vez iniciado o arco, a corrente de saída é aumentada a uma cadência controlada, ou tempo de subida, até se atingir a corrente de soldadura.

Se o gatilho do maçarico for libertado durante o tempo de subida o arco cessa de imediato e a saída da máquina é DESLIGADA.

2. Solte o gatilho do maçarico TIG para parar a soldadura. A máquina diminui a corrente de saída a uma cadência controlada, ou tempo de descida, até se atingir a corrente de cratera e a saída da máquina é DESLIGADA.

Depois de DESLIGADO o arco, a válvula de gás permanece aberta para manter o fluxo do gás de protecção até ao eléctrodo quente e à peça de trabalho.



Como se viu acima, é possível premir e manter premido o gatilho do maçarico TIG uma segunda vez durante a descida para terminar a função descida e manter a corrente de saída na corrente de Cratera. Quando se solta o gatilho do maçarico TIG, a saída é desligada e o tempo de pós-fluxo inicia-se. Esta sequência de operações, 2-passos com reinício desactivado, é a configuração predefinida de fábrica.

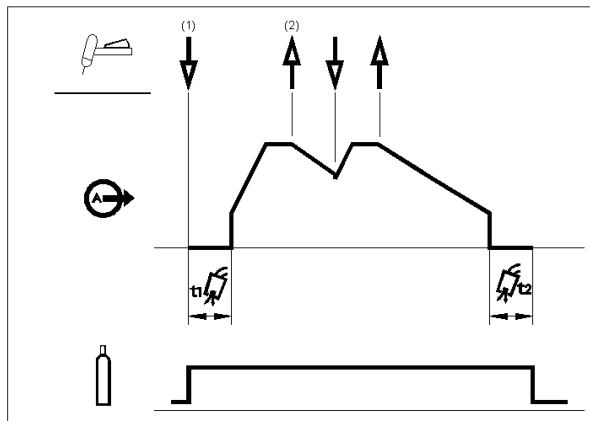
### Sequência de gatilho de 2-passos com opção de reinício

Para seleccionar 2-passos com sequência de reinício:





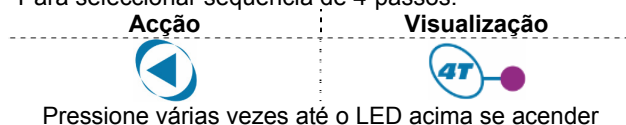
Se a opção de reinício de 2-passos for activada a partir do Menu de configuração, ocorre a seguinte sequência:



1. Prima e mantenha premido o gatilho do maçarico TIG para iniciar a sequência acima descrita.
2. Solte o gatilho do maçarico TIG para iniciar a descida. Durante este tempo, prima e mantenha premido o gatilho do maçarico TIG para reiniciar a soldadura. A corrente de saída aumenta de novo a uma cadência controlada até se atingir a corrente de soldadura. Esta sequência pode ser repetida as vezes que forem necessárias. Concluída a soldadura, solte o gatilho do maçarico TIG. Quando se atinge a corrente de Cratera, a saída da máquina é DESLIGADA.

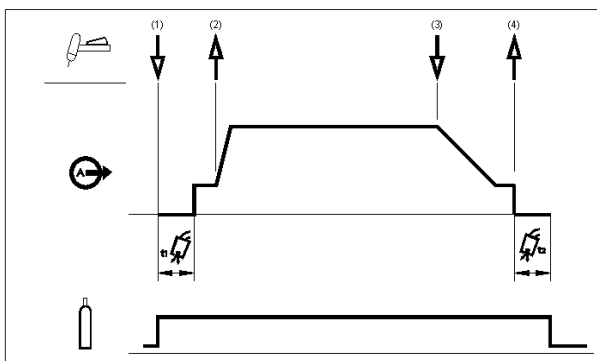
### Sequência de gatilho de 4-passos

Para seleccionar sequência de 4-passos:



Pressione várias vezes até o LED acima se acender

Seleccionando o modo de gatilho de 4-passos e um modo de soldadura TIG, ocorre a seguinte sequência de soldadura.

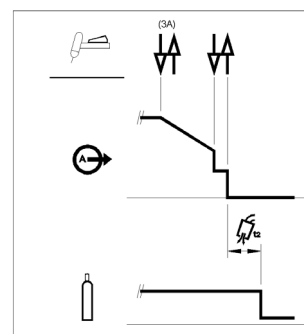


1. Prima e mantenha premido o gatilho do maçarico TIG para iniciar a sequência. A máquina abre a válvula de gás para iniciar o fluxo do gás de protecção. Decorrido o tempo de pré-fluxo, para purgar o ar do tubo do maçarico, a saída da máquina é LIGADA. Neste momento, o arco inicia-se de acordo com o modo de soldadura seleccionado. Depois de iniciado o arco, a corrente de saída é a corrente de início. Esta condição pode ser mantida pelo tempo necessário.

Se a corrente de início não for necessária, não mantenha premido o gatilho do maçarico TIG como se descreve no início deste passo. Nesta condição, a máquina passa do Passo 1 ao Passo 2 quando o arco se inicia.

2. Soltando o gatilho do maçarico TIG inicia-se a função subida. A corrente de saída é aumentada a uma cadência controlada, ou tempo de subida, até se atingir a corrente de soldadura. Se o gatilho do maçarico for premido durante o tempo de subida o arco cessa de imediato e a saída da máquina é DESLIGADA.
3. Prima e mantenha premido o gatilho do maçarico TIG quando a parte principal da soldadura estiver completa. A máquina diminui a corrente de saída a uma cadência controlada, ou tempo de descida, até se atingir a corrente de Cratera.
4. Esta corrente de cratera pode ser mantida pelo tempo necessário. Quando se solta o gatilho do maçarico TIG, a saída da máquina é desligada e o tempo de pós-fluxo inicia-se.

Como se mostra aqui, depois de rapidamente premido e libertado o gatilho do maçarico TIG a partir do passo 3A, é possível premir e manter premido o gatilho do maçarico TIG outra vez para terminar o tempo de descida e manter a corrente de saída na corrente de Cratera.

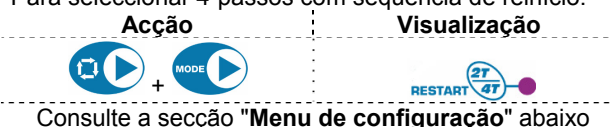


Quando se solta o gatilho do maçarico TIG, a saída é DESLIGADA.

Esta sequência de operações, 4-passos com reinício desactivado, é a configuração predefinida de fábrica.

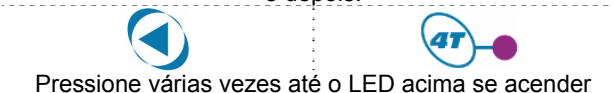
### Sequência de gatilho de 4-passos com opção de reinício

Para seleccionar 4-passos com sequência de reinício:



Consulte a secção "Menu de configuração" abaixo

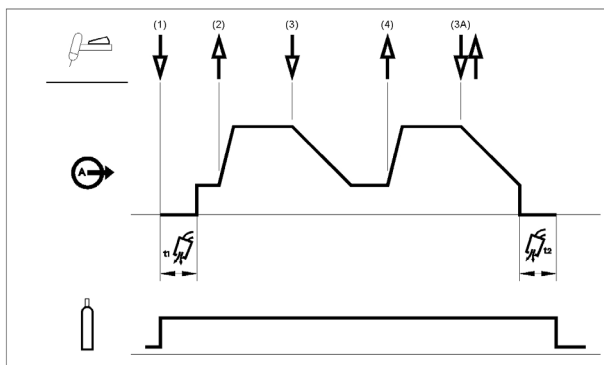
e depois:



Pressione várias vezes até o LED acima se acender

Se o reinício de 4-passos for activado a partir do Menu de configuração, ocorre a seguinte sequência para os passos 3 e 4 (os passos 1 e 2 não são alterados pela opção de reinício):



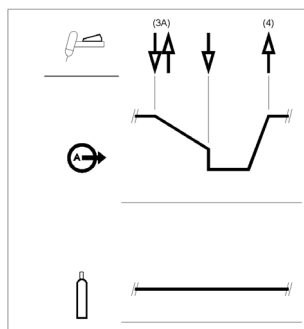


3. Prima e mantenha premido o gatilho do maçarico TIG. A máquina diminui a corrente de saída a uma cadência controlada, ou tempo de descida, até se atingir a corrente de Cratera.
4. Solte o gatilho do maçarico TIG. A corrente de saída aumenta de novo para a corrente de soldadura, como no passo 2, para prosseguir a soldadura.

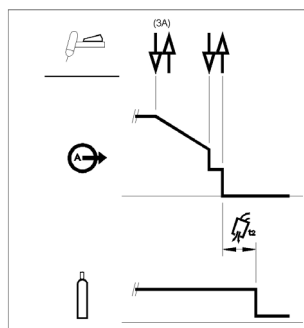
Se a soldadura estiver concluída, use a sequência seguinte em vez do passo 3 acima descrito.

3A. Prima rapidamente e solte o gatilho do maçarico TIG. A máquina diminui a corrente de saída a uma cadência controlada, ou tempo de descida, até se atingir a corrente de Cratera e a saída da máquina é DESLIGADA. Depois de DESLIGADO o arco, o tempo de pós-fluxo começa.

Como se mostra aqui, depois de rapidamente premido e libertado o gatilho do maçarico TIG a partir do passo 3A, é possível premir e manter premido o gatilho do maçarico TIG outra vez para terminar o tempo de descida e manter a corrente de saída na corrente de Cratera. Quando se solta o gatilho do maçarico TIG, a saída aumenta de novo para a corrente de soldadura, como no passo 4, para prosseguir a soldadura. Quando a parte principal da soldadura estiver concluída, vá para o passo 3.



Como se mostra aqui, depois de mais uma vez se premir rapidamente e soltar o gatilho do maçarico TIG a partir do passo 3A, é possível premir rapidamente e soltar o gatilho do maçarico TIG uma segunda vez para terminar o tempo de descida e parar a soldadura.



### Sequência de gatilho de duplo nível (A1/A2)

A funcionalidade de Duplo nível só é seleccionável se a "opção 20" estiver previamente activada no Menu de Configuração.

Para seleccionar sequência de duplo nível:

**Acção**



**Visualização**



Pressione várias vezes até o LED acima se acender

Com esta sequência, o arco inicia-se como na sequência de 4 s, o que significa que os passos 1 e 2 são os mesmos.

3. Prima rapidamente e solte o gatilho do maçarico TIG. A máquina muda o nível de corrente de A1 para A2 (corrente de fundo). De cada vez que se repete a acção do gatilho, o nível de corrente muda entre os dois níveis.

3A. Prima e mantenha premido o gatilho do maçarico TIG quando a parte principal da soldadura estiver completa. A máquina diminui a corrente de saída a uma cadência controlada, ou tempo de descida, até se atingir a corrente de Cratera. Esta corrente de Cratera pode ser mantida pelo tempo necessário.

NOTA: a opção de Reinício e a função de Impulso não estão disponíveis para a sequência de gatilho de duplo nível.



## Menu de configuração

O menu de configuração contém mais parâmetros que estão ocultos a partir da funcionalidade do painel principal de controlo.

Para entrar no Menu de configuração:

Prima e mantenha premidos os botões de pressão

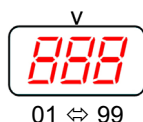
"SEL" e "MODE"



Mantenha "SEL" + "MODE" premido até no visor surgir "SET UP"



Solte então o botão de pressão "SEL"



Selecione a opção desejada: no visor esquerdo aparece o número da opção



de seguida prima "SEL" para confirmar



ON/OFF (ou 1/2/3/4 só para a opção 40)

Agora, active, desactive ou altere o valor da opção: no visor direito aparece o estado da opção



Guarde a opção desejada premindo o botão de pressão "SEL"



Para sair do menu configuração, selecione a opção 00 e mantenha o botão SEL premido durante 5 segundos até que se retome o funcionamento normal.



## Lista de opções do menu





00	Ponto de saída
01	Reinício 2-passos
02	Reinício 4-passos
10	Soldadura por pontos
11	Tempo fixo do ciclo de soldadura por pontos
20	Duplo nível
30	Pedal de pé
40	Intensidade de arranque do arco
99	Repor predefinição de fábrica

Para alterar uma definição, prima SEL, de seguida rode o codificador (botão da corrente de saída) para modificar a configuração, e prima SEL de novo para confirmar o novo valor.



## Códigos de erro e detecção e resolução de problemas.

Se ocorrer um erro, desligue a máquina, aguarde alguns segundos e volte a ligá-la. Se o erro se mantiver, é necessária uma manutenção. Deve contactar o centro de assistência técnica mais próximo ou a Lincoln Electric e indicar o código de erro apresentado no indicador do Painel Frontal.

Err	Tabela de códigos de erro
01	<b>Entrada fora do intervalo</b>  LED a piscar. Isto indica que está activada uma protecção de Carga máxima de tensão de entrada; a máquina reinicia automaticamente quando a tensão de entrada regressa aos valores correctos.
06	<b>Bloqueio de tensão do inversor</b>   LED a piscar de modo alternado. Indica que foi detectada uma condição de falha interna na tensão auxiliar.  Para restabelecer a máquina: <ul style="list-style-type: none"> <li>Desligue e volte a ligar o interruptor de corrente para reiniciar a máquina.</li> </ul>
10	<b>Ventoinha avariada</b> A ventoinha de arrefecimento está bloqueada ou avariada.  Para restabelecer a máquina: <ul style="list-style-type: none"> <li>DESLIGUE então o interruptor principal e verifique se a ventoinha está bloqueada por algo que impeça as lâminas de rodar.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <b>AVISO</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NÃO ABRA A MÁQUINA!</b> Efectue a inspecção através das grelhas de entrada de ar existentes na parte de trás da máquina.</li> <li><b>NÃO INTRODUZA OBJECTOS DENTRO DAS GRELHAS!</b> Perigo de choque eléctrico.</li> <li>LIGUE o interruptor principal para reiniciar a máquina e faça uma pequena soldadura para verificar se a ventoinha já funciona.</li> </ul> <p>Se a ventoinha permanecer inactiva, é necessária uma intervenção da Assistência.</p>
11	<b>Avaria do refrigerador de água</b> O fluido de arrefecimento não circula devidamente através do maçarico. Procure mais informações no manual do refrigerador de água.

## Manutenção



Para qualquer operação de manutenção ou reparação, recomenda-se contactar o centro de assistência técnica mais próximo ou a Lincoln Electric. A manutenção ou as reparações executadas por centros de assistência ou pessoas não autorizados anularão o efeito e a validade da garantia do fabricante.

A frequência das operações de manutenção pode variar de acordo com o ambiente de trabalho. Qualquer dano visível deve ser comunicado imediatamente.

- Verifique a integridade de cabos e ligações. Substitua-os se for necessário.
- Mantenha a máquina limpa. Use um pano macio e seco para limpar a protecção exterior, em especial as grelhas de entrada/saída de ar.



Não abra a máquina nem introduza nada nas suas aberturas. A fonte de alimentação tem de ser desligada da máquina antes de cada manutenção e serviço. Após cada reparação, realize os testes adequados para garantir a segurança.

## Política de Assistência ao Cliente




A The Lincoln Electric dedica-se ao fabrico e venda de equipamento de soldadura de elevada qualidade, consumíveis e equipamento de corte. O nosso desafio é cumprir as necessidades dos nossos clientes e exceder as suas expectativas. Por vezes os adquirentes poderão pedir à Lincoln Electric conselhos ou informações sobre a utilização dos seus produtos. Respondemos aos nossos clientes com base nas melhores informações de que dispomos nesse momento. A Lincoln Electric não dá garantias sobre tais conselhos e não assume qualquer responsabilidade relativamente a essas informações ou conselhos. Rejeitamos expressamente qualquer tipo de garantia, incluindo garantia de adequação de produtos a qualquer objetivo específico do cliente, no que diz respeito a tais informações e conselhos. Por uma questão prática, não assumimos também qualquer responsabilidade pela actualização ou correção das ditas informações ou conselhos depois da sua comunicação, nem o fornecimento de tal informação ou conselho cria, expande ou altera qualquer garantia relativa à venda dos nossos produtos.

A Lincoln Electric é um fabricante recetivo, mas a seleção e uso de produtos específicos vendidos pela Lincoln Electric é inteira e somente da responsabilidade do cliente. Muitas variáveis fora do controlo da Lincoln Electric afetam os resultados obtidos na aplicação destes métodos de fabrico e requisitos de serviço. Sujeito a alteração - Tanto quanto é do nosso conhecimento, estas informações estão corretas no momento de impressão. Consulte [www.saf-fro.com](http://www.saf-fro.com) para obter informações atualizadas.






## Lista de parâmetros e programas guardados de fábrica




### Lista de parâmetros e programa de configuração de fábrica:

Parâmetro	Configuração de fábrica (P99)	Intervalo de valores seleccionáveis 	Nome de parâmetro visualizado V 	Valor visualizado A 
Pré-fluxo	0,1 s	0 - 5 s (passo de 0,1 s)	PrE	Valor(es) de corrente seleccionado (s)
Corrente de início	Lift TIG 2-passos: 22 A Lift TIG 4-passos: 100% HF TIG 2-passos: 100% HF TIG 4-passos: 100%	Não ajustável 5 - 200%	5rA	Valor de corrente seleccionado (A)
Subida	0,5 s	0 - 5 s (passo de 0,1 s)	UP5	Valor(es) de corrente seleccionado (s)
Corrente definida	5A	5 - 270A (Manual com Arco Eléctrico) (315DC) 5 - 300A (TIG) (315DC) 5 - 400A (415DC)	Tensão nos pernos de saída	Valor de corrente seleccionado (A)
Ciclo de Funcionamento (CF)	50%	10 - 90% (passo de 5%) (f>300Hz CF=50% 315DC) (f>200Hz CF=50% 415DC)	dUC	Valor de corrente seleccionado (%)
Frequência (f)	0,1 Hz	0,1 - 10 Hz (passo de 0,1 Hz) 10 - 300 Hz (passo de 1 Hz) 300 - 500 Hz (passo de 10 Hz)	FrE	Valor de corrente seleccionado (Hz)
Fundo	30%	10 - 90% (passo de 1%)	bArC	Valor de corrente seleccionado (%)
Descida	0 s	0 - 20 s (passo de 0,1 s)	dOU	Valor(es) de corrente seleccionado (s)
Cratera	30%	5 - 100%	CrA	Valor de corrente seleccionado (A)
Pós-fluxo	10 s	0 - 30 s (passo de 1 s)	POS	Valor(es) de corrente seleccionado (s)

### Soldadura Stick: programas SOFT (SUAVE) e CRISP (RÁPIDA)




Parâmetro	Funcionalidades	Intervalo de valores seleccionáveis 	Nome de parâmetro visualizado V 	Valor visualizado A 
Suave	Arranque a quente, Antiaderência e Força do arco são ajustados automaticamente pela máquina	Corrente definida O parâmetro SOFT/CRISP Stick é o único ajustável pelo utilizador.	50F	Valor de corrente seleccionado (A)
Rápida	Arranque a quente, Antiaderência e Força do arco são ajustados automaticamente pela máquina		CrI	Valor de corrente seleccionado (A)

### TIG SPOT WELDING (para activar previamente com a opção 10 no Menu de configuração)

Parâmetro	Funcionalidades	Intervalo de valores seleccionáveis 	Nome de parâmetro visualizado V 	Valor visualizado A 
Corrente de soldadura por pontos	Gatilho = 2-passos Nenhuma função de reinício activada Tempo de pré-fluxo = 0 s Tempo de subida = 0 s Tempo de descida = 0 s Tempo de pós-fluxo = 0 s	5 - 300A (315DC) 5 - 400A (415DC)	Tensão nos pernos de saída	Valor de corrente seleccionado (A)



**TIG SPOT FIXED TIME (para activar previamente com a opção 11 no menu de configuração)**

		Intervalo de valores seleccionáveis 	Nome de parâmetro visualizado V 	Valor visualizado A 
Parâmetro	Funcionalidades			
Tempo do ciclo de soldadura por pontos	0 (gatilho manual)	0 – 5 s (passo de 0,1 s)	<b>SP0</b>	Tempo de soldadura (s)



## REEE (WEEE)

07/06

Português



Não deitar fora o equipamento eléctrico juntamente com o lixo normal!

Em conformidade com a directiva Europeia 2012/19/EC relativa a Resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE) e de acordo com a legislação nacional, os equipamentos deverão ser recolhidos separadamente e reciclados respeitando o meio ambiente. Como proprietário do equipamento, deverá informar-se dos sistemas e lugares apropriados para a recolha dos mesmos.

Ao aplicar esta Directiva Europeia protegerá o meio ambiente e a saúde humana!

## Lista De Peças Sobressalentes

12/05

### Leitura de instruções de lista de peças sobressalentes

- Não utilizar esta lista para participar de uma máquina se o seu número de código não estiver na lista. Contacte o Departamento Lincoln Electric Serviço para qualquer número de códigos não listados.
- Use a ilustração de página e de montagem da tabela abaixo para determinar a parte onde está localizado o seu código de máquina.
- Utilize apenas as peças marcando o "X" na coluna sob o número da posição na chamada para a montagem página (# indicam uma mudança nesta impressão).

Primeiro, leia as instruções de leitura da Lista de Peças acima, depois dirija-se ao Manual de "Peças Sobressalentes" fornecido com a máquina, que contém uma referência cruzada entre código da peça e a foto-descritiva.

## Localização das lojas de assistência autorizada

09/16

- Em caso de reclamação de defeitos no período de garantia da Lincoln, o adquirente deverá contactar um centro de assistência autorizada Authorized Service Facility.
- Contacte o seu Representante de Vendas local da para obter assistência na localização de um.

## Esquema Eléctrico

Dirija-se ao Manual de "Peças Sobressalentes", fornecido com a máquina.

## Acessórios Sugeridos

W000260684	315DC / 415DC	KIT 25C50 3m
W000011139	315DC / 415DC	KIT 35C50 4m
W000260681	315DC / 415DC	KIT 50C50 4m
W000260682	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 35W RL C5B-S 5M
W000382725	315DC / 415DC	PROTIG NGS 35W EB C5B 5M
W000278404	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 40 RL C5B-S 5M
W000382721	315DC / 415DC	PROTIG NGS 40 EB C5B 5M
W000278400	315DC / 415DC	PROTIG NG 40 EB C5B 5M
W000403940	315DC	COOLERTIG 3 (315DC)
W000403941	415DC	COOLERTIG 4 (415DC)
K10095-1-15M	315DC / 415DC	REMOTE CONTROL 15m



# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



RUSSIAN



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland



**СПАСИБО!** Благодарим за выбор высококачественной продукции компании Линкольн Электрик.

- Сразу же по получению, проверьте целостность упаковки и оборудования. В случае повреждения оборудования при доставке, немедленно сообщите об этом дилеру.
- Для последующих обращений в сервисную службу, спишите из заводской таблички на аппарате: Наименование модели, Код и Серийный номер аппарата и запишите их в таблицу, расположенную ниже.

Наименование модели:	
.....	
Код и Серийный номер:	
.....	.....
Дата и где куплена:	
.....	.....

## СОДЕРЖАНИЕ

Технические характеристики .....	1
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС) .....	2
БЕЗОПАСНОСТЬ .....	3
УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....	4
WEEE .....	20
Запасные части .....	20
Адреса авторизованных сервисных центров .....	20
Электрические схемы .....	20
Рекомендуемые Аксессуары .....	20



## Технические характеристики

INPUT				
Напряжение сети 400 В ± 15% 3 фаза	Потребляемая мощность при номинальной выходной мощности	Класс EMC	Частота 50/60Hz	
	315DC  6.5kW @ 100% ПВ (Stick) 5.1kW @ 100% ПВ (TIG) 8.8kW @ 60% ПВ (Stick) 6.1kW @ 60% ПВ (TIG) 9.8kW @ 40% ПВ (Stick) 8.1kW @ 40% ПВ (TIG)  415DC  10.8kW @ 100% ПВ (Stick) 7.6kW @ 100% ПВ (TIG) 11.3kW @ 60% ПВ (Stick) 9.0kW @ 60% ПВ (TIG) 16.4kW @ 35% ПВ (Stick) 11.9kW @ 35% ПВ (TIG)	A   		



# ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС)

01/11

Сварочный источник разработан в соответствии со всеми действующими нормами и правилами по электромагнитной совместимости. Однако он может излучать электромагнитные помехи, которые способны влиять на другие системы, например: телефонные, радио и телевизионные приемники или мешать работе другим системам безопасности. Помехи могут привести к проблемам в работе этих систем. Поэтому внимательно изучите данный раздел, чтобы исключить или уменьшить интенсивность электромагнитных помех, излучаемых сварочным источником.



Данный сварочный источник предназначен для эксплуатации в производственных условиях. Установка и эксплуатация сварочного источника должна проводиться в соответствии с данным руководством. При обнаружении любых электромагнитных помех следует провести необходимые мероприятия по их устранению. При необходимости обращайтесь за помощью в компанию "Линкольн Электрик". Электрооборудование с характеристиками типа Class A не предназначено для эксплуатации в жилых районах, где электроснабжение осуществляется низковольтными источниками из-за проблем с электромагнитной совместимостью по причине возможных контактных, или излучаемых помех. Данное оборудование не соответствует стандарту IEC 61000-3-12. Если аппарат планируется подключать к общественной низковольтной сети электропитания, то всю ответственность за решение о возможности подключения к такой сети несет установщик или пользователь оборудования.

Перед установкой источника следует исследовать место предполагаемой установки и определить, на работу каких устройств может повлиять электромагнитное воздействие сварочного источника. Примите во внимание следующие системы:

- Сетевые, сварочные, контрольные и телефонные кабели, которые расположены в рабочей зоне или рядом с источником.
- Радио- и/или телевизионные передатчики. Компьютеры или оборудование с компьютерным управлением.
- Системы безопасности и контроля производственных процессов. Оборудование для калибровки и измерения.
- Медицинские приборы индивидуального пользования (электронные стимуляторы сердца или слуховые аппараты).
- Проверьте помехоустойчивость систем, работающих рядом с источником. Все оборудование в рабочей зоне должно удовлетворять требованиям по помехоустойчивости. Кроме этого, могут потребоваться дополнительные меры защиты.
- Размеры рабочей зоны зависят от конструкции того здания, в котором производится сварка, и от того, выполняются ли там какие-либо иные работы.

Чтобы уменьшить электромагнитное излучение от сварочного источника, необходимо:

- Подключить источник к сети питания в соответствии с рекомендациями, изложенными в настоящем руководстве. Если электромагнитное воздействие существует, требуется провести дополнительные мероприятия для его уменьшения (например, установить сетевые фильтры).
- Сварочные кабели рекомендуется выбирать минимальной длины и располагать их лучше как можно ближе друг к другу. При возможности, свариваемую деталь заземляют для снижения электромагнитных излучений. Сварщик должен проверить надежность заземления, от которого зависит исправность и безопасность работы оборудования и персонала.
- Специальное экранирование кабелей в зоне сварки может способствовать снижению электромагнитных излучений. Может потребоваться разработка специальных решений.



**ОСТОРОЖНО!**

Электрооборудование с характеристиками Класса А не предназначено для эксплуатации в жилых районах, где электроснабжение осуществляется низковольтными источниками, из-за проблем с электромагнитной совместимостью по причине возможных контактных или излучаемых помех.












## ВНИМАНИЕ!

Изделием может пользоваться только квалифицированный персонал. Монтаж, эксплуатация, техобслуживание и ремонт оборудования должны выполняться только квалифицированным персоналом. Перед эксплуатацией этого изделия внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Несоблюдение указаний, приведенных в этой инструкции, может привести к серьезным травмам, смертельному исходу или к поломке этого изделия. «Lincoln Electric» не несёт ответственности за неисправности, вызванные неправильной установкой, неправильным обслуживанием или несоответствующей эксплуатацией.

	<b>ВНИМАНИЕ:</b> Этот символ указывает, что необходимо соблюдать инструкции, чтобы не допустить серьезных травм, смерти или поломки самого устройства. Защитите себя и других от возможных серьезных травм или смерти.
	<b>ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ:</b> Перед эксплуатацией этого оборудования внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Сварочная дуга может представлять опасность. Несоблюдение указаний, приведенных в настоящей инструкции, может привести к серьезным травмам, смертельному исходу или к поломке этого оборудования.
	<b>ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ УБИТЬ:</b> Сварочное оборудование является источником высокого напряжения. Не прикасайтесь к электродам, зажиму заготовки или присоединенной заготовке, если устройство включено в сеть. Изолируйте себя от электрода, зажима заготовки или присоединенной заготовки.
	<b>УСТРОЙСТВО ПИТАЕТСЯ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ:</b> Перед техобслуживанием или ремонтом данного оборудования необходимо отключить подачу питания с помощью выключателя на блоке плавких предохранителей. Оборудование должно быть заземлено согласно действующим нормативным требованиям.
	<b>УСТРОЙСТВО ПИТАЕТСЯ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ:</b> Регулярно проверяйте состояние кабелей питания, сварочных кабелей и зажима заготовки. При наличии любых повреждений изоляции немедленно замените кабель. Во избежание случайного зажигания дуги, не ставьте электрододержатель непосредственно на сварочный стол или на другую поверхность, имеющую контакт с зажимом заготовки.
	<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСНО:</b> Электрический ток, протекающий через любой проводник, создаёт вокруг него электромагнитное поле (ЭП). ЭП может создавать помехи в работе некоторых кардиостимуляторов, поэтому сварщики с имплантируемым кардиостимулятором должны проконсультироваться у своего врача перед началом работы с этим устройством.
	<b>СООТВЕТСТВИЕ СЕ:</b> Устройство соответствует директивам Европейского сообщества.
	<b>ВНИМАНИЕ! ОПТИЧЕСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ:</b> В соответствии с требованиями Директивы 2006/25/ЕС и стандарта EN 12198 для оборудования 2-й категории, обязательно пользуйтесь средствами индивидуальной защиты (СИЗ), имеющими фильтр со степенью защиты до 15 (по стандарту EN169).
	<b>СВАРОЧНЫЕ ПАРЫ И ГАЗЫ МОГУТ БЫТЬ ОПАСНЫ:</b> В процессе сварки могут возникать пары и газы, которые опасны для здоровья. Не вдыхайте эти пары и газы. Во избежание этого риска должна применяться соответствующая вентиляция или вытяжка для удаления паров и газов из зоны дыхания.
	<b>ИЗЛУЧЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ДУГИ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ОЖОГИ:</b> Применять защитную маску с соответствующим фильтром и экраны для защиты глаз от лучей дуги во время сварки или её надзора. Для защиты кожи применять соответствующую одежду, изготовленную с прочного и невоспламеняемого материала. Предохранять посторонних находящихся вблизи, с помощью соответствующих, невоспламеняемых экранов или предостерегать их перед непосредственным наблюдением дуги или её воздействием.
	<b>ИСКРЫ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ПОЖАР ИЛИ ВЗРЫВ:</b> Устраните все факторы пожарной опасности из зоны проведения сварочных работ. Огнетушитель должен быть в полной готовности. Искры и горячий материал, образующиеся в процессе сварки, легко проникают через маленькие щели и отверстия в соседнюю зону. Не выполняйте сварку никаких ёмкостей, баков, контейнеров или материала, пока не будут приняты соответствующие меры по защите от появления легковоспламеняющихся или токсических газов. Никогда не используйте это оборудование в присутствии легковоспламеняющихся газов, паров или жидкостей.



	<b>СВАРИВАЕМАЯ ЗАГОТОВКА МОЖЕТ ОБЖЕЧЬ:</b> В процессе сварки вырабатывается большое количество тепла. Горячие поверхности и заготовки в рабочей зоне могут вызвать серьезные ожоги. Пользуйтесь перчатками и щипцами при контакте или перемещении заготовок в рабочей зоне.
	<b>ЗНАК БЕЗОПАСНОСТИ:</b> Данное оборудование предназначено для снабжения питанием сварочных работ, проводимых в среде с повышенным риском электрического поражения.
	<b>ВЕС ОБОРУДОВАНИЯ БОЛЕЕ 30 кг:</b> Перемещайте данное оборудование с аккуратностью с помощью других людей. Подъем оборудования вручную может быть сопряжен с опасностью для вашего здоровья.
	<b>ПОВРЕЖДЕНИЕ ГАЗОВОГО БАЛЛОНА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЗРЫВУ:</b> Используйте только баллоны с правильным типом сжатого защитного газа в соответствии с выбранным процессом, и также исправные регуляторы, рассчитанные на этот тип газа и давления. Всегда предохраняйте баллон от падения, закрепляя его в вертикальном положении. Никогда не перемещайте баллон без защитного колпака. Не допускайте соприкосновения электрода, электрододержателя, зажима заготовки или другой детали под напряжением к баллону с газом. Устанавливайте баллон вдали от источников тепла, возможности физического повреждения и мест сварки, где могут образовываться искры.
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:</b> Этот символ обозначает способ высокочастотного бесконтактного поджига дуги при сварке TIG (GTAW), который может оказывать воздействие на недостаточно экранированное компьютерное оборудование, центры управления EDP и промышленную робототехнику вплоть до полной остановки этих систем. Данный способ поджига может оказывать влияние на телефонную связь, на прием радио и телевизионных сигналов.

Изготовитель оставляет за собой право изменять и/или совершенствовать конструкцию оборудования, не обновляя при этом руководство пользователя.

## УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Перед монтажом или эксплуатацией полностью ознакомьтесь с этим разделом.

### Выбор места для установки

Данный аппарат предназначен для работы в сложных производственных условиях. Для продления его срока службы и обеспечения надежной работы очень важно выполнять простые профилактические мероприятия.

- Запрещается ставить или эксплуатировать оборудование на поверхностях с наклоном более 15° от горизонтали.
- Не допускается использование аппарата для размораживания труб.
- Оборудование следует устанавливать в местах с хорошей циркуляцией чистого воздуха. При этом должно обеспечиваться беспрепятственное прохождение воздуха через воздухозаборные жалюзи аппарата. Запрещается накрывать аппарат бумагой, рабочей одеждой или тряпками, когда он включен.
- Периодически удаляйте пыль и грязь, оседающие внутри аппарата.
- Класс защиты аппарата - IP23. Тем не менее, рекомендуется, по возможности, не подвергать аппарат воздействию воды, не ставить его на влажную поверхность и в грязь.
- Установите аппарат вдали от радиоуправляемых устройств. Работающее оборудование может отрицательно повлиять на работу этих устройств и привести к их сбоям или повреждениям. Изучите раздел “Электромагнитная совместимость” данного руководства.
- Запрещается работать в местах, где температура окружающего воздуха превышает +40°C.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ПИТАНИЯ

Перед подключением аппарата необходимо проверить напряжение, фазы и частоту питающей сети. Разрешенные параметры сети указаны в разделе технических характеристик в этой инструкции или на заводской табличке на самом аппарате. Убедитесь, что аппарат заземлен.

Убедитесь в том, что сеть питания способна обеспечить необходимую мощность для нормальной работы аппарата. Номинал предохранителей и сечение кабеля указаны в разделе технических характеристик в этой инструкции.

Данные аппараты могут работать от генераторов с двс, при условии, что генератор вырабатывает необходимые напряжение, частоту и мощность, указанные в разделе технических характеристик данного руководства. Кроме этого, к вспомогательному источнику генератора предъявляются следующие требования:

- Пиковое напряжение AC: не более 670 В.
- Диапазон изменения частоты сети: от 50 до 60 Гц.
- Действующее напряжение формы волны переменного тока: 400В ± 15%.

Это очень важное условие, требующее проверки, т.к. многие генераторы с двс создают высоковольтные пики. Ввиду опасности выхода из строя не рекомендуется работа этого оборудования с генераторами, не соответствующими данным условиям.



## Подключение кабелей

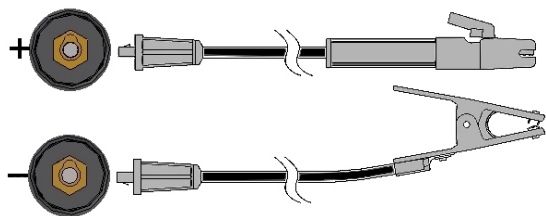
Сварочные кабели имеют разъемы Twist-Mate™, обеспечивающие быстрое подключение и отключение от аппарата. См. следующие разделы для подключения аппарата в режимах сварки электродом (MMA) или TIG (GTAW).

- **(+) Положительный разъем:** Быстроразъемный выход для сварочной схемы.
- **(-) Отрицательный разъем:** Быстроразъемный выход для сварочной схемы.

## Сварка электродом (MMA)

В комплектацию данного аппарата не входит комплект сварочных кабелей для сварки MMA, но его можно приобрести отдельно. Для более подробной информации см. раздел “Аксессуары”.

Перед началом сварки определите полярность используемых электродов. При необходимости ознакомьтесь с инструкцией к электродам. Затем подключите сварочные кабели к сварочным разъемам оборудования в соответствии с выбранной полярностью. На рисунке ниже показан способ сварки электродом на положительной полярности DC(+).



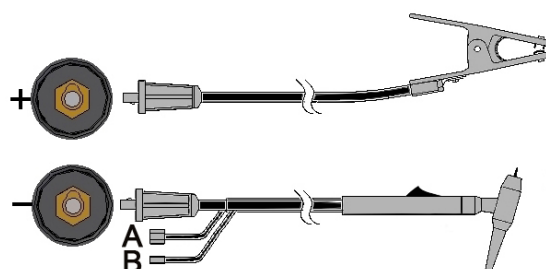
Подключите электродный кабель к терминалу (+), а зажим заготовки - к терминалу (-). Вставьте соединитель, выровняв его так, чтобы выступ ключа входил в ответный паз, и поверните его приблизительно на ¼ оборота по часовой стрелке. Не затягивайте слишком сильно.

Для сварки способом DC(-) поменяйте кабели местами так, чтобы электродный кабель был подключен к (-), а зажим заготовки был подключен к (+).

## Сварка вольфрамовым электродом в среде инертного газа TIG (GTAW)

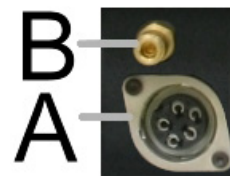
В комплектацию данного аппарата не входит TIG-горелка для сварки TIG, но её можно приобрести отдельно. Для более подробной информации см. раздел “Аксессуары”.

В большинстве случаев сварка TIG производится на отрицательной полярности DC(-), как показано здесь. Если необходима положительная полярность DC(+), поменяйте местами соединения проводов на аппарате.



Подключите кабель горелки к терминалу (-), а зажим заготовки - к терминалу (+).

Вставьте соединитель с ключом, выровняв его так, чтобы выступ ключа входил в ответный паз, и поверните его на ¼ оборота по часовой стрелке. Не затягивайте слишком сильно. В заключение подготовки присоедините газовый шланг к соединителю на газовом баллоне. В комплектацию включен дополнительный газовый соединитель для фитинга на передней части аппарата. Далее, подсоедините фитинг на задней части аппарата к газовому регулятору на используемом баллоне. Необходимые фитинги включены в комплект поставки. Присоедините курок TIG-горелки к соединителю курка (A) на передней части аппарата.



## Сварка TIG с горелкой с водным охлаждением

Аппарат может использоваться с узлом охлаждения:

- COOLER-3 для 315DC
- COOLER-4 для 415DC

Если к аппарату подключен упомянутый выше узел COOLER, он будет включаться и отключаться автоматически, чтобы обеспечить охлаждение горелки. В режиме электродной сварки Stick узел охлаждения отключен.

В комплектацию данного аппарата не входит TIG-горелка с охлаждением, но её можно приобрести отдельно. Для более подробной информации см. раздел “Аксессуары”.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Аппарат оснащен электрическим разъёмом для узла COOLER, который находится на задней части аппарата. Этот разъем предназначен ТОЛЬКО для указанного узла COOLER.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Перед подключением узла охлаждения тщательно ознакомьтесь с руководством по обслуживанию, прилагающимся к узлу охлаждения.

## Подключение пульта дист. управления.

Для выбора пульта ДУ см. раздел “Аксессуары”. Для использования пульта ДУ необходимо подключить его к соответствующему разъему на передней панели аппарата. Оборудование самостоятельно определит подключение пульта ДУ и включит индикацию дистанционного управления REMOTE LED. Более подробная информация об этом режиме работы приводится в следующем разделе.



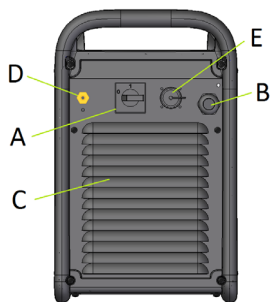


### Задняя панель

A. Сетевой выключатель:  
Включает/Выключает аппарат от сети.

B. Сетевой кабель:  
Подключает аппарат к сети физически.

C. Вентилятор: Не блокируйте и не закрывайте фильтром отверстие вентилятора. Функция "F.A.N." (Fan As Needed) – "Охлаждение при необходимости" – обеспечивает автоматическое включение и отключение вентилятора. При включении аппарата вентилятор включается только на время запуска (на несколько секунд). Вентилятор включится при выполнении сварочных работ и будет работать в процессе сварки. Если сварка не выполняется в течение более 7½ минут, аппарат перейдет в "Зеленый режим".



### "Зеленый режим"

"Зеленый режим" – функция, которая переводит аппарат в режим ожидания:

- Подача сварочного тока отключена
- Вентилятор отключен
- Горит только индикатор питания ВКЛ.
- На дисплеях "В" и "А" отображается перемещающееся тире

Это позволяет уменьшить попадание пыли внутрь аппарата и снизить расход энергии.

Для возобновления работы аппарата: начните процесс сварки, или нажмите кнопку TIG горелки без сварки, или нажмите любую кнопку на панели управления, или поверните регулятор на панели управления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Условие длительного пребывания в "Зеленом режиме": каждые 10 минут непрерывного пребывания в "Зеленом режиме" вентилятор включается на 1 мин.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если к аппарату подключен узел охлаждения ТИГ-горелки COOLER, он будет включаться и отключаться функцией "Зеленый режим".

D. Газовпускное отверстие: Соединение для подачи защитного газа для процесса ТИГ. Используйте разъем подключения (в комплекте) для подвода защитного газа. Газовый баллон должен быть оснащен редукционным клапаном и регулятором расхода.

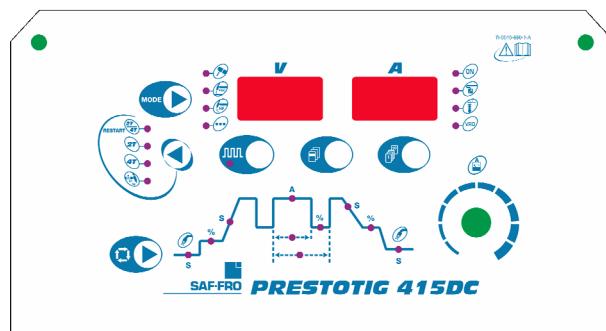
E. Разъем питания для узла охлаждения COOLER: разъем 400 В пер. Узел охлаждения COOLER следует подключать к данному разъему.

### Элементы управления и рабочие характеристики

#### Включение аппарата:

При включении аппарата выполняется его автоматическое тестирование: во время тестирования все индикаторы на секунду загораются, а на дисплеях отображаются цифры "333", а затем "888". При включении аппарата также включается вентилятор, который вскоре отключится и возобновит работу при выполнении сварки.

- Аппарат готов к работе, когда на передней панели управления горит индикатор питания Power ON, индикатор "А" (расположенный посередине синоптической панели) и один из индикаторов сварочных режимов. Эти условия являются минимальными; в зависимости от режима сварки, могут также гореть другие индикаторы.



### Индикаторы и регуляторы на лицевой панели

#### Индикатор питания ВКЛ:



Этот индикатор мигает при включении аппарата и устойчиво горит, когда аппарат готов к работе.

При включении защиты от Выхода за верхний предел диапазона входного напряжения, индикатор питания начинает мигать, а на дисплеях отображается код ошибки. После возврата входного напряжения в правильный диапазон происходит автоматическая перезагрузка аппарата. Более подробная информация содержится в разделе "Коды ошибки и устранение неисправностей".



### Индикатор пульта ДУ:



Этот индикатор включается при подключении к аппарату пульта ДУ через разъем для дистанционного управления.

Если к аппарату подключен пульт ДУ, то ручка регулировки сварочного тока работает в двух различных режимах: электродная сварка STICK и TIG:

- **Режим электродной сварки STICK** : активен при подключении пульта ДУ к разъему аппарата. Работают ручной или педальный пульт ДУ Amptrol (курок игнорируется).



При подключении пульта ДУ отключается ручка регулировки сварочного тока пользовательского интерфейса аппарата. Управление полным Диапазоном сварочного тока доступно через пульт ДУ.

- **Режим сварки TIG** : подача сварочного тока отключена в локальном и дистанционном режимах. Для подачи сварочного тока необходимо пользоваться курком горелки.



Диапазон сварочного тока, который можно выбрать с пульта ДУ, зависит от пользовательского интерфейса ручки регулировки сварочного тока. Например: если в пользовательском интерфейсе ручки регулировки сварочного тока установлено значение сварочного тока 100 А, то пульт ДУ отрегулирует диапазон сварочного тока от 5 А минимум до 100 А максимум.

Педальный пульт ДУ: Для правильной эксплуатации необходимо задать в установочном меню "опцию 30":

- Происходит автоматический выбор 2-шаговой последовательности
- Отключается линейное нарастание или уменьшение и функция повторного включения.
- Точечная сварка, двухуровневая и 4-шаговая функции не активны.

(После отключения пульта ДУ восстанавливается нормальный режим работы.)

### Индикатор срабатывания тепловой защиты:



Этот индикатор срабатывает при перегреве оборудования и отключении подачи сварочного тока. Это может происходить при превышении ПВ аппарата. Оставьте аппарат во включенном состоянии и дождитесь охлаждения его внутренних компонентов. После отключения индикатора тепловой защиты можно продолжить работу.

### Кнопка включения режимов:

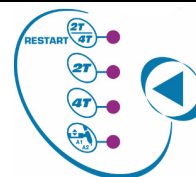


Эта кнопка служит для переключения режимов сварки аппарата.

- Электродная сварка Stick (SMAW)
  - Сварка TIG восходящей дугой (GTAW)
  - Высокочастотная сварка TIG (GTAW)
  - Точечная сварка TIG (GTAW)
- Функция точечной сварки TIG активна только в том случае, если в установочном меню предварительно включена "опция 10". Для информации о включении и отключении опций см. Раздел "Установочное меню".

Подробные сведения о каждом режиме сварки приводятся в Разделе "Инструкции по эксплуатации".

### Кнопка включения режима курка:



Эта кнопка служит для изменения последовательности работы курка в режиме сварки TIG:

- 2-шаговая / 4-шаговая последовательность при возможности повторного включения. Эта опция недоступна при использовании кнопки курка и при ее включении работает в режиме 2- или 4- шаговой последовательности:



Этот индикатор включается, если в текущем режиме курка TIG активна опция повторного включения. Повторное включение можно включить отдельно из установочного меню для 2- и 4-шаговых режимов. Подробные сведения приводятся в Разделе "Инструкции по эксплуатации".

- 2-шаговый режим
- 4-шаговый режим
- Двухуровневый

Подробные сведения о каждом режиме курка приводятся в Разделе "Инструкции по эксплуатации".



### Кнопка выбора SEL:



Кнопка выбора SEL предназначена для пролистывания параметров сварки ТИГ. При каждом нажатии кнопки загорается соответствующий индикатор, и на дисплее отображается текущее значение параметра. Если параметр отключен в текущем режиме работы, то он пропускается. Пользователь может изменять это значение вращением ручки регулировки сварочного тока. Если по истечении периода ожидания (4 с) пользователь не меняет параметры, дисплеи и индикаторы вернутся в состояние по умолчанию, в котором Ручка регулировки сварочного тока задаёт сварочный ток.

### Кнопки памяти:



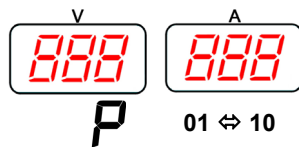
Эти кнопки служат для сохранения (→M) или вызова (M→) из памяти программ сварки ТИГ. Пользователь может использовать 10 записей памяти (от P01 до P10).

Чтобы сохранить [или вызвать] запись:

Сохранение (→M)



Вызов (M→)



Сохранение (→M)



Вызов (M→)



Удерживать в нажатом состоянии 4 секунды

Кнопки памяти не активны во время сварки.

Полный список хранящихся в памяти заводских программ приводится в Разделе “Список параметров и Заводские программы” ниже.

### Кнопка импульсного режима:



В режимах сварки ТИГ эта кнопка включает функцию импульсного режима. Когда активна эта кнопка, рядом с ней загорается индикатор. В режиме электродной сварки Stick эта команда не активна.

В Импульсном режиме можно задать параметры ПВ (%), Частоту (Гц) и Фоновый ток (%). При сварке ТИГ нельзя включать или отключать функцию импульсного режима: если импульсный режим включен, то во время сварки можно задавать значения ПВ (%), Частоты (Гц) и Фонового тока (%).

### Ручка регулировки сварочного тока:



Используется для регулировки сварочного тока во время сварки.

Эта ручка также используется для многоцелевого управления: см. информацию о том, как использовать эту ручку управления для выбора параметров, в Разделе “Инструкции по эксплуатации”.

### Дисплей отображения значений В и А:



На дисплее справа отображается предварительно заданное значение сварочного тока (А) до начала сварки и фактический сварочный ток во время сварки, а на дисплее слева отображается напряжение (В) на выходных терминалах аппарата.

Мигающая точка на табло указывает на режим отображения средних значений в прошедший момент времени. В этом режиме каждые 5 секунд сварки отображается среднее значение.

При подключении пульта ДУ (при этом горит индикатор дистанционного управления) на дисплее слева (А) отображается предварительно заданное и фактическое значение сварочного тока в соответствии с инструкциями, изложенными в приведенном выше описании “Индикатор дистанционного управления”.



На дисплее слева (В) могут также отображаться следующие обозначения:

V	
<b>P-E</b> PREFLOW (Предварительная подача газа)	<b>S-A</b> START CURRENT (Ток поджига)
<b>U-P-S</b> UPSLOPE (Нарастание)	<b>A2</b> BI-LEVEL (Двухуровневый режим)
<b>F-E</b> FREQUENCY (ЧАСТОТА)	<b>D-U-C</b> DUTY CYCLE (ПВ)
<b>B-A-C</b> BACKGROUND (Фоновый ток)	<b>D-O-U</b> DOWNSLOPE (Понижение)
<b>C-R</b> CRATER (Кратер)	<b>P-O-S</b> POSTFLOW (Заключительная подача газа)
<b>S-P-O</b> SPOT WELDING (Точечная сварка)	<b>E-r-r</b> ERROR (Ошибка)
<b>S-T-O</b> STORE (Сохранить)	<b>r-E-C</b> RECALL (Вызвать из памяти)
<b>S-O-F</b> Режим SOFT (мягкий)	<b>C-R-I</b> CRISP (Режим)
<b>P</b> PROGRAM (Программа)	

На дисплее справа (А) могут также отображаться следующие обозначения:

A	
01, .....10	Для записанных программ
01, .....99	Для кодов ошибок

См. подробную информацию о функциях, соответствующих данным обозначениям, в Разделе “Инструкции по эксплуатации”.

## Инструкции по эксплуатации

### Сварка MMA (SMAW)

Чтобы выбрать режим электродной сварки MMA:

**Действие**



**Отображение**



Нажмите кнопку MODE (Режим) несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.

В режиме сварки штучными электродами (MMA) можно использовать следующие функции:

- Горячий старт: Эта функция временно увеличивает сварочный ток в начале электродной сварки. Это помогает сделать поджиг дуги легким и надежным.
- Функция против залипания Anti-Sticking: Эта функция уменьшает сварочный ток до низкого уровня в случае, если сварщик допустил прилипание электрода к заготовке. При уменьшении тока электрод можно легко отделить от детали без возникновения крупных искр, которые могут повредить электрододержатель.
- Функция автоматического адаптивного форсирования дуги: эта функция заключается во временном возрастании сварочного тока для устранения короткого замыкания между электродом и сварочной ванной, происходящего при электродной сварке.

Эта функция управления обеспечивает оптимальный баланс между стабильностью дуги и разбрызгиванием. Вместо фиксированного или ручного регулирования, функция “Автоматического адаптивного форсирования дуги” имеет автоматическую и многоуровневую настройку: интенсивность зависит от выходного напряжения и рассчитывается в режиме реального времени микропроцессором, кроме того, отображаются уровни форсирования дуги. Функция постоянно контролирует выходное напряжение и определяет количество необходимых токовых пиков; при этом ток будет достаточным для прерывания капли металла, передаваемой с электрода на заготовку, чтобы обеспечить стабильность дуги, но не слишком высоким, чтобы избежать разбрызгивания вокруг сварочной ванны. Это означает:

- Предотвращение прилипания электрода к детали, также при малых токах.
- Уменьшение разбрызгивания.

Упрощает работу сварщика, при этом швы выглядят лучше даже без дополнительной очистки щеткой.

В режиме MMA возможны две различные настройки:

- Режим Soft Stick: Позволяет выполнить сварку с минимальным разбрызгиванием.
- Режим Crisp Stick (заводская настройка): Служит для выполнения агрессивной сварки с повышенной стабильностью дуги.



Переключение между режимами Soft и Crisp:

Действие	Отображение
На холостом ходу, до начала сварки Нажмите кнопку выбора SEL	Напряжение 888
Нажмите кнопку выбора SEL	Cr1 → SDF
Нажмите кнопку выбора SEL	SDF → Cr1
Подождите 4 секунды или начните сварку для сохранения изменений	Cr1 → Напряжение

## TIG

Перед началом TIG сварки рекомендуется продувка газа.

Для продувки газовых шлангов и горелки:

Действие	Отображение
Перед сваркой Нажмите SEL	Напряжение 888
Нажмите и держите нажатой SEL	PrE
Отпустите SEL	PrE → Напряжение

## Сварка TIG восходящей дугой (сварка GTAW)

Чтобы выбрать режим сварки TIG восходящей дугой:

Действие	Отображение
Нажмите кнопку MODE (Режим) несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.	

Когда кнопка переключения режимов находится в положении "Режим сварки TIG восходящей дугой", режим сварки MMA отключается, и аппарат переходит в режим поджига дуги следующим способом: электрод TIG-горелки прижимается к детали, чтобы создать слаботочное короткое замыкание. Затем электрод поднимается, и в этот момент происходит поджиг дуги TIG.

## Высокочастотная сварка TIG (сварка GTAW)

Чтобы выбрать режим высокочастотной сварки TIG:

Действие	Отображение
Нажмите кнопку MODE (Режим) несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.	

Когда кнопка переключения режимов находится в положении "Высокочастотная сварка TIG", режим сварки MMA отключается, и аппарат переходит в режим высокочастотной сварки TIG. В режиме высокочастотной сварки происходит высокочастотное возбуждение дуги без прикосновения электрода к детали. Высокочастотный режим, который используется для возбуждения дуги, активен в течение 3 секунд; если в течение этого времени не происходит поджиг дуги, запускающая последовательность должна быть повторена сначала.

Регулировка мощности зажигания высокочастотной дуги осуществляется в установочном меню изменением значения опции 40. Возможен выбор одной из Шесть мощностей зажигания дуги в пределах от 1 (гладкий старт, подходящий для тонких электродов) до 6 (сильный, подходящий для толстых электродов). Значение этой опции по умолчанию равно 3.

## Точечная сварка TIG (сварка GTAW)

Функция точечной сварки TIG активна только в том случае, если в установочном меню предварительно включена "опция 10".

Чтобы выбрать режим точечной сварки TIG:

Действие	Отображение
Нажмите кнопку MODE (Режим) несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.	

Этот режим сварки предназначен специально для сварки прихваточными швами и соединения тонколистовых металлов. В этом режиме используется высокочастотный поджиг, после чего сразу подается заданный сварочный ток без нарастания/понижения. Время сварки может быть привязано к функции курка или задано с помощью элемента управления временем точечной сварки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция точечной сварки TIG активна только в том случае, если в установочном меню предварительно включена "опция 10".

Если время точечной сварки ("опция 11" Установочное меню) включено в установочном меню, то для изменения времени точечной сварки необходимо:

Действие	Отображение
На холостом ходу, до начала сварки Нажмите кнопку выбора SEL	Напряжение 888
	SPO



В этом случае время точечной сварки можно регулировать вращением ручки регулировки сварочного тока. При установке значения времени точечной сварки на 0 отключается функция фиксированного времени, и время сварки будет привязано к функциям курка ТИГ-горелки.

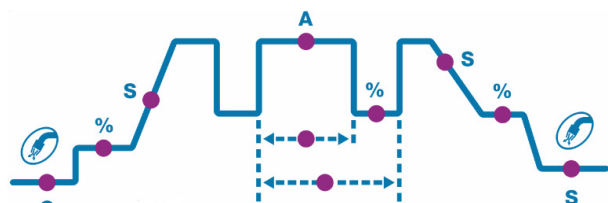
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Мощность высокочастотного зажигания регулируется с помощью опции 40. Этот процесс описан ранее в разделе "Высокочастотная импульсная сварка ТИГ".

Для информации о включении и отключении опций см. Раздел "Установочное меню".

### Последовательности сварки ТИГ



При каждом нажатии кнопки выбора SEL индикаторы загораются в следующей последовательности:



1	S							
2		A						
3			S					
4				A				
4a				%				
4b				Hz				
4d					A			
5						S		
6							A	
7								S

1	<b>PREFLOW (Предварительная подача газа)</b> В режимах сварки ТИГ эта функция управляет предварительной подачей защитного газа. В режиме электродной сварки MMA эта команда не активна.
2	<b>START CURRENT (Ток поджига)</b> Эта функция управляет начальным током при начале сварки ТИГ. См. пояснения к операции поджига в описанных ниже запускающих последовательностях.
3	<b>UPSLOPE (Нарастание)</b> В режимах сварки ТИГ эта функция управляет линейным увеличением тока от стартового до заданного значения. См. Раздел "Последовательности работы курка" ниже для пояснений об активации функции нарастания. В режиме электродной сварки MMA эта команда не активна.
4	<b>SET CURRENT (Задать значение тока)</b> Эта функция используется для установки значения сварочного тока во время сварки.
4a	<b>ПВ (Время включения импульсного режима)</b> При включении импульсного режима эта функция управляет временем включения импульсного режима. Во время включения импульсного режима значение сварочного тока равно установленному значению тока.

4b	<b>FREQUENCY (ЧАСТОТА)</b> При включении импульсного режима эта функция управляет частотой повторения импульсов, то есть прямоугольной волной, показанной на графике выше (Гц).
4d	<b>BACKGROUND (Фоновый ток)</b> При включении импульсного режима эта функция управляет фоновым импульсным током. Это ток, который показан в нижней части волны импульсного тока.
5	<b>DOWNSLOPE (Понижение)</b> В режимах сварки ТИГ эта функция управляет линейным понижением тока от стартового значения до значения кратера. См. Раздел "Последовательности работы курка" ниже для пояснений активации функции понижения. В режиме электродной сварки MMA эта команда не активна.
6	<b>CRATER (Кратер)</b> Эта функция управляет заключительным значением тока после понижения. См. пояснения к операции создания кратера в описанных ниже последовательностях работы курка.
7	<b>POSTFLOW (Заклучительная подача газа)</b> В режимах сварки ТИГ эта функция управляет заключительной подачей защитного газа. В режиме электродной сварки MMA эта команда не активна.

Во время сварки кнопка выбора SEL служит для выбора следующих функций:

- Сварочный ток
- Только в импульсном режиме: позволяет задавать значения ПВ (%), Частоты (Гц) и Фонового тока (A).

Происходит автоматическое сохранение нового значения параметра.

### Последовательность работы курка при сварке ТИГ

Сварка ТИГ может выполняться в 2- или 4-шаговом режиме. Ниже поясняются последовательности при различных режимах курка.

#### Используемые условные обозначения:

	Кнопка горелки
	Сварочный ток
	Предварительная подача газа
	Газ
	Заклучительная подача газа



## 2-шаговая последовательность курка

Для выбора 2-шаговой последовательности

**Действие**

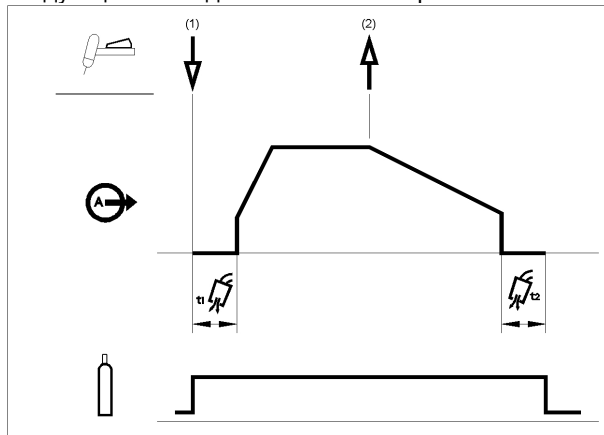


**Отображение**



Нажмите кнопку несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.

При активации 2-шаговой последовательности и включении режима сварки ТИГ выполняется следующая последовательность сварки.

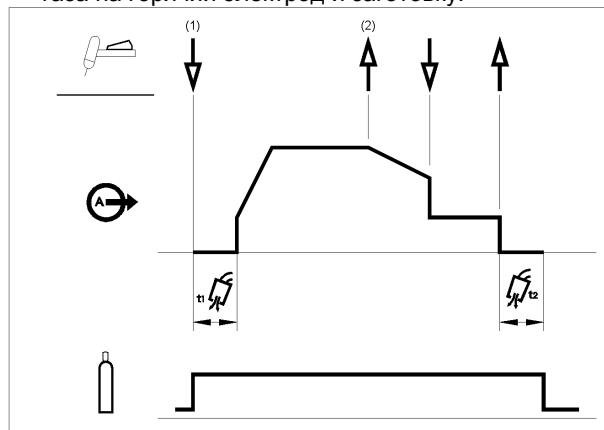


1. Нажмите и удерживайте курок ТИГ-горелки для запуска выполнения последовательности. При этом откроется газовый клапан и начнется подача защитного газа. После предварительной подачи газа для удаления воздуха из шланга горелки, аппарат начинает производить сварочный ток. В этот момент происходит возбуждение дуги в соответствии с выбранным режимом сварки. После поджига дуги сварочный ток возрастает с заданной скоростью, то есть происходит нарастание в течение определенного времени до достижения значения тока сварки.

Если отпустить курок во время нарастания тока, дуга моментально погаснет, и подача сварочного тока прекратится.

2. Отпустите курок ТИГ-горелки, чтобы прекратить сварку. После этого сварочный ток падает с заданной скоростью, то есть происходит понижение тока в течение определенного времени до достижения значения тока кратера, после чего подача сварочного тока отключается.

После гашения дуги газовый клапан остается открытым, чтобы продолжить подачу защитного газа на горячий электрод и заготовку.



Как показано выше, можно нажать и удерживать курок ТИГ-горелки второй раз во время понижения тока, чтобы завершить функцию понижения и поддерживать ток сварки при токе кратера. При отпускании курка ТИГ-горелки происходит прекращение подачи сварочного тока и начинается заключительная подача защитного газа. Данная рабочая последовательность (2-шаговая без возможности повторного включения) является заводской установкой.

## 2-шаговая последовательность работы курка с опцией повторного включения

Для выбора 2-шаговой последовательности с возможностью повторного включения:

**Действие**



**Отображение**



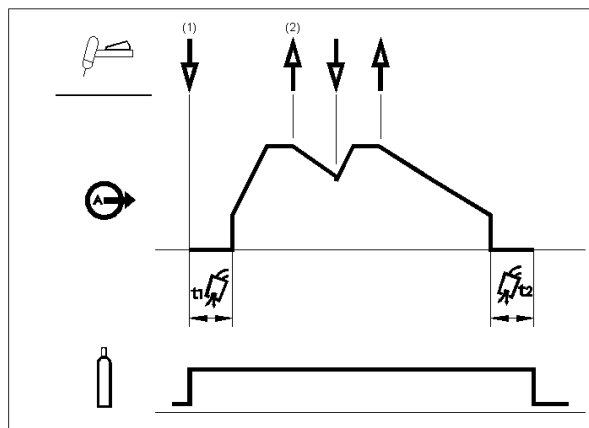
См. Раздел "Установочное меню" ниже

После этого:



Нажмите кнопку несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.

При активации в установочном меню 2-шаговой последовательности с возможностью перезапуска выполняется следующая последовательность сварки:



1. Нажмите и удерживайте курок ТИГ-горелки для запуска выполнения описанной выше последовательности.
2. Отпустите курок ТИГ-горелки, чтобы начать понижение тока. В это время нажмите и удерживайте курок ТИГ-горелки, чтобы снова начать сварку. Сварочный ток снова начнет возрастать с заданной скоростью до достижения значения тока сварки. Эта последовательность может повторяться столько раз, сколько необходимо для работы. После завершения сварки отпустите курок ТИГ-горелки. После достижения значения тока кратера подача сварочного тока прекращается.



#### 4-шаговая последовательность работы курка

Для выбора 4-шаговой последовательности:

**Действие**

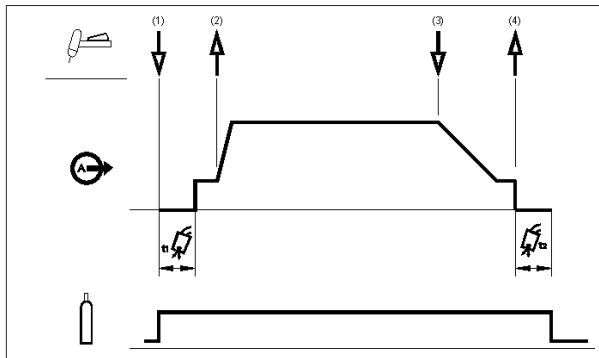


**Отображение**



Нажмите кнопку несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.

При активации 4-шаговой последовательности и включении режима сварки ТИГ выполняется следующая последовательность сварки.

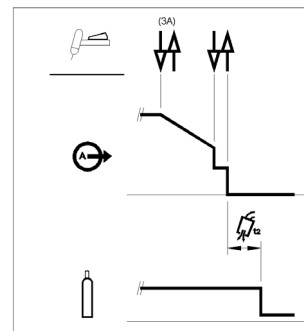


1. Нажмите и удерживайте курок ТИГ-горелки для запуска выполнения последовательности. При этом откроется газовый клапан и начнется подача защитного газа. После предварительной подачи газа для удаления воздуха из шланга горелки, аппарат начинает производить сварочный ток. В этот момент происходит возбуждение дуги в соответствии с выбранным режимом сварки. После возбуждения дуги сварочный ток будет соответствовать стартовому значению. Это условие может поддерживаться столько, сколько это необходимо для работы.

Если не требуется поддерживать значение тока поджига, то в этом случае не надо удерживать курок ТИГ-горелки, как описано в начале данного шага. В этом случае после возбуждения дуги аппарат перейдет от Шага 1 к Шагу 2.

2. Отпустите курок ТИГ-горелки, чтобы запустить выполнение функции нарастания тока. Сварочный ток начнет возрастать с заданной скоростью до достижения значения тока сварки. Если нажать курок горелки во время нарастания тока, дуга моментально погаснет, и выработка сварочного тока прекратится.
3. Нажмите и удерживайте курок ТИГ-горелки, когда основная часть сварки выполнена. Сварочный ток начнет падать с заданной скоростью, то есть происходит понижение тока в течение определенного времени до достижения значения тока кратера.
4. Ток кратера может поддерживаться столько, сколько это необходимо для работы. При отпускании курка ТИГ-горелки подача сварочного тока прекращается, и начинается заключительная подача защитного газа.

Как показано здесь, если курок ТИГ-горелки быстро нажать и отпустить на шаге 3А, можно снова нажать и отпустить курок в конце периода понижения тока, чтобы поддерживать ток сварки при токе кратера. При отпускании курка ТИГ-горелки подача сварочного тока прекращается.



Данная рабочая последовательность (4-шаговая без функции повторного включения) является заводской установкой.

#### 4-шаговая последовательность работы курка с опцией повторного включения

Для выбора 4-шаговой последовательности с возможностью повторного включения:

**Действие**



**Отображение**



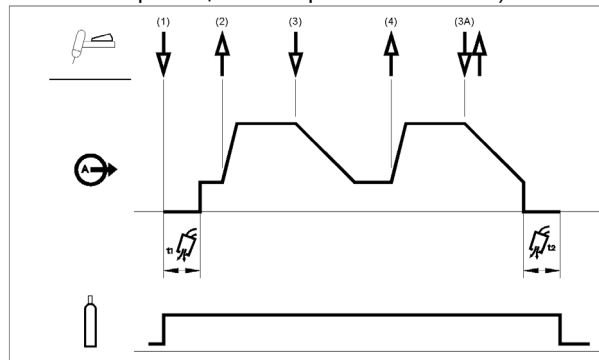
См. Раздел “Установочное меню” ниже

После этого:



Нажмите кнопку несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.

При активации в установочном меню 4-шаговой последовательности с возможностью повторного включения выполняется следующая последовательность для шагов 3 и 4 (шаги 1 и 2 не меняются при опции повторного включения):



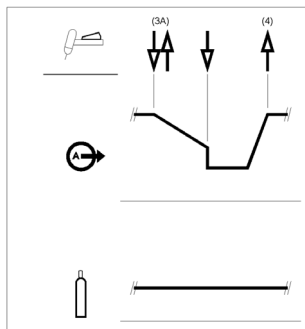
3. Нажмите и удерживайте курок ТИГ-горелки. Сварочный ток начнет падать с заданной скоростью, то есть происходит понижение тока в течение определенного времени до достижения значения тока кратера.
4. Отпустите курок ТИГ-горелки. Сварочный ток снова повысится до значения тока сварки, как в шаге 2, чтобы продолжить сварку.



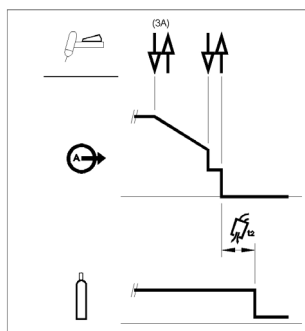
Если сварка полностью завершена, используйте следующую последовательность вместо описанного выше шага 3.

3А. Быстро нажмите и отпустите курок ТИГ-горелки. Сварочный ток начнет падать с заданной скоростью, то есть происходит понижение тока в течение определенного времени до достижения значения тока кратера, после чего подача сварочного тока отключается. После гашения дуги начинается заключительная подача защитного газа.

Как показано здесь, если курок ТИГ-горелки быстро нажать и отпустить на шаге 3А, можно снова нажать и отпустить курок в конце периода понижения тока, чтобы поддерживать ток сварки при токе кратера. Если отпустить курок ТИГ-горелки, сварочный ток снова повысится до значения тока сварки, как в шаге 4, чтобы продолжить сварку. Когда основная часть сварки выполнена, переходите к шагу 3.



Как показано здесь, если курок ТИГ-горелки быстро нажать и отпустить на шаге 3А, можно снова быстро нажать и отпустить курок второй раз, чтобы завершить понижение тока и прекратить сварку.



### Двухуровневая (A1/A2) последовательность работы курка

Двухуровневый режим активен только в том случае, если в установочном меню предварительно включена "опция 20".

Для выбора двухуровневой последовательности:

**Действие**



Нажмите кнопку несколько раз, пока не загорится расположенный выше индикатор.

**Отображение**



При данной последовательности возбуждение дуги происходит в последовательности 4S; это означает, что шаги 1 и 2 те же самые.

3. Быстро нажмите и отпустите курок ТИГ-горелки. Уровень тока переключится с A1 на A2 (фоновый ток). Каждый раз при быстром нажатии и отпускании курка будет происходить переключение между этими двумя уровнями.
  - 3А. Нажмите и удерживайте курок ТИГ-горелки, когда основная часть сварки выполнена. Сварочный ток начнет падать с заданной скоростью, то есть происходит понижение тока в течение определенного

времени до достижения значения тока кратера. Ток кратера может поддерживаться столько, сколько это необходимо для работы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Опции повторного включения и импульсного режима недоступны в режиме двухуровневой последовательности работы курка.



## Установочное меню

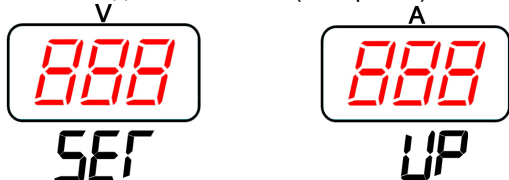
Установочное меню содержит больше параметров, которые скрыты в функциях главной панели управления.

Для входа в установочное меню:

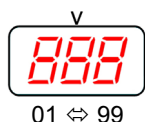
Нажмите и удерживайте кнопку выбора "SEL" и кнопку "MODE" ("Режим")



Удерживайте кнопку выбора "SEL" + "MODE" в нажатом состоянии, пока на дисплее не появится надпись "SET UP" (Настройка).



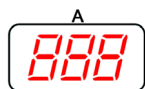
После этого отпустите кнопку выбора "SEL".



Выберите желаемую опцию: на дисплее слева отображается номер опции



затем нажмите кнопку выбора "SEL", чтобы подтвердить выбор



ВКЛ / ВЫКЛ (или 1 / 2 / 3 / 4 только для опции 40)

Теперь включите, отключите или измените значение опции: на дисплее справа отображается статус опции



Сохраните желаемую опцию нажатием кнопки выбора "SEL"



Для выхода из установочного меню выберите опцию 00 и удерживайте кнопку выбора SEL в нажатом состоянии 5 секунд, пока аппарат не вернется в нормальный режим работы.



## Список опций меню






00	Точка выхода
01	2-шаговый режим с повторным включением
02	4-шаговый режим с повторным включением
10	Точечная сварка
11	Фиксированное время точечкой сварки
20	Двухуровневый режим
30	Педальный пульт
40	Мощность зажигания дуги
99	Сброс в заводские установки

Для изменения настроек кнопки выбора SEL вращайте кодирующее устройство (ручку регулировки сварочного тока), чтобы изменить установку, а затем вновь нажмите кнопку SEL, чтобы подтвердить новое значение.



## Коды ошибок и устранение неисправностей.

В случае ошибки выключите аппарат, подождите несколько секунд, а затем включите аппарат снова. Если ошибка не исчезает, требуется провести техобслуживание. Пожалуйста, свяжитесь с ближайшим центром технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" и сообщите код ошибки, который отображается на индикаторе на лицевой панели.

	Таблица кодов ошибки
01	<p><b>Входные параметры выходят за пределы допустимого диапазона</b></p> <p> Индикатор мигает</p> <p>Указывает на включение защиты от выхода за верхний предел диапазона входного напряжения. После возврата входного напряжения в правильный диапазон происходит автоматическая перезагрузка аппарата.</p>
06	<p><b>Блокировка напряжения инвертера</b></p> <p>  Индикаторы мигают попеременно.</p> <p>Указывает на сбой внутренней схемы вспомогательного напряжения.</p> <p>Чтобы возобновить работу аппарата:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отключите, а затем включите сетевой выключатель, чтобы перезагрузить аппарат.</li> </ul>
10	<p><b>Сбой вентилятора</b></p> <p>Произошла блокировка или сбой узла охлаждения.</p> <p>Чтобы возобновить работу аппарата:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отключите главный выключатель, а затем проверьте, не заблокированы ли лопасти вентилятора посторонним предметом.</li> </ul> <p> <b>ВНИМАНИЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>НЕ ОТКРЫВАЙТЕ АППАРАТ!</b> Проверка должна выполняться через впускные отверстия воздушного потока, расположенные на задней части аппарата.</li> <li><b>НЕ ПРОСОВЫВАЙТЕ ПОСТОРОННИЕ ПРЕДМЕТЫ ВНУТРЬ ОТВЕРСТИЙ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА!</b> Опасность поражения электрическим током.</li> <li>Включите ВКЛ сетевой выключатель, чтобы перезапустить аппарат и выполнить быструю сварку, чтобы убедиться, что вентилятор работает.</li> </ul> <p>Если вентилятор по-прежнему не работает, необходимо обратиться в сервисный центр.</p>
11	<p><b>Сбой узла водяного охлаждения</b></p> <p>Неправильная подача охлаждающей жидкости на горелку. См. инструкцию к узлу водяного охлаждения</p>

## Техобслуживание



### ВНИМАНИЕ

Ремонт и техническое обслуживание машины рекомендуется выполнять в ближайшей мастерской техобслуживания компании "Линкольн Электрик". Несанкционированное обслуживание и ремонт приводят к прекращению действия гарантии.

Частота техобслуживания зависит от условий работы. О любом значительном повреждении следует незамедлительно сообщать в центр обслуживания.

- Проверьте состояние всех электрических кабелей и соединений. Замените при необходимости.
- Поддерживайте аппарат в чистоте. Очищайте наружную поверхность аппарата, и в особенности впускные и выпускные отверстия воздушного потока, с помощью мягкой сухой тряпки.



### ВНИМАНИЕ

Запрещается вскрывать корпус и/или просовывать посторонние предметы в воздухозаборные отверстия. Перед выполнением любых технических работ следует отключить электропитание. После любых ремонтных работ рекомендуется провести испытания, чтобы обеспечить безопасность работы машины.



## **Политика технической поддержки клиентов**

Компания Lincoln Electric занимается производством и продажей высококачественного сварочного оборудования, расходных материалов и оборудования для резки. Наша задача - удовлетворить потребности наших клиентов и превзойти их ожидания. В некоторых случаях покупатели могут обращаться в компанию Lincoln Electric за советом или информацией об использовании нашей продукции. Мы отвечаем нашим клиентам на основе максимально точной информации, имеющейся в нашем распоряжении на момент запроса. Lincoln Electric не может гарантировать такие консультации и не несёт никакой ответственности в отношении такой информации или консультаций. Мы прямо отказываемся от гарантий любого вида, включая гарантии пригодности для конкретной цели клиента, в отношении такой информации или консультаций. С практической точки зрения, мы также не можем брать на себя какую-либо ответственность за обновления или исправления такой информации или консультаций после их получения клиентом. Кроме того, предоставление информации или консультации не расширяет и не меняет какие-либо гарантии в отношении продажи нашей продукции.




Компания-изготовитель Lincoln Electric реагирует на запросы клиентов, но выбор и использование специфических изделий, продаваемых Lincoln Electric, находятся исключительно под контролем самого клиента, и клиент несёт за них исключительную ответственность. На результаты, полученные при применении описанных выше методов производства и требований к техническому обслуживанию, влияют многие факторы, не зависящие от Lincoln Electric.

Возможны изменения – Эти сведения являются точными, по имеющейся у нас информации на момент печати. Для получения обновлений просим вас посетить сайт [www.saf-fro.com](http://www.saf-fro.com).






## Список параметров и хранящихся в памяти заводских программ




### Список параметров и хранящихся в памяти заводских программ конфигурирования:

Параметр	Заводская настройка (P99)	Диапазон возможных значений 	Отображаемое название параметра V 	Отображаемое значение A 
Предварительная подача газа	0,1 сек	0 - 5 сек (шаг 0,1 сек)	PrE	Текущее выбранное значение (с)
Ток поджига	2-шаговый режим сварки TIG восходящей дугой: 22A 4-шаговая сварка TIG восходящей дугой: 100% 2-шаговый режим высокочастотной сварки TIG: 100% 4-шаговый режим высокочастотной сварки TIG: 100%	Настройка не предусмотрена  5 - 200%	SGA	Текущее выбранное значение (A)
Нарастание	0,5 сек	0 - 5 сек (шаг 0,1 сек)	UP5	Текущее выбранное значение (с)
Заданное значение тока	5A	5 - 270 A (Stick) (315DC) 5 - 300 A (TIG) (315DC) 5 - 400 A (415DC)	Напряжение на выходных контактах	Текущее выбранное значение (A)
ПВ	50%	10 - 90% (шаг 5%) (Ч>300Hz ПВ=50% 315DC) (Ч>200Hz ПВ=50% 415DC)	dUC	Текущее выбранное значение (%)
Частота (Ч)	0,1 Гц	0,1 - 10 Гц (шаг 0,1 Гц) 10 - 300 Гц (шаг 1 Гц) 300 - 500 Гц (шаг 10 Гц)	FrE	Текущее выбранное значение (Гц)
Фоновый ток	30%	10 - 90% (шаг 1%)	bAC	Текущее выбранное значение (%)
Понижение	0 с	0 - 20 с (шаг 0,1 с)	dOU	Текущее выбранное значение (с)
Кратер	30%	5 - 100%	CrA	Текущее выбранное значение (A)
Заключительная подача газа	10 с	0 - 30 с (шаг 1 с)	POS	Текущее выбранное значение (с)

### Сварка электродом (MMA): программы SOFT и CRISP




Параметр	Функции	Диапазон возможных значений 	Отображаемое название параметра V 	Отображаемое значение A 
Режим Soft Stick	Горячий старт, функция против залипания Anti-Sticking и Форсирование дуги регулируются автоматически.	Заданное значение тока В режиме электродной сварки SOFT / CRISP, этот уникальный параметр регулируется пользователем.	SOF	Текущее выбранное значение (A)
Режим Crisp Stick	Горячий старт, функция против залипания Anti-Sticking и Форсирование дуги регулируются автоматически.		CrI	Текущее выбранное значение (A)

### ТОЧЕЧНАЯ СВАРКА TIG (предварительно задается опцией 10 в установочном меню)

Параметр	Функции	Диапазон возможных значений 	Отображаемое название параметра V 	Отображаемое значение A 
Ток точечной сварки	Курок = 2-шаговый режим Возможность повторного включения не предусмотрена Время предварительной подачи газа = 0 с Время нарастания тока = 0 с Время понижения тока = 0 с Время заключительной подачи газа = 0 с	5 - 300 A (315DC) 5 - 400 A (415DC)	Напряжение на выходных контактах	Текущее выбранное значение (A)




**ТОЧЕЧНАЯ СВАРКА TIG С ФИКСИРОВАННЫМ ВРЕМЕНЕМ (предварительно задается опцией 11 в установочном меню)**

Параметр	Функции	Диапазон возможных значений 	Отображаемое название параметра V 	Отображаемое значение A 
Время точечной сварки	0 (ручной режим курка)	0 - 5 сек (шаг 0,1 сек)	<b>SPD</b>	Время сварки (с)



Русский



Запрещается утилизация электротехнических изделий вместе с обычным мусором!

В соблюдение Европейской Директивы 2012/19/ЕС в отношении использованного электротехнического оборудования "Waste Electrical and Electronic Equipment" (WEEE) и исполнение в соответствии с региональным законодательством, электротехническое оборудование, достигшее окончания срока эксплуатации должно быть собрано на специальные площадки и утилизировано отдельно на соответствующих участках (заводах) по утилизации. Вы, как владелец оборудования, должны получить информацию об сертифицированных площадках для сбора оборудования от нашего локального представительства.

Соблюдая Европейскую Директиву по утилизации отработавшего электротехнического оборудования, вы защищаете здоровье людей и окружающую среду от загрязнения!

## Запасные части

### Инструкция по использованию раздела Запасные части

- Нельзя пользоваться разделом Запасные части, если код машины в нем не указан. В этом случае свяжитесь Сервисным Департаментом компании Линкольн Электрик.
- Для определения детали, используйте сборочный чертеж и таблицу ниже.
- Используйте только те детали, которые отмечены в таблице значком "X" в столбце, заголовок которого такой же как и на соответствующей странице сборочного чертежа (значок # отображает изменения).

Сначала прочитайте инструкцию по пользованию разделом Запасные части, Затем откройте раздел "Запасные части" в Руководстве по эксплуатации, который входит в комплект поставки аппарата, он содержит каталог с изображением частей и таблицы с каталожными номерами.

## Адреса авторизованных сервисных центров

- Покупатель должен связаться с Lincoln Electric или авторизованным сервисным центром по поводу любого дефекта, заявленного в течение гарантийного срока.
- Обратитесь к местному торговому представителю, чтобы получить адрес.

## Электрические схемы

Используйте раздел "Запасные части" в Руководстве по эксплуатации.

## Рекомендуемые Аксессуары

W000260684	315DC / 415DC	KIT 25C50 3m
W000011139	315DC / 415DC	KIT 35C50 4m
W000260681	315DC / 415DC	KIT 50C50 4m
W000260682	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 35W RL C5B-S 5M
W000382725	315DC / 415DC	PROTIG NGS 35W EB C5B 5M
W000278404	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 40 RL C5B-S 5M
W000382721	315DC / 415DC	PROTIG NGS 40 EB C5B 5M
W000278400	315DC / 415DC	PROTIG NG 40 EB C5B 5M
W000403940	315DC	COOLERTIG 3 (315DC)
W000403941	415DC	COOLERTIG 4 (415DC)
K10095-1-15M	315DC / 415DC	REMOTE CONTROL 15m



# PRESTOTIG 315DC a 415DC

---

## PŘÍRUČKA UŽIVATELE



CZECH



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Polsko



**DĚKUJEME!** Za to, že jste si vybrali KVALITU produktů Lincoln Electric.

- Zkontrolujte si prosím obal a zařízení z hlediska poškození. Reklamáce poškozeného materiálu během přepravy musí být okamžitě uplatněna u prodejce.
- Pro budoucí použití запиšte do níže uvedené tabulky identifikační údaje o zařízení. Název modelu, kód a sériové číslo naleznete na typovém štítku stroje.

Název modelu:

Kód a sériové číslo:

Datum a místo nákupu:

## OBSAH

Technické specifikace.....	1
Elektromagnetická kompatibilita (EMC).....	2
Bezpečnost.....	3
Instalace a pokyny pro obsluhu .....	4
OEEZ.....	16
Náhradní díly .....	16
Umístění autorizovaných servisů .....	16
Elektrické schéma .....	16
Doporučené příslušenství .....	16



# Technické specifikace

NAPÁJENÍ				
Napájecí napětí		Příkon při jmenovitém zatížení	Třída EMC	Frekvence
400 V ± 15 % Třífázové		315 DC 6,5 kW při pracovním cyklu 100 % (Stick) 5,1 kW při pracovním cyklu 100 % (TIG) 8,8 kW při pracovním cyklu 60 % (Stick) 6,1 kW při pracovním cyklu 60 % (TIG) 9,8 kW při pracovním cyklu 40 % (Stick) 8,1 kW při pracovním cyklu 40 % (TIG) 10,8 kW při pracovním cyklu 100 % (Stick)	A	50/60Hz
		415 DC 7,6 kW při pracovním cyklu 100 % (TIG) 11,3 kW při pracovním cyklu 60 % (Stick) 9,0 kW při pracovním cyklu 60 % (TIG) 16,4 kW při pracovním cyklu 35 % (Stick) 11,9 kW při pracovním cyklu 35 % (TIG)	A	
JMENOVITÝ VÝKON PŘI 40 °C				
Pracovní cyklus (na základě doby 10 min)		Výstupní proud	Výstupní napětí	
315 DC	100 % (Stick)	200 A	28,0 V DC	
	100 % (TIG)	220 A	18,8 V DC	
	60 % (Stick)	250 A	30,0 V DC	
	60 % (TIG)	250 A	20,0 V DC	
	40 % (Stick)	270 A	30,8 V DC	
	40 % (TIG)	300 A	22,0 V DC	
415 DC	100 % (Stick)	280 A	31,2 V DC	
	100 % (TIG)	300 A	22,0 V DC	
	60 % (Stick)	300 A	32,0 V DC	
	60 % (TIG)	320 A	22,8 V DC	
	35 % (Stick)	400 A	36,0 V DC	
	35 % (TIG)	400 A	26,0 V DC	
VÝSTUPNÍ ROZPĚTÍ				
Rozpětí svařovacího proudu		Maximální napětí naprázdno		
315 DC	5–270 A (Stick) / 5–300 A (TIG)	65 V DC (model CE)		
415 DC	5–400 A	12 V DC (model AUSTRÁLIE)		
DOPORUČENÝ PŘÍVODNÍ KABEL A VELIKOSTI POJISTEK				
Hodnota pojistky (pomalá) nebo jističe (charakteristika „D“)		Napájecí kabel		
315 DC	20 A	4 × 2,5 mm <sup>2</sup>		
415 DC	30 A	4 × 4 mm <sup>2</sup>		
FYZICKÉ ROZMĚRY				
	Výška	Šířka	Délka	Hmotnost
315 DC	405 mm	235 mm	535 mm	24 kg
415 DC	465 mm	290 mm	670 mm	38 kg
Provozní teplota –10 °C až +40 °C			Teplota skladování –25 °C až +55 °C	



# Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

01/11

Tento stroj byl navržen v souladu se všemi příslušnými směrnicemi a normami. Přesto ale může produkovat elektromagnetické rušení, které může ovlivňovat jiné systémy, jako jsou telekomunikační (telefon, rádio a televize), nebo jiné bezpečnostní systémy. Toto rušení může být v postižených systémech příčinou bezpečnostních problémů. Přečtěte si a vezměte na vědomí tuto část, abyste eliminovali nebo omezili rozsah elektromagnetického rušení produkovaného tímto strojem.



Tento stroj byl navržen pro provoz v průmyslovém prostředí. Obsluha musí toto zařízení instalovat a obsluhovat podle popisu v tomto návodu. Pokud je zjištěno nějaké elektromagnetické rušení, musí obsluha provést nápravná opatření za účelem odstranění tohoto rušení s případnou pomocí společnosti Lincoln Electric. Toto zařízení neodpovídá IEC 61000-3-12. Pokud je připojeno k veřejnému nízkonapětovému systému, je povinností instalačního technika nebo uživatele zařízení, aby v případě potřeby po konzultaci s provozovatelem distribuční sítě zjistil, zda zařízení může být připojeno.

Před instalací stroje musí obsluha zkontrolovat pracovní prostor všech zařízení, která by mohla v důsledku elektromagnetického rušení fungovat nesprávně. Zvažte následující.

- Vstupní a výstupní kabely, ovládací kabely a telefonní kabely, které jsou umístěny uvnitř nebo v blízkosti pracovního prostoru a stroje.
- Rozhlasové a/nebo televizní vysílače a přijímače. Počítače nebo počítačem řízené zařízení.
- Bezpečnostní a řídicí zařízení pro průmyslové procesy. Zařízení pro kalibraci a měření.
- Osobní lékařská zařízení, jako jsou kardiostimulátory a naslouchátka.
- Zkontrolujte elektromagnetickou odolnost zařízení fungujících v pracovním prostoru nebo v jeho blízkosti. Obsluha musí zajistit, aby všechna zařízení v prostoru byla kompatibilní. To může vyžadovat dodatečná ochranná opatření.
- Velikost pracovního prostoru, kterou je třeba brát v úvahu, bude záviset na konstrukci prostoru a dalších činnostech, které zde probíhají.

Zvažte následující pokyny pro omezení elektromagnetického rušení zařízení.

- Připojte zařízení k napájení podle tohoto návodu. Pokud dojde k rušení, může být nutné provést dodatečná opatření, například filtrování napájení.
- Výstupní kabely by měly být co nejkratší a měly by být vedeny společně. Pokud je to možné, uzemněte zpracovávaný materiál, aby se omezilo elektromagnetické rušení. Obsluha musí zkontrolovat, zda uzemnění zpracovávaného materiálu nezpůsobuje žádné problémy nebo není příčinou nebezpečných pracovních podmínek pro pracovníky a zařízení.
- Stínění kabelů v pracovním prostoru může omezit elektromagnetické rušení. To může být nutné při speciálním použití.

## **VAROVÁNÍ**

Zařízení třídy A není určeno pro použití v obytných areálech, kde je dodávka elektrické energie zajišťována z veřejného nízkonapětového systému. V těchto místech mohou vzniknout potíže se zajištěním elektromagnetické kompatibility v důsledku vedeného nebo radiofrekvenčního rušení.









## VAROVÁNÍ

Toto zařízení musí používat kvalifikovaní pracovníci. Zajistěte, aby všechny práce spojené s instalací, provozem, údržbou a opravami prováděl pouze kvalifikovaný pracovník. Před provozováním tohoto zařízení si prostudujte a osvojte pokyny uvedené v tomto návodu. Nedodržení pokynů v tomto návodu by mohlo způsobit vážné zranění osob, smrt nebo poškození této výbavy. Prostudujte a osvojte si následující vysvětlení výstražných symbolů. Firma Lincoln Electric není odpovědná za škody způsobené nesprávnou instalací, nevhodnou péčí nebo neobvyklým provozem.

	<b>VÝSTRAHA:</b> Tento symbol udává, že instrukce musí být dodržována, aby se vyloučila vážná zranění osob, ztráta života, nebo poškození tohoto zařízení. Chraňte sebe a ostatní osoby před možností vážného zranění nebo smrti.
	<b>ČTĚTE A POROZUMĚTE NÁVODU K OBSLUZE:</b> Čtěte a pochopte tuto příručku před provozem tohoto svařovacího zařízení. Elektrický oblouk může být nebezpečný. Závady uvedené v instrukcích této příručky mohou způsobit vážné zranění osob, ztrátu života, nebo poškození tohoto svařovacího zařízení.
	<b>ELEKTRICKÝ ŠOK MŮŽE ZABÍT:</b> Svařovací zařízení generuje vysoké napětí. Nedotýkejte se svařovacích elektrod, svařovacích svorek a připojených pracovních kusů když je zařízení v provozu. Izolujte se od svařovacích elektrod, svařovacích svorek a připojených pracovních kusů.
	<b>ZAŘÍZENÍ POD ELEKTRICKÝM NAPĚTÍM:</b> Vypněte příkon pomocí vypínače na pojistkové skřínce před prací na tomto zařízení. Uzemněte zařízení v souladu s místními elektrickými předpisy.
	<b>ZAŘÍZENÍ POD ELEKTRICKÝM NAPĚTÍM:</b> Pravidelně kontrolujte příkon, svařovací kabely, elektrody, držák elektrod, svařovací pistoli a svařovací svorku. Jestliže dojde k poškození izolace okamžitě kabely vyměňte. Svařovací pistoli nebo držák elektrod neumísťujte přímo na svařovací stůl nebo na jakýkoli povrch v kontaktu se svařovací svorkou aby jste se vyvarovali náhodnému zapálení elektrického oblouku.
	<b>ELEKTRICKÁ A MAGNETICKÁ POLE MOHOU BÝT NEBEZPEČNÁ:</b> Elektrický proud protékající přes jakýkoli vodič vytváří elektrická a magnetická pole (EMP). EMP mohou být zdrojem rušení pro některé kardiostimulátory, a proto svářeči používající kardiostimulátor se musí před provozováním tohoto zařízení poradit se svým lékařem.
	<b>SHODA CE:</b> Toto zařízení splňuje směrnice Evropské unie.
	<b>UMĚLÉ OPTICKÉ ZÁŘENÍ:</b> Podle požadavků 2006/25/EC Directive a EN 12198 normy je zařízení kategorie 2. To má za povinnost přijetí Personal Protective Equipment (PPE)-Ochranné osobní pomůcky mající filtr s ochranným stupněm až do maxima 15, jak je požadováno normou EN169.
	<b>KOUŘE A PLYNY MOHOU BÝT NEBEZPEČNÉ:</b> Svařování může produkovat nebezpečné kouře a plyny poškozující zdraví. Vyvarujte se dýchání těchto kouřů a plynů. K vyvarování se těchto nebezpečí musí operátor a svářeč použít dostatečnou ventilaci a odsávání k odstranění kouře a plynů z dýchací zóny.
	<b>ZÁŘENÍ ELEKTRICKÉHO OBLOUKU MŮŽE POPÁLIT:</b> Použijte ochranu masku se správným filtrem a ochranným sklem k ochraně vašich očí před jiskrami a zářením el.oblouku když svařujete nebo sledujete svařování. Použijte vhodný pracovní oděv z nehořlavého materiálu k ochraně vaší pokožky a také pro ochranu vašich pomocníků. Osoby v blízkosti svařování ochraňte vhodnou nehořlavou zástěnou a varujte je aby se nedívali do záření el.oblouku nebo se nevystavovali jeho účinkům.
	<b>JISKRY OD SVAŘOVÁNÍ MOHOU ZAPŘÍČINIT POŽÁR NEBO VÝBUCH:</b> Odstraňte nebezpečné látky a materiály z místa svařování a jeho okolí a mějte připraven vhodný hasicí přístroj. Jiskry a horký materiál od svařovacího procesu mohou snadno projít malými otvory a trhlinami do sousední oblasti. Nesvařujte na jakýchkoli nádržích, sudech, kontejnerech nebo materiálech do té doby než učiníte důležité kroky k zabezpečení, že nejsou přítomny hořlavé nebo toxické výpary a látky. Nikdy nepoužívejte toto zařízení jsou-li přítomny hořlavé plyny, výpary nebo hořlavé kapaliny.
	<b>SPAŘOVANÉ MATERIÁLY MOHOU ZPŮSOBIT POPÁLENÍ:</b> Při svařování se vytváří velké množství tepla. Horké plochy a materiály v pracovním prostoru mohou způsobit vážné popáleniny. Při dotyku a přemísťování materiálů v pracovním prostoru používejte rukavice a kleště.
	<b>BEZPEČNOSTNÍ ZNÁMKA:</b> Toto zařízení je vhodné pro dodávání energie pro svářečské operace prováděné v prostředí se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem.



	HMOTNOST ZAŘÍZENÍ JE VYŠŠÍ NEŽ 30 kg: Přemísťujte toto zařízení opatrně a za pomoci jiné osoby. Zvedání může být nebezpečné pro vaše fyzické zdraví.
	LAHVE NA STLAČENÉ PLYNY, JSOU-LI POŠKOZENÉ, MOHOU EXPLODOVAT: Používejte pouze lahve na stlačené plyny obsahující správný ochranný plyn pro použitou metodu svařování a správně fungující regulační ventil, určený pro použitý příslušný plyn a tlak. Lahve mějte vždy ve svislé bezpečné poloze zajištěné řetězem k pevnému držáku. Netransportujte nebo nepohybujte s plynovými lahvemi, které nemají ochranný klobouček. Nepřipusťte aby došlo k dotyku lahve s držákem elektrod, pracovní svorkou nebo jakoukoli jinou elektricky živou částí. Lahve na stlačené plyny musí být umístěny mimo prostory kde by mohly být vystaveny fyzikálnímu poškození nebo svařovacím procesu včetně jisker a tepelných zdrojů.
<b>HF</b>	POZOR: Vysoká frekvence používaná pro bezkontaktní zážeh při svařování TIG (GTAW) může ovlivnit provoz nedostatečně stíněného počítačového vybavení, center EDP a průmyslových robotů, a dokonce způsobit úplné selhání systému. Svařování TIG (GTAW) může rušit elektronické telefonní sítě a příjem rádia a televize.

Výrobce si vyhrazuje právo provést změny a/nebo zlepšení konstrukce ve stejné době bez aktualizace v Příručce uživatele

## Instalace a pokyny pro obsluhu

Přečtěte si celou sekci před instalací a provozem zařízení.

### Umístění a prostředí

Toto svařovací zařízení může pracovat i v drsných podmínkách. Nicméně je důležité, aby byla dodržována jednoduchá preventivní opatření zajišťující dlouhou životnost a spolehlivý provoz:

- Neumísťujte svařovací zařízení na povrchu, který má sklon od horizontální roviny větší než 15°.
- Nepoužívejte zařízení pro rozmrazování potrubí.
- Toto svařovací zařízení musí být umístěno tam, kde je volná cirkulace čistého vzduchu bez překážek pro pohyb vzduchu do a z větracích otvorů. Nezakrývejte svařovací zařízení papírem, látkou nebo hadry, pokud je zařízení v provozu.
- Nečistoty a prach, které mohou vniknout do svařovacího zařízení, musí být omezeny na minimum.
- Toto svařovací zařízení má ochranu IP 23. Udržujte je v suchu jak je to jen možné a neumísťujte je na mokrou zem nebo do louží.
- Umístěte toto svařovací zařízení mimo zařízení řízená radiem. Běžný provoz svařovacího zařízení může nepříznivě ovlivnit provoz zařízení řízených radiem, která jsou vedle, což může mít za následek zranění nebo poškození zařízení. Přečtěte si část týkající se elektromagnetické kompatibility v této příručce.
- Neuvádějte svařovací zařízení do provozu v místech s okolní teplotou vyšší než 40°C.

### Připojení napájení

Před zapnutím tohoto stroje zkontrolujte přiváděné napájecí napětí, fázi a kmitočet. Příпустné napájecí napětí naleznete v části s technickými specifikacemi v tomto návodu a na typovém štítku stroje. Tento stroj musí být uzemněn.

Ujistěte se, že kapacita napájení z napájecího vedení je odpovídající pro běžný provoz stroje. Parametry pojistky a velikosti kabelů jsou uvedeny v části „Technické specifikace“ v tomto návodu.

Stroj je konstruován k provozu s napájením z motorových generátorů, pokud toto přídavné zařízení může dodávat přiměřené napětí, kmitočet a výkon, jak jsou uvedeny v části „Technické specifikace“ v tomto návodu. Přídavné napájení generátorem musí také splňovat následující požadavky:

- Špičkové napětí V AC: pod 670 V
- Kmitočet V AC: v rozpětí 50 až 60 Hz
- Napětí RMS průběhu vlny AC: 400 V AC  $\pm 15\%$

Je nutné dodržet tyto podmínky, protože motorové generátory vytvářejí vysoké napěťové špičky. Provozování tohoto stroje s motorovými generátory nesplňujícími tyto podmínky není doporučeno a může vést k poškození stroje.

### Výstupní přípojky

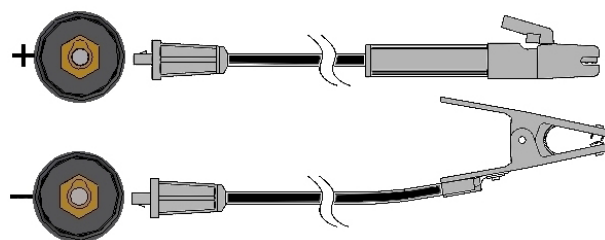
Na přípojkách svařovacích kabelů jsou použity kabelové zástrčky rychloodpojovacího systému Twist-Mate™. Další informace o připojení stroje pro provoz stroje se svařováním s obalenou elektrodou (MMA) nebo svařováním TIG (GTAW) naleznete v následujících částech.

- **(+) Pozitivní rychloodpojení:** Pozitivní výstupní konektor pro svařovací okruh.
- **(-) Negativní rychloodpojení:** Negativní výstupní konektor pro svařovací okruh.

### Svařování s obalenou elektrodou (MMA)

Tento stroj není dodáván se soupravou svařovacích kabelů MMA, lze je ale zakoupit samostatně. Další informace naleznete v části s příslušenstvím.

Nejprve určete správnou polaritu elektrody pro použitou elektrodu. Tuto informaci najdete v údajích o elektrodě. Poté připojte výstupní kabely do výstupních svorek stroje se zvolenou polaritou. Zde je zobrazen způsob připojení pro svařování stejnosměrným proudem (+).





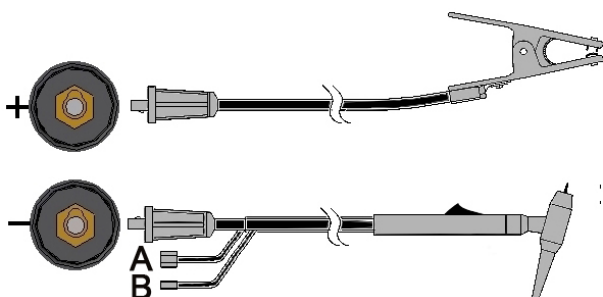
Připojte kabel elektrody ke svorce (+) a pracovní svorku ke svorce (-). Zasuňte konektor s výstupkem vyrovnaným s příslušnou drážkou a otočte jej přibližně o ¼ otáčky po směru hodinových ručiček. Neutahujte konektor příliš.

Při svařování stejnosměrným proudem (-) prohodte připojení na stroji tak, aby byl kabel elektrody připojen ke svorce (-) a pracovní svorka k (+).

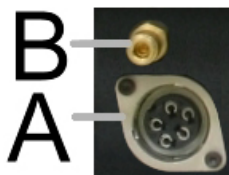
### Svařování TIG (GTAW)

Tento stroj není dodáván s hořákem TIG nezbytným pro svařování TIG, lze jej ale zakoupit samostatně. Další informace naleznete v části s příslušenstvím.

Většina svařování TIG se provádí se zde vyobrazenou polaritou stejnosměrného proudu (-). Pokud je zapotřebí polarita stejnosměrného proudu (+), prohodte připojení kabelů na stroji.



Připojte kabel hořáku ke svorce (-) na stroji a pracovní svorku ke svorce (+). Zasuňte konektor s výstupkem vyrovnaným s příslušnou drážkou a otočte jej přibližně o ¼ otáčky po směru hodinových ručiček. Neutahujte konektor příliš. Nakonec připojte plynovou hadici z hořáku TIG k plynovému konektoru (B) na přední části stroje. Pro případ potřeby je součástí dodávky také další plynový konektor do spojky na přední části stroje. Dále připojte spojku na zadní části stroje k plynovému regulátoru na tlakové láhvi s používaným plynem. Příslušné spojky jsou součástí dodávky. Připojte kabel spouště hořáku TIG ke konektoru pro spoušť (A) a přední části stroje.



### Svařování TIG s vodou chlazeným hořákem

Se strojem lze použít následující chladicí jednotka:

- COOLER-3 pro 315 DC
- COOLER-4 pro 415 DC

Pokud bude ke stroji připojena chladicí jednotka uvedená výše, bude ji stroj automaticky ZAPÍNAT a VYPÍNAT tak, aby bylo zajištěno chlazení hořáku. V režimu svařování s obalenou elektrodou bude chladicí jednotka VYPNUTÁ.

Tento stroj není dodáván s chlazeným hořákem TIG, lze je ale zakoupit samostatně. Další informace naleznete v části s příslušenstvím.



#### VAROVÁNÍ

Stroj je dodáván s elektrickou přípojkou pro CHLADICÍ jednotku na zadní straně. Tato zásuvka je určena k připojení POUZE CHLADICÍ jednotky uvedené výše.



#### VAROVÁNÍ

Před připojením chladicí jednotky ke stroji a jejím použitím si přečtěte Návod k obsluze dodaný s chladicí jednotkou a dbejte, abyste pochopili její obsah.

### Připojení dálkového ovládání

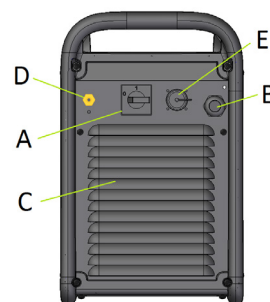
Seznam zařízení dálkového ovládání naleznete v části s příslušenstvím.

Při použití zařízení dálkového ovládání musí být toto zařízení dálkového ovládání připojeno ke konektoru pro dálkové ovládání na přední straně stroje. Stroj zařízení dálkového ovládání automaticky rozpozná, rozsvítí se kontrolka DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ a stroj se přepne do režimu dálkového ovládání. Další informace o tomto provozním režimu budou uvedeny v následující části.



### Zadní panel

- Vypínač napájení: ZAPÍNÁ/VYPÍNÁ přívodní napájení stroje.
- Napájecí kabel: Připojte jej do sítě.
- Ventilátor: Otvory přívodu vzduchu k ventilátoru neucpávejte ani nezakrývejte žádným filtrem. Funkce „F.A.N.“ (Fan As Needed – ventilátor podle potřeby) automaticky VYPÍNÁ/ZAPÍNÁ ventilátor. Při ZAPNUTÍ bude ventilátor ZAPNUTÝ pouze během doby spouštění stroje (několik sekund). Ventilátor se spustí při zahájení svařování a bude běžet při každém svařování. Pokud nebude během 7½ minuty svařování prováděno, stroj se přepne do zeleného režimu.



### Zelený režim

Zelený režim je funkce, která stroj uvede do pohotovostního stavu:

- Výstup je deaktivován
- Ventilátor je VYPNUTÝ
- SVÍTIT zůstane pouze kontrolka Napájení ZAPNUTO.
- Na displejích „V“ a „A“ se zobrazí pohyblivé červené pomlčky

Tím se sníží množství nečistot, které by mohly být nasáty do stroje a sníží se spotřeba elektřiny. Obnovení normální funkce stroje provedete opětovným zahájením svařování, stisknutím spouště hořáku TIG, stisknutím jakéhokoliv tlačítka na předním panelu nebo otočením knoflíku kodéru.

POZNÁMKA: Dlouhodobý stav zeleného režimu: každých 10 minut nepřetržitého zeleného režimu se ventilátor spustí po dobu 1 minuty.

POZNÁMKA: Pokud je ke stroji připojena chladicí jednotka hořáku TIG, bude ZAPNUTA/VYPNUTA funkcí zelený režim.

- Přívod plynu: Konektor pro přívod ochranného plynu TIG. K připojení stroje k přívodnímu vedení plynu použijte dodaný konektor. Zdroj plynu musí být vybaven tlakovým regulátorem a průtokoměrem.
- Zásuvka napájení pro chladicí jednotku: Zásuvka 400 V AC. Zde připojte chladicí jednotku.

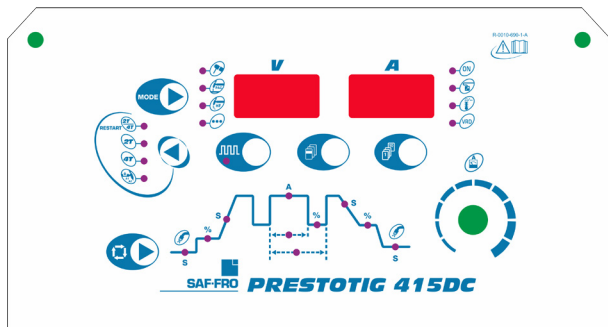


## Ovládací a funkční prvky

### Spuštění stroje:

Při ZAPNUTÍ stroje stroj provádí automatický test: během tohoto testu se na chvíli rozsvítí všechny LED; zároveň se na displeji zobrazí „333“ a poté „888“. Během spouštění se ventilátor aktivuje na krátkou chvíli, poté se znovu spustí při svařování.

- Stroj bude připraven k provozu, jakmile se na předním ovládacím panelu rozsvítí kontrolka „ZAPNUTÍ napájení“, kontrolka „A“ (umístěná uprostřed přehledného zobrazení) s jednou z kontrol „REŽIM“ svařování. Toto je minimální stav: v závislosti na volbě svařování mohou SVÍTIT i jiné kontrolky.



### Kontrolky a ovládací prvky na předním panelu

#### Kontrolka Napájení ZAPNUTO:



Tato kontrolka bliká během spouštění stroje a nepřerušeně svítí, když je stroj připraven k provozu.

Při aktivaci systému ochrany proti napájecímu přepětí začne kontrolka Napájení zapnuto blikat a na displeji se zobrazí chybový kód. Jakmile se napájecí napětí vrátí do správného rozsahu, stroj se automaticky restartuje. Další informace naleznete v části Chybové kódy a odstraňování problémů.

#### Kontrolka DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ:



Tato kontrolka se rozsvítí, když je ke stroji přes konektor pro dálkové ovládání připojeno zařízení dálkového ovládání.

Při připojení dálkového ovládání ke stroji funguje knoflík Výstupní proud ve dvou různých režimech: STICK a TIG:

- Režim STICK:** S připojeným dálkovým ovládáním je výstup stroje ZAPNUTÝ. Vzdálené ovládání Amptról nebo pomocí pedálu je povoleno (spoušť je ignorována).



Po připojení vzdáleného ovládání bude deaktivováno ovládání výstupního proudu knoflíkem v uživatelském rozhraní stroje. Prostřednictvím dálkového ovládání je k pozici celé rozpětí výstupního proudu.

- Režim TIG:** V režimu místního nebo dálkového ovládání je výstup stroje VYPNUTÝ. K aktivaci výstupu je nutné použít spoušť.



Volitelné rozpětí výstupního proudu z dálkového ovládání závisí na nastavení knoflíku výstupního proudu v uživatelském rozhraní stroje. Např.: Pokud je pomocí knoflíku výstupního proudu nastaven výstupní proud na hodnotu 100 A, je pomocí dálkového ovládání možné nastavit výstupní proud od minimální hodnoty 5 A do maximální hodnoty 100 A.

Dálkové ovládání pedálem: Pro správné použití musí být v nabídce nastavení povolena „možnost 30“:

- Automaticky je zvolena dvoukroková sekvence
- Jsou deaktivovány funkce Náběh/Doběh a Restart.
- Nelze zvolit funkce Bodový, Dvouúrovňový a Čtyřkrokový.

(Po odpojení dálkového ovládání bude obnoven normální provoz.)

#### Kontrolka Teplota:



Při přehřátí stroje se rozsvítí tato kontrolka a bude deaktivován výstup. K tomu obvykle dochází při překročení pracovního cyklu. Nechte stroj zapnutý, aby mohly vnitřní součásti vychladnout. Normální provoz bude opět možný, jakmile tato kontrolka zhasne.

#### Tlačítko režimu:

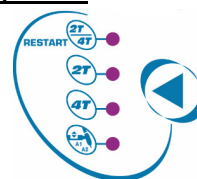


Toto tlačítko mění svařovací režimy stroje:

- Stick (SMAW)
- TIG se zdvihem (GTAW)
- HF TIG (GTAW)
- Bodové svařování TIG (GTAW)
- Funkce bodové svařování TIG je volitelná pouze v případě, že je předtím v nabídce nastavení povolena „možnost 10“. Možnosti povolení/zakázání, viz část „Nabídka nastavení“.

Každý režim svařování je podrobně popsán v části Pokyny k obsluze.

#### Tlačítko režimu spouště:



Toto tlačítko mění sekvence spouště ve svařovacím režimu TIG:

- 2krokový/4krokový režim s restartem Tato možnost není volitelná pomocí tlačítka spouště, a pokud je povolena, funguje v 2krokovém nebo 4krokovém režimu:





Tato kontrolka se rozsvítí, pokud je povolena možnost restartu pro aktuální režim spouště TIG. Restart lze povolit odděleně pro 2krokový a 4krokový režim z nabídky nastavení. Další informace o restartu naleznete v části Pokyny k obsluze.

- Dvoukrokový
- Čtyřkrokový
- Dvouúrovňový

Každý režim spouště je podrobně popsán v části Pokyny k obsluze.

#### Tlačítko SEL:



Tlačítko volby SEL se používá k procházení parametrů svařování TIG. Při každém stisknutí se rozsvítí příslušná LED a na displeji se zobrazí aktuální hodnota parametru. Pokud je parametr pro aktuální režim práce zakázán, bude přeskočen. Uživatel poté může tuto hodnotu měnit otáčením knoflíku výstupního proudu. Pokud po uplynutí nastaveného časového limitu (4 s) nedojde k žádné změně, displej a LED se vrátí do výchozího stavu, kde knoflík výstupního proudu nastavuje výstupní proud.

#### Tlačítka paměti:



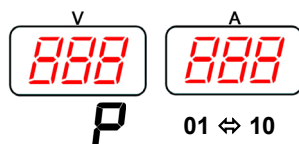
Tato tlačítka umožňují ukládání (→M) nebo vyvolání (M→) svařovacích programů TIG. Uživatel má k dispozici 10 pamětových záznamů (P01 až P10).

Uložení [nebo vyvolání] záznamu:

Uložení (→M)



Vyvolání (M→)



Uložení (→M)



Vyvolání (M→)



Přidržení po dobu 4 s

Tlačítka paměti jsou během svařování deaktivována.

Úplný seznam programů uložených ve výrobním závodě viz část „Seznam parametrů a programů uložených ve výrobě“.

#### Tlačítko pulzního režimu:



V režimech svařování TIG toto tlačítko zapíná funkci pulzování. Když je aktivní, svítí LED vedle tlačítka. V režimu svařování obalenou elektrodou je tento příkaz zakázán.

Když je pulzování aktivní, je možné nastavit parametry Pracovní cyklus (%), Frekvence (Hz) a Pozadí (%). Během svařování TIG není možné zapínat nebo vypínat příkaz Pulzování: pokud je zapnutý, je možné během svařování měnit hodnoty Střída, Frekvence a Proud pozadí.

#### Knoflík výstupního proudu:



Používá se k nastavení výstupního proudu používaného při svařování.

Tento knoflík slouží také jako víceúčelový ovládací prvek: Popis toho, jak používat tento ovládací prvek k výběru parametrů, naleznete v části „Pokyny k obsluze“.

#### Displej V a A:



Pravý měřič zobrazuje předem nastavený svařovací proud (A) před svařováním a skutečný svařovací proud během svařování a levý měřič zobrazuje napětí (V) na výstupních vodičích.

Blikající tečka na displeji indikuje, že zobrazená hodnota je průměrnou hodnotou z předchozí doby svařování. Tato funkce zobrazuje průměrnou hodnotu po dobu 5 sekund po každé svařovací době.

Pokud je připojeno dálkové ovládání (kontrolka Dálkové ovládání SVÍTÍ), levý měřič (A) indikuje předem nastavený a skutečný svařovací proud podle pokynů vysvětlených v popisu „kontrolka Dálkové ovládání“ výše.



Levý displej (V) může také zobrazovat následující sadu znaků:

V	
<b>P-E</b> PŘEDFUK	<b>SFA</b> POČÁTEČNÍ PROUD
<b>UPS</b> NÁBĚH	<b>A2</b> DVĚ ÚROVNĚ
<b>FrE</b> FREKVENCE	<b>dUC</b> PRACOVNÍ CYKLUS
<b>bAC</b> POZADÍ	<b>dOU</b> DOBĚH
<b>CrA</b> KRÁTER	<b>POS</b> DOFUK
<b>SPQ</b> BODOVÉ SVAŘOVÁNÍ	<b>Err</b> CHYBA
<b>SFO</b> ULOŽENÍ	<b>rEC</b> VYVOLÁNÍ
<b>SOF</b> MĚKKÁ ELEKTRODA	<b>CrI</b> OSTRÁ ELEKTRODA
<b>P</b> PROGRAM	

Pravý displej (A) může také zobrazovat následující sadu znaků:

A	
<b>888</b>	
01, ..., 10	Pro záznamy programů
01, ..., 99	Pro chybové kódy

Podrobný popis funkcí popsaných těmito indikacemi naleznete v části „Pokyny k obsluze“.

## Pokyny k obsluze

### Svařování obalenou elektrodou (SMAW)

Výběr svařování obalenou elektrodou:

Akce	Vizualizace
Stiskněte REŽIM několikrát, dokud se nerozsvítí kontrolka výše	

Po výběru polohy obalené elektrody budou aktivovány následující funkce svařování:

- Horký start: Jedná se o dočasné zvýšení výstupního proudu během zahájení procesu svařování obalenou elektrodou. To pomáhá rychle a spolehlivě zažehnout oblouk.
- Ochrana proti přichycení: Jedná se o funkci, která sníží výstupní proud stroje na nízkou úroveň, pokud udělá operátor chybu a dojde k přichycení elektrody k obrobku. Toto snížení proudu umožní operátorovi vyjmout elektrodu z držáku elektrody bez vytvoření velkých jisker, které by mohly držák elektrody poškodit.

- Automatická adaptivní síla oblouku: Tato funkce dočasně zvýší výstupní proud, což slouží k uvolnění přerušovaných spojení mezi elektrodou a svarovou lázní, které vznikají během svařování obalenou elektrodou.

Jedná se o aktivní řídicí funkci, která zaručuje nejlepší nastavení mezi stabilitou oblouku a přítomností rozstříku. Funkce „Automatická adaptivní síla oblouku“ má namísto pevné nebo ruční regulace automatické a víceúrovňové nastavení: Její intenzita závisí na výstupním napětí a je počítána v reálném čase mikroprocesorem, který také mapuje úrovně síly oblouku. Řídicí funkce měří v každém okamžiku výstupní napětí a stanovuje hodnotu špičkového proudu k použití; tato hodnota je dostatečná k odlomení kapky kovu, která se přenáší z elektrody na obrobek, aby byla zaručena stabilita oblouku, ale není příliš vysoká, aby se zabránilo rozstříku kolem svarové lázně. To znamená:

- prevenci přichycení elektrody/obrobku, také s nízkými hodnotami proudu;
- snížení rozstříku.

Operace svařování jsou zjednodušeny a svařované spoje vypadají lépe, i když nejsou po svařování broušeny.

V režimu obalené elektrody jsou k dispozici dvě různá nastavení:

- MĚKKÁ Stick: pro svařování s nízkým výskytem rozstříku.
- OSTRÁ Stick (výchozí nastavení z výroby): pro agresivní svařování, se zvýšenou stabilitou oblouku.

Přepínání mezi měkkou a ostrou elektrodou:

Akce	Vizualizace
Režim nečinnosti, před svařováním	Napětí
Stiskněte SEL	<b>CrI → SOF</b>
Stiskněte SEL	<b>SOF → CrI</b>
Pro uložení změn počkejte 4 s nebo začněte se svařováním	<b>CrI → Napětí</b>

### TIG

Před zahájením svařování TIG se doporučuje provedení odvětrání plynového okruhu.

Odvětrání plynového okruhu a hořáku:

Akce	Vizualizace
Režim nečinnosti, před svařováním	Napětí
Stiskněte SEL	<b>P-E</b>
Stiskněte a přidržte SEL	Funkce odvětrání je aktivní; plyn proudí, dokud není uvolněno tlačítko SEL.
Uvolněte SEL	<b>P-E → Napětí</b>



## TIG se zdvihem (svařování GTAW)

Výběr svařování TIG se zdvihem:

### Akce



Stiskněte REŽIM několikrát, dokud se nerozsvítí kontrolka výše

### Vizualizace



Pokud je tlačítko režimu v poloze TIG se zdvihem, svařování obalenou elektrodou je deaktivováno a stroj je připraven ke svařování TIG se zdvihem. TIG se zdvihem je metoda zahájení svařování TIG prvním zatlačením elektrody hořáku TIG na obrobek za účelem vytvoření nízkoproudového zkratu. Poté je zdvižením elektrody z obrobku zažehnout oblouk TIG.

## HF TIG (svařování GTAW)

Výběr svařování HF TIG:

### Akce



Stiskněte REŽIM několikrát, dokud se nerozsvítí kontrolka výše

### Vizualizace



Pokud je tlačítko režimu v poloze HF TIG, svařování obalenou elektrodou je deaktivováno a stroj je připraven ke svařování HF TIG. V režimu HF TIG je oblouk TIG zažehnout pomocí HF bez zatlačení elektrody na obrobek. HF použité k zažehnutí oblouku TIG zůstane zapnuté po dobu 3 sekund; Pokud se během této doby oblouk nezažehne, musí být sekvence spouště restartována.

Síla spuštění oblouku HF může být nastavena v nabídce nastavení změnou hodnoty možnosti 40. K dispozici je šest sil spuštění oblouku od 1 (jemné, vhodné pro tenké elektrody) do 6 (silné, vhodné pro silné elektrody). Výchozí hodnota této možnosti je 3.

## Bodové svařování TIG (svařování GTAW)

Funkce bodové svařování TIG je volitelná pouze v případě, že je předtím v nabídce nastavení povolena „možnost 10“.

Výběr bodové svařování TIG:

### Akce



Stiskněte REŽIM několikrát, dokud se nerozsvítí kontrolka výše

### Vizualizace



Tento režim svařování je speciálně určen k bodovému upevňování nebo svařování tenkých materiálů. Využívá spuštění HF a okamžitě dodává nastavený proud bez jakéhokoliv náběhu/doběhu. Doba svařování může být buď propojena se spouští, nebo nastavena ovládacím prvem doby bodování.

Pokud je doba bodování („možnost 11“ nabídky nastavení) povolena prostřednictvím nabídky nastavení, za účelem změny doby bodování:



### Akce

Režim nečinnosti, před svařováním  
Stiskněte SEL



### Vizualizace

Napětí



V tomto bodě lze nastavit dobu bodování otáčením knoflíku výstupního proudu. Nastavení doby bodování na 0 zakáže funkci pevné doby a čas svařování bude propojen se spouští hořáku TIG.

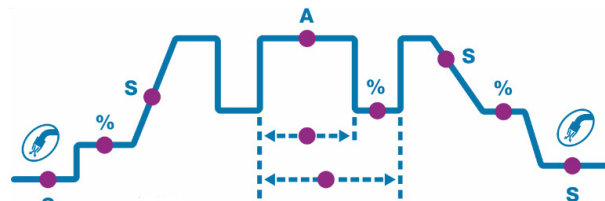
POZNÁMKA: Síla spuštění oblouku HF se nastavuje pomocí možnosti 40, jak je popsáno v části HF TIG výše.

Možnosti povolení/zakázání, viz část „Nabídka nastavení“.

## Sekvence svařování TIG



Při každém stisknutí tlačítka SEL se LED rozsvítí v následujícím pořadí:



1	S								
2		A							
3			S						
4				A					
4a				%					
4b				Hz					
4d					A				
5						S			
6							A		
7								S	

1	PŘEDFUK	V režimech svařování TIG tato funkce ovládá dobu předfuku ochranného plynu. V režimu svařování obalenou elektrodou se nepoužívá.
2	POČÁTEČNÍ PROUD	Tato funkce řídí počáteční proud při zahájení svařování TIG. Vysvětlení operace spuštění naleznete v níže popsanych sekvencích spouště.
3	NÁBĚH	V režimech svařování TIG tato funkce ovládá lineární nárůst proudu z počátečního na nastavený proud. Informace o tom, jak se náběh aktivuje, naleznete v níže popsanych sekvencích spouště. V režimu svařování obalenou elektrodou se nepoužívá.
4	NASTAVENÝ PROUD	Tato funkce se používá k nastavení výstupního proudu používaného při svařování.
4a	PRACOVNÍ CYKLUS (PULZOVÁNÍ, DOBA ZAPNUTÍ)	Když je funkce pulzování zapnutá, tato funkce řídí dobu zapnutí při pulzování. Během doby zapnutí je výstupní proud roven nastavenému proudu.
4b	FREKVENCE	Když je funkce pulzování zapnutá, tato funkce řídí frekvenci pulzování, tj. pravouhý průběh uvedený v diagramu nahoře (Hz).
4d	POZADÍ	Když je funkce pulzování zapnutá, tato funkce řídí proud pozadí při pulzování. To je proud v dolní části průběhu pulzu.
5	DOBĚH	V režimech svařování TIG tato funkce ovládá lineární pokles proudu z nastaveného na proud kráteru. Informace o tom, jak se doběh aktivuje, naleznete v níže popsanych sekvencích spouště. V režimu svařování obalenou elektrodou se nepoužívá.



6	<b>KRÁTER</b> Tato funkce řídí konečnou hodnotu proudu po doběhu. Vysvětlení operace kráteru naleznete v níže popsaných sekvencích spouště.
7	<b>DOFUK</b> V režimech svařování TIG tato funkce ovládá dobu dofuku ochranného plynu. V režimu svařování obalenou elektrodou se nepoužívá.

Během svařování je tlačítko SEL aktivováno pro následující funkce:

- Výstupní proud
- Pouze pokud je aktivní funkce Pulz: je možné ovládat svařování na základě hodnot Pracovní cyklus (%), Frekvence (Hz) a Proud pozadí (A).

Nová hodnota parametru se uloží automaticky.

## Sekvence spouště TIG

Svařování TIG lze provádět v dvukrokovém nebo čtyřkrokovém režimu. Specifické sekvence operace pro režimy se spouští jsou vysvětleny níže.

### Legenda použitých symbolů:

	Tlačítko hořák
	Výstupní proud
	Předfuk plynu
	Plyn
	Dofuk plynu

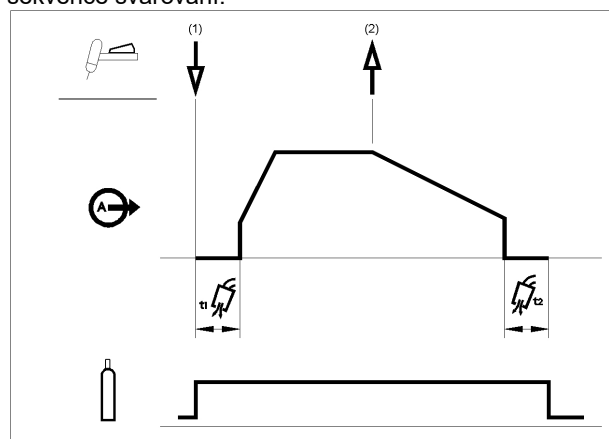
### Dvukroková sekvence spouště

Výběr dvukrokové sekvence:

Akce	Vizualizace

Stiskněte několikrát, dokud se nerozsvítí kontrolka výše

S nastaveným režimem dvukrokové sekvence spouště a režimem svařování TIG bude použita následující sekvence svařování.

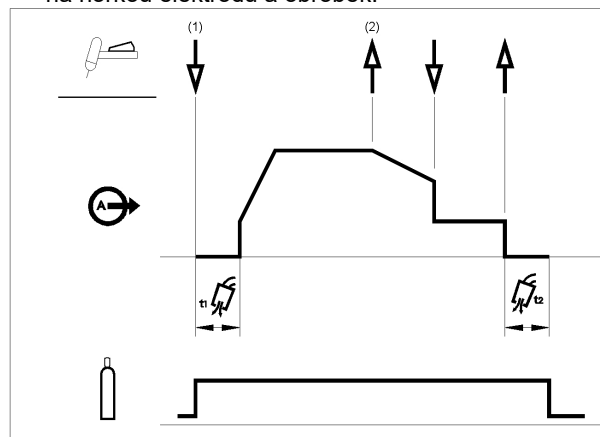


1. Stisknutím a podržením spouště hořáku TIG zahájíte sekvenci. Stroj otevře plynový ventil a spustí průtok ochranného plynu. Po uplynutí doby předfuku, která slouží k vyfouknutí vzduchu z hadice hořáku, dojde k ZAPNUTÍ výstupu stroje. V tom okamžiku dojde ke spuštění oblouku na základě vybraného režimu svařování. Po zažehnutí oblouku se bude výstupní proud zvyšovat řízenou rychlostí nebo po dobu náběhu, dokud nebude dosaženo hodnoty svařovacího proudu.

Pokud bude spoušť během doby náběhu uvolněna, oblouk bude okamžitě ukončen a výstup stroje bude VYPNUT.

2. Uvolněním spouště hořáku TIG svařování zastavíte. Stroj nyní sníží výstupní proud řízenou rychlostí nebo po dobu doběhu, dokud nebude dosaženo proudu kráteru a výstup stroje bude VYPNUT.

Po VYPNUTÍ oblouku zůstane plynový ventil otevřený, aby pokračoval průtok ochranného plynu na horkou elektrodu a obrobek.



Jak bylo ukázáno výše, je možné druhým stisknutím a podržením spouště hořáku TIG během doby doběhu ukončit funkci doběhu a udržet výstupní proud na hodnotě proudu kráteru. Po uvolnění spouště hořáku TIG se výstup VYPNE a spustí se doba dofuku. Tato provozní sekvence, dvukroková s deaktivovaným restartem, je výchozím nastavením z výroby.

### Dvukroková sekvence spouště s možností restartu

Výběr dvukrokové sekvence s restartem:

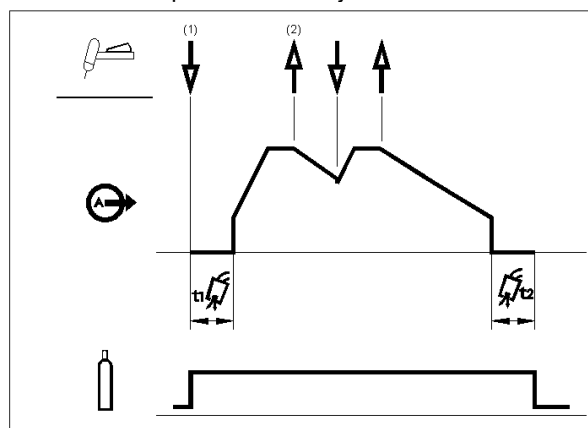
Akce	Vizualizace
+	

Viz níže uvedená část „Nabídka nastavení“

Akce	Vizualizace

Stiskněte několikrát, dokud se nerozsvítí kontrolka výše

Po povolení možnosti dvukrokového restartu v nabídce nastavení bude použita následující sekvence svařování:

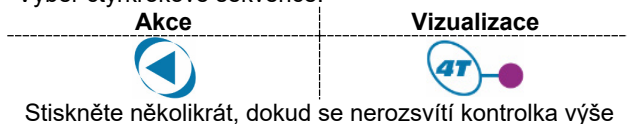




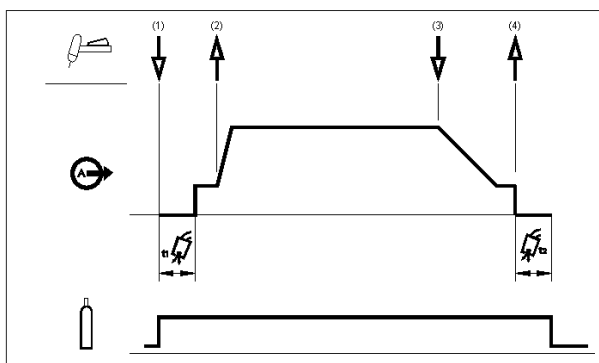
1. Stisknutím a podržením spouště horáku TIG zahájíte sekvenci, jak je popsáno výše.
2. Uvolněním spouště hořáku TIG spustíte doběh. Stisknutím a podržením spouště horáku TIG během této doby restartujete svařování. Výstupní proud se bude opět zvyšovat řízenou rychlostí, dokud nebude dosaženo hodnoty svařovacího proudu. Tuto sekvenci je možné opakovat mnohokrát podle potřeby. Po dokončení svařování uvolníte spoušť hořáku TIG. Když bude dosaženo proudu kráteru, výstup stroje se VYPNE.

### Čtyřkroková sekvence spouště

Výběr čtyřkrokové sekvence:



S nastaveným režimem čtyřkrokové sekvence spouště a režimem svařování TIG bude použita následující sekvence svařování.

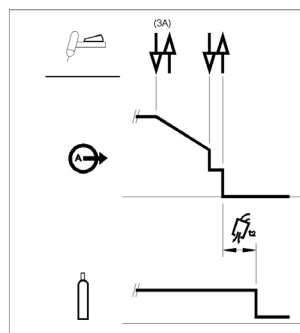


1. Stisknutím a podržením spouště horáku TIG zahájíte sekvenci. Stroj otevře plynový ventil a spustí průtok ochranného plynu. Po uplynutí doby předfuku, která slouží k vyfouknutí vzduchu z hadice hořáku, dojde k ZAPNUTÍ výstupu stroje. V tom okamžiku dojde ke spuštění oblouku na základě vybraného režimu svařování. Po zažehnutí oblouku bude výstupní proud na úrovni počátečního proudu. Tento stav je možné udržet tak dlouho, jak to bude nutné.

Pokud počáteční proud není nutný, nedržte stisknutou spoušť hořáku TIG, jak je popsáno na začátku tohoto kroku. V tomto stavu stroj přejde z kroku 1 do kroku 2 při zažehnutí oblouku.

2. Uvolnění spouště hořáku TIG spustí funkci náběhu. Výstupní proud se bude zvyšovat řízenou rychlostí nebo po dobu náběhu, dokud nebude dosaženo hodnoty svařovacího proudu. Pokud bude spoušť během doby náběhu stisknuta, oblouk bude okamžitě ukončen a výstup stroje bude VYPNUT.
3. Po dokončení hlavní části svaru stiskněte a podržte spoušť hořáku TIG. Stroj nyní bude snižovat výstupní proud řízenou rychlostí nebo po dobu doběhu, dokud nebude dosaženo hodnoty proudu kráteru.
4. Tento proud kráteru bude udržován tak dlouho, jak to bude nutné. Po uvolnění spouště hořáku TIG se výstup stroje VYPNE a spustí se doba dofuku.

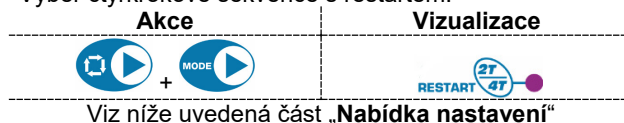
Jak zde bylo ukázáno, je po rychlém stisknutí a uvolnění spouště hořáku TIG z kroku 3A možné dalším stisknutím a podržením spouště hořáku TIG ukončit funkci doběhu a udržet výstupní proud na hodnotě proudu kráteru. Po uvolnění spouště hořáku TIG se výstup VYPNE.



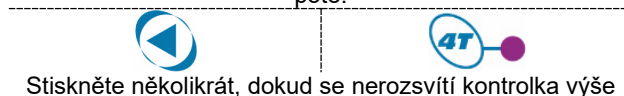
Tato provozní sekvence, čtyřkroková s deaktivovaným restartem, je výchozím nastavením z výroby.

### Čtyřkroková sekvence spouště s možností restartu

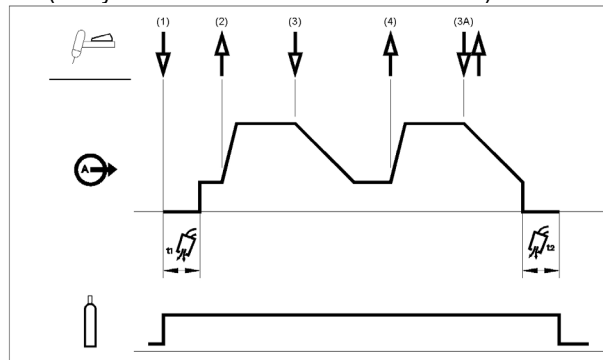
Výběr čtyřkrokové sekvence s restartem:



poté:



Po povolení možnosti čtyřkrokového restartu v nabídce nastavení bude použita následující sekvence pro kroky 3 a 4 (kroky 1 a 2 se možností restartu nemění):



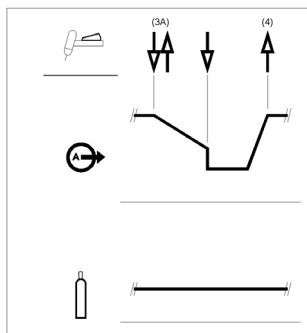
3. Stiskněte a podržte spoušť hořáku TIG. Stroj nyní bude snižovat výstupní proud řízenou rychlostí nebo po dobu doběhu, dokud nebude dosaženo hodnoty proudu kráteru.
4. Uvolněte spoušť hořáku TIG. Výstupní proud se opět zvýší na svařovací proud, jako v kroku 2, pro pokračování ve svařování.

Když bude svar úplně dokončen, použijte následující sekvenci namísto kroku 3 popsaného výše.

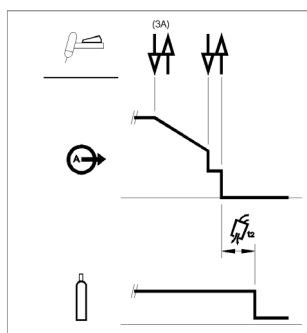
3A. Rychle stiskněte a uvolněte spoušť hořáku TIG. Stroj nyní sníží výstupní proud řízenou rychlostí nebo po dobu doběhu, dokud nebude dosaženo proudu kráteru a výstup stroje bude VYPNUT. Po VYPNUTÍ oblouku se spustí doba dofuku.



Jak zde bylo ukázáno, je po rychlém stisknutí a uvolnění spouště hořáku TIG z kroku 3A možné dalším stisknutím a podržením spouště hořáku TIG ukončit funkci doběhu a udržet výstupní proud na hodnotě proudu kráteru. o uvolnění spouště hořáku TIG se výstup opět zvýší na svařovací proud, jako v kroku 4, pro pokračování ve svařování. Po dokončení hlavní části svaru přejděte ke kroku 3.



Jak zde bylo ukázáno, je opět po rychlém stisknutí a uvolnění spouště hořáku TIG z kroku 3A možné druhým rychlým stisknutím a uvolněním spouště hořáku TIG ukončit funkci doběhu a ukončit svařování.



### Sekvence dvouúrovňové spouště (A1/A2)

Dvouúrovňová funkce je volitelná pouze v případě, že je předtím v nabídce nastavení povolena „možnost 20“.

Výběr dvouúrovňové sekvence:

Akce	Vizualizace

Stiskněte několikrát, dokud se nerozsvítí kontrolka výše

Při této sekvenci se oblouk spustí jako při sekvenci 4S, to znamená, že kroky 1 a 2 budou stejné.

3. Rychle stiskněte a uvolněte spoušť hořáku TIG. Stroj nyní přepne úroveň proudu z hodnoty A1 na A2 (proud pozadí). Při každém zopakování této akce spouště dojde k přepnutí úrovně proudu mezi dvěma úrovněmi.

3A. Po dokončení hlavní části svaru stiskněte a podržte spoušť hořáku TIG. Stroj nyní bude snižovat výstupní proud řízenou rychlostí nebo po dobu doběhu, dokud nebude dosaženo hodnoty proudu kráteru. Tento proud kráteru bude udržován tak dlouho, jak to bude nutné.

**POZNÁMKA:** V případě sekvence dvouúrovňové spouště nejsou možnosti Restart a Pulz k dispozici.

### Nabídka nastavení

Nabídka nastavení obsahuje více parametrů, které jsou skryty z funkčnosti hlavního ovládacího panelu.

Vstup do nabídky nastavení:

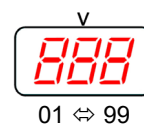
Stiskněte a přidržte tlačítka „SEL“ a „MODE“



Přidržte „SEL“ a „MODE“, dokud se na displeji nezobrazí „SET UP“



Poté uvolněte tlačítko „SEL“



Zvolte požadovanou možnost: na levém displeji se zobrazí číslo možnosti



poté pro potvrzení stiskněte „SEL“



ON/OFF (nebo 1/2/3/4 pouze pro možnost 40)

Nyní povolte, deaktivujte nebo změňte hodnotu možnosti: na pravém displeji se zobrazí stav možnosti



Uložte požadovanou možnost stisknutím tlačítka „SEL“



Pro opuštění nabídky nastavení zvolte možnost 00 a podržte tlačítko SEL stisknuté po dobu 5 sekund, dokud se neobnoví normální provoz.










## Seznam možností nabídky

00	Bod ukončení
01	2krokový restart
02	4krokový restart
10	Bodové svařování
11	Pevná doba bodování
20	Dvě úrovně
30	Nožní pedál
40	Síla spuštění oblouku
99	Obnovení výchozího továrního nastavení

Pokud chcete změnit nastavení, stiskněte SEL, otáčením kodéru (knoflík výstupního proudu) změníte nastavení a opět stiskněte tlačítko SEL pro potvrzení nové hodnoty.

## Chybové kódy a odstraňování problémů.

Pokud dojde k chybě, vypněte stroj, počkejte několik sekund a znovu jej ZAPNĚTE. Pokud chyba přetrvává, je nutná údržba. Obráťte se na nejbližší technické servisní středisko nebo společnost Lincoln Electric a nahlaste chybový kód zobrazený na měřiči na předním panelu.

	Tabulka chybových kódů
01	<b>Vstup mimo rozsah</b>  LED bliká Indikuje aktivaci systému ochrany proti napájecímu přepětí; jakmile se napájecí napětí vrátí do správného rozsahu, stroj se automaticky restartuje.
06	<b>Zablokování napětí invertoru</b>   LED blikají střídavě. Indikuje, že byl detekován stav závady interního pomocného napětí. Obnovení činnosti stroje: <ul style="list-style-type: none"> <li>VYPNUTÍM a opětovným ZAPNUTÍM vypínače síťového napájení stroj restartujte.</li> </ul>
10	<b>Porucha ventilátoru</b> Ventilátor je zablokovaný nebo vadný. Obnovení činnosti stroje: <ul style="list-style-type: none"> <li>VYPNĚTE vypínač síťového napájení a zkontrolujte, zda je ventilátor blokován něčím, co blokuje lopatky.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <b>VAROVÁNÍ</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>STROJ NEOTEVÍREJTE!</b> Provedte kontrolu skrz mřížku pro přívod vzduchu umístěnou na zadní straně stroje.</li> <li><b>NEZASOUVEJTE ŽÁDNÉ PŘEDMĚTY DOVNITŘ SKRZ MŘÍŽKU!</b> Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.</li> <li>ZAPNUTÍM vypínače síťového napájení stroj znovu spusťte a proveďte krátký svar, abyste ověřili, že se ventilátor opět pustil.</li> </ul> <p>Pokud ventilátor zůstane neaktivní, je nutná údržba v servisu.</p>
11	<b>Závada vodní chladicí jednotky</b> Chladicí kapalina nesprávně proudí hořákem. Další informace naleznete v návodu k obsluze vodní chladicí jednotky.

## Údržba



### VAROVÁNÍ

Ohledně veškeré údržby nebo oprav vám doporučujeme se obrátit na nejbližší technické servisní středisko nebo společnost Lincoln Electric. Údržba nebo opravy provedené neautorizovaným servisním centrem nebo osobou bude mít za následek zneplatnění záruky výrobce.

Frekvence provádění údržby se může lišit v závislosti na provozním prostředí. Každé očividné poškození musí být okamžitě nahlášeno.

- Zkontrolujte integritu kabelů a připojení. V případě potřeby proveďte výměnu.
- Stroj udržujte v čistotě. K čištění vnějšího pouzdra, zejména mřížek přívodu/vývodu vzduchu, používejte měkkou a suchou utěrku.



### VAROVÁNÍ

Stroj neotevírejte a nestrkejte nic do otvorů v jeho pouzdře. Síťové napájení musí být před každou údržbou a servisem odpojeno od stroje. Po každé opravě proveďte odpovídající testy, abyste zajistili bezpečnost.

## Zásady zákaznické podpory




Společnost Lincoln Electric Company vyrábí a prodává vysoce kvalitní svařovací zařízení, spotřební materiál a řezací zařízení. Naším cílem je uspokojit potřeby našich zákazníků a překonat jejich očekávání. Občas mohou kupující požádat společnost Lincoln Electric o radu nebo informace o tom, jak používat naše výrobky. Odpovídáme našim zákazníkům na základě nejlepších informací, které máme v té době k dispozici. Společnost Lincoln Electric není v takové pozici, aby mohla zaručit nebo garantovat takové rady, a nepřebírá žádnou odpovědnost, pokud jde o takové informace nebo rady. Výslovně odmítáme jakékoliv záruky všeho druhu, a to včetně všech záruk způsobilosti pro konkrétní účel zákazníka, s ohledem na tyto informace nebo rady. Z praktických důvodů také nemůžeme převzít žádnou odpovědnost za aktualizaci nebo opravu takových informací či rad, jakmile byly poskytnuty, a poskytnutí informací nebo rad nevytváří, nerozšiřuje ani nemění žádné záruky, pokud jde o prodej našich produktů. Společnost Lincoln Electric je vnímavý výrobce, ale výběr a použití konkrétních produktů, které společnost Lincoln Electric prodává, má výlučně pod kontrolou zákazník, a je tedy za tuto činnost výhradně zákazník odpovědný. Mnoho rozličných věcí mimo kontrolu společnosti Lincoln Electric ovlivňuje výsledky dosažené při uplatnění těchto druhů výrobních postupů a požadavků na servis.

Změny vyhrazeny – tyto informace jsou přesné podle našich nejlepších znalostí v době tisku. Veškeré aktualizované informace naleznete na adrese [www.oerlikon-welding.com](http://www.oerlikon-welding.com).






## Seznam parametrů a programů uložených ve výrobě




### Seznam parametrů a továrních konfiguračních programů:

Parametr	Konfigurace z výroby (P99)	Volitelné rozpětí hodnot 	Zobrazený název parametru V 	Zobrazená hodnota A 
Předfuk	0,1 s	0–5 s (krok 0,1 s)	<b>P-E</b>	Aktuální zvolená hodnota (s)
Počáteční proud	2krokový TIG se zdvihem: 22 A 4krokový TIG se zdvihem: 100 % 2krokový HF TIG: 100 % 4krokový HF TIG: 100 %	Nelze nastavit 5–200 %	<b>SFA</b>	Aktuální zvolená hodnota (A)
Náběh	0,5 s	0–5 s (krok 0,1 s)	<b>UPS</b>	Aktuální zvolená hodnota (s)
Nastavený proud	5 A	5–270 A (Stick) (315 DC) 5–300 A (TIG) (315 DC) 5–400 A (415 DC)	Napětí na výstupních kolících	Aktuální zvolená hodnota (A)
Pracovní cyklus	50 %	10–90 % (krok 5 %) (f > 300 Hz pracovní cyklus = 50 % 315 DC) (f > 200 Hz pracovní cyklus = 50 % 415 DC)	<b>dUC</b>	Aktuální zvolená hodnota (%)
Frekvence (f)	0.1 Hz	0,1–10 Hz (krok 0,1 Hz) 10–300 Hz (krok 1 Hz) 300–500 Hz (krok 10 Hz)	<b>F-E</b>	Aktuální zvolená hodnota (Hz)
Pozadí	30 %	10–90 % (krok 1 %)	<b>bAC</b>	Aktuální zvolená hodnota (%)
Doběh	0 s	0–20 s (krok 0,1 s)	<b>dOU</b>	Aktuální zvolená hodnota (s)
Kráter	30 %	5–100 %	<b>C-A</b>	Aktuální zvolená hodnota (A)
Dofuk	10 s	0–30 s (krok 1 s)	<b>POS</b>	Aktuální zvolená hodnota (s)

### Svařování s obalenou elektrodou: MĚKKÝ a OSTRÝ program





Parametr	Funkce	Volitelné rozpětí hodnot 	Zobrazený název parametru V 	Zobrazená hodnota A 
Měkká Stick	Horký start, ochrana proti přichycení a síla oblouku stroj automaticky nastaví	Nastavený proud S MĚKKOU/OSTROU elektrodou, toto je unikátní parametr nastavitelný uživatelem.	<b>SOF</b>	Aktuální zvolená hodnota (A)
Ostrá elektroda	Horký start, ochrana proti přichycení a síla oblouku stroj automaticky nastaví		<b>C-I</b>	Aktuální zvolená hodnota (A)

### BODOVÉ SVAŘOVÁNÍ TIG (předtím povolené prostřednictvím možnosti 10 v nabídce nastavení)

Parametr	Funkce	Volitelné rozpětí hodnot 	Zobrazený název parametru V 	Zobrazená hodnota A 
Proud bodování	Spoušť = 2kroková Funkce restartu není povolena Doba předfuku = 0 s Doba náběhu = 0 s Doba doběhu = 0 s Doba dofuku = 0 s	5–300 A (315 DC) 5–400 A (415 DC)	Napětí na výstupních kolících	Aktuální zvolená hodnota (A)



**PEVNÁ DOBA BODOVÁNÍ TIG (předtím povolené prostřednictvím možnosti 11 v nabídce nastavení)**

Parametr	Funkce	Volitelné rozpětí hodnot 	Zobrazený název parametru V 	Zobrazená hodnota A 
Doba bodování	0 (manuální spoušť)	0–5 s (krok 0,1 s)		Doba svařování (s)



Angličtina



Nelikvidujte elektrické zařízení společně s běžným odpadem!

Při dodržování evropské směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) a její implementaci v souladu s vnitrostátním právem se musí elektrická zařízení, která dosáhla konce své životnosti, shromáždit odděleně a předat recyklačnímu podniku splňujícímu požadavky ochrany životního prostředí. Jako majitel takového zařízení musíte získat informace o schválených sběrných systémech od místního obchodního zastoupení.

Aplikací evropské směrnice budete chránit životní prostředí a lidské zdraví!

## Náhradní díly

12/05

### Pokyny pro čtení seznamu dílů

- Nepoužívejte tento seznam dílů pro stroj, pokud jeho kódové číslo zde není uvedeno. Obraťte se na servisní oddělení společnosti Lincoln Electric ohledně jakéhokoli kódového čísla, které zde není uvedeno.
- Použijte stránku s montážním nákresem a níže uvedenou tabulku, abyste zjistili, kde je díl umístěn ve vašem konkrétním stroji.
- Používejte pouze díly označené „X“ ve sloupci pod číslem v záhlaví odvolávajícím se na stránku s montážním nákresem (# označuje změnu v tomto výtisku).

Nejprve si přečtěte výše uvedené pokyny pro čtení seznamu dílů, poté se podívejte do příručky „Náhradní díly“ dodávané se strojem, která obsahuje křížové odkazy čísel dílů na obrázku.

## Umístění autorizovaných servisů

09/16

- Kupující musí kontaktovat společnost Lincoln Electric nebo autorizovaný servis v případě jakékoliv reklamace závady uplatněné v rámci záruční doby.
- Kontaktujte svého místního obchodního zástupce, který vám pomůže s vyhledáním nejbližšího autorizovaného servisu.

## Elektrické schéma

Přečtěte si příručku „Náhradní díly“ dodávanou spolu se strojem.

## Doporučené příslušenství

W000260684	315DC / 415DC	SOUPRAVA 25C50 3 m
W000011139	315DC / 415DC	SOUPRAVA 35C50 4 m
W000260681	315DC / 415DC	SOUPRAVA 50C50 4 m
W000260682	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 35W RL C5B-S 5M
W000382725	315DC / 415DC	PROTIG NGS 35W EB C5B 5 M
W000278404	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 40 RL C5B-S 5 M
W000382721	315DC / 415DC	PROTIG NGS 40 EB C5B 5 M
W000278400	315DC / 415DC	PROTIG NG 40 EB C5B 5M
W000403940	315DC	COOLERTIG 3 (315DC)
W000403941	415DC	COOLERTIG 4 (415DC)
K10095-1-15M	315DC / 415DC	DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ 15 m



# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

## MANUAL DE UTILIZARE



ROMANIAN



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Polonia



**VĂ MULȚUMIM!** Ați ales CALITATEA produselor Lincoln Electric.

- Vă rugăm să examinați pachetul și echipamentul pentru daune. Reclamațiile privind materialele deteriorate în timpul expedierii trebuie să fie notificate imediat comerciantului.
- Pentru referințe viitoare, înregistrați în tabelul de mai jos informațiile de identificare a echipamentului dumneavoastră. Denumirea modelului, codul și numărul de serie pot fi găsite pe plăcuța cu date tehnice ale aparatului.

Denumire model:

Cod și număr de serie:

Data și locul achiziționării:

## INDEX ÎN ROMÂNĂ

Specificații tehnice .....	1
Compatibilitate electromagnetică (CEM) .....	2
Siguranță .....	3
Instrucțiuni de instalare și de utilizare .....	4
DEEE .....	17
Piese de schimb .....	17
Localizare ateliere de service autorizate .....	17
Schemă electrică .....	17
Accesorii recomandate .....	17



# Specificații tehnice

INTRARE					
Tensiune de intrare		Putere de intrare la putere nominală		Clasă CEM	Frecvență
400 V ± 15 % Trifazat		315 DC	6,5 kW @ 100 % Ciclu de funcționare (Stick) 5,1 kW @ 100 % Ciclu de funcționare (TIG) 8,8 kW @ 60 % Ciclu de funcționare (Stick) 6,1 kW @ 60 % Ciclu de funcționare (TIG) 9,8 kW @ 40 % Ciclu de funcționare (Stick) 8,1 kW @ 40 % Ciclu de funcționare (TIG) 10,8 kW @ 100 % Ciclu de funcționare (Stick)	A	50/60Hz
		415 DC	7,6 kW @ 100 % Ciclu de funcționare (TIG) 11,3 kW @ 60 % Ciclu de funcționare (Stick) 9,0 kW @ 60 % Ciclu de funcționare (TIG) 16,4 kW @ 35 % Ciclu de funcționare (Stick) 11,9 kW @ 35 % Ciclu de funcționare (TIG)	A	
PUTERE NOMINALĂ LA 40°C					
Ciclu de funcționare (Bazat pe o perioadă de 10 min.)		Curent de ieșire		Tensiune de ieșire	
315 DC	100 % (Stick)	200 A		28,0 Vcc	
	100 % (TIG)	220 A		18,8 Vcc	
	60 % (Stick)	250 A		30 Vcc	
	60 % (TIG)	250 A		20 Vcc	
	40 % (Stick)	270 A		30,8 Vcc	
	40 % (TIG)	300 A		22,0 Vcc	
415 DC	100 % (Stick)	280 A		31,2 Vcc	
	100 % (TIG)	300 A		22,0 Vcc	
	60 % (Stick)	300 A		32 Vcc	
	60 % (TIG)	320 A		22,8 Vcc	
	35 % (Stick)	400 A		36,0 Vcc	
	35 % (TIG)	400 A		26,0 Vcc	
DOMENIUL DE LUCRU					
Interval curent de sudare			Tensiune maximă circuit deschis		
315 DC	5 – 270 A (Stick) / 5 – 300 A (TIG)		65 Vcc (model CE)		
415 DC	5 – 400 A		12 Vcc (model AUSTRALIA)		
DIMENSIUNI RECOMANDATE ALE CABLULUI DE INTRARE ȘI SIGURANTELOR					
Dimensiune siguranță (temporizată) sau disjuncor (caracteristică „D”)			Cablul putere de intrare		
315 DC	20 A		4 x 2,5 mm <sup>2</sup>		
415 DC	30 A		4 x 4 mm <sup>2</sup>		
DIMENSIUNI FIZICE					
	Înălțime	Lățime	Lungime	Greutate	
315 DC	405 mm	235 mm	535 mm	24 kg	
415 DC	465 mm	290 mm	670 mm	38 kg	
Temperatură de funcționare Între -10 °C și +40 °C			Temperatură de depozitare Între -25 °C și +55 °C		



# Compatibilitate electromagnetica (CEM)

01/11

Acest aparat a fost proiectat în conformitate cu toate directivele și standardele relevante. Totuși, acesta poate genera perturbații electromagnetice care pot afecta alte sisteme, cum ar fi cele de telecomunicații (telefon, radio și televizor) sau alte sisteme de siguranță. Aceste perturbații pot cauza apariția unor probleme de siguranță în sistemele afectate. Citiți și încercați să înțelegeți această secțiune pentru a elimina sau a reduce cantitatea de perturbații electromagnetice generate de acest aparat.



Acest aparat a fost proiectat să funcționeze într-o zonă industrială. Operatorul trebuie să instaleze și să utilizeze acest echipament conform descrierii din acest manual. Dacă se detectează perturbații electromagnetice, operatorul trebuie să instituie acțiuni corective pentru a elimina aceste perturbații, dacă este necesar, solicitând asistență din partea Lincoln Electric. Acest echipament nu este în conformitate cu IEC 61000-3-12. Dacă este conectat la un sistem public de joasă tensiune, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului echipamentului să se asigure, prin consultarea cu operatorul rețelei de distribuție, dacă este necesar, că echipamentul poate fi conectat.

Înainte de a instala aparatul, operatorul trebuie să verifice dacă în zona de lucru există dispozitive care pot funcționa defectuos din cauza perturbațiilor electromagnetice. Luați în considerare prezența următoarelor dispozitive.

- Cabluri de intrare și ieșire, cabluri de comandă și cabluri telefonice care se află în sau în imediata apropiere a zonei de lucru și a aparatului.
- Transmițătoare și receptoare radio și/sau de televiziune. Calculatoare sau echipamente comandate de calculator.
- Echipamente de siguranță și control pentru procese industriale. Echipament pentru calibrare și măsurare.
- Dispozitive medicale personale, cum ar fi stimulatoarele cardiace și aparatele auditive.
- Verificați imunitatea electromagnetică pentru echipamentele care funcționează în cadrul sau în apropierea zonei de lucru. Operatorul trebuie să fie sigur că toate echipamentele din zonă sunt compatibile. Acest lucru poate necesita măsuri suplimentare de protecție.
- Dimensiunile zonei de lucru care trebuie luate în considerare vor depinde de construcția zonei și de alte activități care au loc.

Luați în considerare următoarele instrucțiuni pentru a reduce emisiile electromagnetice ale aparatului.

- Conectați aparatul la sursa de alimentare în conformitate cu acest manual. Dacă apar perturbații, este posibil să fie necesară luarea unor măsuri de precauție suplimentare, cum ar fi filtrarea sursei de alimentare.
- Cablurile de ieșire trebuie să fie cât mai scurte posibil și trebuie poziționate împreună. Dacă este posibil, conectați piesa de lucru la împământare pentru a reduce emisiile electromagnetice. Operatorul trebuie să asigure faptul că conexiunea piesei de lucru la împământare nu cauzează probleme sau condiții de funcționare nesigure pentru personal și echipament.
- Ecranarea cablurilor în zona de lucru poate reduce emisiile electromagnetice. Acest lucru poate fi necesar pentru aplicații speciale.



## AVERTISMENT

Echipamentul de clasă A nu este destinat utilizării în locații rezidențiale în care puterea electrică este furnizată de sistemul public de alimentare de joasă tensiune. Pot exista potențiale dificultăți în asigurarea compatibilității electromagnetice în aceste locații, din cauza perturbărilor conduse, precum și a frecvențelor radio.






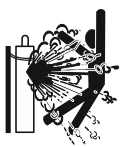



## AVERTISMENT

Acest echipament trebuie să fie utilizat de personal calificat. Asigurați-vă că toate procedurile de instalare, acționare, întreținere și reparații sunt efectuate numai de către o persoană calificată. Citiți și încercați să înțelegeți acest manual înainte de utilizarea echipamentului. Nerespectarea instrucțiunilor din acest manual poate provoca vătămări corporale grave, pierderi de viață omenești sau deteriorarea acestui echipament. Citiți și încercați să înțelegeți următoarele explicații ale simbolurilor de avertizare. Lincoln Electric nu este responsabil pentru daunele cauzate de instalarea incorectă, întreținerea necorespunzătoare sau acționarea anormală.

	<b>ATENȚIE!:</b> Acest simbol arată că instrucțiunile respective trebuie urmate întocmai pentru a evita accidentarea gravă sau decesul, ori deteriorarea echipamentului. Protejați-vă pe dumneavoastră și pe cei din jurul dumneavoastră de accidente grave sau chiar de pierderea vieții.
	<b>CITIȚI INSTRUCȚIUNILE:</b> citiți și însușiți-vă instrucțiunile din acest manual înainte de a utiliza echipamentul. Arcul electric de sudare poate fi periculos. Orice abatere de la aceste instrucțiuni poate duce la accidentarea sau decesul operatorului, ori la deteriorarea echipamentului.
	<b>ELECTROCUTAREA POATE CAUZA MOARTEA:</b> echipamentul de sudare generează tensiuni ridicate. Nu atingeți electrodul, cleștele de masă sau piesele de sudat atunci când echipamentul este pornit. Izolați-vă din punct de vedere electric de acestea.
	<b>ECHIPAMENT SUB TENSIUNE:</b> întrerupeți alimentarea echipamentului, folosind comutatorul corespunzător sau de la tabloul de siguranțe, înainte de orice intervenție asupra aparatului. Realizați împământarea echipamentului în conformitate cu regulamentele în vigoare.
	<b>ECHIPAMENT SUB TENSIUNE:</b> verificați periodic starea cablurilor de alimentare și de sudare. Dacă descoperiți deteriorări ale izolației, înlocuiți imediat cablul respectiv. Nu așezați cleștele port-electrod sau pistolul de sudare direct pe masa de sudare sau pe orice altă suprafață care se află în legătură cu cablul de masă, pentru a evita pericolul amorsării accidentale.
	<b>CÂMPURILE ELECTRICE ȘI MAGNETICE POT FI PERICULOASE:</b> trecerea curentului electric prin orice conductor generează câmpuri electromagnetice (EMF). Aceste câmpuri pot afecta funcționarea stimulatoarelor cardiace; persoanele care folosesc stimulatoare cardiace trebuie să consulte medicul înainte de a folosi acest echipament.
	<b>CONFORMITATE CE:</b> echipamentul corespunde cerințelor directivelor Comunității Europene.
	<b>RADIAȚIE OPTICĂ ARTIFICIALĂ:</b> În conformitate cu prevederile Directivei 2006/25/EC și a standardului EN 12198, echipamentul este de categoria 2. Este astfel obligatorie utilizarea Echipamentului Personal de Protecție, inclusiv a unei măști cu filtru de protecție de grad maxim 15, așa cum se cere în standardul EN169.
	<b>FUMUL ȘI GAZELE EMISE POT FI PERICULOASE:</b> în timpul sudării pot fi emise gaze care pot afecta sănătatea. Evitați inhalarea fumului și a gazelor. Pentru aceasta operatorul trebuie să folosească sisteme de ventilare sau de aspirare a gazelor și fumului din zona de lucru.
	<b>RADIAȚIILE EMISE DE ARCUL ELECTRIC POT PROVOCA ARSURI:</b> în timp ce sudați sau asistați la sudare, folosiți o mască de sudare cu filtru corespunzător și geam de protecție, pentru a vă proteja ochii de stropii de metal topit și de radiațiile emise de arc. Folosiți îmbrăcăminte de protecție rezistentă la flăcări. Protejați persoanele din jur folosind panouri neinflamabile și avertizați-i să nu privească direct arcul electric și să nu se expună radiațiilor.
	<b>STROPII DE SUDURĂ POT PROVOCA EXPLOZII SAU INCENDII:</b> îndalurați pericolele de incendiu din zona de sudare și țineți pregătit în apropiere un extingtor. Stropii de sudură și alte materiale încinse în procesul de sudare se pot strecura ușor către zonele adiacente postului de lucru. Nu executați operații de sudare pe rezervoare, tobe, containere înainte de a vă asigura că nu există în ele vapori toxici sau inflamabili. Nu folosiți echipamentul în medii cu gaze inflamabile, vapori sau lichide combustibile.
	<b>PIESELE SUDATE POT PROVOCA ARSURI:</b> procesul de sudare generează o mare cantitate de căldură. Suprafețele și materialele fierbinți din zona de sudare pot provoca arsuri grave. Folosiți mănuși de protecție și clești speciali când atingeți sau mișcați materiale din zona de sudare.
	<b>SIGURANȚĂ:</b> acest echipament poate fi folosit pentru a realiza operații de sudare ce urmează a fi executate în medii cu pericol ridicat de șocuri electrice..



	GREUTATEA ECHIPAMENTULUI DEPĂȘEȘTE 30kg: fiți atenți când deplasați acest echipament și solicitați ajutorul unei persoane. Ridicarea echipamentului vă poate pune în pericol sănătatea.
	BUTELIILE DETERIORATE POT EXPLODA: folosiți numai buteliile care conțin gazul de protecție prevăzut pentru aplicația de sudare la care lucrați. Folosiți reductoare de gaz speciale pentru gazul și presiunile respective. Țineți buteliile în poziție verticală, fixate într-un suport special. Nu deplasați sau transportați buteliile fără capacele de protecție. Nu permiteți ca vreun cablu sau altă componentă aflată sub tensiune să atingă buteliile de gaz. Buteliile trebuie să fie depozitate în afara zonelor care prezintă pericolul deteriorării acestora, a zonelor în care se sudează sau unde există alte surse de căldură.
	ATENȚIE: frecvența înaltă utilizată pentru aprinderea fără contact în cazul sudării TIG (GTAW) poate interfera cu modul de funcționare a echipamentelor informatice insuficient ecranate, a centrelor EDP și a roboților industriali, provocând chiar defectarea completă a sistemului. Sudarea TIG (GTAW) poate interfera cu rețelele de telefonie electronice și cu recepția radio și TV.

Producătorul își rezervă Dreptul de a aduce modificări și/sau îmbunătățiri mașinii fără a revizui în același timp și manualul de utilizare.

## Instrucțiuni de instalare și de utilizare

Citiți cu atenție întregul capitol înainte de a instala sau de a utiliza echipamentul de sudare.

### Amplasare

Acest aparat va funcționa și în condiții grele de mediu. Cu toate acestea, este important să se respecte unele simple măsuri preventive pentru a crește fiabilitatea și siguranța în funcționare.

- Nu așezați sau utilizați aparatul pe suprafețe cu înclinări mai mari de 15° față de orizontală.
- Nu folosiți aparatul pentru dezghețarea țevilor.
- Aparatul trebuie să fie așezat astfel încât circu- lația aerului înspre și dinspre fantele de ventilare să se facă liber, fără nici un fel de restricții. Nu acoperiți aparatul, în timpul funcționării acestuia, cu hârtii, îmbrăcăminte sau cârpe.
- Trebuie redusă cât mai mult posibil cantitatea de praf și mizerie ce poate fi absorbită în aparat.
- Aparatul are clasa de protecție IP23. Păstrați-l uscat și nu-l așezați pe suprafețe umede sau în bălți.
- Amplasați echipamentul departe de alte utilaje radio-comandate. Funcționarea normală a aparatu- lui poate influența negativ funcționarea acestora, ceea ce poate provoca accidente sau deteriorări ale echipamentelor. Citiți cu atenție și capitolul despre compatibilitate electromagnetică din manual.
- Nu utilizați aparatul în zone în care temperatura mediului ambiant este mai mare de 40 °C.

### Conexiunea la sursa de alimentare de intrare

Verificați tensiunea de intrare, faza și frecvența furnizate la acest aparat înainte de a-l porni. Tensiunea de intrare admisă este specificată în secțiunea cu specificații tehnice din acest manual și pe plăcuța cu date tehnice a aparatului. Asigurați-vă că aparatul este legat la pământ.

Asigurați-vă că valoarea puterii disponibile de la conexiunea de intrare este adecvată funcționării normale a aparatului. Puterea nominală a siguranțelor fuzibile și dimensiunile cablului sunt indicate în secțiunea „Specificații tehnice” din acest manual. Aparatele sunt proiectate să funcționeze pe baza unor generatoare antrenate de motor atât timp cât sursa auxiliară poate furniza tensiune, frecvență și putere corespunzătoare conform indicațiilor din secțiunea „Specificații tehnice” din acest manual.

De asemenea, sursa auxiliară a generatorului trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Tensiune de vârf Vca: sub 670 V
- Frecvență Vca: în intervalul de 50 și 60 Hz
- Valoarea efectivă (r.m.s.) a tensiunii unei de CA: 400 Vca ± 15 %

Este important să verificați aceste condiții deoarece multe generatoare antrenate de motoare produc vârfuri de tensiune foarte ridicate. Utilizarea acestui aparat cu generatoare antrenate de motor care nu corespund acestor condiții nu este recomandată și poate deteriora aparatul.

### Conexiuni de ieșire

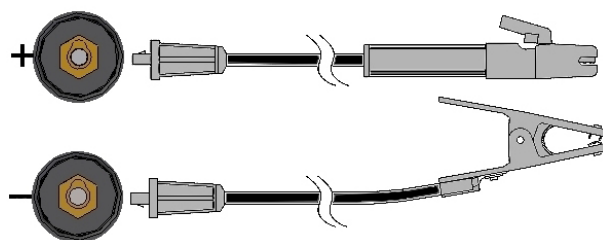
Un sistem cu deconectare rapidă care utilizează conectori de cablu Twist-Mate™ este utilizat pentru conexiunile cablului de sudare. Consultați secțiunile următoare pentru informații suplimentare privind conectarea aparatului pentru utilizarea sudării cu electrod (MMA) sau sudării TIG (GTAW).

- **(+) Deconectare rapidă bornă pozitivă:** Conector de ieșire bornă pozitivă pentru circuitul de sudare.
- **(-) Deconectare rapidă bornă negativă:** Conector de ieșire bornă negativă pentru circuitul de sudare.

### Sudarea cu Stick (MMA)

Acest aparat nu include cabluri pentru un set de sudură MMA, însă acestea pot fi achiziționate separat. Pentru informații suplimentare, consultați secțiunea despre accesorii.

Mai întâi, stabiliți polaritatea corespunzătoare a electrodului pentru electrodul care trebuie utilizat. Pentru această informație, consultați datele despre electrod. Apoi, conectați cablurile de ieșire la bornele de ieșire ale aparatului pentru polaritatea selectată. Aici este prezentată metoda de conectare pentru sudare (+) CC.





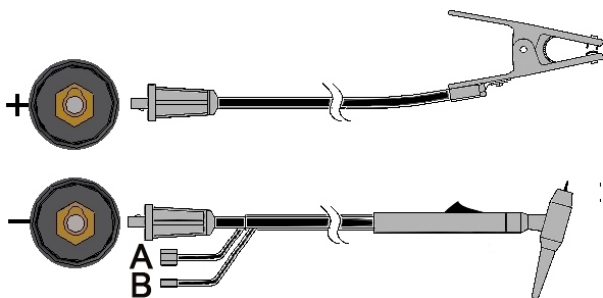
Conectați cablul electrodului la borna (+) și cleștele de lucru la borna (-). Introduceți conectorul în borna cu proeminență aliniată la șanțul bornei și rotiți aproximativ ¼ de tură în sens orar. Nu strângeți excesiv.

Pentru sudarea (-) CC, comutați conexiunile de cabluri la aparat astfel încât cablul electrodului să fie conectat la (-) și cleștele de lucru să fie conectat la (+).

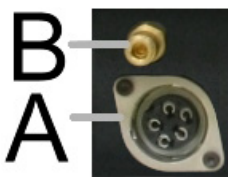
### Sudarea TIG (GTAW)

Acest aparat nu include un pistol TIG necesar pentru sudare TIG, însă acesta poate fi achiziționat separat. Pentru informații suplimentare, consultați secțiunea despre accesorii.

Majoritatea sudărilor TIG sunt făcute cu polaritatea (-) DC prezentată aici. Dacă este necesară polaritatea (+) CC, comutați conexiunile cablurilor la aparat.



Conectați cablul pistolului la borna (-) a aparatului și cleștele de lucru la borna (+). Introduceți conectorul în borna cu proeminență aliniată la șanțul bornei și rotiți aproximativ ¼ de tură în sens orar. Nu strângeți excesiv. În final, conectați furtunul de gaz de la pistolul TIG la racordul de gaz (B) pe partea frontală a aparatului. Dacă este necesar, în pachet este inclus un racord suplimentar de gaz pentru montare pe partea frontală a aparatului. Apoi, conectați ștuțul de pe partea posterioară a aparatului la un regulator de gaz pe butelia de gaz care va fi utilizată. Ștuțurile necesare sunt incluse în pachet. Conectați declanșatorul pistolului TIG la conectorul declanșatorului (A) de pe partea frontală a aparatului.



### Sudarea TIG cu un pistol răcit cu apă

Se poate aplica o unitate de răcire la aparat:

- RĂCITOR 3 pentru 315 DC
- RĂCITOR 4 pentru 415 DC

Dacă un RĂCITOR menționat mai sus este conectat la aparat, acesta va fi pornit și oprit automat pentru a asigura răcirea pistolului. Atunci când se utilizează modul de sudare cu electrod, răcitorul va fi oprit.

Acest aparat nu include un pistol TIG răcit, însă acesta poate fi achiziționat separat. Pentru informații suplimentare, consultați secțiunea despre accesorii.

#### ⚠ AVERTISMENT

Aparatul este prevăzut cu o conexiune electrică pentru unitatea RĂCITOR pe partea din spate. Această mufă este NUMAI pentru conectarea unității RĂCITORULUI menționate mai sus.

#### ⚠ AVERTISMENT

Înainte de a conecta unitatea răcitorului la aparat și înainte de utilizare, citiți și asigurați-vă că ați înțeles manualul de utilizare furnizat împreună cu unitatea de răcire.

### Conexiune pentru comanda la distanță

Pentru lista de comenzi la distanță, consultați secțiunea Accesorii. Dacă este utilizată o comandă la distanță, aceasta va fi conectată la conectorul la distanță pe partea frontală a aparatului. Aparatul va detecta automat comanda la distanță, va aprinde LED-UL DISTANȚĂ și va comuta la modul de comandă la distanță. Informații suplimentare despre acest mod de utilizare se găsesc în secțiunea următoare.



### Panou posterior

#### A. Înterupător general:

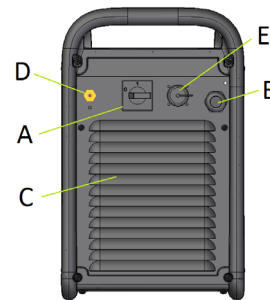
pornește/oprește alimentarea cu energie a aparatului.

#### B. Cablul de intrare:

Conectare la rețeaua de alimentare.

#### C. Ventilator:

Nu obstrucționați și nu filtrați intrarea aerului la ventilator. Datorită funcției „F.A.N.” (Fan As Needed - Ventilator în funcție de necesități), ventilatorul pornește/se oprește automat. Ventilatorul pornește de fiecare dată când porniți aparatul, numai pe durata pornirii (câteva secunde). Ventilatorul va porni odată cu operațiile de sudare și va continua să funcționeze ori de câte ori aparatul sudează. Dacă aparatul nu sudează pentru mai mult de 7½ minute, acesta va funcționa în modul Ecologic.



### Modul ecologic

Modul ecologic este o funcție care pune aparatul într-o stare de repaus:

- Leșirea este dezactivată
- Ventilatorul este OPRIT
- Numai LED-ul de pornire rămâne aprins.
- O linie roșie în mișcare este afișată în afișajele „V” și „A”

Astfel se reduce cantitatea de praf care este absorbită în interiorul aparatului, dar și consumul de energie. Pentru a restabili aparatul, reporniți sudarea sau apăsați declanșatorul pistolului TIG sau apăsați orice buton de pe panoul din față sau rotiți butonul codificatorului.

NOTĂ: Stare de durată lungă mod Ecologic: la fiecare 10 minute de mod Ecologic continuu ventilatorul funcționează timp de 1 minut.

NOTĂ: Dacă la aparat este conectată o unitate de răcire pistol RĂCITOR TIG, aceasta va fi pornită/oprită de funcția mod Ecologic.

D. Racord de intrare a gazului: Conector pentru gazul de protecție TIG. Utilizați conectorul din dotare pentru a conecta aparatul la conducta sursei de gaz. La sursa de gaz trebuie să fie instalate un regulator de presiune și un debitmetru.

E. Priză de alimentare cu energie electrică pentru RĂCITOR: Priză de 400 Vca. Conectați aici unitatea de răcire RĂCITOR.









Acest indicator se va aprinde dacă opțiunea de repornire este activată pentru modul curent de declanșare TIG. Repornirea poate fi activată separat pentru modurile în 2 și 4 pași din meniul de configurare. Mai multe informații despre repornire sunt disponibile în secțiunea Instrucțiuni de utilizare.

- 2 pași
- 4 pași
- Două niveluri

Fiecare mod de declanșare este detaliat în secțiunea Instrucțiuni de utilizare.

#### **Buton SEL:**



Butonul SELECTARE este utilizat pentru derularea parametrilor de sudare TIG. La fiecare apăsare led-ul relevant este pornit și afișajele arată valoarea curentă a parametrului. Dacă un parametru este dezactivat pentru modul curent de lucru, acesta va fi omis. Utilizatorul poate modifica această valoare rotind butonul Curent de ieșire. Dacă nu se efectuează nicio modificare după un timp de (4 s), afișajele și LED-urile vor reveni la starea implicită, unde butonul curent de ieșire afișează curentul de ieșire.

#### **Butoane Memorare:**

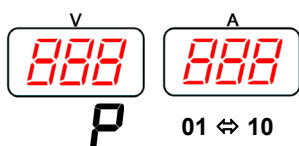


Aceste butoane permit memorarea (→M) sau reacesarea (M→) programelor de sudare TIG. 10 înregistrări de memorie (P01 până la P10) sunt disponibile pentru utilizator.

Pentru a memora [sau a reapela] o înregistrare:

Memorare (→M)

Reacesare (M→)



Memorare (→M)

Reacesare (M→)



Țineți apăsat timp de 4 s

Butoanele de memorare sunt dezactivate în timpul sudării.

Consultați secțiunea „Lista parametrilor și programele memorate în fabrică” de mai jos pentru o listă completă a programelor memorate în fabrică.

#### **Buton Mod cu impulsuri:**



În modurile de sudare TIG, acest buton pornește funcția cu impulsuri. Când este activă, LED-ul de lângă buton este pornit. În modul Sudare cu electrod, această comandă este dezactivată.

Când funcția cu impulsuri este activă, este posibil să setați parametrii Ciclu de funcționare (%), Frecvență (Hz) și Fundal (%). În timpul sudării TIG nu este posibilă pornirea sau oprirea comenzii cu impulsuri: dacă este pornită, în timpul sudării, este posibil să funcționeze pe valorile curentului de sarcină, de frecvență și de fundal.

#### **Buton Curent de ieșire:**



Se utilizează pentru a seta curentul de ieșire utilizat în timpul sudării.

Acest buton este totodată o comandă multifuncțională: pentru o descriere a modului de utilizare a acestui parametru pentru selectarea parametrilor, consultați „instrucțiunile de utilizare”.

#### **Afișaj V & A:**



Contorul din dreapta afișează curentul de sudare presetat (A) înainte de sudare și curentul de sudare real în timpul sudării, iar contorul din stânga afișează tensiunea (V) la conductoarele de ieșire.

Un punct intermitent pe afișaj indică faptul că valoarea citită este valoarea medie a timpului de sudare anterior. Această funcție prezintă valoarea medie timp de 5 secunde după fiecare interval de sudare.

Dacă este conectată o comandă la distanță (LED-ul Distanță este aprins), contorul din stânga (A) indică curentul de sudură presetat și real după instrucțiunea explicată în descrierea de mai sus a LED-ului Distanță.



Afișajul din stânga (V) poate afișa și următorul set de caractere:

V	
<b>P-E</b> PRE-CURGERE	<b>SRA</b> CURENT DE PORNIRE
<b>UPS</b> CREȘTERE	<b>A2</b> DOUĂ NIVELURI
<b>F-E</b> FRECVENȚĂ	<b>dUL</b> CICLU DE FUNCȚIONARE
<b>bAC</b> FUNDAL	<b>DOU</b> DESCREȘTERE
<b>CR</b> CRATER	<b>POS</b> POST-CURGERE
<b>SPD</b> SUDARE ÎN PUNCTE	<b>Err</b> EROARE
<b>SFO</b> MEMORARE	<b>r-EC</b> REACCESARE
<b>SOF</b> MOALE	<b>CR</b> TARE
<b>P</b> PROGRAM	

Afișajul din dreapta (A) poate afișa și următorul set de caractere:



A	
01, .....10	Pentru înregistrările programului
01, .....99	Pentru coduri de eroare

Consultați secțiunea „Instrucțiuni de utilizare” pentru o descriere detaliată a funcțiilor descrise de aceste indicații.

## Instrucțiuni de utilizare

### Sudare cu Stick (SMAW)

Pentru a selecta sudarea cu Stick:

Acțiune	Vizualizare
	
Apăsați în mod repetat pe MODE (MOD) până când LED-ul de sus se aprinde	

Când este selectată poziția de sudare cu electrod, se activează următoarele funcții de sudare:

- Pornire la cald: este vorba despre o creștere temporară a curentului de ieșire la demararea procesului de sudare cu electrod. Contribuie la aprinderea rapidă și fiabilă a arcului.
- Anti-lipire: această funcție reduce curentul de ieșire al aparatului până la o valoare foarte mică atunci când operatorul greșește lipind electrodul de piesa de lucru. Această reducere a curentului îi permite operatorului să scoată electrodul din suport fără a se crea scântei mari care ar putea deteriora suportul electrodului.
- Dinamica autoadaptivă a arcului: această funcție mărește temporar curentul de ieșire, pentru a elimina scurtcircuitările care au loc între electrod și baia de metal topit în timpul sudării cu electrod.

Este o funcție de control activ care garantează cea mai bună dispunere între stabilitatea arcului și împrăscare. În locul unei reglări fixe sau manuale, funcția „Dinamica autoadaptivă a arcului” prezintă o setare automată și pe mai multe niveluri: intensitatea acesteia depinde de tensiunea de ieșire și este calculată în timp real de către microprocesorul unde sunt proiectate, de asemenea, nivelurile de forță a arcului. Funcția de control măsoară în fiecare instanță tensiunea de ieșire și stabilește valoarea de vârf a curentului de aplicat; valoarea respectivă este suficientă pentru a descompune picătura de metal care este transferată de la electrod la piesa de lucru astfel încât să garanteze stabilitatea arcului, însă nu prea mare pentru a se evita stropii în jurul băii de metal topit. Ceea ce înseamnă:

- Prevenirea lipirii electrodului/piese de lucru, chiar și la valori scăzute ale curentului.
- Reducerea stropilor.

Operațiile de sudură sunt simplificate, iar asamblările prin sudură arată mai bine, chiar și dacă nu sunt periate după sudură.

În modul Electrod, sunt disponibile două setări diferite:

- Electrod moale: pentru sudare cu stropire redusă.
- CRISP Stick (Electrod dur) (implicită din fabrică): pentru o sudare agresivă, cu o mare stabilitate a arcului.



Pentru a comuta între Moale și Tare:

Acțiune	Vizualizare
La funcționare în gol, înainte de sudare Apăsați SEL	Tensiune 888
Apăsați SEL	C-1 → 50F
Apăsați SEL	50F → C-1
Așteptați 4s sau începeți sudarea pentru a memora modificările	C-1 → Tensiune

## TIG

Înainte de a începe o sudare TIG, se recomandă o purjare a circuitului de gaz.

Pentru a purja circuitul de gaz și pistolul:

Acțiune	Vizualizare
La funcționare în gol, înainte de sudare Apăsați SEL	Tensiune 888
Apăsați și mențineți apăsat butonul SEL	PrE
Eliberați SEL	Funcția purjare este activă; gazul continuă să curgă până când butonul SEL este eliberat. PrE → Tensiune

## Amorsare arc la atingere TIG (sudare GTAW)

Pentru a selecta sudarea cu amorsare arc la atingere TIG:

Acțiune	Vizualizare
Apăsați în mod repetat pe MODE (MOD) până când LED-ul de sus se aprinde	

Când butonul de mod este în poziția amorsare arc la atingere TIG, funcțiile de sudare cu electrozi sunt dezactivate și aparatul este pregătit pentru sudarea cu amorsare arc la atingere TIG. Amorsare arc la atingere TIG este o metodă de a începe sudarea TIG prin apăsarea electrodului pistolului TIG pe piesa de lucru pentru a crea un scurtcircuit de curent scăzut. După aceea, electrodul este ridicat de pe piesa de lucru pentru a obține arcul TIG.

## ÎF TIG (sudare GTAW)

Pentru a selecta sudarea ÎF TIG:

Acțiune	Vizualizare
Apăsați în mod repetat pe MODE (MOD) până când LED-ul de sus se aprinde	

Când butonul de mod este în poziția ÎF TIG, funcțiile de sudare cu electrozi sunt dezactivate și aparatul este pregătit pentru sudarea ÎF TIG. În modul ÎF TIG, arcul TIG este amorsat prin frecvență înaltă fără apăsarea electrodului pe piesa de lucru. Frecvența înaltă utilizată pentru amorsarea arcului TIG va rămâne activată timp de 3 secunde; dacă arcul nu se formează în acest interval de timp, se va apăsa din nou declanșatorul.

Puterea de pornire a arcului de ÎF poate fi reglată în meniul de configurare schimbând valoarea opțiunii 40. Sunt disponibile șase puteri de pornire a arcului, variind de la 1 (slabă, adecvată pentru electrozi subțiri) la 6 (puternică, adecvată pentru electrozi groși). Valoarea implicită pentru această opțiune este 3.

## Punct de sudură TIG (sudare GTAW)

Funcția TIG Punct de sudură este selectabilă numai dacă „opțiunea 10” este activată anterior în meniul de configurare.

Pentru a selecta sudarea în puncte TIG:

Acțiune	Vizualizare
Apăsați în mod repetat pe MODE (MOD) până când LED-ul de sus se aprinde	

Acest mod de sudare este utilizat în special pentru prinderea sau sudarea materialelor subțiri. Folosește pornirea la ÎF și furnizează imediat curentul setat fără nicio creștere/descrștere. Timpul de sudare poate fi fie legat de declanșator, fie setat cu controlul timpului punctului de sudură.

Dacă timpul punctului de sudură („opțiunea 11” din meniul de configurare) este activat din meniul de configurare, pentru a modifica timpul punctului de sudură:

Acțiune	Vizualizare
La funcționare în gol, înainte de sudare Apăsați SEL	Tensiune 888
	SPD

În acest moment, timpul punctului de sudură poate fi reglat prin rotirea butonului curentului de ieșire. Setarea timpului punctului de sudură la 0 va dezactiva funcția de timp fixat, iar timpul de sudare va fi legat de declanșatorul pistolului TIG.

NOTĂ: Puterea de pornire la ÎF este reglată prin opțiunea de setare 40, așa cum este descris în secțiunea ÎF TIG de mai sus.

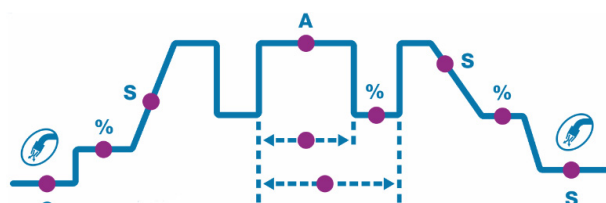
Consultați secțiunea „Meniu de configurare” pentru opțiuni de activare / dezactivare.



## Secvențe de sudare Tig



La fiecare apăsare a butonului SEL LED-urile se aprind în ordinea următoare:



1	S							
2		A						
3			S					
4				A				
4a				%				
4b				Hz				
4d					A			
5						S		
6							A	
7								S

1	PRE-CURGERE	În modurile de sudare TIG, această funcție comandă timpul de pre-curgere a gazului de protecție. În modul Sudare cu electrod, aceasta nu este utilizată.
2	CURENTE DE PORNIRE	Această funcție comandă curentul inițial atunci când se pornește o sudare TIG. Pentru o explicație a operației de Pornire, consultați secvențele de declanșare explicate mai jos.
3	CREȘTERE	În modurile de sudare TIG, această funcție comandă creșterea liniară a curentului de la pornire la curentul setat. Consultați secțiunea de secvență de declanșare de mai jos pentru a înțelege modul în care se activează creșterea. În modul Sudare cu electrod, aceasta nu este utilizată.
4	SETARE CURENTE	Această funcție este utilizată pentru a seta curentul de ieșire utilizat în timpul sudării.
4a	CICLU DE FUNCȚIONARE (CU IMPULSURI LA TIMP)	Când funcția impuls este pornită, această funcție comandă impulsurile la timp. În timpul perioadei de funcționare, curentul de ieșire este egal cu curentul setat.
4b	FRECVENȚĂ	Atunci când funcția de impuls este pornită, această funcție comandă frecvența de impuls, care este undă pătrată reprezentată în schema de mai sus (Hz).
4d	FUNDAL	Când funcția impuls este pornită, această funcție comandă curentul de fundal cu impulsuri. Acesta este curentul în timpul porțiunii joase a formei de undă a impulsului.
5	DESCREȘTERE	În modurile de sudare TIG, această funcție comandă scăderea liniară a curentului de la curentul setat la curentul de crater. Consultați secțiunea de secvență de declanșare de mai jos pentru a înțelege modul în care se activează descreșterea. În modul Sudare cu electrod, aceasta nu este utilizată.
6	CRATER	Această funcție comandă valoarea curentului final după descreștere. Pentru o explicație a operației de crater, consultați secvențele de declanșare explicate mai jos.
7	POST-CURGERE	În modurile de sudare TIG, această funcție comandă timpul de post-curgere a gazului de protecție. În modul Sudare cu electrod, aceasta nu este utilizată.

În timpul sudării, butonul Sel este activat pentru următoarele funcții:

- Curent de ieșire
- Numai dacă funcția impulsuri este activă: se poate acționa asupra valorilor de ciclu (%), frecvență (Hz) și curent de fundal (A).

Noua valoare a parametrului este salvată automat.

## Secvențele declanșatorului TIG

Sudarea TIG se poate efectua în modul cu 2 pași sau cu 4 pași. Mai jos sunt explicate secvențele specifice de funcționare pentru modurile declanșatorului.

### Legenda simbolurilor utilizate:

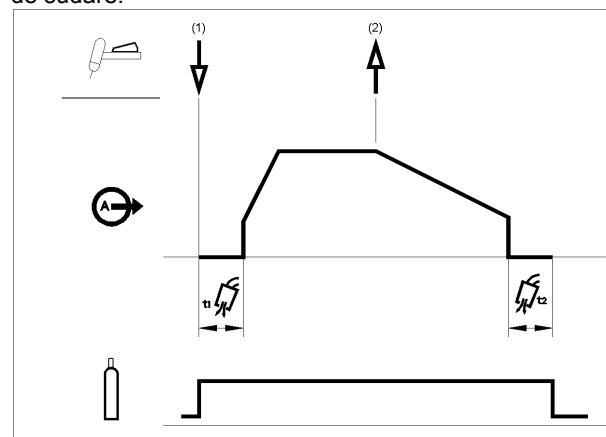
	Buton pistol
	Curent de ieșire
	Pre-curgere gaz
	Gaz
	Post-curgere gaz

### Secvență declanșator în 2 pași

Pentru a selecta secvența în 2 pași:

Acțiune	Vizualizare
Apăsați în mod repetat până când LED-ul de sus se aprinde	

Dacă este selectat modul de declanșare în 2 pași și un mod de sudare TIG, va apărea următoarea secvență de sudare.

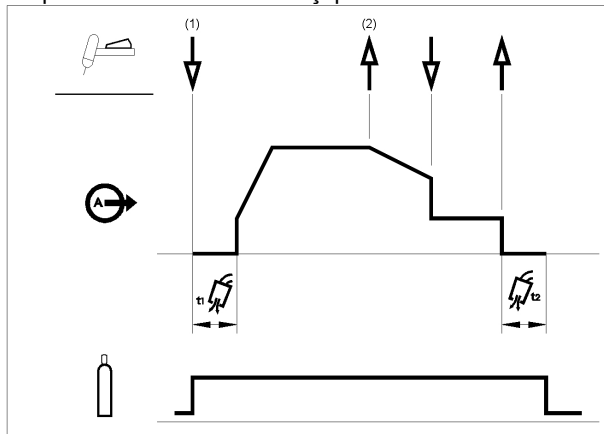


1. Apăsați și mențineți apăsat declanșatorul pistolului TIG pentru a porni secvența. Aparatul va deschide vana de gaz pentru a permite curgerea gazului de protecție. După timpul de pre-curgere, pentru a purja aerul din furtunul pistolului, este activat circuitul de sudare. În acest moment arcul este amorsat în conformitate cu modul de sudare selectat. După amorsarea arcului, curentul de ieșire va crește pe o pantă controlată, sau timp de creștere, până când se ajunge la curentul de sudare. Dacă eliberați declanșatorul pistolului pe parcursul timpului de creștere, arcul se va opri imediat, iar circuitul de sudare al aparatului este dezactivat.



2. Eliberați declanșatorul pistolului TIG pentru a opri sudura. Acum aparatul va reduce curentul de ieșire pe o pantă controlată, sau timpul de scădere, până când se ajunge la curentul de crater, iar circuitul de sudare al aparatului este dezactivat.

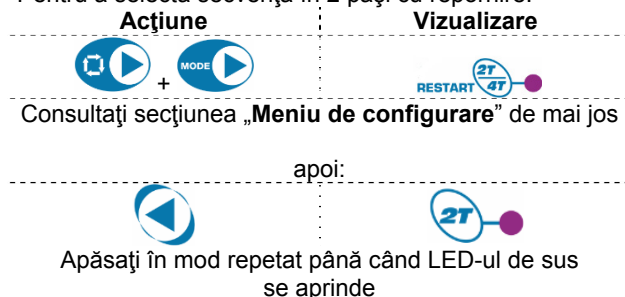
După stingerea arcului, vana de gaz va rămâne deschisă permițând curgerea gazului de protecție peste electrodul fierbinte și piesa de lucru.



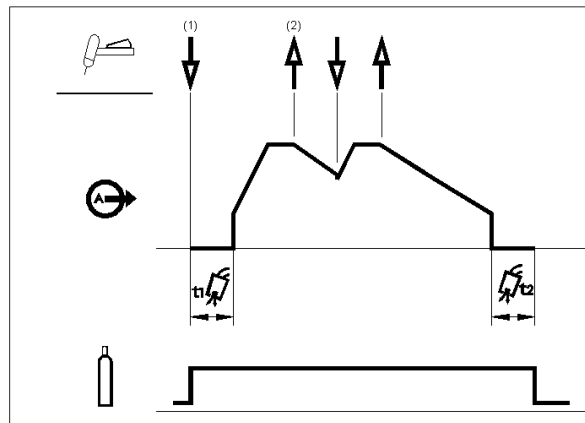
După cum s-a arătat mai sus, este posibil să apăsați și să mențineți apăsat declanșatorul pistolului TIG pentru a doua oară în perioada de descreștere a curentului pentru a opri funcția de descreștere și a menține curentul de ieșire la curentul de crater. La eliberarea declanșatorului pistolului TIG, circuitul de sudare este dezactivat și începe timpul de post-curgere. Această secvență de funcționare, 2 pași cu repornire dezactivată, este setarea implicită din fabrică.

### Secvența declanșatorului în 2 pași cu opțiune de repornire

Pentru a selecta secvența în 2 pași cu repornire:



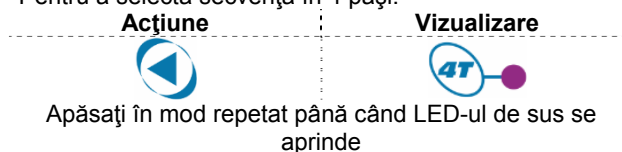
Dacă este activată opțiunea de repornire în 2 pași din meniul de configurare, va apărea următoarea secvență:



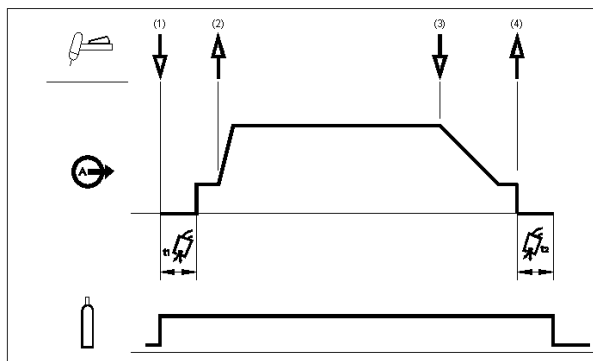
1. Apăsați și mențineți apăsat declanșatorul pistolului TIG pentru a porni secvența conform descrierii de mai sus.
2. Eliberați declanșatorul pistolului TIG pentru a porni descreșterea. În acest interval, apăsați și mențineți apăsat declanșatorul pistolului TIG pentru a reporni sudura. Curentul de ieșire va crește din nou pe o pantă controlată până când se ajunge la curentul de sudare. Această secvență se poate repeta ori de câte ori este necesar. Când ați terminat de sudat, eliberați declanșatorul pistolului TIG. Când se ajunge la curentul de crater, circuitul de sudare este dezactivat.

### Secvență declanșator în 4 pași

Pentru a selecta secvența în 4 pași:



Dacă este selectat modul de declanșare în 4 pași și un mod de sudare TIG, va apărea următoarea secvență de sudare.



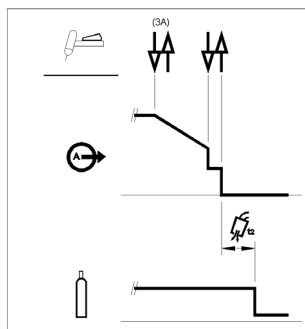
1. Apăsați și mențineți apăsat declanșatorul pistolului TIG pentru a porni secvența. Aparatul va deschide vana de gaz pentru a permite curgerea gazului de protecție. După timpul de pre-curgere, pentru a purja aerul din furtunul pistolului, este activat circuitul de sudare. În acest moment arc este amorsat în conformitate cu modul de sudare selectat. După amorsarea arcului, curentul de ieșire va fi la curentul de pornire. Această stare poate fi menținută atât cât este necesar.



În cazul în care curentul de pornire nu este necesar, nu țineți declanșatorul pistolului TIG conform descrierii de la începutul acestui pas. În această stare, aparatul va trece de la pasul 1 la pasul 2 când arcu este amorsat.

2. Eliberarea declanșatorului pistolului lansează funcția de creștere. Curentul de ieșire va crește pe o pantă controlată, sau timp de creștere, până când se ajunge la curentul de sudare. Dacă apăsați declanșatorul pistolului pe parcursul timpului de creștere, arcu se va opri imediat, iar circuitul de sudare al aparatului este dezactivat.
3. Apăsați și mențineți apăsat declanșatorul pistolului TIG după ce a fost realizată etapa principală a sudării. Acum aparatul va reduce curentul de ieșire la o valoare controlată, sau timpul de scădere, până când se ajunge la curentul de crater.
4. Acest curent de crater poate fi menținut atât cât este necesar. La eliberarea declanșatorului pistolului TIG, circuitul de sudare al aparatului este dezactivat și începe timpul de post-curgere.

După cum se arată aici, după ce declanșatorul pistolului TIG este apăsat și eliberat rapid de la pasul 3A, este posibil să apăsați și să mențineți apăsat declanșatorul pistolului TIG încă o dată pentru a încheia faza de descreștere a curentului și a menține curentul de ieșire la curentul de crater.

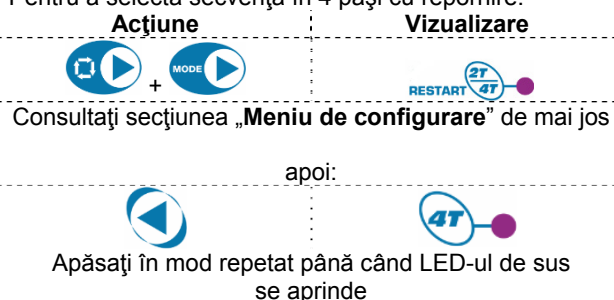


La eliberarea declanșatorului pistolului TIG, circuitul de sudare este dezactivat.

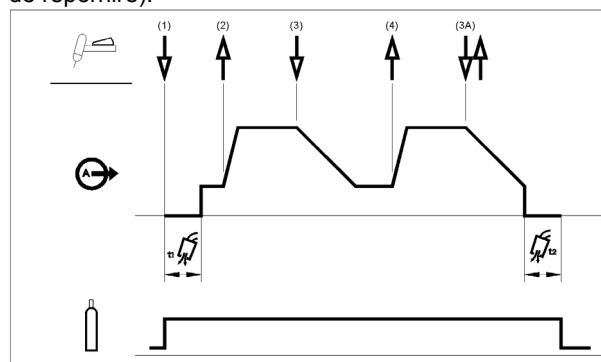
Această secvență de funcționare, 4 pași cu repornire dezactivată, este setarea implicită din fabrică.

## Secvența declanșatorului în 4 pași cu opțiune de repornire

Pentru a selecta secvența în 4 pași cu repornire:



Dacă este activată repornirea în 4 pași din meniul de configurare, va apărea următoarea secvență pentru pașii 3 și 4 (pașii 1 și 2 nu sunt modificați de opțiunea de repornire):

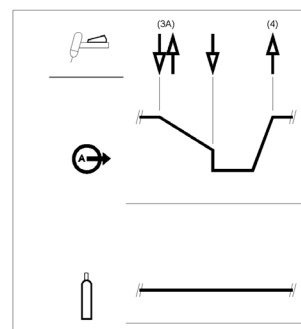


3. Apăsați și mențineți apăsat declanșatorul pistolului TIG. Acum aparatul va reduce curentul de ieșire la o valoare controlată, sau timpul de scădere, până când se ajunge la curentul de crater.
4. Eliberați declanșatorul pistolului TIG. Curentul de ieșire va crește din nou până la curentul de sudare, la fel ca la pasul 2, pentru a continua sudarea.

Dacă ați terminat complet de sudat, folosiți secvența următoare în locul pasului 3 descris mai sus.

3 A. Apăsați și eliberați rapid declanșatorul pistolului TIG. Acum aparatul va reduce curentul de ieșire pe o pantă controlată, sau timpul de scădere, până când se ajunge la curentul de crater, iar circuitul de sudare al aparatului este dezactivat. După stingerea arcuului va începe timpul de post-curgere.

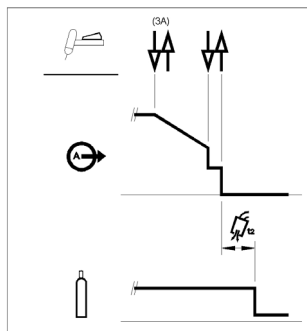
După cum se arată aici, după ce declanșatorul pistolului TIG este apăsat și eliberat rapid de la pasul 3A, este posibil să apăsați și să mențineți apăsat declanșatorul pistolului TIG încă o dată pentru a încheia faza de descreștere a curentului și a menține curentul de ieșire la curentul de crater.



La eliberarea declanșatorului pistolului TIG, curentul de ieșire va crește din nou până la curentul de sudare, la fel ca la pasul 4, pentru a continua sudarea. După ce a fost realizată etapa principală a sudării, treceți la pasul 3.



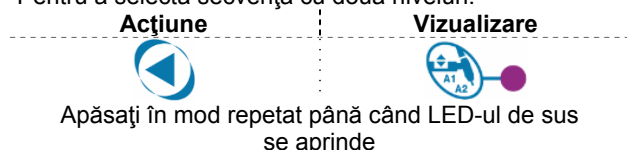
După cum se arată aici, și de această dată după ce declanșatorul pistolului TIG este apăsat și eliberat rapid de la pasul 3A, este posibil să apăsați și să eliberați rapid declanșatorul pistolului TIG a doua oară pentru a încheia faza de descresștere a curentului și a opri sudura.



### Secvență declanșator cu două niveluri (A1/A2)

Funcția de două niveluri este selectabilă numai dacă „opțiunea 20” este activată anterior în meniul de configurare.

Pentru a selecta secvența cu două niveluri:



Cu această secvență, arcul este amorsat ca la secvența 4S (4 pași), ceea ce înseamnă că pașii 1 și 2 sunt identici.

3. Apăsați și eliberați rapid declanșatorul pistolului TIG. Aparatul va comuta nivelul de curent de la A1 la A2 (curent de fundal). De fiecare dată când se repetă această acțiune a declanșatorului, nivelul de curent va comuta între cele două niveluri.  
3 A. Apăsați și mențineți apăsat declanșatorul pistolului TIG după ce a fost realizată etapa principală a sudării. Acum aparatul va reduce curentul de ieșire la o valoare controlată, sau timpul de scădere, până când se ajunge la curentul de crater. Acest curent de crater poate fi menținut atât cât este necesar.

NOTĂ: Opțiunea Repornire și funcția Impulsuri nu sunt disponibile pentru secvența declanșatorului pe două niveluri.

## Meniu de configurare

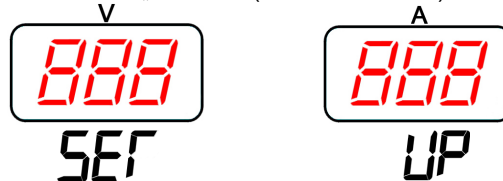
Meniul de configurare conține mai mulți parametri care sunt ascunși din funcționarea panoului de comandă principal.

Pentru a intra în meniul de configurare:

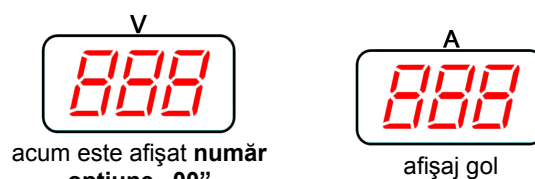
Apăsați și mențineți apăsat butoanele „SEL” și „MOD”



Mențineți apăsat „SEL” + „MOD” până când afișajele arată „SET UP” (CONFIGURARE)



Apoi eliberați butonul „SEL”



Selectați opțiunea dorită: pe afișajul din stânga este afișat numărul opțiunii



apoi apăsați „SEL” pentru a confirma



PORNIT / OPRIT (sau numai 1 / 2 / 3 / 4 pentru opțiunea 40)

Acum activați, dezactivați sau modificați valoarea opțiunii: pe afișajul din dreapta este afișată starea opțiunii



Salvați opțiunea dorită apăsând butonul „SEL”



Pentru a ieși din meniul de configurare, selectați opțiunea 00 și mențineți apăsat butonul SEL timp de 5 secunde până când funcționarea normală este reluată.









## Listă opțiuni meniu

00	Punct ieșire
01	Repornire în 2 pași
02	Repornire în 4 pași
10	Sudare în puncte
11	Timp fixat punct de sudură
20	Două niveluri
30	Pedală de picior
40	Putere pornire arc
99	Resetare la implicit din fabrică

Pentru a modifica o setare, apăsați butonul SEL, apoi rotiți codificatorul (butonul curent de ieșire) pentru a modifica setarea și apăsați din nou SEL pentru a confirma noua valoare.

## Coduri de eroare și depanare.

Dacă apare o eroare, opriți aparatul, așteptați câteva secunde, apoi reporniți-l. Dacă eroarea persistă, este necesară întreținerea. Contactați cel mai apropiat centru tehnic de service sau Lincoln Electric și raportați codul de eroare afișat pe contorul panoului din față.

<b>Err</b>	<b>Tabelul codurilor de eroare</b>
<b>01</b>	<b>Intrare în afara intervalului</b>  LED-ul se aprinde intermitent Indică faptul că este activată o protecție la depășirea tensiunii de intrare; aparatul repornește automat când tensiunea de intrare revine în intervalul corect.
<b>06</b>	<b>Blocaj tensiune inverter</b>   LED-urile se aprind alternativ. Indică o defecțiune privind tensiunea internă auxiliară. Pentru a restabili aparatul: <ul style="list-style-type: none"> <li>Deconectați și reconectați comutatorul de alimentare de la rețea pentru a reporni aparatul.</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Defecțiune ventilator</b> Ventilatorul de răcire este blocat sau defect. Pentru a restabili aparatul: <ul style="list-style-type: none"> <li>Opriti comutatorul de alimentare de la rețea și apoi verificați dacă ventilatorul este blocat de ceva care oprește paletetele.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <b>AVERTISMENT</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NU DESCHIDEȚI APARATUL!</b> Efectuați verificarea prin fantele de admisie a aerului amplasate în partea din spate a aparatului.</li> <li><b>NU INTRODUCETI OBIECTE ÎN INTERIORUL FANTELOR!</b> Pericol de electrocutare.</li> <li>Porniți comutatorul de alimentare de la rețea pentru a reporni aparatul și pentru a face o scurtă sudare, pentru a verifica dacă ventilatorul este repornit.</li> </ul> Dacă ventilatorul rămâne inactiv, este necesară o întreținere de la un service.
<b>11</b>	<b>Defecțiune la răcitorul de apă</b> Lichidul răcitorului nu curge corect prin pistol. Pentru detalii, consultați manualul de utilizare a răcitorului de apă.

## Întreținere

### AVERTISMENT

Pentru orice operație de întreținere sau reparare, se recomandă să contactați cel mai apropiat centru tehnic de service al Lincoln Electric. Operațiile de întreținere sau reparațiile efectuate de centre de service sau persoane neautorizate atrag anularea garanției oferite de producător.

Frecvența operațiilor de întreținere poate varia în funcție de mediul de lucru. Orice deteriorare vizibilă trebuie raportată imediat.

- Verificați integritatea cablurilor și conexiunilor. Înlocuiți, dacă este necesar.
- Mențineți curat aparatul. Îndepărtați praful de pe carcasa exterioară utilizând o lavetă moale și uscată, acordând o atenție deosebită fanțelor de admisie/evacuare a aerului.

### AVERTISMENT

Nu deschideți aparatul și nu introduceți niciun obiect în fantele acestuia. Alimentarea cu energie electrică trebuie deconectată de la aparat înainte de a realiza orice operație de întreținere și de service. După fiecare reparație, efectuați teste adecvate pentru a garanta utilizarea în siguranță.

## Politică de asistență pentru clienți




Activitatea companiei Lincoln Electric este producerea și comercializarea de echipamente de sudare de înaltă calitate, consumabile și echipamente de debitare. Provocarea noastră este să satisfacem nevoile clienților noștri și să depășim așteptările acestora. În mod ocazional, cumpărătorii pot solicita de la Lincoln Electric sfaturi sau informații despre utilizarea produselor noastre. Răspundem clienților noștri pe baza celor mai bune informații aflate în posesia noastră în acel moment. Lincoln Electric nu este în măsură să gireze sau să garanteze astfel de sfaturi și nu își asumă nicio răspundere în ceea ce privește aceste informații sau sfaturi. Negăm în mod expres orice garanție de altă natură, inclusiv orice garanție de competență pentru un scop specific al clientului, cu privire la aceste informații sau sfaturi. Din punct de vedere practic, nu ne putem asuma nicio responsabilitate pentru actualizarea sau corectarea oricăror astfel de informații sau sfaturi după ce au fost acordate, iar furnizarea de informații sau sfaturi nu creează, nu extinde și nu modifică nicio garanție cu privire la vânzarea produselor noastre. Lincoln Electric este un producător receptiv, însă selectarea și utilizarea produselor specifice vândute de Lincoln Electric are loc exclusiv sub controlul și rămâne singura responsabilitate a clientului. Multe variabile care nu țin de controlul Lincoln Electric afectează rezultatele obținute în urma aplicării acestor tipuri de metode de fabricație și cerințe de service.

Sub rezerva modificării – Aceste informații sunt exacte pe baza celor mai bune cunoștințe disponibile ale noastre în momentul tipăririi. Vă rugăm să consultați [www.oerlikon-welding.com](http://www.oerlikon-welding.com) pentru orice informație actualizată.






## Listă de parametri și programe stocate din fabrică




### Lista parametrilor și programul de configurare din fabrică:

Parametru	Configurare din fabrică (P99)	Interval de valori selectabil 	Denumire parametru afișat V 	Valoare afișată A 
Pre-curgere	0,1 s	0 – 5 s (pas 0,1 s)	<b>P-E</b>	Valoare selectată a curentului (s)
Curent de pornire	Amorsare arc la atingere TIG 2 pași: 22 A Amorsare arc la atingere TIG 4 pași: 100 % ÎF TIG 2 pași: 100 % ÎF TIG 4 pași: 100 %	Neregabil 5 – 200 %	<b>SFA</b>	Valoare selectată a curentului (A)
Creștere	0,5 s	0 – 5 s (pas 0,1 s)	<b>UPS</b>	Valoare selectată a curentului (s)
Setare curent	5 A	5 – 270 A (Electrod) (315 DC) 5 – 300 A (TIG) (315 DC) 5 – 400 A (415 DC)	Tensiune la bornele de ieșire	Valoare selectată a curentului (A)
Ciclu de funcționare	50 %	10 – 90 % (pas 5%) (f > 300 Hz Funcționare = 50 % 315 DC) (f > 200 Hz Funcționare = 50 % 415 DC)	<b>dUC</b>	Valoare selectată a curentului (%)
Frecvență (f)	0,1 Hz	0,1 – 10 Hz (pas 0,1 Hz) 10 – 300 Hz (pas 1 Hz) 300 – 500 Hz (pas 10 Hz)	<b>F-E</b>	Valoare selectată a curentului (Hz)
Fundal	30 %	10 – 90 % (pas 1 %)	<b>bAC</b>	Valoare selectată a curentului (%)
Descreștere	0 s	0 – 20 s (pas 0,1 s)	<b>dOU</b>	Valoare selectată a curentului (s)
Crater	30 %	5 – 100 %	<b>CrA</b>	Valoare selectată a curentului (A)
Post-curgere	10 s	0 – 30 s (pas 1s)	<b>POS</b>	Valoare selectată a curentului (s)

### Sudare cu electrozi: Programe Moale și Tare





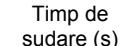
Parametru	Descrieri	Interval de valori selectabil 	Denumire parametru afișat V 	Valoare afișată A 
Electrod moale	Pornirea la cald, anti-prinderea și forța arcului sunt reglate automat de aparat	Setare curent Cu electrodul MOALE / TARE, acesta este parametrul unic reglabil de către utilizator.	<b>SOF</b>	Valoare selectată a curentului (A)
Electrod tare	Pornirea la cald, anti-prinderea și forța arcului sunt reglate automat de aparat		<b>CrI</b>	Valoare selectată a curentului (A)

### SUDARE ÎN PUNCTE TIG (pentru a activa anterior cu opțiunea 10 din meniul de configurare)

Parametru	Descrieri	Interval de valori selectabil 	Denumire parametru afișat V 	Valoare afișată A 
Curent punct de sudură	Declanșator = 2 pași Nu este activată nicio funcție de repornire Timp de pre-curgere = 0 s Timp de creștere = 0 s Timp de descresștere = 0 s Timp de post-curgere = 0 s	5 - 300A (315DC) 5 - 400A (415DC)	Tensiune la bornele de ieșire	Valoare selectată a curentului (A)



**TIMP FIXAT PUNCT DE SUDURĂ TIG (pentru a activa anterior cu opțiunea 11 din meniul de configurare)**

Parametru	Descrieri	Interval de valori selectabil 	Denumire parametru afișat V 	Valoare afișată A 
Timp punct de sudură	0 (declanșator manual)	0 – 5 s (pas 0,1 s)		Timp de sudare (s) 



## DEEE

07/06

Română



Nu eliminați echipamentul electric împreună cu deșeurile obișnuite!

În conformitate cu Directiva Europeană 2012/19/CE privind Deșeurile de Echipamente Electrice și Electronice (DEEE) și implementarea acesteia în temeiul legislației naționale, echipamentul electric care a ajuns la sfârșitul duratei sale de viață trebuie colectat separat și returnat la o instalație de reciclare în condiții ecologice. În calitate de proprietar al echipamentului, trebuie să primiți informații despre sistemele de colectare aprobate de la reprezentantul nostru local.

Prin aplicarea acestei Directive Europene veți proteja mediul și sănătatea oamenilor!

## Piese de schimb

12/05

### Instrucțiuni de citire a listei de piese

- Nu utilizați această listă de piese pentru un aparat al cărui cod nu este specificat. Contactați departamentul de service Lincoln Electric pentru orice cod care nu este specificat.
- Utilizați ilustrația paginii de ansamblu și tabelul de mai jos pentru a stabili amplasarea piesei pe aparatul cu codul dumneavoastră particular.
- Utilizați numai piesele marcate cu „X” în coloana de sub numărul de titlu, solicitat pe pagina de ansamblu (# indică o modificare la această versiune imprimată).

În primul rând, citiți instrucțiunile de citire a listei de piese de mai sus, apoi consultați manualul „Piese de schimb” livrat împreună cu aparatul, care conține o referință cu numărul piesei descrisă în imagine.

## Localizare ateliere de service autorizate

09/16

- Cumpărătorul trebuie să contacteze o unitate de service autorizată sau Lincoln Electric pentru orice defecțiune reclamată în perioada de garanție.
- Contactați reprezentantul local de vânzări pentru a vă ajuta să găsiți cea mai apropiată unitate de service autorizată.

## Schemă electrică

Consultați manualul „Piese de schimb” livrat împreună cu aparatul.

## Accesorii recomandate

W000260684	315DC / 415DC	KIT 25C50 3m
W000011139	315DC / 415DC	KIT 35C50 4 m
W000260681	315DC / 415DC	KIT 50C50 4 m
W000260682	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 35W RL C5B-S 5M
W000382725	315DC / 415DC	PROTIG NGS 35W EB C5B 5M
W000278404	315DC / 415DC	PROTIG IIIS 40 RL C5B-S 5M
W000382721	315DC / 415DC	PROTIG NGS 40 EB C5B 5M
W000278400	315DC / 415DC	PROTIG NG 40 EB C5B 5M
W000403940	315DC	RĂCITOR TIG 3 (315DC)
W000403941	415DC	RĂCITOR TIG4 (415DC)
K10095-1-15M	315DC / 415DC	COMANDĂ LA DISTANȚĂ 15m



# PRESTOTIG 315DC & 415DC

---

Spare Parts.....	1
Figure A: 315 DC Machine Assembly .....	2
Figure B: 415 DC Machine Assembly .....	4
Electrical Schematic .....	5
315DC code 50401 .....	5
415 DC code 50403 .....	6





# Spare Parts

SP50401 REV02  
11/2018

ASSEMBLY PAGE NAME			Machine Assembly					
CODE NO.:	W NO.:	FIGURE NO.:	A					
50401	W000403580	PRESTOTIG 315 DC	1					

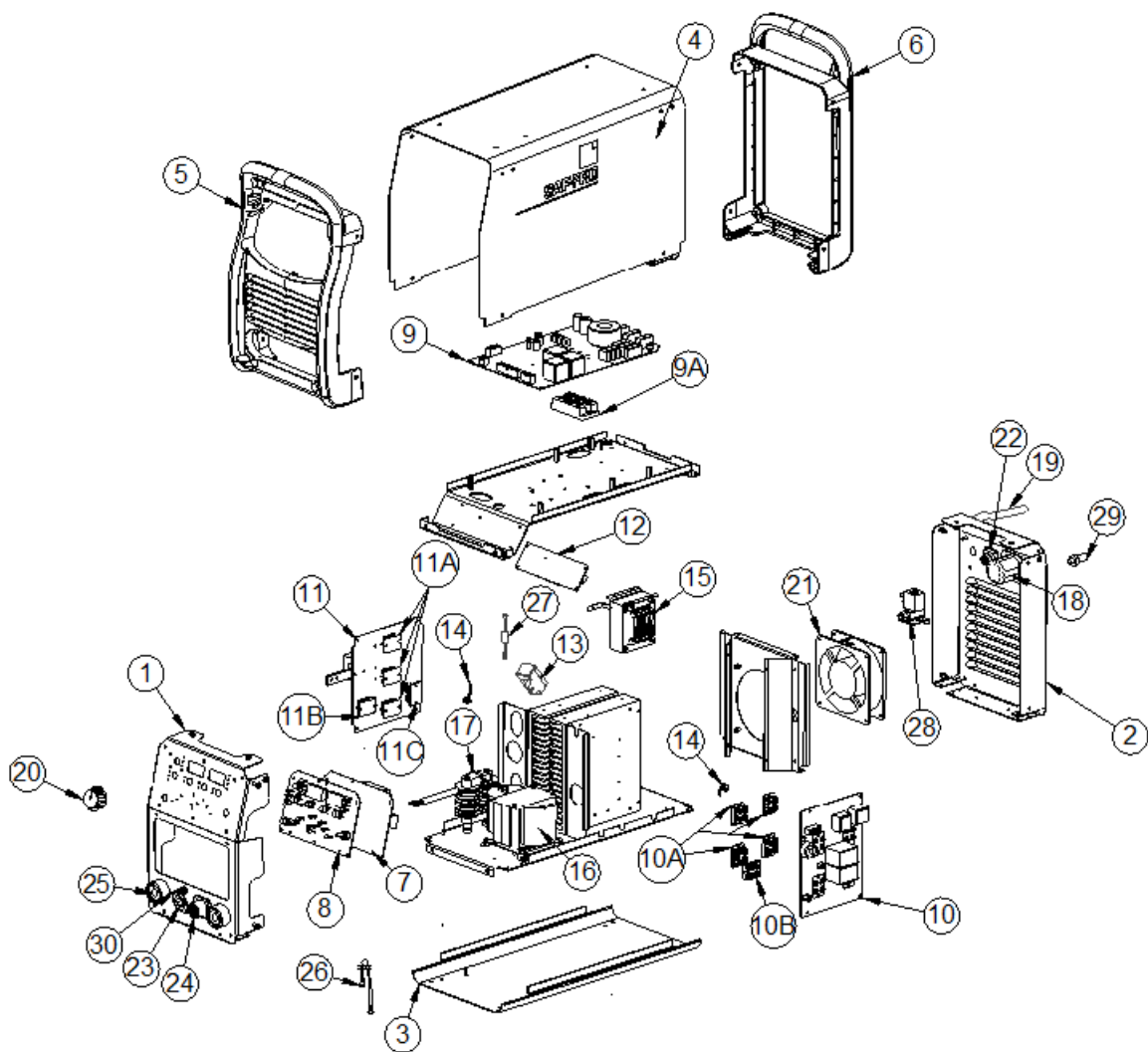


Figure A. PRESTOTIG 315 DC



**Figure A: 315 DC Machine Assembly**

Item	Description	Part Number	QTY	1	2	3	4	5	6
1	FRONT FRAME	R-8040-425-1R	1	X					
2	REAR FRAME	W93X1362R	1	X					
3	BOTTOM FRAME	W93X1421R	1	X					
4	WRAPAROUND	R-1019-518-1R	1	X					
5	FRONT PANEL	R-0010-681-1R	1	X					
6	BACK PANEL	R-0010-682-1R	1	X					
7	CONTROL P.C. BOARD	W05X1329-2R	1	X					
8	DISPLAY P.C. BOARD	W05X1330-2R	1	X					
9	INPUT P.C. BOARD	W05X1328R	1	X					
9A	+ INPUT RECTIFIER	W4100012R	1	X					
10	INVERTER P.C. BOARD	W05X1327-1R	1	X					
10A	+ POWER IGBT	W4300070R	4	X					
10B	+ POWER RESISTOR	W1810010R	1	X					
11	OUTPUT P.C. BOARD	W05X1326-2R	1	X					
11A	+ OUTPUT DIODE	W4010040R	3	X					
11B	+ DOUBLER BRIDGE	W4100020R	1	X					
11C	+ POWER RESISTOR	W1810010R	1	X					
12	HF P.C. BOARD	W05X1615R	1	X					
13	HALL SENSOR	W4900004R	1	X					
14	THERMOSTAT SENSOR	W9600081R	2	X					
15	OUT INDUCTOR	W58X1336R	1	X					
16	OUT TRANSFORMER	W59X1334R	1	X					
17	HF TRANSFORMER	W59X1401R	1	X					
18	SWITCH	W7511707R	1	X					
19	INPUT CORD	W78X1201R	1	X					
20	KNOB	R-8040-431-1R	1	X					
21	FAN	W66X1369R	1	X					
22	WATER COOLER CONNECTOR	W6861008R	1	X					
23	TRIGGER TORCH CONNECTOR	W6860032R	1	X					
24	REMOTE CONTROL CONNECTOR	W6860030R	1	X					
25	DINSE CONNECTOR	W7690350R	2	X					
26	ASSEMBLE CAP. 4n7 250Vac	W66X1248R	1	X					
27	ASSEMBLE CAP. 47nF 2000Vdc	W66X1407R	1	X					
28	SOLENOID VALVE	W8500011R	1	X					
29	FITTING 1/4-1/8 + NUT 1/4	W8896074R	1	X					
30	FITTING QUICK CONNECTION PU 1/8	W8800082R	1	X					



ASSEMBLY PAGE NAME			Machine Assembly					
CODE NO.:	W NO.:	FIGURE NO.:	A					
50403	W000403582	PRESTOTIG 415 DC	1					

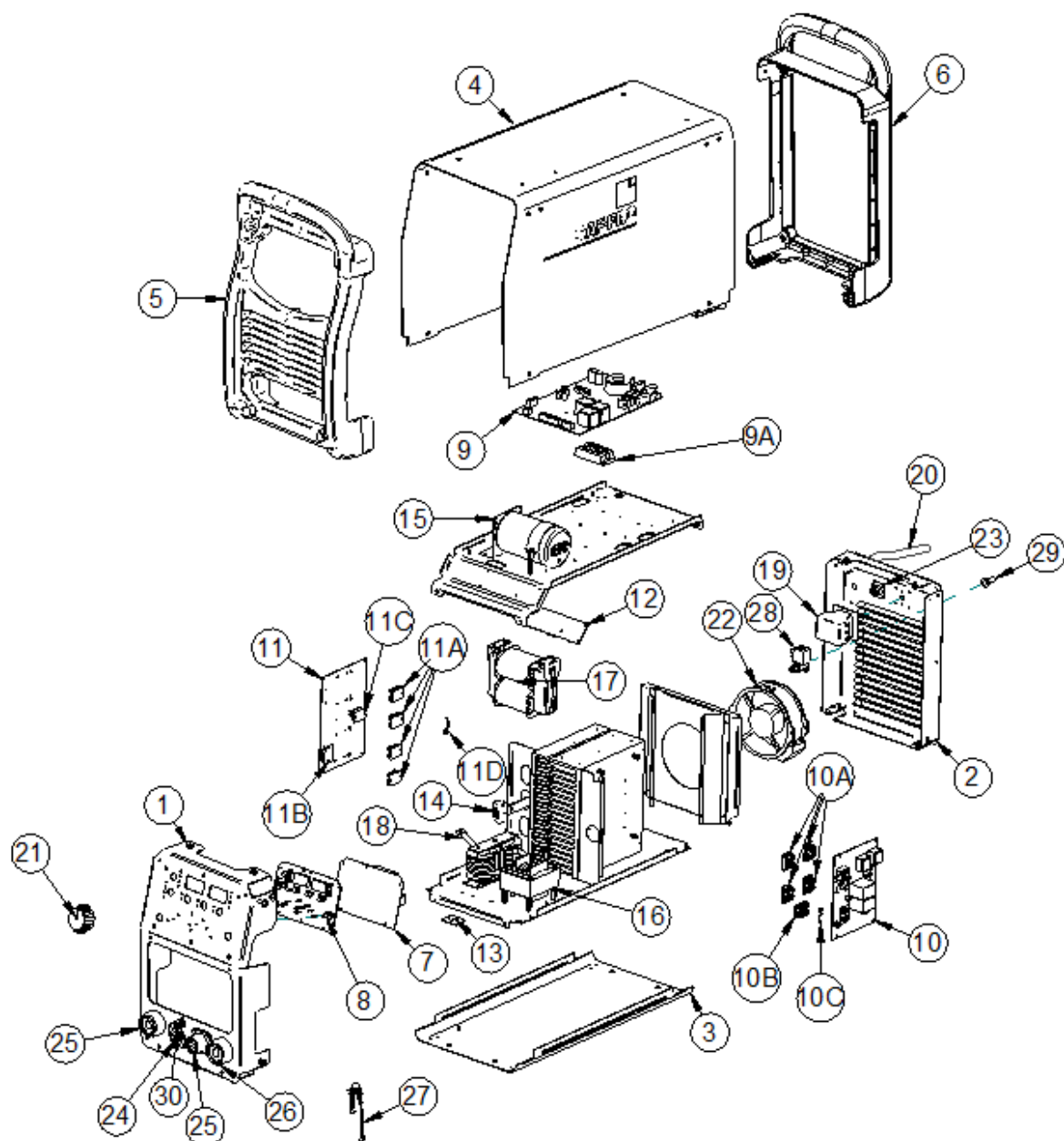


Figure B. PRESTOTIG 415 DC



**Figure B: 415 DC Machine Assembly**

Item	Description	Part Number	QTY	1	2	3	4	5	6
1	FRONT FRAME	R-8040-424-1R	1	X					
2	REAR FRAME	W93X1426R	1	X					
3	BOTTOM FRAME	W93X1421R	1	X					
4	WRAPAROUND	R-1019-527-1R	1	X					
5	FRONT PANEL	R-0010-683-1R	1	X					
6	BACK PANEL	R-0010-684-1R	1	X					
7	CONTROL P.C. BOARD	W05X1329-2R	1	X					
8	DISPLAY P.C. BOARD	W05X1330-2R	1	X					
9	INPUT P.C. BOARD	W05X1328-2R	1	X					
9A	+ INPUT RECTIFIER	W4100012R	1	X					
10	INVERTER P.C. BOARD	W05X1327-2R	1	X					
10A	+ POWER IGBT	W4300070R	4	X					
10B	+ POWER RESISTOR	W1810010R	1	X					
10C	+ THERMOSTAT SENSOR	W2510070R	1	X					
11	OUTPUT P.C. BOARD	W05X1442R	1	X					
11A	+ OUTPUT DIODE	W4010040R	4	X					
11B	+ DOUBLER BRIDGE	W4100020R	1	X					
11C	+ POWER RESISTOR	W1810010R	1	X					
11D	+ THERMOSTAT SENSOR	W9600071R	1	X					
12	HF P.C. BOARD	W05X1615R	1	X					
13	CAPACITOR P.C. BOARD	W05X1516-1R	1	X					
14	HALL SENSOR	W4900004R	1	X					
15	D.C. BUS SCREW CAPACITOR	W3880060R	1	X					
16	OUT INDUCTOR	W58X1440R	1	X					
17	OUT TRANSFORMER	W59X1441R	1	X					
18	HF TRANSFORMER	W59X1444R	1	X					
19	SWITCH	W7511706R	1	X					
20	INPUT CORD	W78X0853R	1	X					
21	KNOB	R-8040-431-1R	1	X					
22	FAN	W66X1369R	1	X					
23	WATER COOLER CONNECTOR	W6861008R	1	X					
24	TRIGGER TORCH CONNECTOR	W6860032R	1	X					
25	REMOTE CONTROL CONNECTOR	R-5041-312-1R	1	X					
26	DINSE CONNECTOR	W7690350R	2	X					
27	EMI CAPACITOR ASSEMBLY	R-5141-044-1R	1	X					
28	SOLENOID VALVE	W8500011R	1	X					
29	FITTING 1/4-1/8 + NUT 1/4	W8896074R	1	X					
30	FITTING QUICK CONNECTION PU 1/8	W8800082R	1	X					



## 315DC code 50401





# 415 DC code 50403

