



EMP235ic, EM235ic



**US Instruction manual
CA Manuel d'instructions**

XL Instrucciones de uso

TABLE OF CONTENTS

ENGLISH US 3
CANADIAN FRANÇAIS 40
ESPAÑOL SA 79

1	SAFETY PRECAUTIONS	5
1.1	Meaning of symbols	5
1.2	Safety guidance and information	5
1.3	User responsibility	10
2	INTRODUCTION	11
2.1	Equipment	12
3	TECHNICAL DATA	13
4	INSTALLATION	15
4.1	Location	16
4.2	Lifting instructions	16
4.3	Electrical supply	16
4.3.1	Recommended fuse sizes and minimum cable area	17
4.3.2	Connecting the power source to input supply	18
5	OPERATION	18
5.1	Connections	20
5.2	Connecting welding and return cables	20
5.3	Polarity change	21
5.4	Inserting and replacing wire	21
5.5	Setting the wire feed pressure	23
5.6	Changing the feed/pressure rollers	23
5.7	Shielding gas	24
5.8	Volt-Ampere curves	25
5.9	Duty cycle	27
5.10	Overheating protection	28
6	CONTROL PANEL	28
6.1	How to navigate - EMP235ic	28
6.1.1	Main menu	29
6.1.2	sMIG mode	29
6.1.3	Manual MIG mode	29
6.1.4	Flux cored wire mode	30
6.1.5	Stick mode	30
6.1.6	LIFT-TIG mode (EMP235ic only)	30
6.1.7	Settings	31
6.1.8	User manual information	31
6.1.9	Icon reference guide	31
6.2	How to navigate - EM235ic	34
6.2.1	Symbol reference EM235ic	34
7	MAINTENANCE	35
7.1	Routine maintenance	35
7.2	Power source and wire feeder maintenance	36
7.3	Torch and liner maintenance	37
8	TROUBLESHOOTING	38

TABLE OF CONTENTS

9 ORDERING SPARE PARTS 39
MIG WELD PARAMETER CHART 118
FRACTION TO DECIMAL CONVERSION 120
DIAGRAM 121
ORDERING NUMBERS 122
WEAR PARTS 123
ACCESSORIES 125
REPLACEMENTS PARTS 126

1 SAFETY PRECAUTIONS

1.1 Meaning of symbols

As used throughout this manual: Means Attention! Be Alert!



DANGER!

Means immediate hazards which, if not avoided, will result in immediate, serious personal injury or loss of life.



WARNING!

Means potential hazards which could result in personal injury or loss of life.



CAUTION!

Means hazards which could result in minor personal injury.

1.2 Safety guidance and information



WARNING!

Before use, read and understand the instruction manual and follow all labels, employer's safety practices and Safety Data Sheets (SDSs).



WARNING!

These Safety Precautions are for your protection. They summarise precautionary information from the references listed in the Additional Safety Information section. Before performing any installation or operating procedures, be sure to read and follow the safety precautions listed below as well as all other manuals, material safety data sheets, labels, etc. Failure to observe the Safety Precautions could result in injury or death.



PROTECT YOURSELF AND OTHERS

Some welding, cutting and gouging processes are noisy and require hearing protection. The arc, like the sun, emits ultraviolet (UV) and other radiation and can injure the skin and eyes. Hot metal can cause burns. Training in the proper use of the processes and equipment is essential to prevent accidents. Therefore:

1. Wear a welding helmet fitted with a proper shade of filter to protect your face and eyes when welding or watching.
2. Always wear safety glasses with side shields in any work area, even if welding helmets, face shields and/or goggles are also required.
3. Use a face shield fitted with the correct filter and cover plates to protect your eyes, face, neck and ears from sparks and rays of the arc when operating or observing operations. Warn bystanders not to look at the arc and not to expose themselves to the rays of the electric-arc or hot metal.

4. Wear flameproof gauntlet-type gloves, heavy long-sleeve shirt, cuffless pants, high-topped shoes, and a welding helmet or cap for personal protection; in order to protect against arc rays and hot sparks or hot metal. A flameproof apron may also be desirable as additional protection against radiated heat and sparks.
5. Hot sparks or metal can lodge in rolled up sleeves, trouser cuffs, or pockets. Sleeves and collars should be kept buttoned (closed) and open pockets should be eliminated from the front of the clothing.
6. Protect other personnel from arc rays and hot sparks with a suitable non-flammable partition or curtains. Post warning signs advising others not to watch the welding arc or be in direct exposure to the active arc without proper protection.
7. Use goggles or face shields over safety glasses when chipping slag or grinding. Chipped slag may be hot and can fly for long distances. Bystanders should also wear goggles over safety glasses.



FIRES AND EXPLOSIONS

The heat from flames and arcs can start fires. Hot slag or sparks can also cause fires and explosions. Therefore:

1. Protect yourself and others from flying sparks and hot metal.
2. Remove all combustible materials well away from the work area or cover the materials with an approved protective non-flammable covering. Combustible materials include wood, cloth, sawdust, liquid and gas fuels, solvents, paints, and coating paper, etc.
3. Hot sparks or hot metal can fall through cracks or crevices in floors or wall openings and cause a hidden smoldering fire or fires on the floor below. Make certain that such openings are protected from hot sparks and metal.
4. Follow the "hot work" procedures for the location. This can include a fire watch person who monitors the sparks during the work, the requirement for a formal work permit and the surveillance of the scene for an extended period of time to ensure no smoldering fires are developing.
5. Do not weld, cut, or perform other hot work until the work piece has been completely cleaned so that there are no substances on or in the work piece which might produce flammable or toxic vapors. Do not perform hot work on closed containers, they may explode.
6. Have fire extinguishing equipment handy for instant use, such as a garden hose, water pail, sand bucket, or portable fire extinguisher. Be sure you are trained in its use.
7. Do not use equipment beyond its ratings. For example, an overloaded welding cable can overheat and create a fire hazard.
8. After completing work, inspect the work area to make sure there are no hot sparks or hot metal that could cause a fire later. Use fire watchers when necessary.



ELECTRICAL SHOCK

Contact between live electrical parts and earth can cause severe injury or death. DO NOT use AC welding current in damp areas, if movement is confined, or if there is danger of falling. Therefore:

1. Be sure the power source frame (chassis) is connected to the earth system of the input power. All ground points should be verified with periodic testing by an electrician.
2. Connect the workpiece to a good electrical earth.
3. Connect the work cable to the workpiece. A poor or missing connection can expose you or others to a fatal shock.
4. Use well-maintained equipment. Replace worn or damaged cables.
5. Keep everything dry, including clothing, work area, cables, torch/electrode holder and power source.

6. Make sure that all parts of your body are insulated from both the work piece and from the ground.
7. Do not stand directly on metal or the ground while working in tight quarters or a damp area; stand on an effective insulation layer, such as dry boards, an insulating platform, and wear rubber-soled shoes.
8. Put on dry, hole-free gloves before turning on the power.
9. Turn off the power, before removing your gloves.
10. Refer to ANSI/ASC Standard Z49.1 for specific grounding recommendations. Do not mistake the work lead for a earth cable.



ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS

May be dangerous. Electric current flowing through any conductor causes localized Electric and Magnetic Fields (EMF). Welding and cutting current creates EMF around welding cables and welding machines. Therefore:

1. Welders with medical pacemakers fitted should consult their doctor before welding. EMF may interfere with some pacemakers.
2. Exposure to EMF may have other health effects which are unknown.
3. Welders should use the following procedures to minimize exposure to EMF:
 - a) Route the electrode and work cables together. Secure them with tape when possible.
 - b) Never coil the torch or work cable around your body.
 - c) Do not place your body between the torch and work cables. Route cables together on the same side of your body.
 - d) Connect the work cable to the workpiece as close as possible to the area being welded.
 - e) Keep the welding power source and cables as far away from your body as possible.



FUMES AND GASES

Fumes and gases, can cause discomfort or harm, particularly in confined spaces. Shielding gases can cause asphyxiation. Therefore:

1. Keep your head out of the fumes, smoke, and vapors. Do not breathe the smoke, fumes, and gases that are generated by welding processes.
2. Always provide adequate ventilation in the work area by natural or mechanical means. Do not weld, cut or gouge on materials such as galvanized steel, stainless steel, copper, zinc, lead beryllium or cadmium unless positive mechanical ventilation is provided. Do not breathe in the fumes from these materials.
3. Orient the ventilation to draw smoke, fumes, and vapors in a direction away from the welding operator. Position ventilation suction to pull welding fumes and smoke from the far side of the work area if possible
4. Provide general ventilation for the surrounding work area if there is a risk of workers or other persons beyond the immediate work area getting exposed to significant welding fumes. Monitor the fugitive fumes and smoke for potential collateral exposures. Install appropriate ventilation controls or cease surrounding activity if fumes become an exposure issue outside of the immediate work area
5. Do not operate near degreasing and spraying operations. The heat or arc can react with chlorinated hydrocarbon vapors or liquids to form phosgene, a highly toxic gas, and other irritant gases.

6. If you develop momentary eye, nose or throat irritation while operating, this is an indication that the ventilation is not adequate. Stop work and take the necessary steps to improve ventilation in the work area. Do not continue to operate if physical discomfort persists.
7. Respiratory protection is required if worker respiratory exposures to fumes exceed recommended thresholds. Those thresholds can only be accurately measured through standardized industrial hygiene sampling protocols. Seek the assistance of specialists if your work causes respiratory exposures or you have other exposure concerns.
8. Refer to ANSI/ASC Standard Z49.1 for specific ventilation recommendations.
9. **WARNING:** This product when used for welding or cutting, typically produces fumes or gases which contain chemicals known to the State of California that can cause birth defects and in some cases cancer (California Health & Safety Code §25249.5 et seq.)



CYLINDER HANDLING

Cylinders, if mishandled, can rupture and violently release gas. A sudden rupture of the cylinder valve or relief device can injure or kill. Therefore:

1. Locate cylinders away from heat, sparks and flames.
2. Inspect all connections before use to detect and correct any leaks or system defects. Use soapy water as a test if you suspect a leak but have difficulty confirming its location or existence.
3. Never strike an arc on a cylinder. Handle cylinders with care and avoid jolts and impacts to cylinders; regardless of if they are empty, partial, or full.
4. Secure all cylinders in a way that prevents them from falling and potentially doing damage to the valve, regulator, or attachments. Typically, this requires the use of a secure strap or chain at an appropriate height that helps to prevent the cylinder from falling over.
5. Use the proper gas for the process and use the proper pressure reducing regulator designed to operate from the compressed gas cylinder. Do not use adapters. Maintain hoses and fittings in good condition. Follow the manufacturer's operating instructions for mounting a regulator to a compressed gas cylinder.
6. Never secure cylinders to work tables or fixtures where they may become part of an electrical circuit.
7. When not in use, keep cylinder valves closed. Have valve protection cap in place if regulator is not connected. Secure and move cylinders by using suitable hand trucks.



MOVING PARTS

Moving parts, such as fans, rotors and belts can cause injury. Therefore:

1. Keep all doors, panels, guards, and covers closed and securely in place.
2. Stop the engine or drive systems before installing or connecting a unit.
3. Have only qualified people remove covers for maintenance and troubleshooting as necessary
4. To prevent accidental starting of equipment during service, disconnect negative (-) battery cable from battery. Monitor the battery to prevent accidental reconnection before the work is done and the area is clear for restarting.
5. Keep hands, hair, loose clothing and tools away from moving parts. Do not use gloves near moving parts.
6. Reinstall panels or covers and close doors when service is finished and before starting engine.



WARNING!

FALLING EQUIPMENT CAN INJURE

- Only use lifting eye to lift unit. Do NOT use running gear, gas cylinders or any other accessories.
- Use equipment of adequate capacity to lift and support unit.
- If using lift forks to move unit, be sure forks are long enough to extend beyond opposite side of unit.
- Keep cables and cords away from moving vehicles and moving equipment when working from an aerial location.



WARNING!

EQUIPMENT MAINTENANCE

Faulty or improperly maintained equipment can cause injury or death. Therefore:

1. Always have qualified personnel perform the installation, troubleshooting and maintenance work. Do not perform any electrical work unless you are qualified to perform such work.
2. Before performing any maintenance work inside a power source, disconnect the power source from the incoming electrical power.
3. Maintain cables, earthing wire, connections, power cord and power supply in safe working order. Do not operate any equipment in faulty condition.
4. Do not abuse any equipment or accessories. Keep equipment away from heat sources such as furnaces, wet conditions such as water puddles, oil or grease, corrosive atmospheres and inclement weather.
5. Keep all safety devices and cabinet covers in position and in good repair.
6. Use equipment only for its intended purpose. Do not modify it in any manner.



CAUTION!

ADDITIONAL SAFETY INFORMATION

For more information on safe practices for electric arc welding and cutting equipment, ask your supplier for a copy of "Precautions and Safe Practices for Arc Welding, Cutting and Gouging." Form 52-529.

The following publications are recommended to you:

1. ANSI/ASC Z49.1 - "Safety in Welding and Cutting"
2. AWS C5.5 - "Recommended Practices for Gas Tungsten Arc Welding"
3. AWS C5.6 - "Recommended Practices for Gas Metal Arc Welding"
4. AWS SP - "Safe Practices" - Reprint, Welding Handbook
5. ANSI/AWS F4.1 - "Recommended Safe Practices for Welding and Cutting of Containers That Have Held Hazardous Substances"
6. OSHA 29 CFR 1910 - "Safety and Health Standards"
7. CSA W117.2 - "Code for Safety in Welding and Cutting"
8. NFPA Standard 51B, "Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work"
9. CGA Standard P-1, "Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders"
10. ANSI Z87.1, "Occupational and Educational Personal Eye and Face Protection Devices"

1.3 User responsibility

Users of ESAB equipment have the ultimate responsibility for ensuring that anyone who works on or near the equipment observes all the relevant safety precautions. Safety precautions must meet or exceed the standard requirements that apply to this type of equipment. The following recommendations should be observed, in addition to the standard regulations that apply to the workplace.

All work must be carried out by trained personnel well-acquainted with the operation of the equipment. Incorrect operation of the equipment may lead to hazardous situations, which could result in injury to the operator and damage to the equipment.

1. Anyone who uses the equipment must be familiar with:
 - its operation
 - location of emergency stops and safety features
 - its function
 - the relevant safety precautions
 - welding and cutting methods or other applicable operations of the equipment
2. The operator must ensure that:
 - no unauthorized person is within the working area of the equipment when it is started up
 - no-one is unprotected when the arc is struck or work is started with the equipment
3. The workplace must:
 - be suitable for the purpose
 - be free from drafts to the extent possible, in order to maintain effective ventilation and the control of welding fumes and work byproducts
4. Personal safety equipment:
 - Always wear recommended personal safety equipment, such as safety glasses, flame-proof clothing, safety gloves
 - Do not wear loose-fitting items, such as scarves, bracelets, rings, etc., which could become trapped or cause burns
5. General precautions:
 - Make sure the return cable is connected securely
 - Work on high voltage equipment **may only be carried out by a qualified electrician**
 - Appropriate fire extinguishing equipment must be clearly marked and close at hand
 - Lubrication and maintenance must **not** be carried out on the equipment during operation



WARNING!

Arc welding and cutting may cause injury to yourself and others. Take precautions when welding and cutting. Ask for your employer's safety practices, which should be based on the manufacturer's hazard data.



ELECTRIC SHOCK - Can kill

- Install and ground the unit in accordance with applicable standards
- Do not touch live electrical parts or electrodes with bare skin, wet gloves, or wet clothing
- Insulate yourself from the ground and the workpiece
- Ensure your working position is safe



FUMES AND GASES - Can be dangerous to your health

- Keep your head out of the fumes
- Use ventilation, extraction at the arc, or both, to take fumes and gases away from your breathing zone and the general area



ARC RAYS - Can injure eyes and burn skin

- Protect your eyes and body. Use the correct welding darkening screen and filter lens, and wear protective clothing
- Protect bystanders with suitable screens or curtains



FIRE HAZARD

- Sparks (spatter) can cause a fire. Therefore, make sure that there are no flammable/combustible materials nearby
- Take steps to monitor the work area for fugitive sparks that could cause a fire, either immediately or after smoldering over time



NOISE - Excessive noise can damage hearing

Protect your ears. Use earmuffs or other hearing protection with the appropriate level of noise reduction/hearing protection.

MALFUNCTION - Call for expert assistance in the event of malfunction.

PROTECT YOURSELF AND OTHERS!



WARNING!

Do not use the power source for thawing frozen pipes.



CAUTION!

This product is solely intended for arc welding.

ESAB has an assortment of welding accessories and personal protection equipment for purchase. For ordering information, contact your local ESAB dealer or visit us on our website.

2 INTRODUCTION

The ESAB EM and EMP product family is a new generation of MIG and multi-process (MIG/Stick/TIG) welding power sources.

All Rebel power sources are designed to match the needs of the user. They are tough, durable and portable, providing excellent arc performance across a variety of welding applications.

The EMP features a 4.3 in. (11 cm) color TFT user interface display which provides quick and easy selection of weld process and parameters, suitable for both newly trained and intermediate level users. For more advanced users a number of functions could be introduced and customized to give maximum flexibility.

Exclusive to ESAB, sMIG provides users with excellent short circuit transfer arc characteristics.

The EM and EMP family connects to 120 V – 230 V, 1 ~ 50/60 Hz input power supplies, supplied by mains or generator power. Incorporating a PFC (Power Factor Correction) circuit significantly increases power efficiency.

Key features:

- Excellent MIG characteristics (EM)
- Excellent multi-process, MIG/Stick and Lift/TIG (EMP) welding capabilities
- Automatic recognition of input power with PFC (120 V – 230 V)
- Large 4.3 in. (11 cm) high resolution customizable user interface (EMP)
- Rugged case design and internal hardware
- Portable
- High grade cast aluminum wire drive system provides excellent control of drive roll geometry ensuring smooth, precise wire feeding
- Professional high grade accessories

2.1 Equipment

Package consists of the following:

EMP series

- ESAB EMP235ic power source
- Tweco® Spray Master 250 A MIG gun with 15 ft (5 m) cable, 0.030 in., 0.035 in., 0.045 in. (0.8 mm, 0.9 mm, 1.2 mm) contact tips and Allen key
- ESAB stick electrode holder, 12 ft (4 m), 200 A
- Ground clamp, 10 ft (3 m), 250 A
- Input cable 10 ft (3 m) with 230 V plug (part of power source)
- Power adapter cable (230 V to 120 V, 15 A)
- Victor® Flow Meter with 10 ft (3 m) gas hose
- ESAB OK AristoRod™ premium solid wire 0.035 in. (0.9 mm) 11# spool
- ESAB Atom Arc Acclaim 1/8 in. premium stick electrodes 1# sample pack
- Drive roll, 0.023 in. / 0.030 in. / 0.035 in. / 0.045 in. (0.6 mm / 0.8 mm / 0.9 mm / 1.2 mm)
- Guide tubes 0.023 in. – 0.045 in. (0.6 mm – 1.2 mm)
- Thickness gauge tool
- USB stick including manuals
- Safety manual
- Quick start guide

EM series

- ESAB EM235ic power source
- Tweco® Spray Master 250 A MIG gun with 15 ft (4.5 m) cable, 0.030 in., 0.035 in., 0.045 in. (0.8 mm, 0.9 mm, 1.2 mm) contact tips and Allen Key
- Ground clamp, 10 ft (3 m), 250 A
- Input cable 10 ft (3 m) with 230 V plug (part of power source)
- Power adapter cable (230 V to 120 V, 15 A)
- Victor® Flow Meter with 10 ft (3 m) gas hose
- ESAB OK AristoRod™ premium solid wire 0.035 in. (0.9 mm) 11# spool
- ESAB Atom Arc Acclaim 1/8 in. premium stick electrodes 1# sample pack
- Guide tubes 0.023 in. – 0.045 in. (0.6 mm – 1.2 mm)
- Thickness gauge tool
- USB stick including manuals
- Safety manual
- Quick start guide

3 TECHNICAL DATA

	EMP235ic	
Voltage	230 V, 1 ~ 50/60 Hz	120 V, 1 ~ 50/60 Hz
Primary current		
I_{max} . GMAW - MIG	32.1 A	Breaker 20 A: 28.6 A Breaker 15 A: 20.3 A
I_{max} . GTAW - TIG	26.1 A	Breaker 15 A: 20.8 A
I_{max} . SMAW - Stick	31.3 A	Breaker 15 A: 20.8 A
I_{eff} . GMAW - MIG	20.31 A	Breaker 20 A: 18.0 A Breaker 15 A: 14.6 A
I_{eff} . GTAW - TIG	19.8 A	Breaker 15 A: 14.7 A
I_{eff} . SMAW - Stick	16.5 A	Breaker 15 A: 14.7 A
Permissible load at GMAW - MIG		
100% duty cycle	160 A / 22.0 V	Breaker 15 A: 75 A / 17.75 V Breaker 20 A: 90 A / 18.5 V
60% duty cycle	200 A / 24.0 V	Breaker 15 A: 90 A / 18.5 V Breaker 20 A: 110 A / 19.5 V
40% duty cycle	235 A / 25.75 V	Breaker 15 A: 100 A / 19 V
20% duty cycle	–	Breaker 20 A: 130 A / 20.5 V
Setting range (DC)	15 A / 14.75 V – 250 A / 30.0 V	15 A / 14.75 V – 130 A / 20.5 V
Permissible load at GTAW - TIG		
100% duty cycle	170 A / 16.8 V	100 A / 14 V
60% duty cycle	215 A / 18.6 V	120 A / 14.8 V
40% duty cycle	–	130 A / 15.2 V
30% duty cycle	240 A / 19.6 V	–
Setting range (DC)	5 A / 10.2 V – 240 A / 19.6 V	5 A / 10.2 V – 200 A / 18.0 V

EMP235ic		
Permissible load at SMAW - Stick		
100% duty cycle	130 A / 25.2 V	65 A / 22.6 V
60% duty cycle	170 A / 26.8 V	80 A / 23.2 V
40% duty cycle	–	85 A / 23.4 V
25% duty cycle	210 A / 28.4 V	–
Setting range (DC)	16 A / 20.6 V – 210 A / 28.4 V	16 A / 20.6 V – 130 A / 25.2 V
Open circuit voltage (OCV)		
VRD deactivated	68 V	68 V
VRD activated	35 V	35 V
Efficiency	85%	84%
Power factor	0.98	0.99
Wire feed speed	80-700 in./min (2.0-17.89 m/min)	80-700 in./min (2.0-17.89 m/min)
Wire diameter		
Mild steel solid wire	0.023–0.045 in. (0.6–1.2 mm)	0.023–0.045 in. (0.6–1.2 mm)
Stainless steel solid wire	0.030–0.045 in. (0.8–1.2 mm)	0.030–0.045 in. (0.8–1.2 mm)
Flux cored wire	0.030-0.052 in. (0.8-1.3 mm)	0.030-0.052 in. (0.8-1.3 mm)
Aluminum	0.030–0.045 in. (0.8–1.2 mm)	0.030–0.045 in. (0.8–1.2 mm)
Bobbin size	Ø 4–12 in. (100–300 mm)	Ø 4–12 in. (100–300 mm)
Dimensions l×w×h	23 × 9 × 16 in. (548 × 229 × 406 mm)	23 × 9 × 16 in. (548 × 229 × 406 mm)
Weight	53 lbs (24 kg)	53 lbs (24 kg)
Operating temperature	-14 to +104 °F (-10 to +40 °C)	-14 to +104 °F (-10 to +40 °C)
Enclosure class	IP23S	IP23S
Application classification	S	S

EM235ic		
Voltage	230 V, 1 ~ 50/60 Hz	120 V, 1 ~ 50/60 Hz
Primary current		
I_{max} . GMAW - MIG	32.1 A	Breaker 20 A: 28.6 A Breaker 15 A: 20.3 A
I_{eff} . GMAW - MIG	20.31 A	Breaker 15 A: 14.6 A Breaker 20 A: 18.0 A
Permissible load at GMAW - MIG		
100% duty cycle	160 A / 22.0 V	Breaker 15 A: 75 A / 17.75 V Breaker 20 A: 90 A / 18.5 V
60% duty cycle	200 A / 24.0 V	Breaker 15 A: 90 A / 18.5 V Breaker 20 A: 110 A / 19.5 V
40% duty cycle	235 A / 25.75 V	Breaker 15 A: 100 A / 19 V
20% duty cycle	–	Breaker 20 A: 130 A / 20.5 V

	EM235ic	
Setting range (DC)	15 A / 14.75 V – 250 A / 30.0 V	15 A / 14.75 V – 130 A / 20.5 V
Open circuit voltage (OCV)		
VRD deactivated	68 V	68 V
VRD activated	35 V	35 V
Efficiency	84%	84%
Power factor	0.98	0.99
Wire feed speed	60-700 in./min (1.5-17.89 m/min)	60-700 in./min (1.5-17.89 m/min)
Wire diameter		
Mild steel solid wire	0.023–0.045 in. (0.6–1.2 mm)	0.023–0.045 in. (0.6–1.2 mm)
Stainless steel solid wire	0.030–0.045 in. (0.8–1.2 mm)	0.030–0.045 in. (0.8–1.2 mm)
Flux cored wire	0.030-0.052 in. (0.8-1.3 mm)	0.030-0.052 in. (0.8-1.3 mm)
Aluminum	0.030–0.045 in. (0.8–1.2 mm)	0.030–0.045 in. (0.8–1.2 mm)
Bobbin size	Ø 4–12 in. (100–300 mm)	Ø 4–12 in. (100–300 mm)
Dimensions l×w×h	23 × 9 × 16 in. (548 × 229 × 406 mm)	23 × 9 × 16 in. (548 × 229 × 406 mm)
Weight	53 lbs (24 kg)	53 lbs (24 kg)
Operating temperature	-14 to +104 °F (-10 to +40 °C)	-14 to +104 °F (-10 to +40 °C)
Enclosure class	IP23S	IP23S
Application classification	S	S

Duty cycle

The duty cycle refers to the time as a percentage of a ten-minute period that you can weld at a certain current without overheating. The duty cycle is valid for 104 °F / 40 °C.

For more information, see section "Duty cycle" in the OPERATION chapter.

Enclosure class

The **IP** code indicates the enclosure class, i.e. the degree of protection against penetration by solid objects or water.

Equipment marked **IP 23S** is intended for indoor and outdoor use; however, should not be operated in precipitation.

Application class

The symbol **S** indicates that the power source is designed for use in areas with increased electrical hazard.

4 INSTALLATION

The installation must be carried out by a professional.

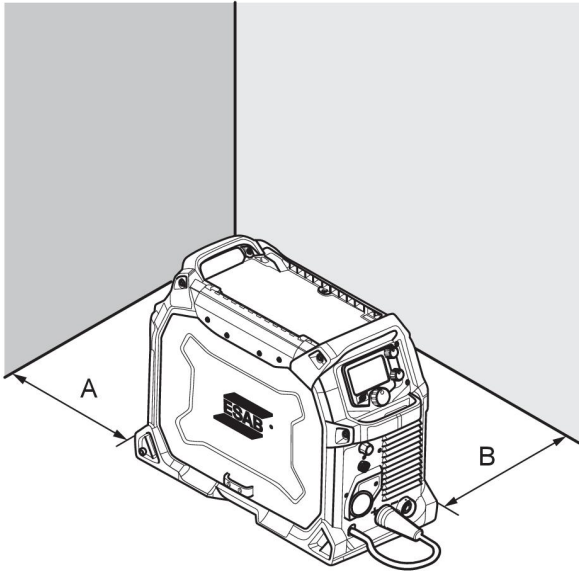


CAUTION!

This product is intended for industrial use. In a domestic environment, this product may cause radio interference. It is the user's responsibility to take adequate precautions.

4.1 Location

Position the power source so that its cooling air inlets and outlets are not obstructed.

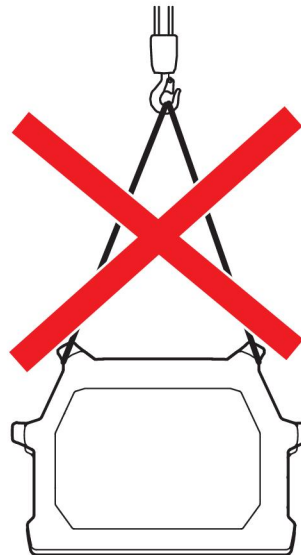
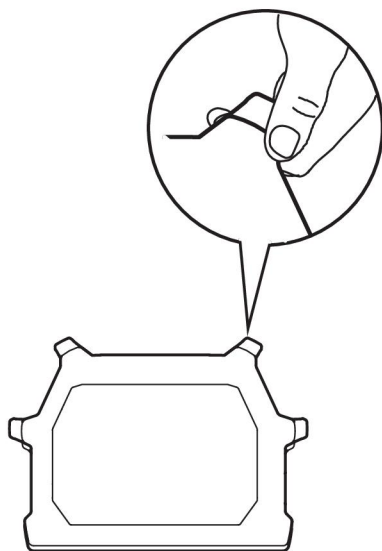


A. 4 in. (100 mm)

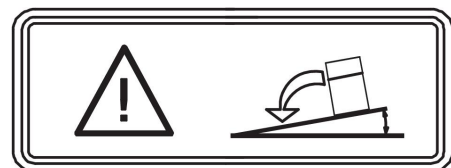
B. 4 in. (100 mm)

4.2 Lifting instructions

The power source can be lifted using any of the handles.



Secure the equipment - particularly if the ground is uneven or sloping.



4.3 Electrical supply

The supply voltage should be 230 V AC $\pm 10\%$ or 120 V $\pm 10\%$. Too low supply voltage may cause poor welding performance. Too high of welding supply voltage will cause components to overheat and possibly fail. Contact the local electric utility for information about the type of electrical service available, how proper connections should be made, and inspection required.

The Welding power source must be:

- Correctly installed, if necessary, by a qualified electrician.
- Correctly grounded (electrically) in accordance with local regulations.
- Connected to the correct size power point and fuse as indicated in table below.



WARNING!

Do not connect an input (WHITE or BLACK) conductor to the ground terminal.
Do not connect the ground (GREEN) conductor to an input line terminal.



NOTE!

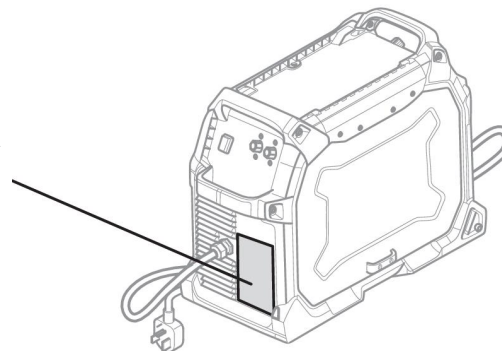
Use the welding power source in accordance with the relevant national regulations.



CAUTION!

Disconnect input power and secure employing 'Lock-out' / 'Tagging' procedures. Ensure input power line disconnect switch is locked (lock-out/Tagging) in the 'Open' position BEFORE removing input power fuses. Connection/Disconnect should be carried out by competent persons.

Rating plate with supply connection data



4.3.1 Recommended fuse sizes and minimum cable area



WARNING!

An electrical shock or fire hazard is probable if the following electrical service guide recommendations are not followed. These recommendations are for a dedicated branch circuit sized for the rated output and duty cycle of the welding power source.

	120 – 230 V, 1 ~ 50/60 Hz	
	230 V AC	120 V AC
Supply voltage		
Input current at maximum output	48 A	30 A
Maximum recommended fuse* or circuit breaker rating *Time delay fuse UL class RK5, refer to UL 248	40 A	30 A
Maximum recommended fuse* or circuit breaker rating *Normal operating UL class K5, refer to UL 248	50 A	50 A
Minimum recommended cord size	10 AWG (5.3 mm ²)	12 AWG (4 mm ²)

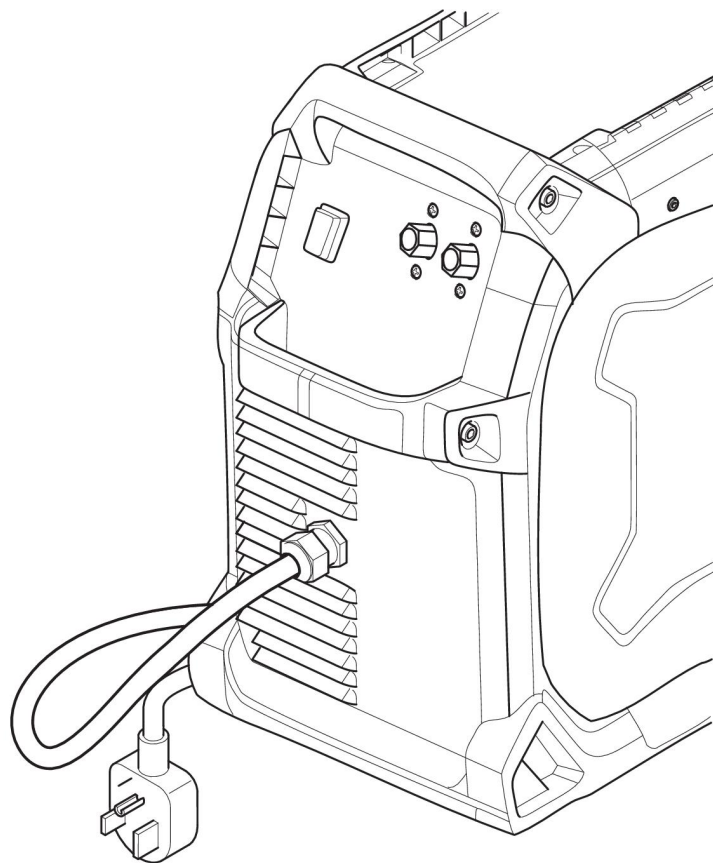
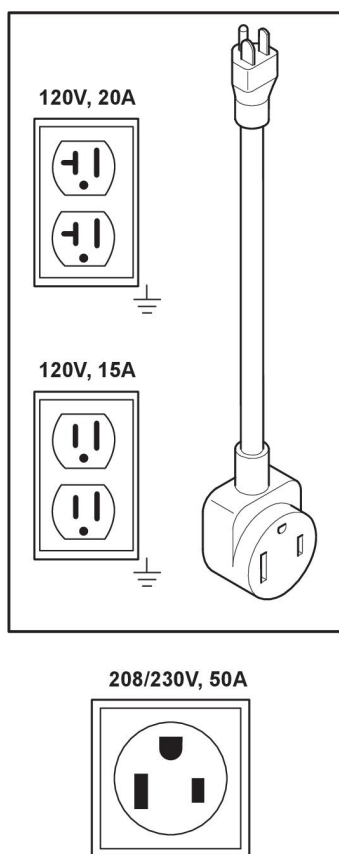
	120 – 230 V, 1 ~ 50/60 Hz	
Maximum recommended extension cord length	50 ft (15 m)	25 ft (8 m)
Minimum recommended grounding conductor size	10 AWG (5.3 mm ²)	12 AWG (4 mm ²)

Supply from power generators

The power source can be supplied from different types of generators. However, some generators may not provide sufficient power for the welding power source to operate correctly. Generators with Automatic Voltage Regulation (AVR) or with equivalent or better type of regulation, with 10 kW rated power, are recommended.

4.3.2 Connecting the power source to input supply

Use one of the supplied adapters to connect the power source to mains.



NEMA 6-50P 230VAC plug

5 OPERATION

General safety regulations for handling the equipment can be found in the "SAFETY PRECAUTIONS" chapter of this manual. Read it through before you start using the equipment!



NOTE!

When moving the equipment, use the intended handle. Never pull on the cables.



WARNING!

Rotating parts can cause injury, take great care.



WARNING!

Electric shock! Do not touch the workpiece or the welding head during operation!



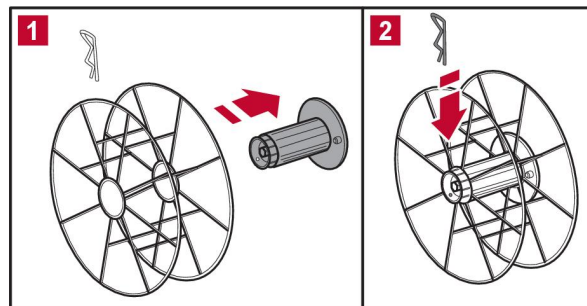
WARNING!

Make sure that the side covers are closed during operation.



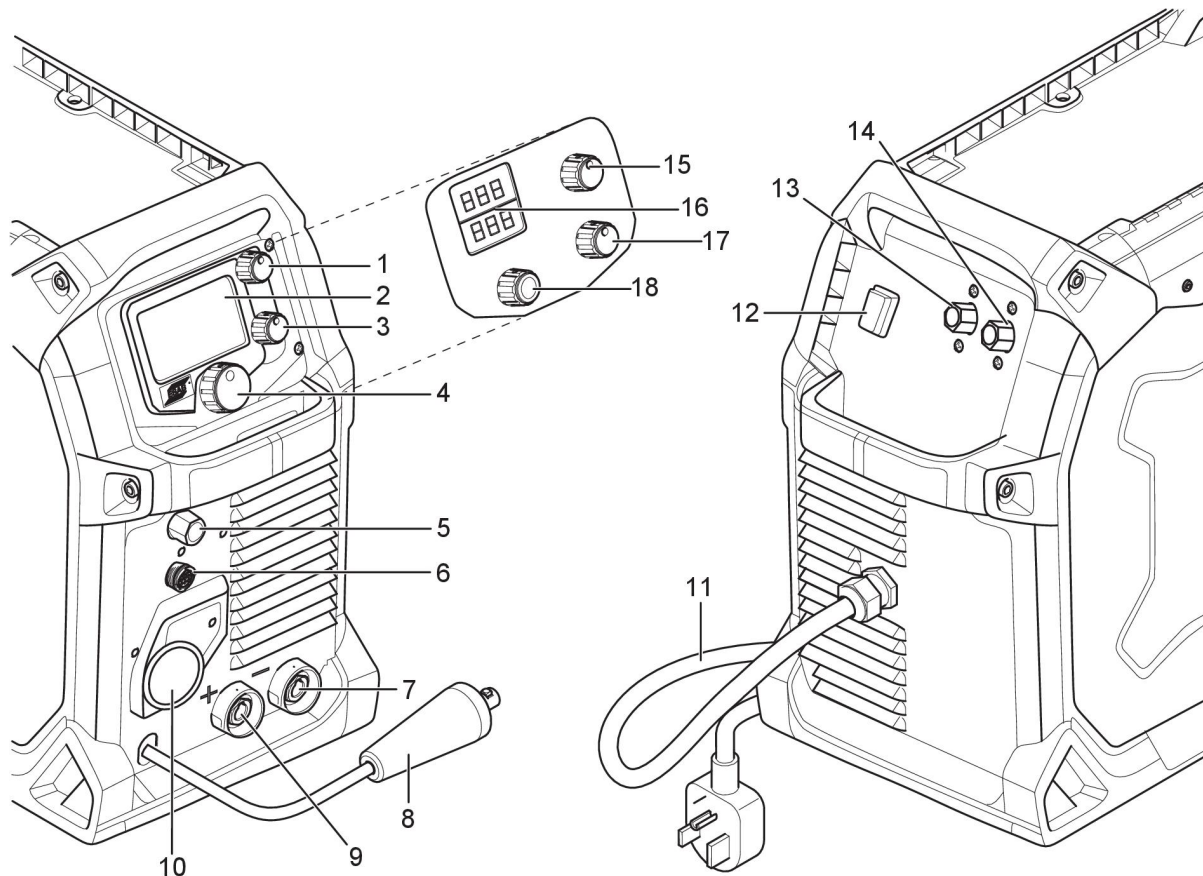
WARNING!

Ensure spool retaining cotter pin is in place to prevent the spool from sliding off the hub.



5.1 Connections

Front and rear:



- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Knob for current or wire feed speed selection (EMP) | 10. Torch connection |
| 2. Display (EMP) | 11. Mains cable |
| 3. Knob for voltage selection (EMP) | 12. Mains supply switch ON/OFF |
| 4. Main knob for menu navigation (EMP) | 13. Gas valve inlet for TIG/Spool-gun |
| 5. Gas valve output for TIG/Spool-gun | 14. Gas valve inlet for MIG/MAG |
| 6. Torch/Remote control connection | 15. Knob for voltage selection (EM) |
| 7. Negative output [-] | 16. Display LED - Volt/Ampere (EM) |
| 8. Polarity changeover cable | 17. Knob for wire feed (EM) |
| 9. Positive output [+] | 18. Knob for process selection (EM) |

5.2 Connecting welding and return cables

The power source has two outputs for connecting welding and return cables: A negative [-] terminal (7) and a positive [+] terminal (9); see front illustration.

For the TIG process, connect the TIG torch trigger remote or foot control to the remote receptacle (6); see front illustration. Connect the TIG torch gas connector to the gas outlet receptacle (5). Connect gas input supply from a regulated shielding gas supply to the gas inlet connector (13) located on the rear of the machine.

For MIG/Stick process the output to which the welding cable is connected depends on the type of electrode, refer to electrode packaging for information relating to the correct electrode polarity. Connect the return cable to the remaining welding terminal on the power source.

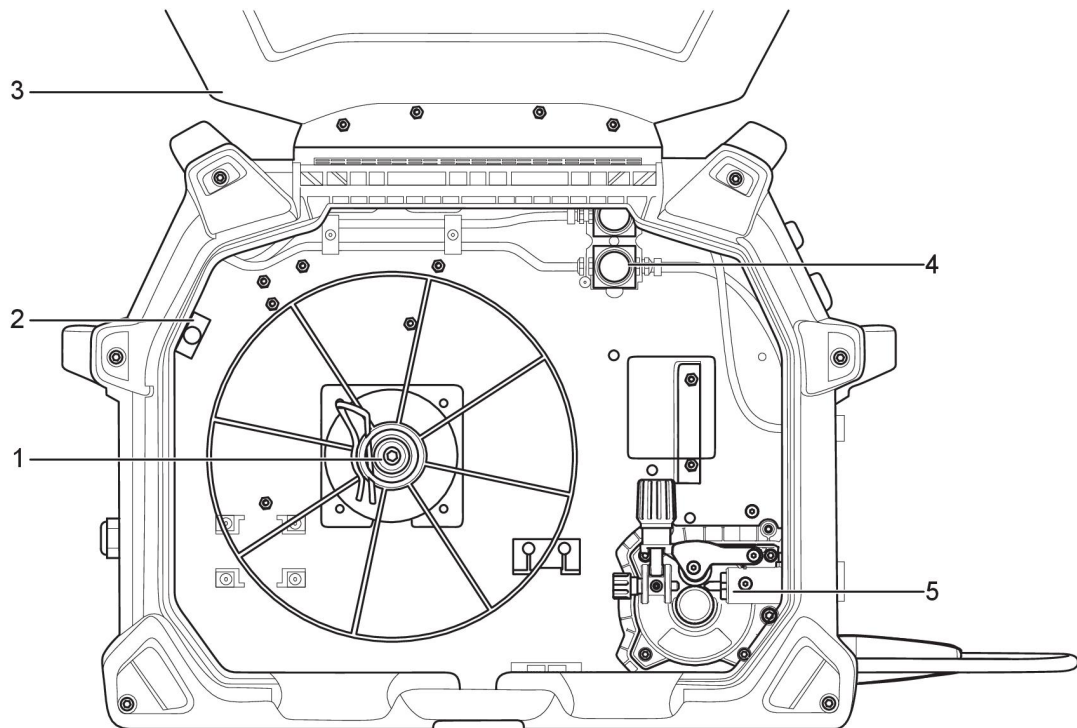
Secure the return cable's contact clamp to the workpiece and ensure that there is good contact.

5.3 Polarity change

The power source is delivered with the polarity changeover cable connected to the positive terminal. Some wires, e.g. self-shielded cored wires, are recommended to be welded with negative polarity. Negative polarity means that the polarity changeover cable is connected to the negative terminal and the return cable to the positive terminal. Check the recommended polarity for the welding wire you want to use.

The polarity can be changed by moving the polarity changeover cable to suit the applicable welding process.

Drive system diagram



- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. Spool hub | 4. Gas valves |
| 2. Circuit breaker | 5. Wire feed mechanism |
| 3. Opening side cover | |

5.4 Inserting and replacing wire

EMP235ic and EM235ic will handle bobbin sizes of 4 in. (100 mm), 8 in. (200 mm) and 12 in. (300 mm). See TECHNICAL DATA chapter for suitable wire dimensions for each wire type.



WARNING!

Do not place or point the torch near the face, hand, or body as this may result in personal injury.



WARNING!

Risk of crushing or pinching when replacing the wire spool! Do **not** use safety gloves when inserting the welding wire between the feed rollers.

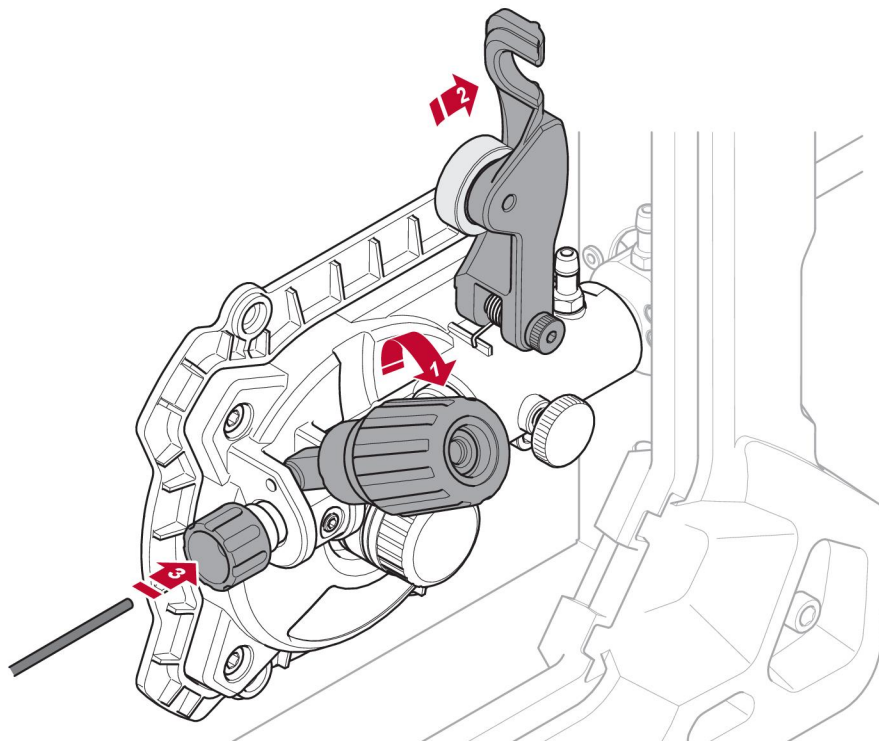
**NOTE!**

Make sure the correct feed/pressure rollers are used. For more information see appendix WEAR PARTS.

**NOTE!**

Remember to use the correct contact tip in the welding torch for the wire diameter used. The torch is fitted with a contact tip for 0.030 in. (0.8 mm) wire. If you use another diameter you must change the contact tip and drive roll. The wire liner fitted in the torch is recommended for welding with Fe and SS wires.

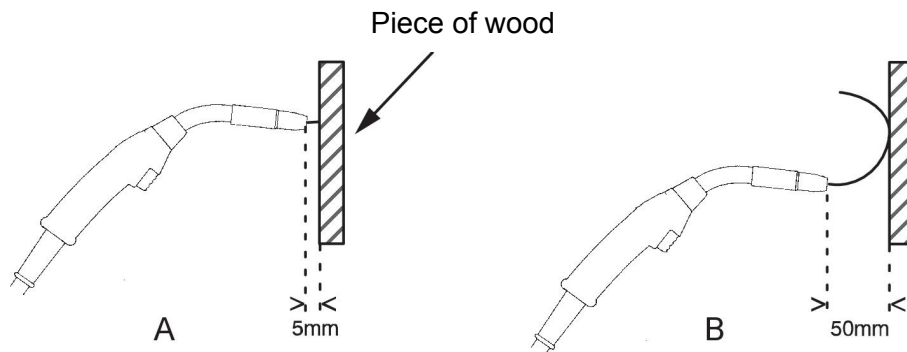
1. Open the side cover.
2. Release the pressure roller arm by pushing the tension screw toward you (1).
3. Lift the pressure roller arm up (2).
4. With the MIG welding wire feeding from the bottom of the spool pass the electrode wire through the inlet guide (3), between the rollers, through the outlet guide and into the MIG torch.
5. Re-secure the pressure roller arm and wire drive tension screw and adjust the pressure if necessary. Remove the velocity nozzle and contact tip from the MIG torch.
6. With the MIG torch lead reasonably straight, feed the wire through the MIG torch by depressing the trigger switch. Fit the appropriate velocity nozzle and contact tip.
7. Close the side cover.



Welding with aluminium wire

In order to weld with aluminium wire use optional Spool gun. Refer to Instruction manual for Spool gun for set up.

5.5 Setting the wire feed pressure



Start by making sure that the wire moves smoothly through the wire guide. Then set the pressure of the wire feeder's pressure rollers. It is important that the pressure is not too high.

To check that the feed pressure is set correctly, you can feed out the wire against an insulated object, e.g. a piece of wood.

When you hold the welding torch approximately $\frac{1}{4}$ in. (6 mm) from the piece of wood (Illustration A) the feed rollers should slip.

If you hold the welding torch approximately 2 in. (50 mm) from the piece of wood, the wire should be fed out and bend (Illustration B).

5.6 Changing the feed/pressure rollers

Three dual groove feed rollers are supplied as standard. Change the feed roller to match the filler metal.



NOTE!

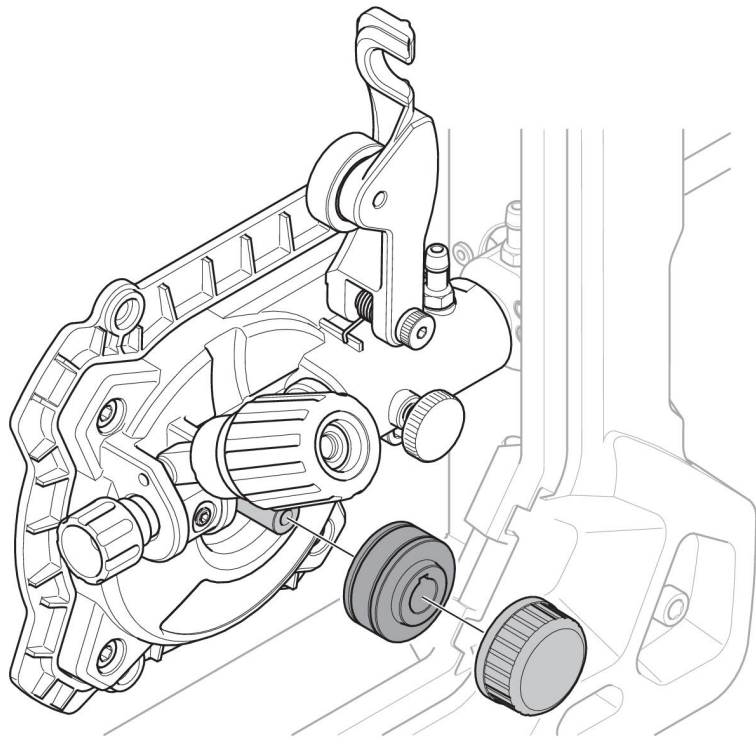
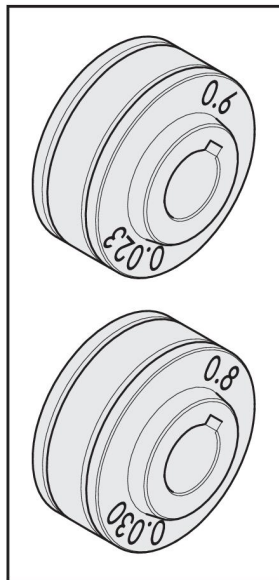
Be sure not to lose the key that is located on the drive motor shaft. This key must align with drive roll groove for proper operation.

1. Open the side cover.
2. Remove the feed roll retaining screw by turning it in a counter-clockwise direction.
3. Change the feed roll.
4. Tighten the feed roll retaining screw by turning it to clockwise position.
5. Close the side cover.



NOTE!

The visual wire stamp designates the wire diameter groove in use.



5.7 Shielding gas

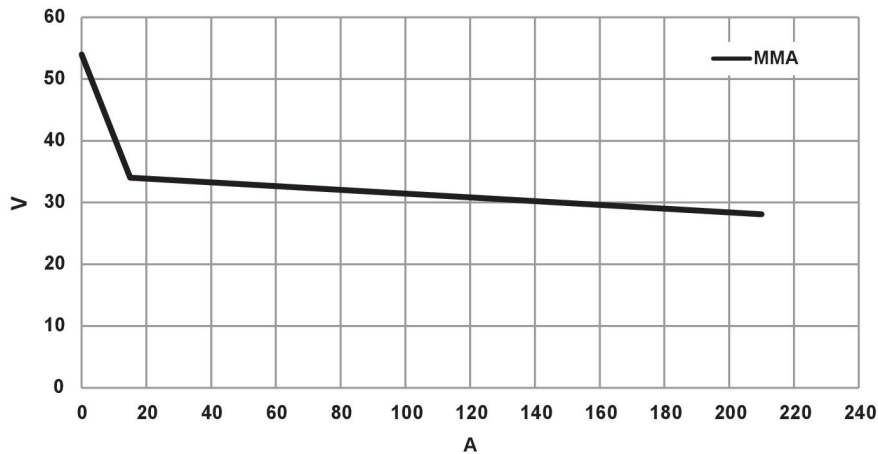
The choice of suitable shielding gas depends on the material. Typically mild steel is welded with mixed gas (Ar + CO₂) or 100% carbon dioxide (CO₂). Stainless Steel can be welded with mixed gas (Ar + CO₂) or Trimix (He + Ar + CO₂). Aluminum and silicon bronze use pure argon gas (Ar). In the sMIG mode (see section "sMIG mode" in the CONTROL PANEL chapter) the optimal welding arc with the gas you use will be automatically set.

5.8 Volt-Ampere curves

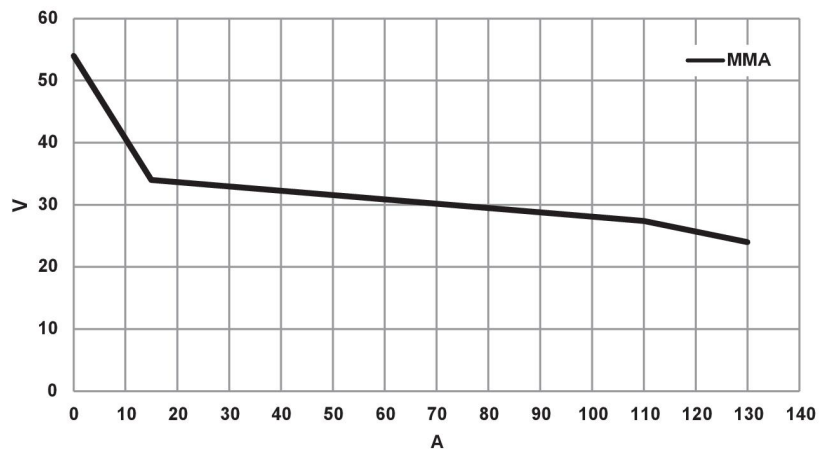
The curves below show the maximum voltage and amperage output capabilities of the power source for three common welding process settings. Other settings result in curves that fall between these curves.

A=Welding current (AMPS), V=Output voltage

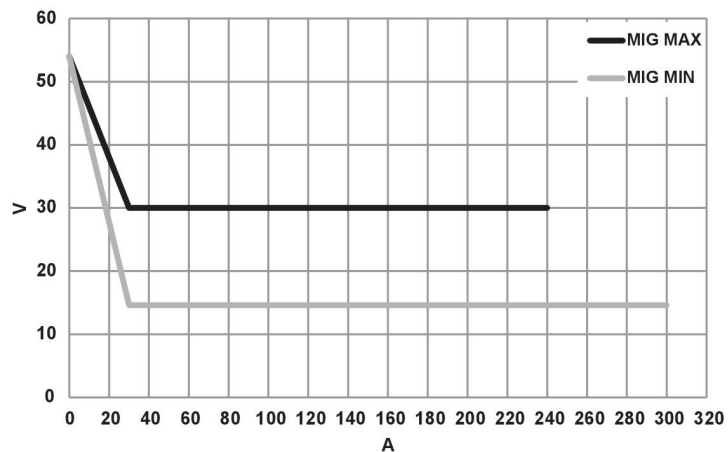
SMAW (Stick) 230 V



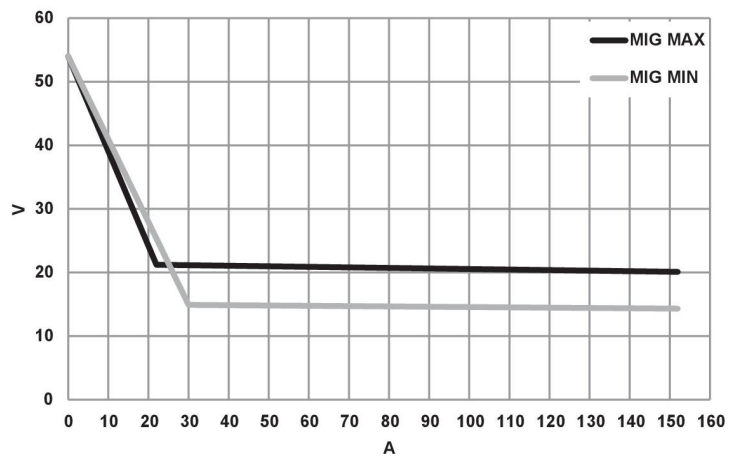
SMAW (Stick) 120 V



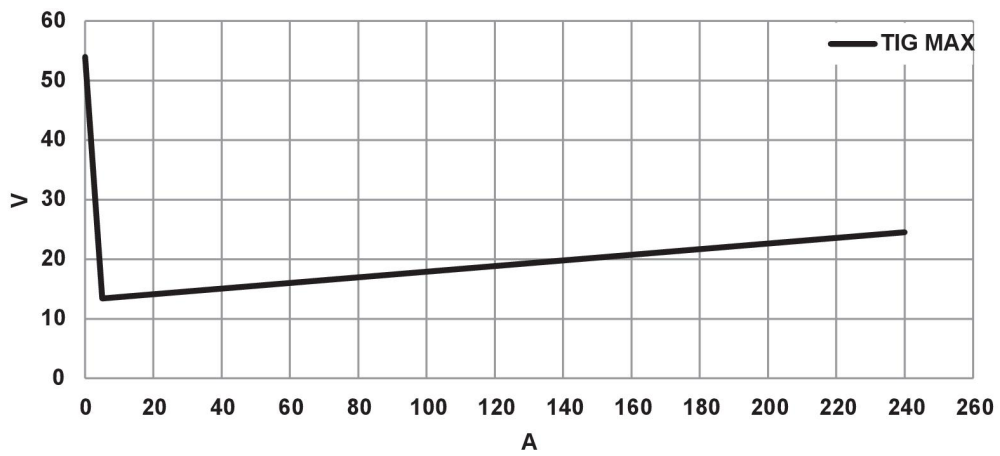
GMAW (MIG) 230 V



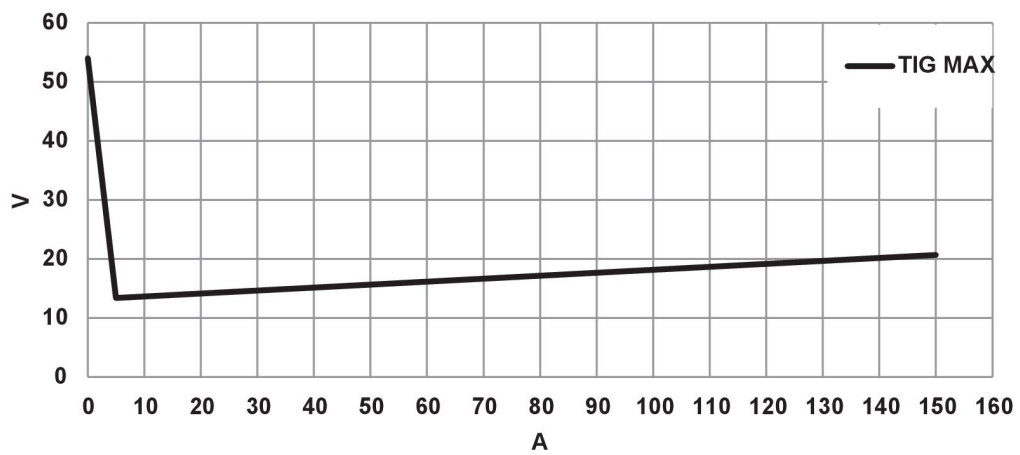
GMAW (MIG) 120 V



GTAW (TIG) 230 V



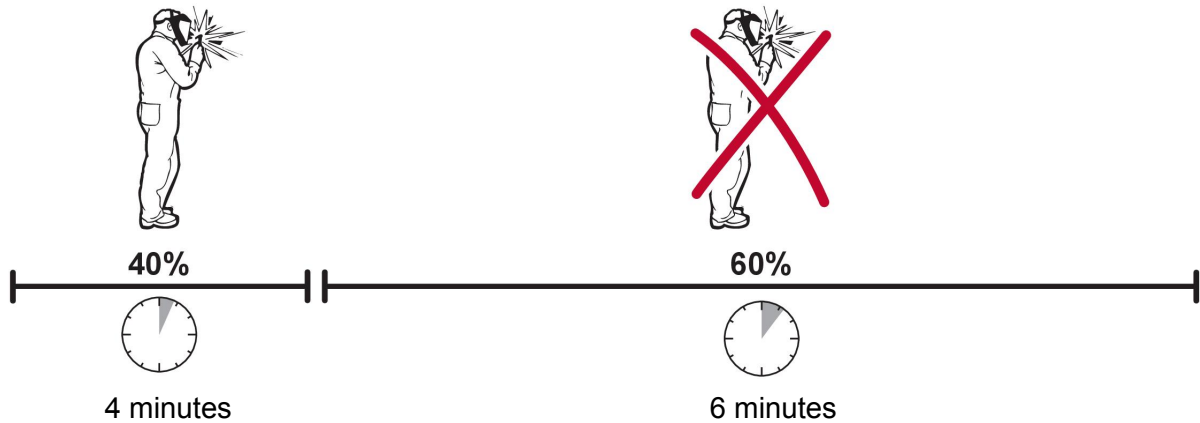
GTAW (TIG) 120 V



5.9 Duty cycle

The EMP235ic and EM235ic both have a welding current output of 235 A at 40% duty cycle (230 V). A self-resetting thermostat will protect the power source if the duty cycle is exceeded.

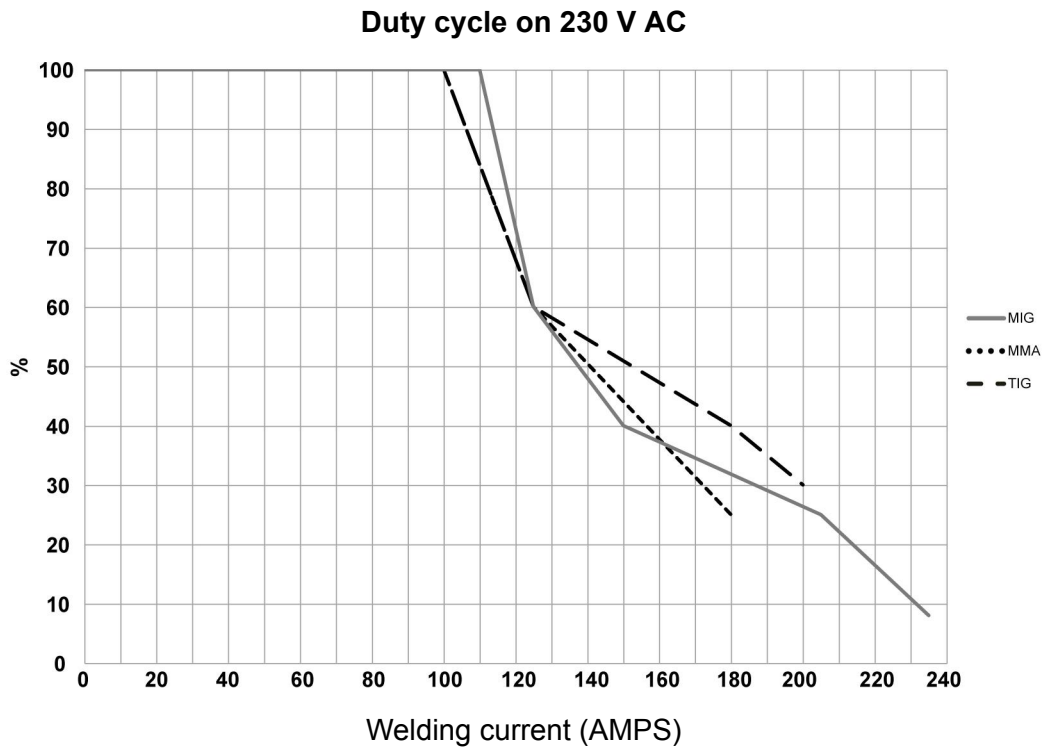
Example: If the power source operates at a 40% duty cycle, it will provide the rated amperage for a maximum of 4 minutes out of every 10 minute period. The remaining time, 6 minutes, the power source must be allowed to cool down.



A different combination of duty cycle and welding current can be selected. Use the graphs below to determine the correct duty cycle for a given welding current.

Duty cycle on 120 V AC





5.10 Overheating protection



The welding power source has overheating protection that operates if the internal temperature becomes too high. When this occurs the welding current is interrupted and an overheating symbol appears in the display (EMP), or the overtemperature indicator is illuminated (EM).



The overheating protection resets automatically when the temperature has returned to normal working temperature.

6 CONTROL PANEL

General safety regulations for handling the equipment can be found in the "SAFETY PRECAUTIONS" chapter of this manual. General information about operation can be found in the "OPERATION" chapter of this manual. Read both chapters thoroughly before you start using the equipment!

6.1 How to navigate - EMP235ic

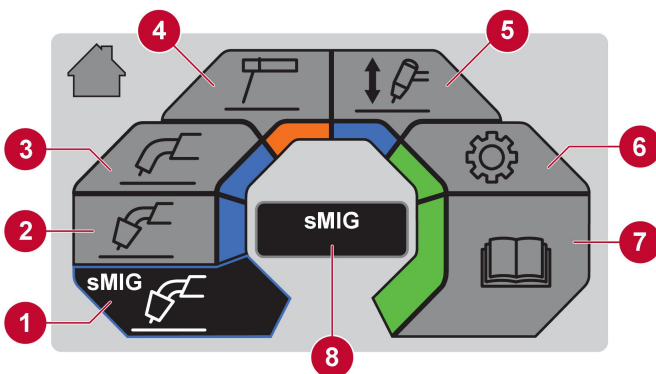
After power on has completed the main menu appears on the control panel.



1. Current / Wire feed speed selection
2. Voltage selection
3. Menu navigation. Rotate and push to select menu option.

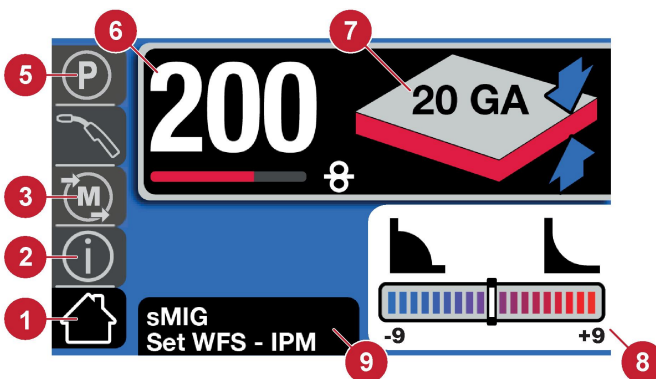
6.1.1 Main menu

EMP235ic



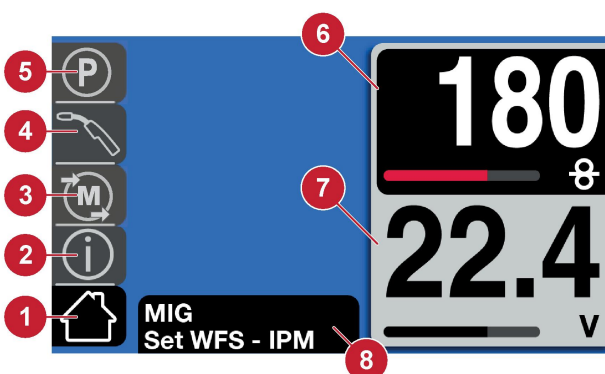
1. sMIG mode
2. Manual MIG mode
3. Flux cored wire mode
4. Stick/MMA mode
5. Lift-TIG mode
6. Settings
7. User manual information
8. Dialogue box

6.1.2 sMIG mode



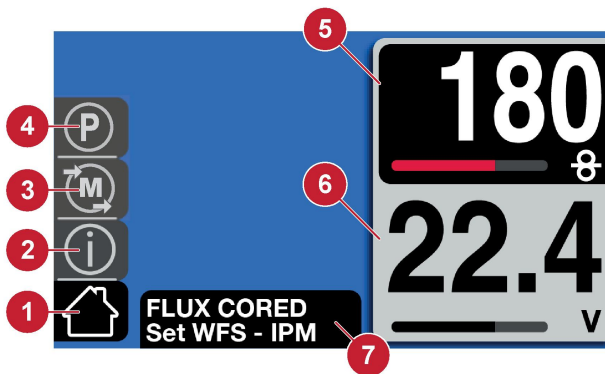
1. Home screen
2. Information
3. Memory
4. MIG/Spool gun selection
5. Parameter
6. Wire feed speed
7. Material thickness
8. Trim box
9. Dialogue box

6.1.3 Manual MIG mode



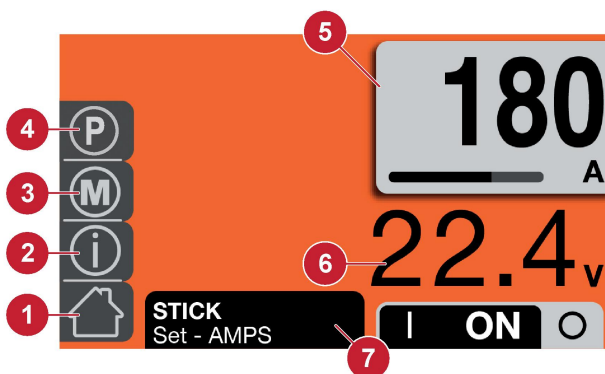
1. Home screen
2. Information
3. Memory
4. MIG/Spool gun selection
5. Parameter
6. Wire feed speed
7. Voltage
8. Dialogue box

6.1.4 Flux cored wire mode



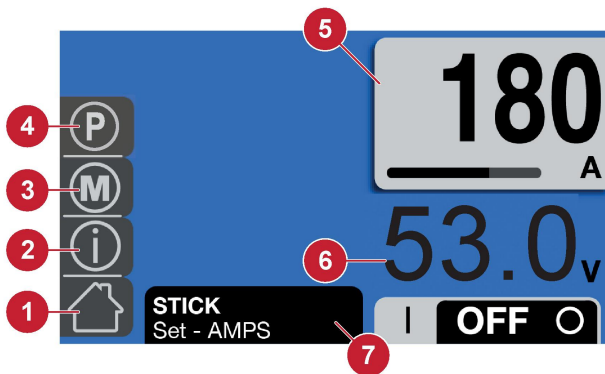
1. Home screen
2. Information
3. Memory
4. Parameter
5. Wire feed speed
6. Voltage
7. Dialogue box

6.1.5 Stick mode

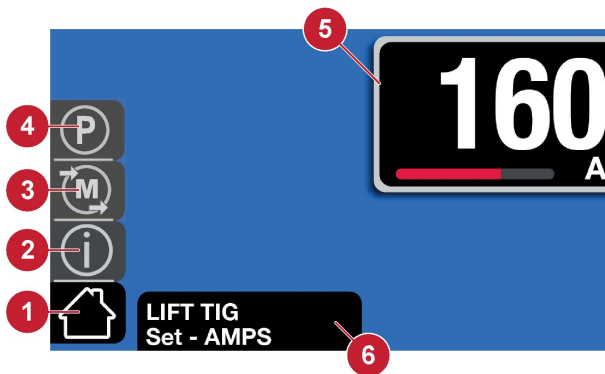


1. Home screen
2. Information
3. Memory
4. Parameter
5. Amperage
6. Voltage (OCV or arc)
7. Dialogue box

The user must select the ON position to have output voltage and weld current. Also the background color indicates the output state, where blue indicates an "off" state and orange indicates an "on" state.

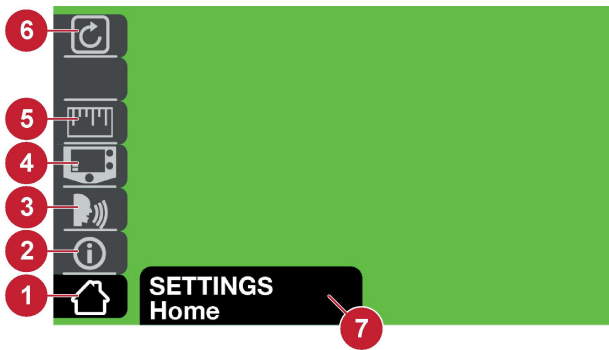


6.1.6 LIFT-TIG mode (EMP235ic only)



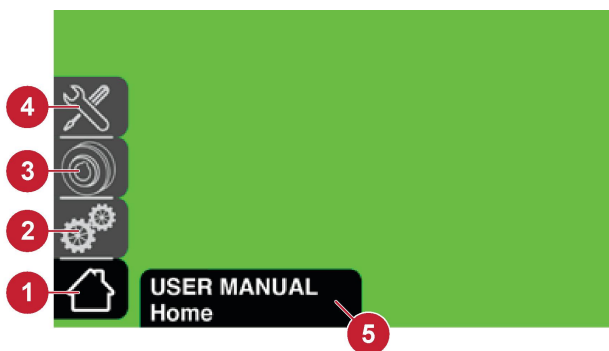
1. Home screen
2. Information
3. Memory
4. Parameter
5. Amperage
6. Dialogue box

6.1.7 Settings















1. Home screen
2. Information
3. Language
4. Basic/Advanced
5. Inch/Metric
6. Reset mode
7. Dialogue box














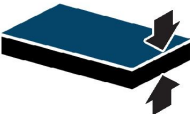






6.1.8 User manual information








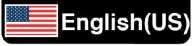





1. Home screen
2. Operation information
3. Wear & Spare parts
4. Maintenance information
5. Dialogue box

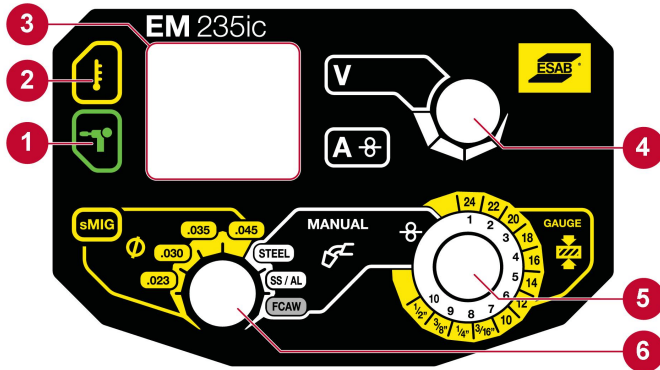
6.1.9 Icon reference guide

	Home		Spot time on/off selection
	Information		
	MIG Gun		Spot time on adjustment
	Parameters		Flux cored
	Parameters		Manual MIG
	Percent		Settings

	Preflow The time the shielding gas stays on before the welding arc is started		Smart MIG
	Postflow The time the shielding gas stays on after the welding arc is stopped		Cancel
S	Seconds		Saving welding programs for a specific application when in the Memory Mode
	Settings on user manual menu		Burnback Adjusting the time when the voltage stays on after the wire feed is stopped to keep the wire from freezing in the weld puddle
	Spool Gun		Stick
	2T, Trigger On/OFF		Lift-TIG
	4T, Trigger Hold/Lock		User Manual on main menu
A	Amps		Plate thickness at sMIG mode
	Arc force On stick welding-increasing amps when the arc length is shortened to reduce or eliminate the freezing of the stick electrode in the weld puddle		Trim bar Changing the weld bead profile from flat to convex or flat to concave
	Downslope Sloping the current down over a period of time at the end of the weld cycle		Bead profile, concave
	Hot start The increase of amps when striking the electrode to reduce sticking		Bead profile, convex

	Inductance The addition of inductance into the arc characteristics to stabilize the arc and reduce spatter when in the short circuit process		Advanced Settings
	Memory , able to save welding programs for a specific application		Basic Settings
	Stick electrode choice		Diagnostics
	Upslope , Sloping the current up over a period of time at the beginning of the weld cycle		Language selection
V	Volts		Unit of Measure
	Wire feed speed	.030" (.8 mm) 	Wire diameter

6.2 How to navigate - EM235ic



1. Spool gun indication: Symbol illuminates when spool gun is connected.
2. Over temperature indication: Symbol illuminates when product is overheated.
3. Volt/Amp display: LED displays the Volts and Amps values during welding. It holds the last used parameter. In sMIG "V" displays the wire diameter while idle "A" displays the set wire feed speed.
4. Voltage knob: Adjust the voltage value (in sMIG not functional).
5. Knob for plate thickness or wire feed speed: in sMIG mode (outer circle, in yellow) plate thickness can be adjusted. Wire feed speed can be adjusted when in manual MIG/MAG or flux cored (inner circle, in white).
6. Process selection knob: Enables selection between sMIG mode (left, in yellow) and manual MIG mode (right, in white).






NOTE!

Third party spool guns cannot be used with the EM235ic. The EM235ic only operates with Rebel spool guns.

6.2.1 Symbol reference EM235ic

	Overtemperature	V	Volts (manual MIG mode only)
	Spool Gun	A	Amps
sMIG	Smart MIG		Wire feed speed

	Wire diameter (sMIG mode only)		Thickness gauge (sMIG mode only)
MANUAL 	Manual MIG		

7 MAINTENANCE



NOTE!

Regular maintenance is important for safe and reliable operation.



CAUTION!

Only persons with the appropriate electrical knowledge (authorized personnel) may remove the cover of the product or carry out service, maintenance or repair work on the welding equipment.



CAUTION!

The product is covered by manufacturer's warranty. Any attempt to carry out repair work by non-authorized service centers will invalidate the warranty.



WARNING!

Disconnect power before performing maintenance. Maintain control and awareness of the disconnected power connections when performing work. Detect and prevent premature reconnection of the power.



NOTE!



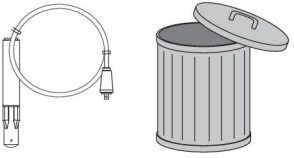

Perform maintenance more often during severe dusty conditions.

Before each use, make sure that the:

- The torch body and torch cable and leads are not damaged.
- The contact tip on the torch is not damaged.
- The nozzle on the torch is clean and does not contain any debris.

7.1 Routine maintenance

Maintenance schedule during normal conditions.

Interval	Area to maintain		
Every 3 months	 <p data-bbox="427 398 671 465">Clean or replace unreadable labels.</p>	 <p data-bbox="746 398 890 465">Clean weld terminals.</p>	 <p data-bbox="978 398 1374 443">Check or replace weld cables.</p>
Every 6 months	 <p data-bbox="467 633 635 701">Clean inside equipment.</p>		

7.2 Power source and wire feeder maintenance

Perform a power source cleaning each time you replace a Ø4 in. (100 mm), Ø8 in. (200 mm) or Ø12 in. (300 mm) wire bobbin.

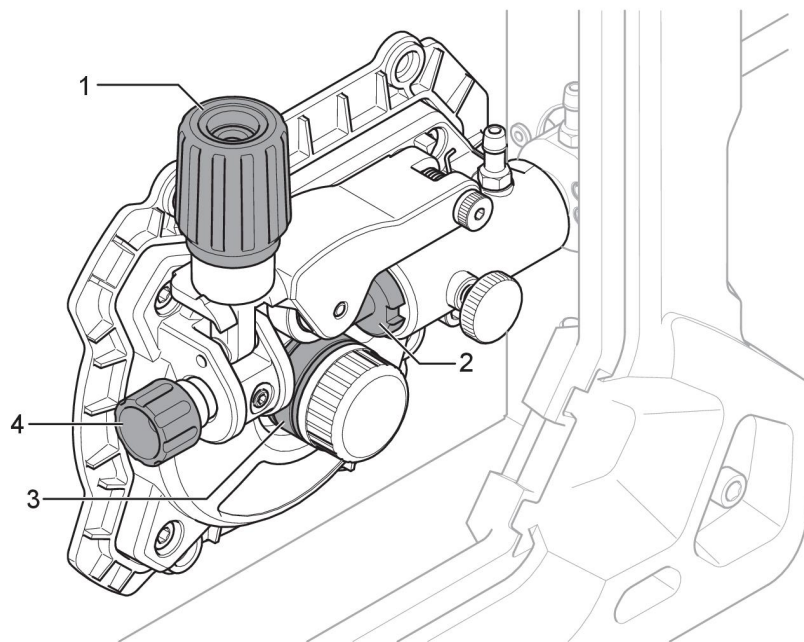
Power source and wire feeder cleaning procedure



NOTE!

Always wear safety gloves during cleaning.

1. Disconnect the power source from the mains socket.
2. Open the lid and release the tension from the pressure roller by turning the tension screw (1) counter-clockwise and then pull it toward you.
3. Remove the wire and the wire spool.
4. Remove the torch and use a low pressure airline, taking care not to let the wire consumable unravel, to clean the power source interior and power source air inlet and outlet.
5. Inspect if the inlet wire guide (4), outlet wire outlet (2) or the feeder roller (3) are worn and need replacement. See appendix WEAR PARTS for ordering numbers of parts.
6. Remove and clean the feeder roller with a soft brush. Clean the pressure roller attached to the wire feeder mechanism with a soft brush.



7.3 Torch and liner maintenance

Torch and liner cleaning procedure

1. Disconnect the power source from the mains socket.
2. Open the lid and release the tension from the pressure roller by turning the tension screw (1) counter-clockwise and then pull it toward you.
3. Remove the wire and the wire spool.
4. Remove the torch from the power source.
5. Remove the liner from the torch and inspect it. Clean the liner by blowing compressed air (max. 5 bar) through the end of the liner that was mounted closest to the power source.
6. Re-install the liner.

8 TROUBLESHOOTING

Try these checks and inspections before sending for an authorized service technician.

Type of fault	Corrective action
Porosity within the weld metal	<ul style="list-style-type: none"> • Check that the correct gas is connected and the correct gas flow is used. • Keep the distance between the MIG gun nozzle and the work piece to a minimum. • Make sure the work piece is clean before welding.
Wire feeding problems See appendix WEAR PARTS for correct sizes and types.	<ul style="list-style-type: none"> • Make sure the wire spool brake is adjusted correctly. • Make sure the feed roller is correct size and not worn. • Make sure the correct pressure on the feed rollers is set. • Make sure the correct contact tip is used and it is not worn. • Make sure the liner is not bent so that friction is caused between the liner and the wire.
MIG (GMAW/FCAW) welding problems	<ul style="list-style-type: none"> • Make sure the MIG gun is connected to correct polarity. Refer to the electrode wire manufacturer for the correct polarity. • Replace contact tip if it has arc marks in the bore causing excessive drag on the wire. • Make sure the correct shielding gas, gas flow, voltage, welding current, travel speed and MIG gun angle is used. • Make sure the work lead has proper contact with the work piece.
STICK (SMAW) basic welding problems	<ul style="list-style-type: none"> • Make sure you are using correct polarity. The electrode holder is usually connected to the positive polarity and the work lead to the negative polarity. If in doubt consult the electrode data sheet.
TIG (GTAW) welding problems	<ul style="list-style-type: none"> • Make sure the TIG gun lead is connected to negative welding terminal • Make sure the correct shielding gas, gas flow, voltage, welding current, travel speed, filler rod placement, electrode diameter and welding mode on power source is used. • Make sure the work clamp has proper contact with the workpiece. • Make sure the gas valve on the TIG gun is on.
No arc	<ul style="list-style-type: none"> • Check that the electrical power supply switch is turned on. • Check that the mains, welding, and return cables are correctly connected. • Check that the correct current value is set. • Check the electrical power supply fuses.
The overheating protection trips frequently.	<ul style="list-style-type: none"> • Make sure that you are not exceeding the recommended duty cycle for the weld current you are using. See section "Duty cycle" in the OPERATION chapter. • Make sure the air inlets or outlets are not clogged.

9 ORDERING SPARE PARTS



CAUTION!

Repair and electrical work should be performed by an authorised ESAB service technician. Use only ESAB original spare and wear parts.

The EM235ic and EMP235ic are designed and tested in accordance with international standards **IEC 60974-1**, **IEC 60974-5**, Canadian and US standards **CAN/CSA-E60974-1:12** and US standards **ANSI/IEC 60974-1:2008**. It is the obligation of the authorized service center carrying out the service or repair work to ensure that the product still conforms to the aforementioned standards.

The spare parts list is published in a separate document that can be downloaded from the Internet: www.esab.com

1	MESURES DE SÉCURITÉ	42
1.1	Signification des symboles	42
1.2	Conseils de sécurité et informations	42
1.3	Responsabilité de l'utilisateur	48
2	INTRODUCTION	50
2.1	Équipement	51
3	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	51
4	INSTALLATION	54
4.1	Emplacement	54
4.2	Instructions de levage	55
4.3	Alimentation secteur	55
4.3.1	Tailles de fusible recommandées et section minimale des câbles	56
4.3.2	Branchement du générateur à l'alimentation d'entrée	57
5	FONCTIONNEMENT	57
5.1	Raccordements	59
5.2	Raccordement des câbles de soudage et de retour	59
5.3	Changement de polarité	60
5.4	Insérer et remplacer le fil	60
5.5	Réglage de la pression du dévidoir	62
5.6	Changement des galets de pression/alimentation	62
5.7	Gaz de protection	63
5.8	Courbes Volt-Ampère	64
5.9	Facteur de marche	66
5.10	Protection contre la surchauffe	67
6	UNITÉ DE COMMANDE	67
6.1	Navigation – EMP235ic	67
6.1.1	Menu principal	68
6.1.2	Mode sMIG	68
6.1.3	Mode manuel MIG	68
6.1.4	Mode fil-électrode fourré	69
6.1.5	Mode électrode	69
6.1.6	Mode LIFT-TIG (EMP235ic uniquement)	69
6.1.7	Réglages	70
6.1.8	Renseignements sur le manuel de l'utilisateur	70
6.1.9	Guide de référence des icônes	70
6.2	Navigation – EM235ic	73
6.2.1	Tableau des symboles – EM235ic	73
7	ENTRETIEN	74
7.1	Maintenance de routine	74
7.2	Maintenance du générateur et du galet d'alimentation	75
7.3	Maintenance de la torche et de la gaine	76
8	DÉPANNAGE	77

9	COMMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE	78
	TABLEAU DE PARAMÈTRES DE SOUDAGE MIG	118
	CONVERSION DE FRACTION EN DÉCIMALE	120
	DIAGRAMME	121
	RÉFÉRENCES POUR COMMANDE	122
	PIÈCES USÉES	123
	ACCESSOIRES	125
	PIÈCES DE REMPLACEMENT	126

1 MESURES DE SÉCURITÉ

1.1 Signification des symboles

Dans l'ensemble de ce manuel: Signifie Attention! Soyez prudent!



DANGER!

Indique la présence de dangers immédiats qui, s'ils ne peuvent être évités, entraîneront de graves blessures, voire la mort.



ATTENTION!

Indique la présence de dangers potentiels qui pourraient entraîner de graves blessures, voire la mort.



PRUDENCE!

Indique la présence de dangers susceptibles d'entraîner des blessures corporelles mineures.

1.2 Conseils de sécurité et informations



ATTENTION!

Avant utilisation, lire et comprendre le manuel d'instructions et suivre les indications des étiquettes, des règles de sécurité de l'employeur et des fiches techniques santé-sécurité.



ATTENTION!

Ces précautions de sécurité ont pour but d'assurer votre protection. Elles récapitulent les informations préventives issues des références répertoriées dans la section "Informations de sécurité supplémentaires". Avant d'entreprendre la moindre procédure d'installation ou de fonctionnement, veillez à lire et à respecter les précautions de sécurité ci-dessous, ainsi que les instructions des autres manuels, fiches techniques santé-sécurité, étiquettes, etc. Le non respect de ces précautions de sécurité pourrait entraîner de graves blessures, voire la mort.



SE PROTÉGER ET PROTÉGER SON ENTOURAGE

Certains procédés de soudage, de coupage et de gougeage sont bruyants et nécessitent le port d'une protection auditive. Tout comme le soleil, l'arc émet des ultraviolets (UV) et d'autres rayonnements pouvant entraîner des blessures au niveau de la peau ou des yeux. Par ailleurs, le métal chaud peut entraîner des brûlures. Une formation sur l'utilisation adéquate des procédés et de l'équipement est donc essentielle pour éviter les accidents. Par conséquent :

1. Utilisez un écran facial équipé du filtre et des plaques protectrices appropriés pour protéger vos yeux, votre visage, votre cou et vos oreilles lorsque vous effectuez une soudure ou observez les opérations.
2. Portez toujours des lunettes de sécurité pourvues de protections latérales dans toutes les zones de travail, même celles où le port d'écran facial et lunettes de protection pour soudage est également exigé.
3. Utilisez un écran facial équipé du filtre et des plaques protectrices appropriés pour protéger vos yeux, votre visage, votre cou et vos oreilles des étincelles et rayonnements de l'arc lorsque vous effectuez ou observez les opérations. Prévenez les observateurs qu'ils ne doivent en aucun cas regarder l'arc, ni s'exposer aux rayonnements de l'arc électrique ou au métal chaud.
4. Portez des gants à manchettes ignifugés, des vêtements épais à manches longues, des pantalons sans revers, des chaussures montantes et un casque de protection pour vous protéger contre les rayonnements de l'arc, les étincelles brûlantes ou le métal chaud. Un tablier ignifugé est également une protection bienvenue contre la chaleur rayonnante et les étincelles.
5. Les étincelles ou le métal chaud peuvent venir se loger dans des manches remontées, des revers de pantalon ou des poches. Les manches et les cols doivent rester boutonnés et les vêtements doivent être dépourvus de poches ouvertes.
6. Protégez les autres employés des rayonnements de l'arc et des étincelles chaudes à l'aide d'une séparation ou d'un rideau ininflammable adapté. Placez des panneaux d'avertissement pour mettre en garde les personnes non concernées par les travaux contre l'observation directe du rayonnement des arcs de soudage.
7. Préférez des lunettes protectrices ou un écran facial aux lunettes de sécurité pour couper ou meuler du laitier. Le laitier coupé, souvent très chaud, peut être projeté au loin. Les observateurs doivent porter des lunettes protectrices par-dessus leurs lunettes de sécurité.



INCENDIES ET EXPLOSIONS

La chaleur émise par les flammes et les arcs peut déclencher un incendie. Le laitier chaud ou les étincelles peuvent également provoquer des incendies et des explosions. Par conséquent :

1. Protégez vous et les autres contre les étincelles et les éclats de métal chaud.
2. Éloignez suffisamment tous les matériaux combustibles de la zone de travail ou recouvrez-les d'une couverture ininflammable protectrice. Les matériaux combustibles incluent notamment le bois, le tissu, la sciure de bois, les combustibles liquides et gazeux, les solvants, les peintures et papier de revêtement, etc.
3. Les étincelles ou le métal chaud peuvent tomber à travers des fissures du plancher ou du mur et déclencher un feu couvant inaperçu ou un incendie à l'étage inférieur. Assurez-vous donc qu'aucune fissure ne risque de recevoir des étincelles ou du métal chaud.
4. Suivez les procédures de travail à chaud en vigueur à l'emplacement. Celles-ci peuvent comprendre la présence d'un guetteur d'incendie surveillant les étincelles pendant le travail, l'obtention d'un permis pour l'exécution des travaux et la surveillance de la zone de travail pendant une période déterminée pour s'assurer qu'aucun feu couvant ne progresse.
5. N'effectuez aucune opération de soudage ou de coupage, ni aucun autre travail à chaud tant que la pièce sur laquelle vous travaillez n'a pas été complètement nettoyée de toute substance susceptible de produire des vapeurs inflammables ou toxiques. N'effectuez aucun travail à chaud sur des conteneurs clos, ils pourraient exploser.
6. Gardez à portée de main un matériel d'extinction d'incendie en cas de besoin immédiat (par exemple, un tuyau d'arrosage, un seau rempli d'eau ou de sable, ou encore un extincteur portatif). Veillez à être formé à les utiliser.

7. N'utilisez pas d'équipement au-delà de ses capacités. Par exemple, un câble de soudage surchargé peut surchauffer et représente un risque d'incendie.
8. À la fin des opérations, inspectez la zone de travail pour vérifier l'absence d'étincelles ou de métal chaud(es) susceptibles de provoquer plus tard un incendie. Au besoin, utilisez des guetteurs d'incendie.



DÉCHARGES ÉLECTRIQUES

Un contact avec des composants électriques sous tension et la terre peut entraîner de graves blessures, voire la mort. N'UTILISEZ PAS de courant de soudage alternatif dans les zones humides en milieu confiné ou en cas de danger de chute. Par conséquent :

1. Vérifiez que le châssis de la source d'alimentation est branché au système de mise à la terre de l'alimentation entrante. Les prises de terre doivent être testées régulièrement par un électricien.
2. Branchez la pièce à souder à une terre électrique fiable.
3. Connectez le câble de masse à la pièce à souder. Un branchement incorrect ou inexistant peut vous exposer, vous et vos collègues, à une décharge électrique fatale.
4. Utilisez un équipement bien entretenu. Remplacez tout câble usé ou endommagé.
5. Veillez à ce que tout reste au sec, notamment les vêtements, la zone de travail, les câbles, le porte-électrode ou porte-torche et la source d'alimentation.
6. Vérifiez que chaque partie de votre corps est isolée de la pièce à souder et du sol.
7. Ne vous tenez jamais directement debout sur le métal ou le sol lorsque vous travaillez dans un espace réduit ou une zone humide. Tenez-vous sur une surface isolante telle des planches sèches ou une plate-forme isolante et portez des chaussures avec des semelles en caoutchouc.
8. Enfilez des gants secs et sans trou avant la mise sous tension.
9. Avant de retirer ces gants, mettez le système hors tension.
10. Reportez-vous à la norme ANSI/ASC Standard Z49.1 pour consulter les recommandations spécifiques au système de mise à la terre. Ne confondez pas le câble de masse et le câble de mise à la terre.



CHAMPS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES

Potentiellement dangereux. Le courant électrique passant à travers un conducteur crée des champs électriques et magnétiques (CEM) localisés. Le courant de soudage et de coupage crée des CEM autour des câbles et machines de soudage. Par conséquent :

1. Les soudeurs portant des pacemakers doivent consulter leur médecin avant de commencer la moindre soudure. En effet, les CEM peuvent interférer avec certains pacemakers.
2. L'exposition aux CEM peut avoir d'autres conséquences inconnues pour la santé.
3. Les soudeurs doivent respecter les procédures suivantes pour minimiser cette exposition:
 - a) Acheminez les câbles de masse et de l'électrode de sorte qu'ils restent très proches l'un de l'autre. Si possible, fixez-les ensemble à l'aide d'un ruban adhésif.
 - b) N'enroulez en aucun cas le câble de la torche ou le câble de masse autour de vous.
 - c) Ne vous placez pas entre le câble de la torche et le câble de masse. Les câbles doivent tous passer du même côté par rapport à votre position.
 - d) Connectez le câble de masse à la pièce à souder aussi proche que possible de la partie à souder.
 - e) Veillez à ce que la source d'alimentation et les câbles restent le plus éloignés possible de votre corps.



ÉMANATIONS ET GAZ

Les émanations et les gaz peuvent être inconfortables et nocifs, particulièrement dans les espaces confinés. Les gaz de protection peuvent provoquer une asphyxie. Par conséquent :

1. Éloignez votre visage des émanations, des fumées et des gaz. Ne respirez pas les émanations, les fumées et les gaz générés par le procédé de soudage.
2. Assurez-vous en tout temps que la zone de travail est suffisamment ventilée, que ce soit par des moyens naturels ou mécaniques. En l'absence d'une ventilation mécanique positive, ne soudez, découpez ou gougez aucun matériau tel que de l'acier galvanisé ou inoxydable, le cuivre, le plomb, le béryllium ou le cadmium. Ne respirez pas les émanations de ces matériaux.
3. Orientez la ventilation de manière à aspirer les émanations, les fumées et les gaz en direction opposée au soudeur. Si possible, placez la prise d'aspiration d'air du ventilateur de manière à aspirer les émanations et les fumées en aval.
4. Assurez une ventilation adéquate autour de la zone de travail si des travailleurs ou d'autres personnes s'y trouvant sont exposés aux émanations du soudage. Surveillez les émissions et les fumées fugitives pour éviter toute possibilité d'exposition accessoire. Installez suffisamment de prises d'aspiration d'air ou faites dégager la zone autour de l'aire de travail si l'exposition aux émanations dans cette zone s'avère un problème.
5. N'actionnez aucune machine de soudage, de coupage ou de gougeage si des opérations de dégraissage et de pulvérisation ont lieu à proximité. Combinés à des hydrocarbures chlorés sous forme liquide ou gazeux, la chaleur ou l'arc peuvent produire du phosgène (un gaz extrêmement toxique) et d'autres gaz irritants.
6. Si vous développez une irritation passagère des yeux, du nez ou de la gorge pendant l'opération, cela signifie que la ventilation est insuffisante. Interrompez votre travail et prenez les mesures nécessaires pour améliorer la ventilation de la zone de travail. En cas d'irritation persistante, ne poursuivez pas votre travail.
7. Utilisez des équipements de protection des voies respiratoires lorsque l'exposition aux émanations excède les seuils recommandés. Ces émanations peuvent être mesurées précisément à l'aide de protocoles d'échantillonnages industriels normalisés. Consultez un spécialiste si vous êtes exposés à des émanations ou si vous avez des questions relatives à la qualité de votre environnement de travail.

8. Reportez-vous au document relatif à la norme ANSI/ASC Standard Z49.1 pour consulter les recommandations spécifiques à la ventilation.
9. **MISE EN GARDE** : Lorsqu'il est utilisé pour le soudage ou le coupage, ce produit génère des émanations ou des gaz contenant des produits chimiques connus dans l'état de Californie pour causer des anomalies congénitales, voire des cancers (voir le code California Health & Safety Code §25249.5 et seq.).



MANIPULATION DES BOUTEILLES

Si elles sont manipulées de façon incorrecte, les bouteilles peuvent « éclater » et laisser échapper du gaz très brutalement. La rupture soudaine d'un robinet de bouteille ou d'un dispositif de décompression peut provoquer de graves blessures, voire la mort. Par conséquent :

1. Placez les bouteilles loin de toute source de chaleur, d'étincelles ou de flammes.
2. Vérifiez tous les raccordements avant l'utilisation pour déceler et corriger toutes fuites ou défauts. Utilisez une solution d'eau savonneuse pour vérifier la présence d'une fuite ou trouver son emplacement.
3. N'amorcez jamais un arc sur une bouteille. Manipulez les bouteilles avec soin et évitez qu'elles subissent des chocs et des coups, qu'elles soient vides, partiellement vides ou pleines.
4. Fixez les bouteilles de manière à éviter qu'elles se renversent, ce qui pourrait endommager les robinets, le régulateur ou les fixations. Pour ce faire, utilisez une sangle ou une chaîne fixée à la hauteur appropriée.
5. Utilisez le gaz approprié au processus et un détendeur de pression conçu pour fonctionner à partir de la bouteille de gaz comprimé. N'utilisez aucun adaptateur. Entretenez correctement les tuyaux et les raccords pour qu'ils restent en bon état. Respectez les instructions du fabricant pour l'installation d'un détendeur sur une bouteille de gaz comprimé.
6. Ne fixez jamais les bouteilles à la table ou au bâti de travail, où elles pourraient interférer avec un circuit électrique.
7. Lorsque vous ne les utilisez pas, gardez les robinets de bouteille fermés. Lorsque le détendeur n'est pas connecté, assurez-vous que le capuchon de protection de la vanne est en place. Utilisez des chariots manuels appropriés pour fixer ou déplacer les bouteilles.



PIÈCES MOBILES

Les pièces mobiles, comme les ventilateurs, les rotors et les courroies peuvent causer des blessures. Par conséquent :

1. Maintenez les portes, les panneaux, les protections et les couvercles bien fermés et solidement en place.
2. Arrêtez le moteur ou le système d'entraînement avant d'installer ou de brancher l'unité.
3. Seul du personnel qualifié peut enlever les couvercles aux fins d'entretien et de dépannage au besoin.
4. Afin de prévenir le démarrage accidentel de l'équipement durant l'entretien, débranchez le câble de batterie sur la borne négative (-) de la batterie. Vérifiez que la batterie n'a pas été rebranchée accidentellement avant la mise en place et que la zone de travail est dégagée avant de redémarrer les systèmes.
5. Gardez les mains, les cheveux, les vêtements amples à distance des pièces mobiles. Ne portez pas de gants près des pièces mobiles.
6. Réinstallez les panneaux et les couvercles une fois l'entretien achevé et avant de démarrer le moteur.



ATTENTION!

LA CHUTE D'UN ÉQUIPEMENT PEUT CAUSER UNE BLESSURE

- Utilisez uniquement l'œilleton de levage de l'unité. N'utilisez PAS de train roulant, de bouteilles de gaz ou tout autre accessoire.
- Utilisez de l'équipement avec une capacité adéquate pour lever et supporter l'unité.
- Si vous utilisez un lève-palette pour déplacer l'unité, assurez-vous que les fourches sont assez longues et dépassent le côté opposé de l'unité.
- Conservez les câbles et les cordons à distance des véhicules et des pièces en mouvement lorsque vous travaillez à partir d'un point surélevé.



ATTENTION!

MAINTENANCE DE L'ÉQUIPEMENT

Un équipement défectueux ou incorrectement entretenu peut entraîner de graves blessures, voire la mort. Par conséquent:

1. Seul le personnel qualifié peut être autorisé à effectuer des installations, des dépannages et des opérations de maintenance. N'effectuez aucun travail électrique si vous n'êtes pas qualifié pour une telle tâche.
2. Avant de procéder à la moindre opération de maintenance dans une source d'alimentation, débranchez-la de l'alimentation électrique entrante.
3. Maintenez les câbles, les fils de mise à la terre, les branchements, ainsi que les cordons et le bloc d'alimentation en bon état de fonctionnement. N'utilisez en aucun cas un équipement défectueux.
4. Ne malmenez aucun équipement ou accessoire. Veillez à ce que l'équipement reste éloigné des sources de chaleur (comme les générateurs d'air chaud), les environnements humides (par exemple, les flaques d'eau), l'huile ou la graisse, les atmosphères corrosives et les conditions météorologiques peu clémentes.
5. Assurez-vous que tous les dispositifs de sécurité et les capots soient en position et qu'ils sont maintenus en bon état.
6. Utilisez l'équipement uniquement aux fins auxquelles il a été prévu. Ne le modifiez en aucune manière.

**PRUDENCE!****INFORMATIONS DE SÉCURITÉ SUPPLÉMENTAIRES**

Pour obtenir plus d'informations sur les règles de sécurité relatives aux arcs électriques et à l'équipement de coupage, demandez à votre fournisseur un exemplaire du document « Precautions and Safe Practices for Arc Welding, Cutting and Gouging », formulaire 52-529.

Nous vous recommandons de prendre connaissance des publications suivantes :

1. ANSI/ASC Z49.1 - « Safety in Welding and Cutting »
2. AWS C5.5 - « Recommended Practices for Gas Tungsten Arc Welding »
3. AWS C5.6 - « Recommended Practices for Gas Metal Arc welding »
4. AWS SP - « Safe practices » - Reprint, Welding Handbook
5. ANSI/AWS F4.1 - « Recommended Safe Practices for Welding and Cutting of Containers That Have Held Hazardous Substances »
6. OSHA 29 CFR 1910 - « Safety and health standards »
7. CAN/CSA-W117.2-F12 - « Règles de sécurité en soudage, coupage et procédés connexes »
8. NFPA Standard 51B, « Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work »
9. CGA Standard P-1, « Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders »
10. ANSI Z87.1, « Occupational and Educational Personal Eye and Face Protection Devices »

1.3 Responsabilité de l'utilisateur

Il incombe à l'utilisateur des équipements ESAB de prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir la sécurité du personnel utilisant le système de soudage ou se trouvant à proximité. Les mesures de sécurité doivent répondre aux normes ou excéder les normes correspondant à ce type d'appareil. Le contenu de ces recommandations peut être considéré comme un complément aux règles de sécurité en vigueur sur le lieu de travail.

Toutes les opérations doivent être exécutées par du personnel spécialisé qui maîtrise le fonctionnement de l'équipement. Une utilisation incorrecte est susceptible de créer une situation anormale comportant un risque de blessure ou de dégât matériel.

1. Toute personne utilisant l'équipement devra bien connaître:
 - son utilisation
 - l'emplacement du commutateur d'arrêt d'urgence et des dispositifs de sécurité
 - son fonctionnement
 - les règles de sécurité en vigueur
 - les procédés de soudage, de découpe et autres opérations applicables à l'équipement
2. L'opérateur doit s'assurer:
 - que personne ne se trouve dans la zone de travail au moment de la mise en service de l'équipement.
 - que toutes les personnes à proximité de l'arc sont protégées dès l'amorçage de l'arc ou l'actionnement de l'équipement.
3. Le poste de travail doit être:
 - adapté aux besoins
 - être le plus possible à l'abri des courants d'air de manière à maintenir une ventilation efficace et à contrôler les émanations et autres sous-produits des opérations de soudage.

4. Protection personnelle

- Toujours utiliser l'équipement recommandé de protection personnelle, tel que lunettes, vêtements ignifuges, gants.
- Ne pas porter de vêtements trop larges ni de ceinture, bracelet, etc. pouvant s'accrocher en cours d'opération ou occasionner des brûlures.

5. Divers:

- S'assurer que les câbles sont bien raccordés.
- Seul un électricien qualifié **est habilité à intervenir sur les équipements haute tension** .
- Un équipement de lutte contre l'incendie doit se trouver à proximité et être clairement signalé.
- Ne **pas** effectuer de graissage ou d'entretien pendant le soudage.



ATTENTION!

Le soudage à l'arc et la découpe sont sources de danger pour vous-même et votre entourage. Prenez les précautions nécessaires pendant le soudage et la découpe. Observez les règles de sécurité de votre employeur, qui doivent être basées sur les recommandations du fabricant.



DÉCHARGE ÉLECTRIQUE – Danger de mort

- Installez l'équipement et assurez sa mise à la terre conformément aux normes en vigueur.
- Ne touchez pas les parties conductrices, ni les électrodes à mains nues ou avec des gants/vêtements humides.
- Portez une tenue isolante et isolez la pièce de travail.
- Assurez-vous de travailler dans une position sécuritaire.



FUMÉES ET GAZ - Nocifs

- Éloignez votre visage des fumées de soudage.
- Ventilez ou évacuez les fumées de soudage pour assurer un environnement de travail sain.



RAYONS DE L'ARC – Danger pour les yeux et la peau.

- Protégez-vous les yeux et la peau. Utilisez un écran de soudage suffisamment assombrissant et portez des gants et vêtements de protection.
- Protégez les personnes voisines par des rideaux ou écrans protecteurs.



RISQUE D'INCENDIE

- Les étincelles peuvent provoquer un incendie. Assurez-vous qu'aucun objet inflammable ou combustible ne se trouve à proximité.
- Mettez en place des mesures de surveillance pour empêcher que des étincelles provoquent un incendie ou un feu couvant.



BRUIT - Le niveau élevé de bruit peut réduire les facultés auditives.

Utilisez des protecteurs d'oreilles ayant un coefficient de réduction du bruit suffisant.

EN CAS DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT – Faites appel à un technicien qualifié en cas de mauvais fonctionnement.

SE PROTÉGER ET PROTÉGER SON ENTOURAGE!



ATTENTION!

Ne pas utiliser le générateur pour dégeler des canalisations.



PRUDENCE!

Ce produit est exclusivement destiné au soudage à l'arc.

ESAB dispose d'un assortiment d'accessoires de soudage et d'équipement de protection personnelle. Pour obtenir des renseignements relatifs aux commandes, veuillez communiquer avec votre détaillant ESAB local ou visitez notre site Web.

2 INTRODUCTION

La gamme de produits ESAB EM et EMP désigne une nouvelle génération de générateurs de soudage (MIG) et multiprocédés (MIG/électrode/TIG).

Tous les générateurs Rebel sont conçus pour combler les besoins de l'utilisateur. Ce sont des générateurs robustes, durables et portables qui fournissent un rendement d'arc excellent pour une variété d'applications de soudage.

La gamme EMP est munie d'une interface utilisateur TFT couleur de 4,3 po (11 cm) qui offre un accès rapide et facile aux processus de soudage et aux paramètres. Elle convient autant aux nouveaux soudeurs qu'aux utilisateurs de niveau intermédiaire. Pour les utilisateurs plus avancés, différentes fonctions ont été introduites et personnalisées pour offrir un maximum de possibilités.

Une exclusivité d'ESAB, le sMIG offre aux utilisateurs d'excellentes propriétés d'arc de transfert par court-circuit.

Les gammes EM et EMP se branchent à une source d'alimentation d'entrée de 120 V – 230 V, 1 ~ 50/60 Hz, fournie par une alimentation secteur ou par une génératrice. Le circuit intégré PFC (correction du facteur de puissance) augmente considérablement l'efficacité de l'alimentation.

Caractéristiques clés :

- Excellentes propriétés MIG (EM)
- Excellentes capacités de soudage multiprocédé (MIG/électrode et Lift/TIG [EMP])
- Reconnaissance automatique de l'alimentation d'entrée avec circuit PFC (120 V – 230 V)
- Grande interface utilisateur 4,3 po (11 cm) haute résolution personnalisable (EMP)
- Boîtier et matériel interne robustes
- Portable
- Système d'entraînement de câble en aluminium moulé à forte teneur offrant un excellent contrôle de la géométrie de l'enroulement pour une alimentation de câble précise et fluide
- Accessoires professionnels de grande qualité

2.1 Équipement

L'emballage comprend ce qui suit :

Série EMP

- Générateur de soudage EMP235ic d'ESAB
- Pistolet MIG Tweco® Spray Master 250 A avec câble de 15 pi (5 m), tubes-contacts de 0,030 po, 0,035 po, 0,045 po (0,8 mm, 0,9 mm, 1,2 mm) et clé Allen
- Porte-électrode ESAB, 12 pi (4 m), 200 A
- Prise de masse, 10 pi (3 m), 250 A
- Câble d'entrée 10 pi (3 m) avec fiche 230 V (élément du générateur)
- Câble adaptateur d'alimentation (230 V à 120 V, 15 A)
- Débitmètre Victor® Flow Meter avec conduite de gaz 10 pi (3 m)
- Fil plein haut de gamme ESAB OK AristoRod™ 0,035 po (0,9 mm), dévidoir no. 11
- Trousse-échantillon d'électrodes haut de gamme ESAB Atom Arc Acclaim 1/8 po no. 1
- Galet d'entraînement 0,023 po/0,030 po/0,035 po/0,045 po (0,6 mm/0,8 mm/0,9 mm/1,2 mm)
- Tubes de guidage 0,023 po – 0,045 po (0,6 mm – 1,2 mm)
- Jauge d'épaisseur
- Clé USB comprenant les manuels
- Manuel de sécurité
- Guide de démarrage rapide

Série EM

- Générateur de soudage EM235ic d'ESAB
- Pistolet MIG Tweco® Spray Master 250 A avec câble de 15 pi (4,5 m), tubes-contacts de 0,030 po, 0,035 po, 0,045 po (0,8 mm, 0,9 mm, 1,2 mm) et clé Allen
- Prise de masse, 10 pi (3 m), 250 A
- Câble d'entrée 10 pi (3 m) avec fiche 230 V (élément du générateur)
- Câble adaptateur d'alimentation (230 V à 120 V, 15 A)
- Débitmètre Victor® Flow Meter avec conduite de gaz 10 pi (3 m)
- Fil plein haut de gamme ESAB OK AristoRod™ 0,035 po (0,9 mm), dévidoir no. 11
- Trousse-échantillon d'électrodes haut de gamme ESAB Atom Arc Acclaim 1/8 po no. 1
- Tubes de guidage 0,023 po – 0,045 po (0,6 mm – 1,2 mm)
- Jauge d'épaisseur
- Clé USB comprenant les manuels
- Manuel de sécurité
- Guide de démarrage rapide



3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	EMP235ic	
Tension	230 V, 1 ~ 50/60 Hz	120 V, 1 ~ 50/60 Hz
Courant primaire		
I_{max} . GMAW - MIG	32,1 A	Disjoncteur 20 A : 28,6 A Disjoncteur 15 A : 20,3 A
I_{max} . GTAW - TIG	26,1 A	Disjoncteur 15 A : 20,8 A
I_{max} . SMAW - Électrode	31,3 A	Disjoncteur 15 A : 20,8 A

EMP235ic		
$I_{\text{eff.}}$ GMAW - MIG	20,31 A	Disjoncteur 20 A : 18,0 A Disjoncteur 15 A : 14,6 A
$I_{\text{eff.}}$ GTAW - TIG	19,8 A	Disjoncteur 15 A : 14,7 A
$I_{\text{eff.}}$ SMAW - Électrode	16,5 A	Disjoncteur 15 A : 14,7 A
Charge maximale admissible avec GMAW – MIG		
100 % du facteur de marche	160 A/22,0 V	Disjoncteur 15 A : 75 A/17,75 V Disjoncteur 20 A : 90 A/18,5 V
Facteur de marche 60 %	200 A/24,0 V	Disjoncteur 15 A : 90 A/18,5 V Disjoncteur 20 A : 110 A/19,5 V
Facteur de marche 40%	235 A/25,75 V	Disjoncteur 15 A : 100 A/19 V
Facteur de marche 20%	–	Disjoncteur 20 A : 130 A/20,5 V
Plage de réglages (CC)	15 A/14,75 V – 250 A/30,0 V	15 A/14,75 V – 130 A/20,5 V
Charge maximale admissible avec GMAW – TIG		
100 % du facteur de marche	170 A/16,8 V	100 A/14 V
Facteur de marche 60 %	215 A/18,6 V	120 A/14,8 V
Facteur de marche 40%	–	130 A/15,2 V
Facteur de marche 30%	240 A/19,6 V	–
Plage de réglages (CC)	5 A/10,2 V – 240 A/19,6 V	5 A/10,2 V – 200 A/18,0 V
Charge maximale admissible avec SMAW – Électrode		
100 % du facteur de marche	130 A/25,2 V	65 A/22,6 V
Facteur de marche 60 %	170 A/26,8 V	80 A/23,2 V
Facteur de marche 40%	–	85 A/23,4 V
Facteur de marche 25%	210 A/28,4 V	–
Plage de réglages (CC)	16 A/20,6 V – 210 A/28,4 V	16 A/20,6 V – 130 A/25,2 V
Tension à vide		
Fonction VRD désactivée	68 V	68 V
Fonction VRD activée	35 V	35 V
Efficacité	85%	84%
Facteur de puissance	0,98	0,99
Vitesse de dévidage	80 – -700 po/min (2,0 – -17,89 m/min)	80 – -700 po/min (2,0 – -17,89 m/min)
Diamètre du fil		
Fil solide en acier doux	0,023 – 0,045 po (0,6 – 1,2 mm)	0,023 – 0,045 po (0,6 – 1,2 mm)
Fil solide en acier inoxydable	0,030 – 0,045 po (0,8 – 1,2 mm)	0,030 – 0,045 po (0,8 – 1,2 mm)
Fil-électrode fourré	0,030 – 0,052 po (0,8 – 1,3 mm)	0,030 – 0,052 po (0,8 – 1,3 mm)

	EMP235ic	
Aluminium	0,030 – 0,045 po (0,8 – 1,2 mm)	0,030 – 0,045 po (0,8 – 1,2 mm)
Taille de bobine	Ø 4 – 12 po (100 – 300 mm)	Ø 4 – 12 po (100 – 300 mm)
Dimensions l x l x h	23 × 9 × 16 po. (548 × 229 × 406 mm)	23 × 9 × 16 po. (548 × 229 × 406 mm)
Poids	53 lb (24 kg)	53 lb (24 kg)
Température de fonctionnement	-14 à 104 °F (-10 à +40 °C)	-14 à 104 °F (-10 à +40 °C)
Indice de protection	IP23S	IP23S
Catégorie d'application	S	S

	EM235ic	
Tension	230 V, 1 ~ 50/60 Hz	120 V, 1 ~ 50/60 Hz
Courant primaire		
I_{max} . GMAW - MIG	32,1 A	Disjoncteur 20 A : 28,6 A Disjoncteur 15 A : 20,3 A
I_{eff} . GMAW - MIG	20,31 A	Disjoncteur 15 A : 14,6 A Disjoncteur 20 A : 18,0 A
Charge maximale admissible avec GMAW – MIG		
100 % du facteur de marche	160 A/22,0 V	Disjoncteur 15 A : 75 A/17,75 V Disjoncteur 20 A : 90 A/18,5 V
Facteur de marche 60 %	200 A/24,0 V	Disjoncteur 15 A : 90 A/18,5 V Disjoncteur 20 A : 110 A/19,5 V
Facteur de marche 40%	235 A/25,75 V	Disjoncteur 15 A : 100 A/19 V
Facteur de marche 20%	–	Disjoncteur 20 A : 130 A/20,5 V
Plage de réglages (CC)	15 A/14,75 V – 250 A/30,0 V	15 A/14,75 V – 130 A/20,5 V
Tension à vide		
Fonction VRD désactivée	68 V	68 V
Fonction VRD activée	35 V	35 V
Efficacité	84%	84%
Facteur de puissance	0,98	0,99
Vitesse de dévidage	60 – -700 po/min (1,5 – -17,89 m/min)	60 – -700 po/min (1,5 – -17,89 m/min)
Diamètre du fil		
Fil solide en acier doux	0,023 – 0,045 po (0,6 – 1,2 mm)	0,023 – 0,045 po (0,6 – 1,2 mm)
Fil solide en acier inoxydable	0,030 – 0,045 po (0,8 – 1,2 mm)	0,030 – 0,045 po (0,8 – 1,2 mm)
Fil-électrode fourré	0,030 – 0,052 po (0,8 – 1,3 mm)	0,030 – 0,052 po (0,8 – 1,3 mm)

	EM235ic	
Aluminium	0,030 – 0,045 po (0,8 – 1,2 mm)	0,030 – 0,045 po (0,8 – 1,2 mm)
Taille de bobine	Ø 4 – 12 po (100 – 300 mm)	Ø 4 – 12 po (100 – 300 mm)
Dimensions l x l x h	23 × 9 × 16 po. (548 × 229 × 406 mm)	23 × 9 × 16 po. (548 × 229 × 406 mm)
Poids	53 lb (24 kg)	53 lb (24 kg)
Température de fonctionnement	-14 à 104 °F (-10 à +40 °C)	-14 à 104 °F (-10 à +40 °C)
Indice de protection	IP23S	IP23S
Catégorie d'application		

Facteur de marche

Le facteur de marche correspond au pourcentage d'une période de 10 minutes pendant laquelle le soudage ou la découpe est possible à une certaine tension sans provoquer de surchauffe. Le facteur de marche est valable à 104 °F (40 °C).


Pour obtenir davantage de renseignements, voir la section « Facteur de marche » dans le chapitre OPÉRATION.

Indice de protection

Le code **IP** correspond à la classe de protection, c'est-à-dire au niveau d'étanchéité à l'eau ou à d'autres éléments.

Les équipements portant l'indication **IP 23S** sont conçus pour une utilisation en intérieur et en extérieur, mais ne doivent cependant pas être utilisés en cas de pluie.

Classe d'application

Le symbole  indique que le générateur est conçu pour être utilisé dans les zones présentant un risque électrique élevé.

4 INSTALLATION

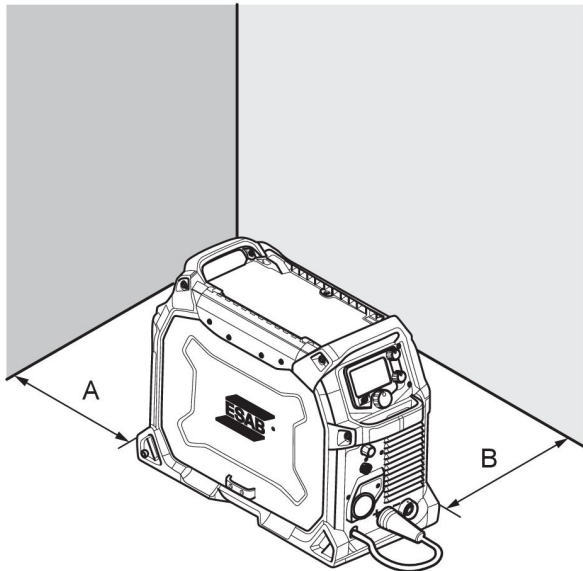
L'installation doit être confiée à un professionnel.

**PRUDENCE!**

Ce produit est conçu pour un usage industriel. En environnement domestique, il est susceptible de provoquer des interférences radio. Il incombe à l'utilisateur de prendre les mesures qui s'imposent.

4.1 Emplacement

Placez la source d'alimentation de sorte que ses entrées et sorties d'air de refroidissement ne soient pas obstruées.

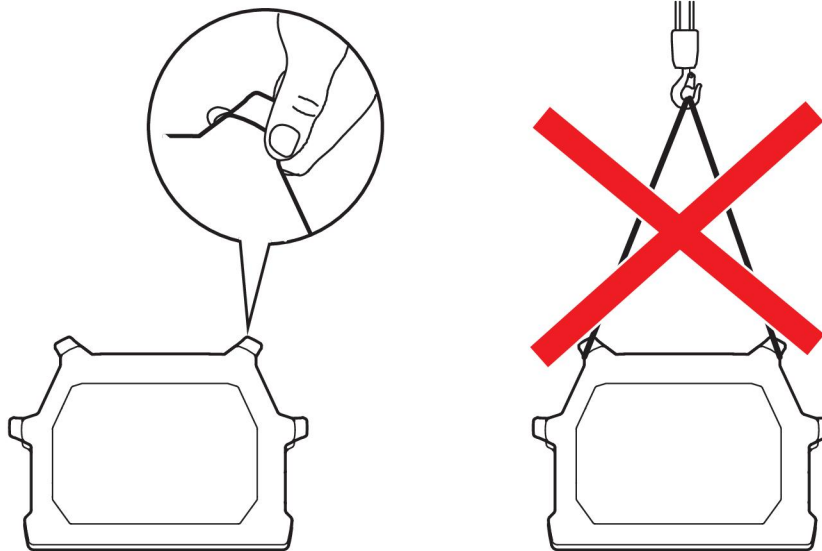


A. 4 po (100 mm)

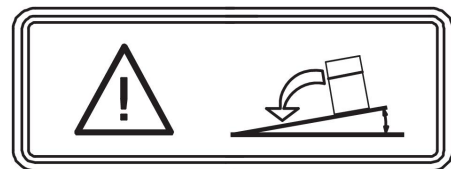
B. 4 po (100 mm)

4.2 Instructions de levage

La source d'alimentation peut être levée en utilisant les poignées.



Fixer l'équipement, surtout lorsque le sol est inégal ou en pente.



4.3 Alimentation secteur

La tension d'alimentation doit être de 230 V c.a. $\pm 10\%$ ou 120 V $\pm 10\%$. Une tension d'alimentation trop faible peut causer un mauvais rendement de soudage. Une tension d'alimentation de soudage trop élevée peut faire en sorte de provoquer la surchauffe des composants et possiblement leur mauvais fonctionnement. Communiquez avec votre service public d'électricité local pour connaître le type de service électrique offert, la manière de faire les bons raccordements et l'inspection requise.

La source d'alimentation de soudage doit être :

- Installée correctement, au besoin, par un électricien qualifié.
- Mise à la terre correctement (électriquement) selon les réglementations locales en vigueur.
- Branchée avec un point d'alimentation de bonne dimension ainsi qu'un fusible selon le tableau ci-dessous.



ATTENTION!

Ne branchez pas le conducteur d'entrée (BLANC ou NOIR) à la borne de terre.
Ne branchez pas le conducteur de masse (VERT) à une borne de ligne d'entrée.



REMARQUE!

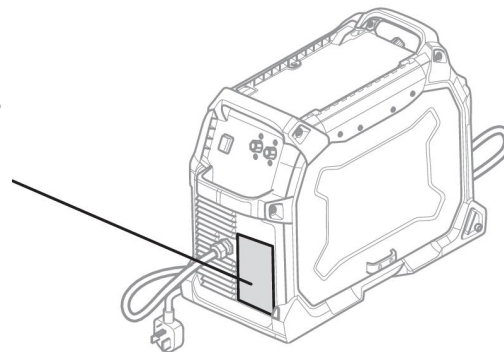
Utilisez le générateur de soudage dans le respect des normes locales en vigueur.



PRUDENCE!

Débranchez l'alimentation d'entrée et sécurisez l'appareil en suivant les procédures de verrouillage et d'étiquetage. Assurez-vous que le sectionneur d'arrivée de la conduite d'alimentation est verrouillé en position « ouverte » (procédure de verrouillage/étiquetage) AVANT de retirer les fusibles d'alimentation. Les opérations de branchement et débranchement doivent être effectuées par des personnes qualifiées.

Plaque signalétique avec données relatives au branchement d'alimentation



4.3.1 Tailles de fusible recommandées et section minimale des câbles



ATTENTION!

Un risque de décharge électrique ou d'incendie est possible si les recommandations d'entretien électrique suivantes ne sont pas suivies. Ces dernières concernent un circuit de branchement dédié de capacité suffisante pour la sortie et le facteur de marche nominaux du générateur de soudage.

	120 – 230 V, 1 ~ 50/60 Hz	
Tension d'alimentation	230 V c.a.	120 V c.a.
Tension d'entrée à la sortie maximale	48 A	30 A
Fusible* maximum recommandé ou disjoncteur nominal *Fusible à fusion lente UL classe RK5, consulter la norme UL 248	40 A	30 A

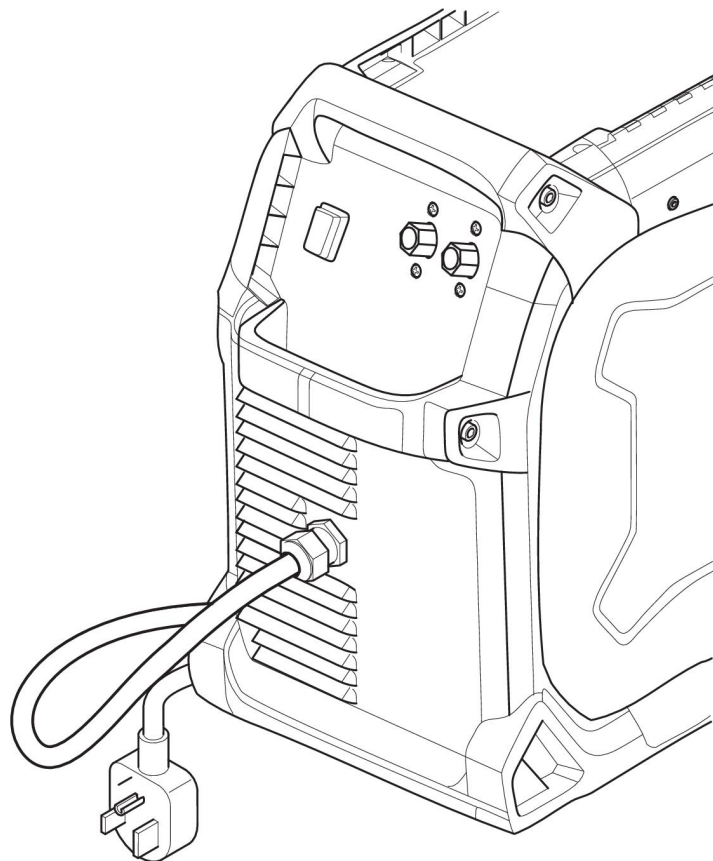
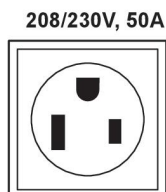
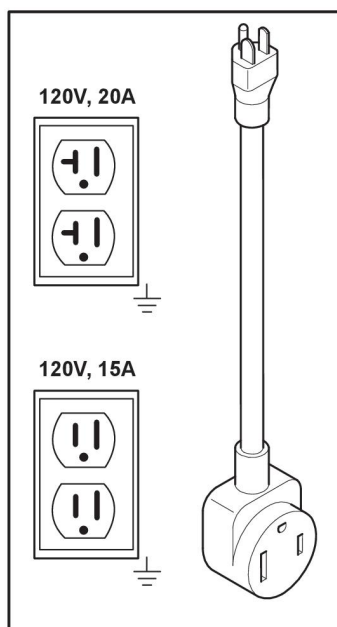
	120 – 230 V, 1 ~ 50/60 Hz	
Fusible* maximum recommandé ou disjoncteur nominal *Fonctionnement normal UL classe K5, consulter la norme UL 248	50 A	50 A
Taille de cordon minimal recommandée	10 AWG (5,3 mm ²)	12 AWG (4 mm ²)
Longueur de cordon d'extension recommandée	50 pi (15 m)	25 ft (8 po)
Taille de conducteur de mise à la terre recommandée minimale	10 AWG (5,3 mm ²)	12 AWG (4 mm ²)

Alimentation des générateurs de soudage

La source d'alimentation peut provenir de différents types de génératrices. Toutefois, il est possible que certaines génératrices ne fournissent pas une alimentation suffisante pour que le générateur de soudage fonctionne correctement. Les génératrices munies d'un régulateur de tension automatique (AVR) ou avec un régulateur équivalent ou mieux, avec une puissance nominale de 10 kW sont recommandées.

4.3.2 Branchement du générateur à l'alimentation d'entrée

Utilisez les adaptateurs fournis pour brancher le générateur à l'alimentation secteur.



NEMA 6-50P 230VAC plug

5 FONCTIONNEMENT

Les règles de sécurité générale relatives à la manipulation de l'équipement sont indiquées dans le chapitre « Mesures de sécurité » de ce manuel. Lire ce chapitre de A à Z avant de commencer à utiliser l'équipement!



REMARQUE!

Déplacer l'équipement par la poignée prévue à cet effet. Ne tirez jamais sur les câbles.



ATTENTION!

La prudence est de rigueur pour éviter les blessures provoquées par les pièces en mouvement.



ATTENTION!

Décharge électrique! Ne jamais toucher la pièce à souder ou la tête de soudage pendant la procédure!



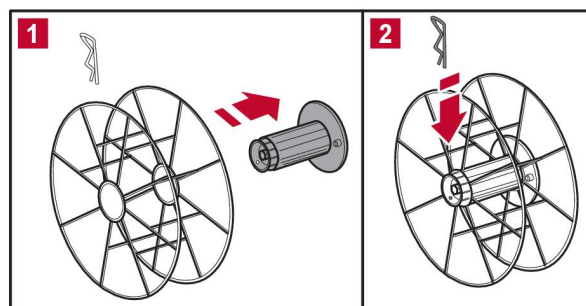
ATTENTION!

Veillez à ce que les panneaux latéraux restent fermés pendant l'opération.



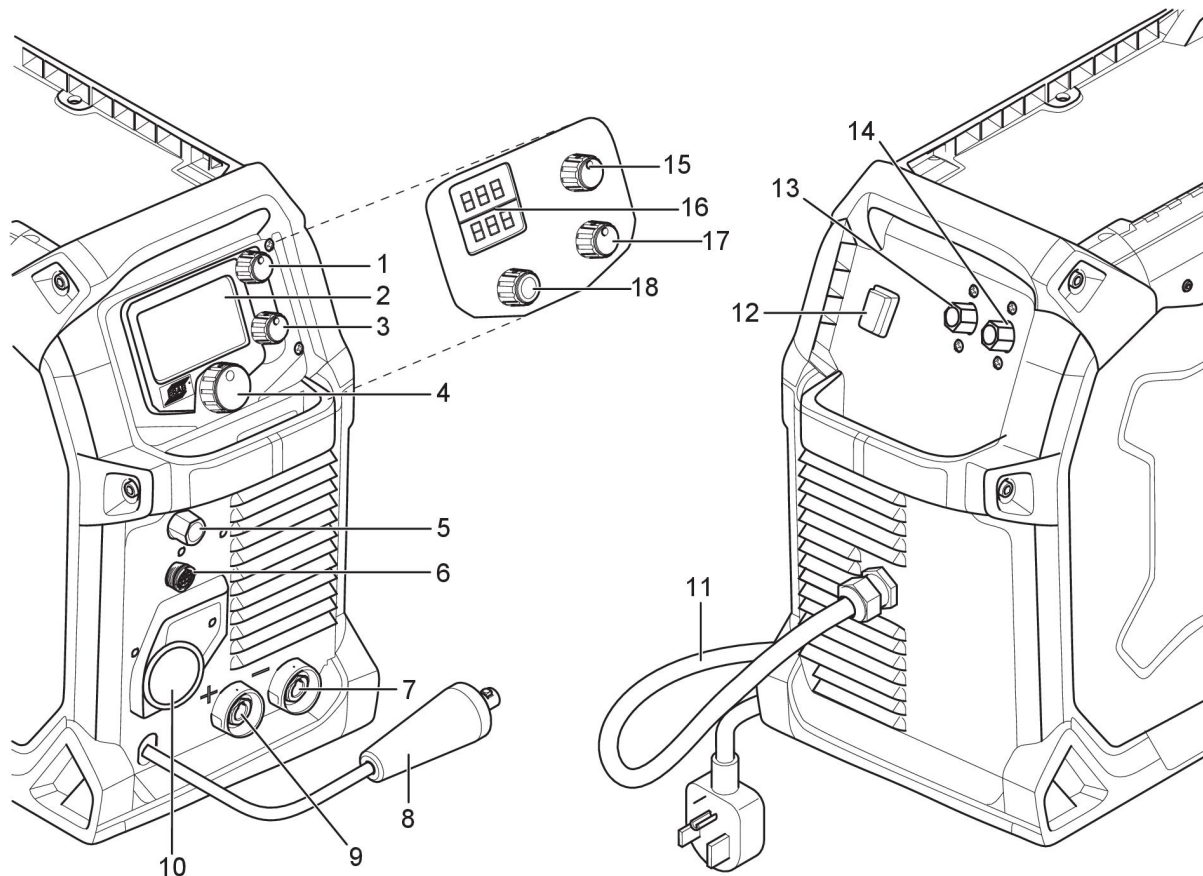
ATTENTION!

Assurez-vous que la broche de retenue de la bobine est en place pour éviter qu'elle ne glisse du moyeu.



5.1 Raccordements

Avant et arrière :



- | | |
|--|---|
| 1. Bouton de réglage de l'intensité et de la vitesse de dévidage (EMP) | 10. Raccordement de la torche |
| 2. Écran (EMP) | 11. Câble d'alimentation secteur |
| 3. Bouton de réglage de la tension (EMP) | 12. Interrupteur Marche/Arrêt de l'alimentation secteur |
| 4. Bouton principal de navigation de menu (EMP) | 13. Entrée de soupape de gaz de TIG/pistolet dévidoir |
| 5. Sortie de soupape de gaz de TIG/pistolet dévidoir | 14. Entrée de soupape de gaz de MIG/MAG |
| 6. Raccordement de la torche/télécommande | 15. Bouton de réglage de la tension (EM) |
| 7. Sortie négative [-] | 16. DEL d'écran – Volt/Ampère (EM) |
| 8. Câble d'inversion de polarité | 17. Bouton de dévidage (EM) |
| 9. Sortie positive [+] | 18. Bouton de sélection de procédé (EM) |

5.2 Raccordement des câbles de soudage et de retour

Le générateur comprend deux sorties pour brancher les câbles de soudage et de retour, notamment une borne négative [-] (7) et une borne positive [+] (9) (voir l'illustration du devant).

Pour le procédé TIG, branchez la télécommande de gâchette de la torche ou la commande au pied à la prise de télécommande (6) (voir l'illustration du devant). Branchez le connecteur de gaz de torche TIG à la prise de sortie de gaz (5). Raccordez l'alimentation de gaz d'une alimentation de gaz de protection régulé au connecteur d'entrée de gaz (13) situé à l'arrière de la machine.

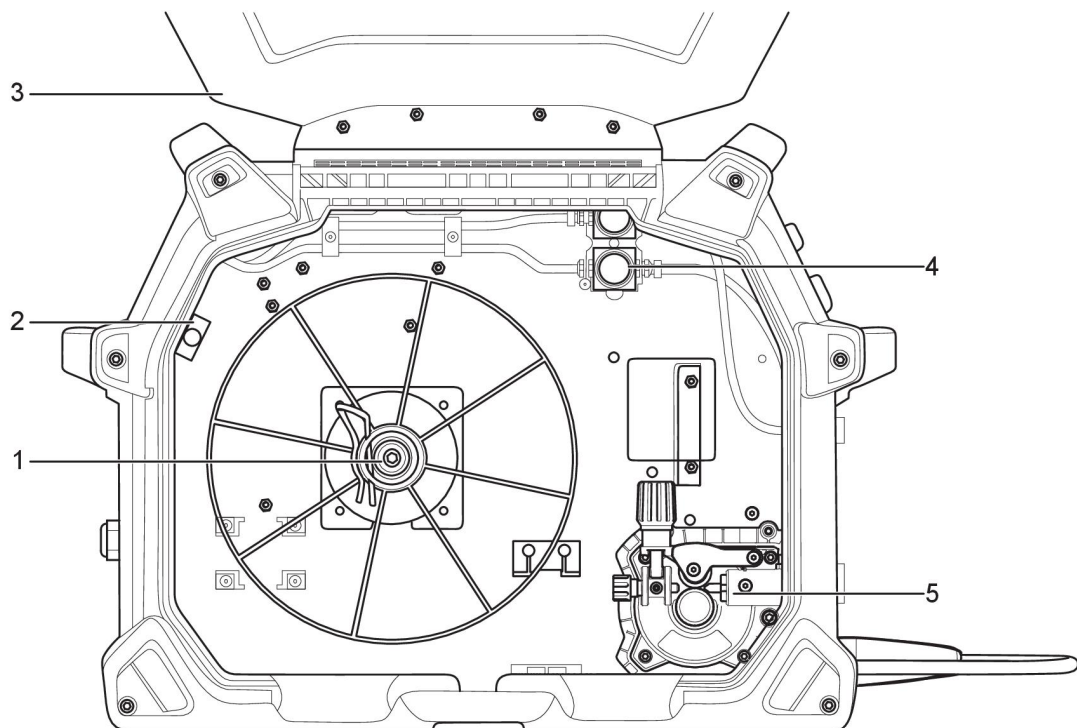
Pour le procédé MIG/électrode, la sortie sur laquelle raccorder le câble de soudage dépend du type d'électrode, reportez-vous à l'emballage de l'électrode pour obtenir des renseignements sur la bonne polarité d'électrode à respecter. Branchez le câble de retour sur l'autre borne de soudage du générateur. Fixez la pince du câble de retour sur la pièce à travailler en veillant ce qu'il y ait un bon contact.

5.3 Changement de polarité

Le générateur est livré avec un câble d'inversion de polarité branché sur la borne positive. On recommande que certains fils (p. ex les fils fourrés sans gaz à autoprotection) soient soudés avec une polarité négative. Une polarité négative veut dire que le câble d'inversion de polarité est branché sur la borne négative et le câble de retour sur la borne positive. Vérifiez la polarité recommandée pour le câble de soudage que vous souhaitez utiliser.

Vous pouvez changer la polarité en déplaçant le câble d'inversion pour convenir au procédé de soudage applicable.

Schéma du système d'entraînement



- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. Moyeu de la bobine | 4. Soupapes à gaz |
| 2. Disjoncteur | 5. Mécanisme de dévidage |
| 3. Couvercle latéral ouvrable | |

5.4 Insérer et remplacer le fil

Les modèles EMP235ic et EM235ic peuvent accepter des tailles de bobine de 4 po (100 mm), 8 po (200 mm) et 12 po (300 mm). Veuillez consulter le chapitre DONNÉES TECHNIQUES pour les dimensions de câbles convenables selon chaque type de fil.



ATTENTION!

Ne placez pas ou ne pointez pas la torche près du visage, des mains ou du corps pour éviter de causer des blessures.

**ATTENTION!**

Risque de pincement ou d'écrasement lors du remplacement de la bobine de fil!
Ne **pas** utiliser de gants de sécurité lors de l'insertion du fil à souder entre les galets d'alimentation.

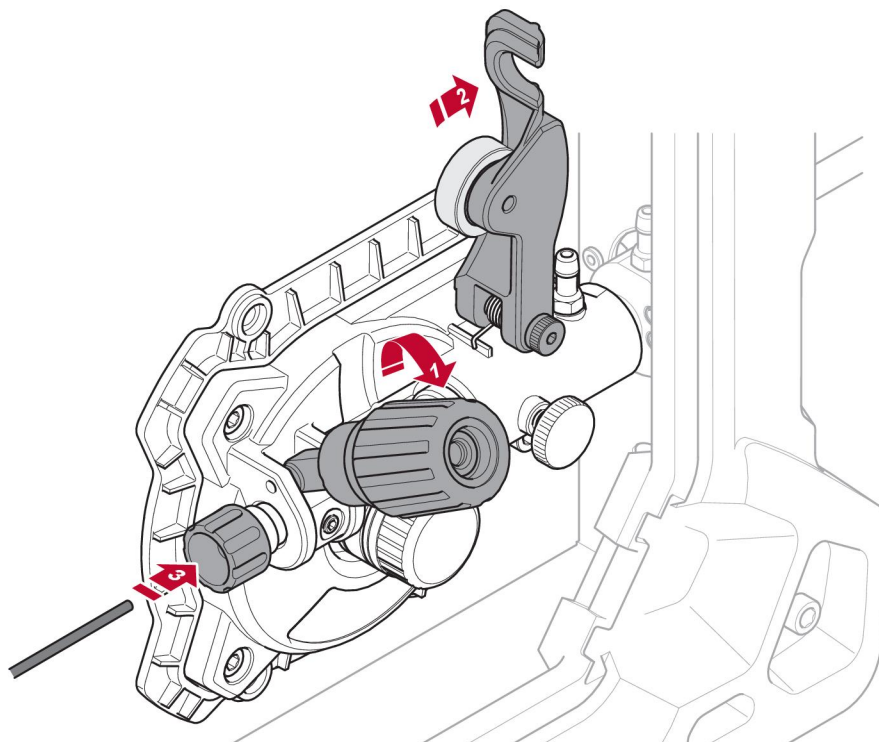
**REMARQUE!**

Assurez-vous d'utiliser des galets de pression/alimentation. Pour obtenir davantage de renseignements, voir l'annexe PIÈCES USÉES.

**REMARQUE!**

N'oubliez pas d'utiliser le bon tube-contact dans la torche de soudage pour le diamètre de fil utilisé. La torche est munie d'un tube-contact pour un fil de 0,030 po (0,8 mm). Si vous utilisez un fil d'un autre diamètre, vous devez changer le tube-contact et le galet d'entraînement. La gaine du fil installée sur la torche est recommandée pour le soudage avec des fils Fe et Ss.

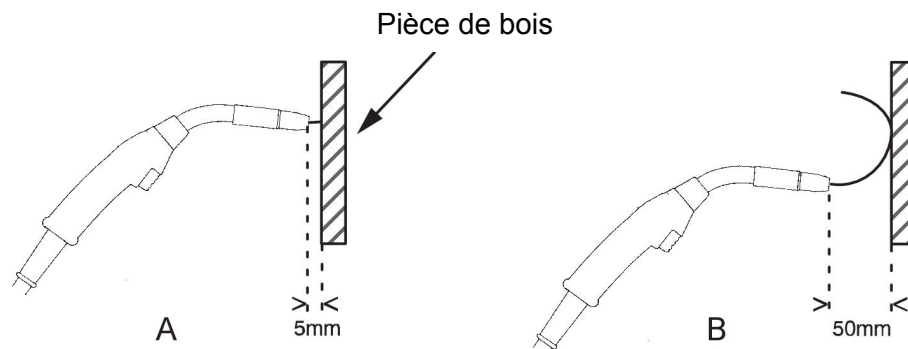
1. Ouvrez le couvercle latéral.
2. Dégagez le bras du galet de pression en appuyant sur la vis de tension vers vous (1).
3. Soulevez le bras du galet de pression (2).
4. En partant de l'alimentation du fil de soudage MIG au bas du passage de la bobine, faites passer le fil d'électrode dans le guide d'entrée (3), entre les galets, à travers le guide de sortie et dans la torche MIG.
5. Revissez le bras du galet de pression et la vis de tension du galet de fil, et réglez la pression au besoin. Retirez la buse de vitesse et le tube-contact de la torche MIG.
6. En tenant la tête de la torche MIG raisonnablement droite, alimentez le fil à travers la torche MIG en appuyant sur la gâchette. Installez la buse de vitesse et le tube-contact appropriés.
7. Fermez le couvercle latéral.



Welding with aluminium wire

In order to weld with aluminium wire use optional Spool gun. Refer to Instruction manual for Spool gun for set up.

5.5 Réglage de la pression du dévidoir



Commencer par s'assurer que le fil glisse librement dans le guide-fil. Régler ensuite la pression des galets du dévidoir. Celle-ci doit rester modérée.

Pour vérifier si la pression est correcte, tester le dévidage contre un objet isolé, par exemple une planche de bois.

Lorsque la torche de soudage est maintenue à environ 1/4 po (6 mm) de la planche (figure A), les galets doivent patiner.

En tenant la torche de soudage à environ 2 po (50 mm) de la planche, le fil doit sortir et se courber (figure B).

5.6 Changement des galets de pression/alimentation

Trois galets d'alimentation à double rainure sont fournis de série. Changez le galet d'alimentation en fonction du métal d'apport.



REMARQUE!

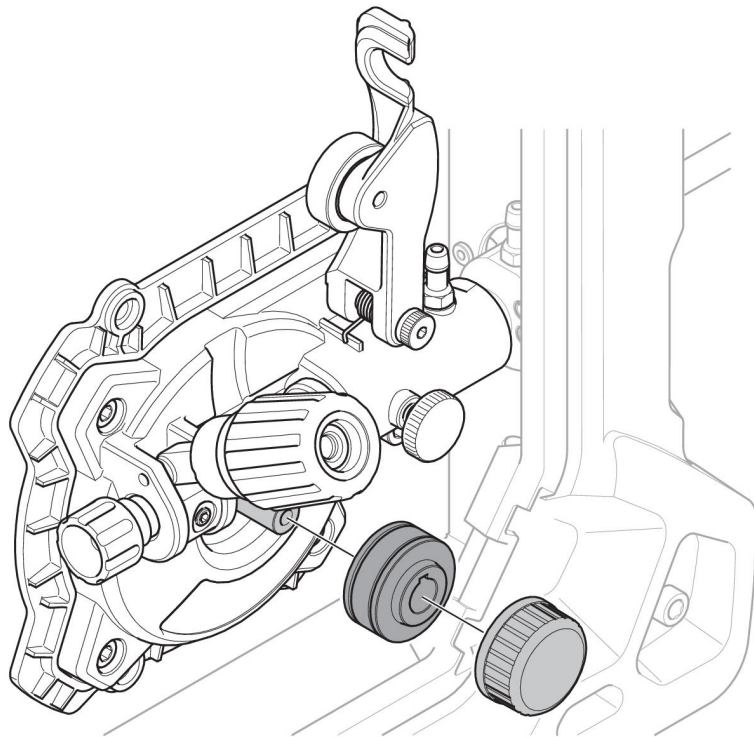
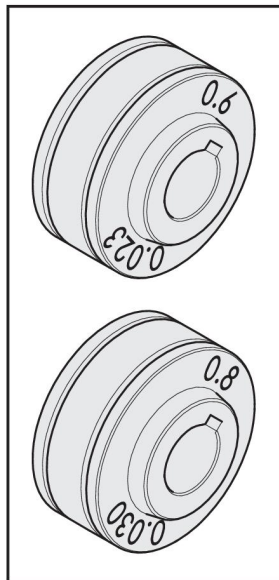
Assurez-vous de ne pas perdre la clé qui se trouve sur l'arbre du moteur d'entraînement. Cette clé doit être alignée avec la rainure du galet du moteur pour qu'il fonctionne bien.

1. Ouvrez le couvercle latéral.
2. Retirez la vis de retenue du galet d'alimentation en la tournant vers la droite.
3. Remplacez les galets d'alimentation.
4. Serrez la vis de retenue du galet d'alimentation en la tournant vers la gauche.
5. Fermez le couvercle latéral.



REMARQUE!

Le timbre du fil visuel indique la rainure de diamètre de fil utilisée.



5.7 Gaz de protection

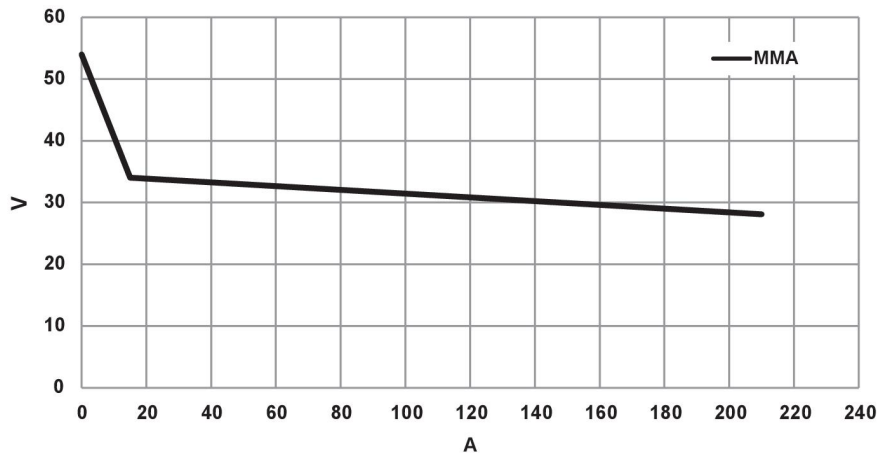
Le choix d'un gaz de protection convenable dépend du matériau. Habituellement, l'acier doux est soudé avec un mélange de gaz (Ar + CO₂) ou du dioxyde de carbone à 100 % (CO₂). Habituellement, l'acier inoxydable est soudé avec un mélange de gaz (Ar + CO₂) ou du trimix (He + Ar + CO₂). Pour l'aluminium et le bronze au silicium, on utilise de l'argon pur (Ar). En mode sMIG (voir la section « Mode sMIG » dans le chapitre UNITÉ DE COMMANDE), l'arc de soudage optimal avec le gaz que vous utilisez est réglé automatiquement.

5.8 Courbes Volt-Ampère

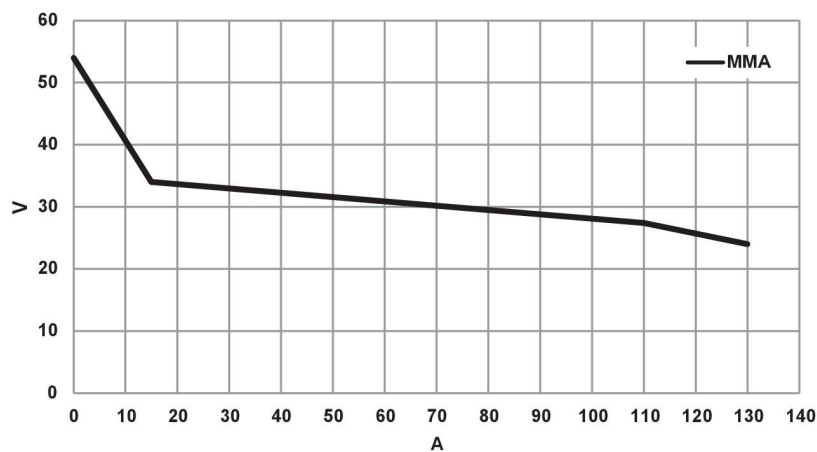
Les courbes ci-dessous indiquent les capacités de sortie maximales de tension et d'intensité du générateur pour les trois réglages de procédé de soudage courants. D'autres réglages peuvent se traduire par des courbes qui se trouvent entre celles-ci.

A=intensité de soudage (AMPÈRES), V=Tension de sortie

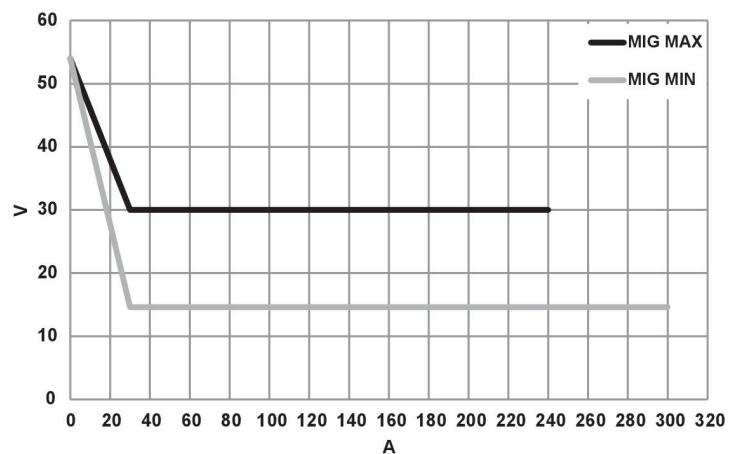
SMAW (électrode) 230 V



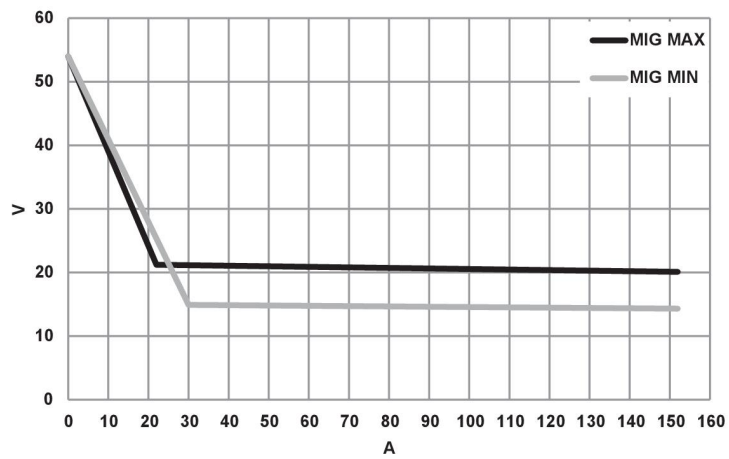
SMAW (électrode) 120 V



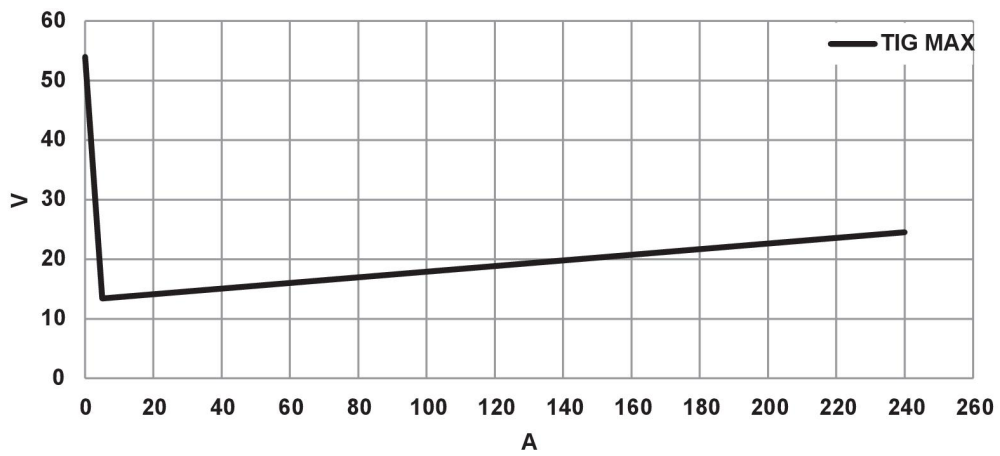
GMAW (MIG) 230 V



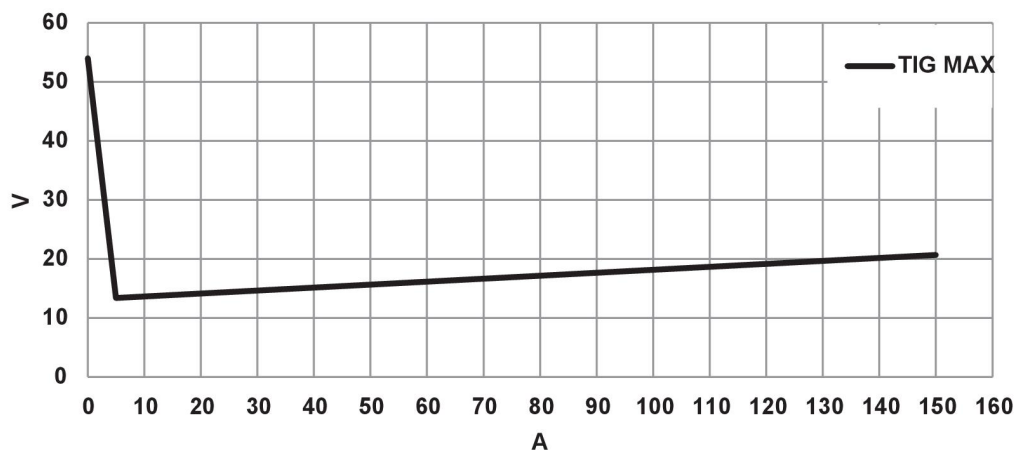
GMAW (MIG) 120 V



GTAW (TIG) 230 V



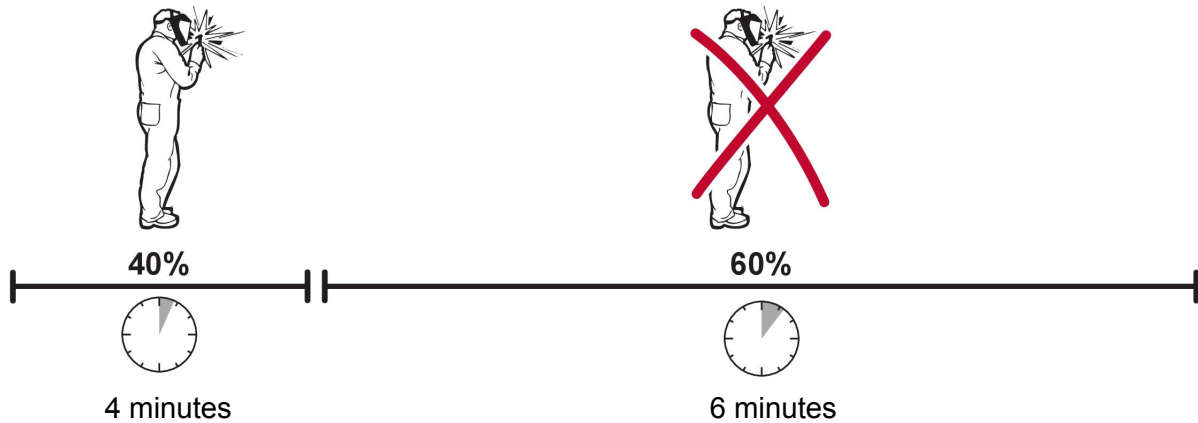
GTAW (TIG) 120 V



5.9 Facteur de marche

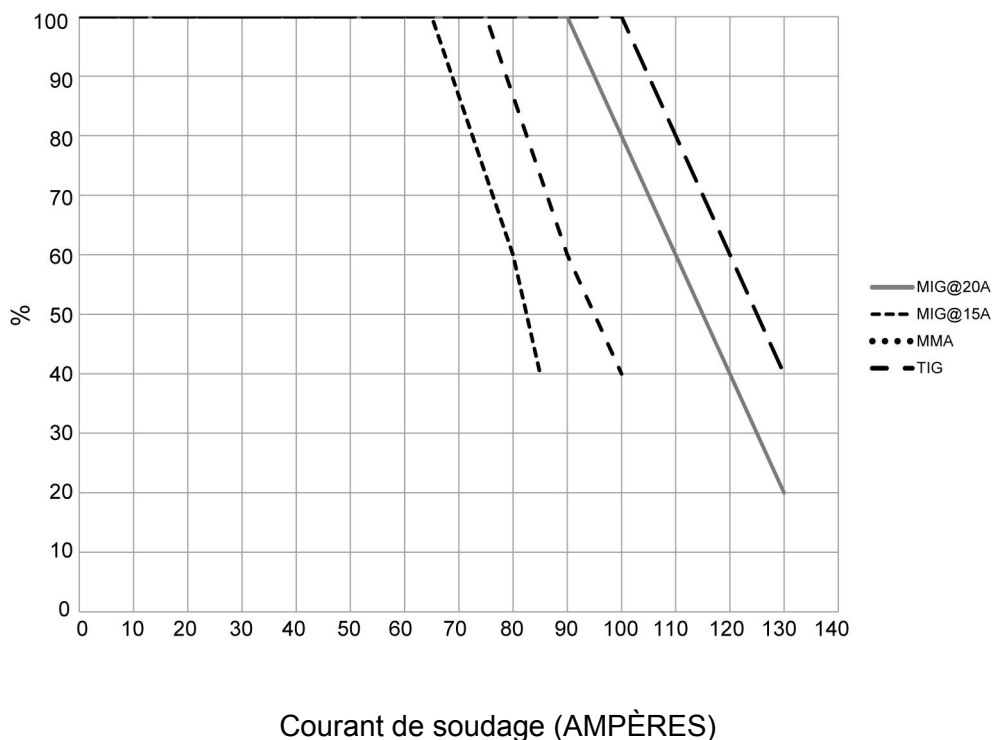
Les modèles EMP235ic et EM235ic offrent une sortie de courant de soudage de 235 A à facteur de marche de 40 % (230 V). Un thermostat à réinitialisation automatique protège le générateur si le facteur de marche est dépassé.

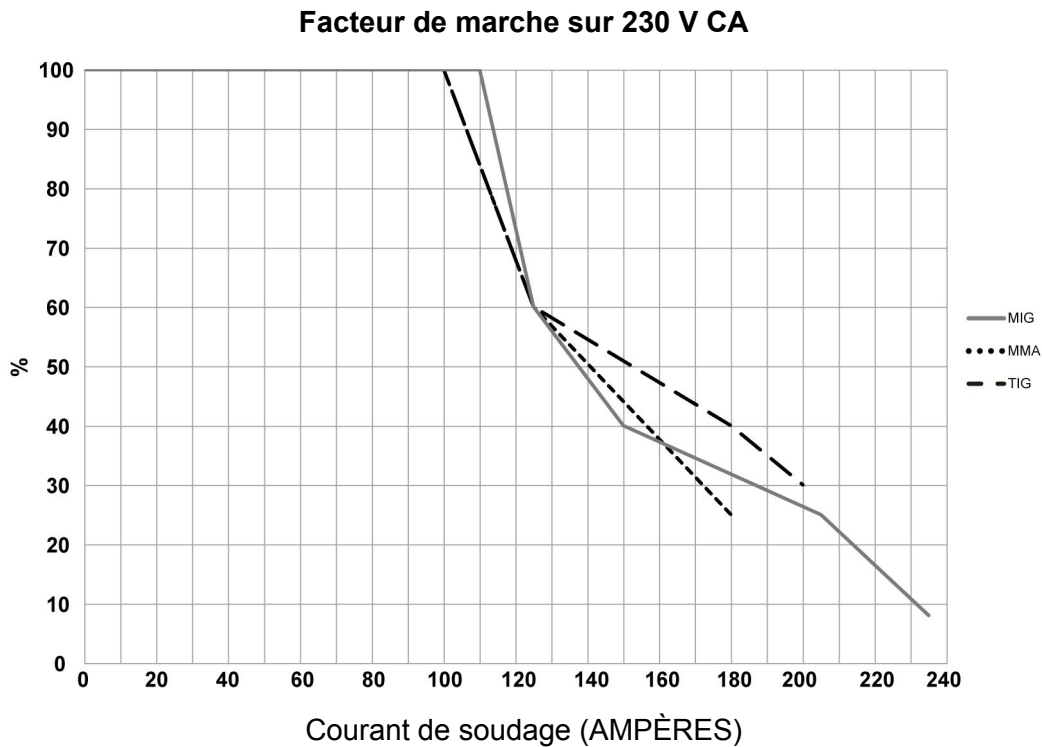
Exemple : Si le générateur fonctionne avec un facteur de marche de 40 %, il fournira une intensité nominale pendant un maximum de 4 minutes pour chaque période de 10 minutes. Le reste du temps, soit pendant 6 minutes, il faut laisser le générateur refroidir.



Une combinaison différente de facteur de marche et de courant de soudage peut être sélectionnée. Utilisez les graphiques ci-dessous pour déterminer le bon facteur de marche pour un courant de soudage donné.

Facteur de marche sur 120 V CA





5.10 Protection contre la surchauffe



Le générateur est pourvu d'une protection contre la surchauffe qui se déclenche quand la température interne est trop élevée. Dans ce cas, le courant de soudage est interrompu et le symbole de surchauffe s'allume à l'écran (EMP), ou l'indicateur de surchauffe s'allume (EM).



La protection reprend automatiquement son état initial lorsque la température est redescendue dans la plage de températures de fonctionnement normale.

6 UNITÉ DE COMMANDE

Les règles de sécurité générale relatives à la manipulation de l'équipement sont indiquées dans le chapitre « Mesures de sécurité » de ce manuel. Les renseignements généraux sur le fonctionnement se trouvent dans le chapitre « OPÉRATION » de ce manuel. Lire les deux chapitres au complet avant de commencer à utiliser l'équipement!

6.1 Navigation – EMP235ic

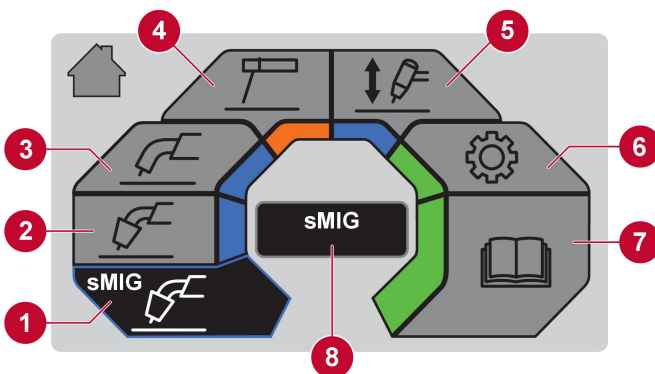
Une fois allumé, le menu principal est affiché sur l'unité de commande.



1. Sélection de l'intensité et de la vitesse de dévidage
2. Sélection de la tension
3. Navigation dans le menu. Tournez et appuyez pour sélectionner une option du menu.

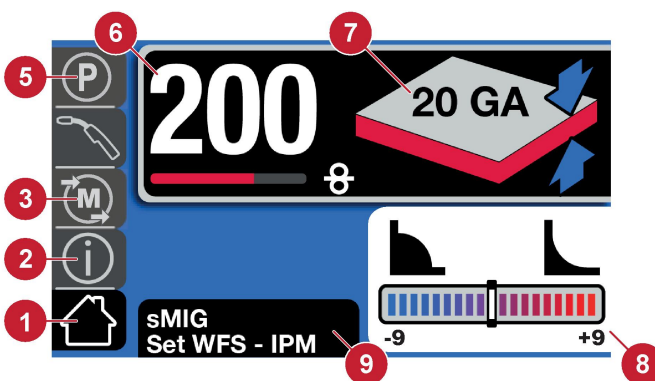
6.1.1 Menu principal

EMP235ic



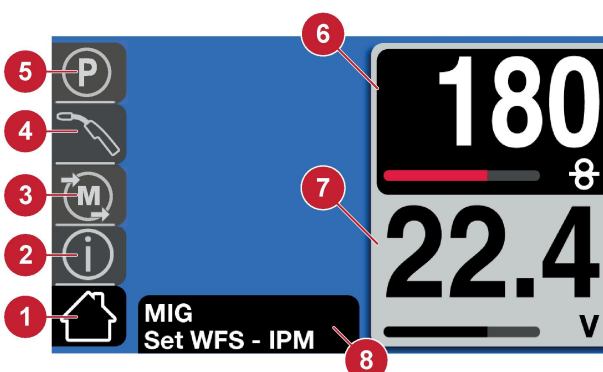
1. Mode sMIG
2. Mode manuel MIG
3. Mode fil-électrode fourré
4. Mode électrode/MMA
5. Mode Lift-TIG
6. Réglages
7. Renseignements sur le manuel de l'utilisateur
8. Fenêtre contextuelle

6.1.2 Mode sMIG



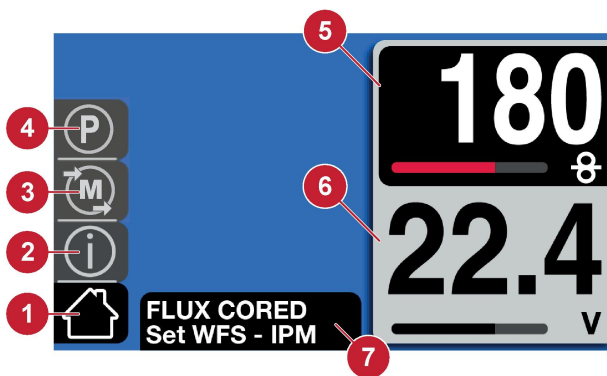
1. Écran d'accueil
2. Renseignements
3. Mémoire
4. Sélection MIG/pistolet dévidoir
5. Paramètre
6. Vitesse de dévidage
7. Épaisseur du matériau
8. Fenêtre de profil
9. Fenêtre contextuelle

6.1.3 Mode manuel MIG



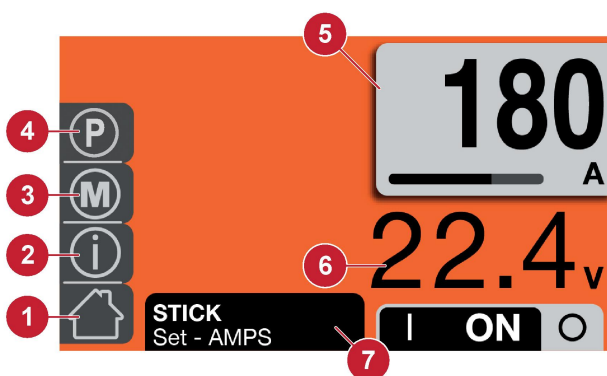
1. Écran d'accueil
2. Renseignements
3. Mémoire
4. Sélection MIG/pistolet dévidoir
5. Paramètre
6. Vitesse de dévidage
7. Tension
8. Fenêtre contextuelle

6.1.4 Mode fil-électrode fourré



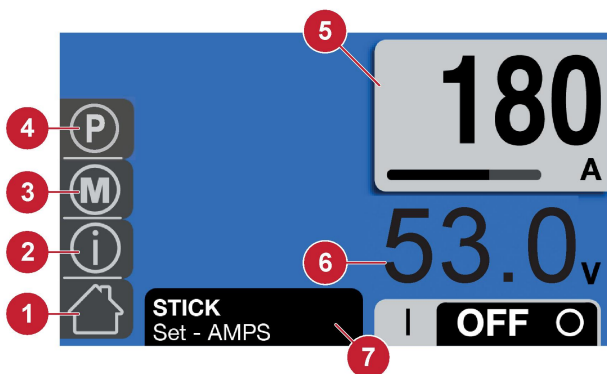
1. Écran d'accueil
2. Renseignements
3. Mémoire
4. Paramètre
5. Vitesse de dévidage
6. Tension
7. Fenêtre contextuelle

6.1.5 Mode électrode

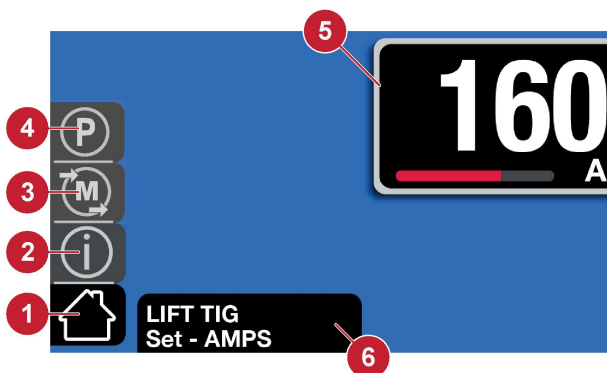


1. Écran d'accueil
2. Renseignements
3. Mémoire
4. Paramètre
5. Ampérage
6. Tension (tension à vide ou arc)
7. Fenêtre contextuelle

L'utilisateur doit sélectionner la position de marche (ON) pour obtenir une tension de sortie et un courant de soudage. La couleur d'arrière-plan indique également l'état de la sortie : le bleu indique un état d'arrêt (OFF) alors que l'orange indique un état de marche (ON).

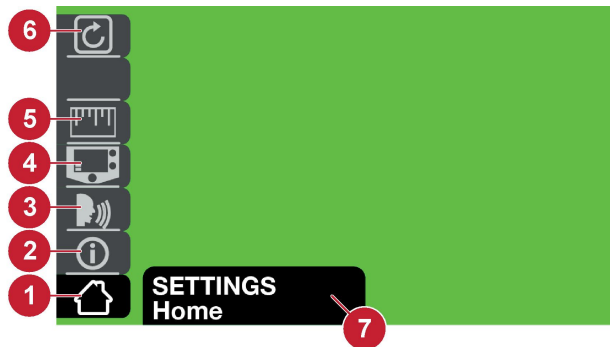


6.1.6 Mode LIFT-TIG (EMP235ic uniquement)



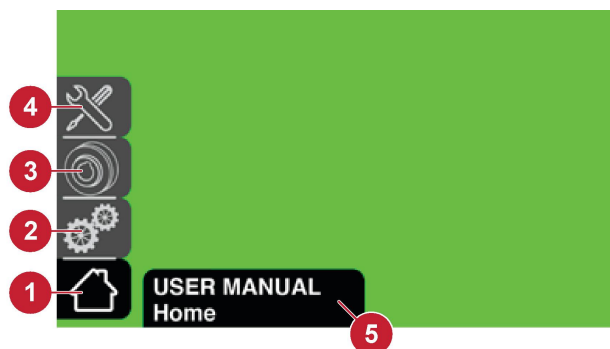
1. Écran d'accueil
2. Renseignements
3. Mémoire
4. Paramètre
5. Ampérage
6. Fenêtre contextuelle

6.1.7 Réglages















1. Écran d'accueil
2. Renseignements
3. Langue
4. De base/avancé
5. Impérial/métrique
6. Mode réinitialisation
7. Fenêtre contextuelle
















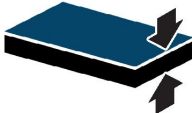




6.1.8 Renseignements sur le manuel de l'utilisateur

















1. Écran d'accueil
2. Renseignements sur le fonctionnement
3. Pièces usées et de rechange
4. Renseignements sur l'entretien
5. Fenêtre contextuelle

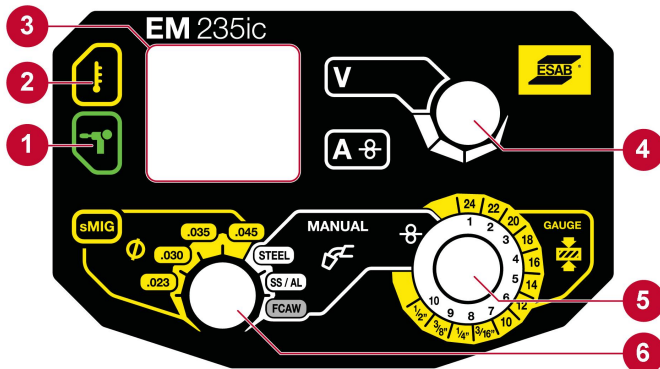
6.1.9 Guide de référence des icônes

	Accueil		Sélection de délai de soudage par point activé/désactivé
	Renseignements		
	Pistolet MIG		Réglage du délai de soudage par point activé
	Paramètres		Fil-électrode fourré
	Paramètres		MIG manuel
	Pour cent		Réglages

	Preflow (Pré-débit) Le temps durant lequel le gaz de protection reste en place avant le début de l'arc.		MIG intelligent
	Postflow (Post-débit) Le temps durant lequel le gaz de protection reste en place une fois l'arc arrêté.		Annuler
	Secondes		Saving (Enregistrement) de programmes de soudage pour une application précise en mode Mémoire.
	Settings (Réglages) du menu du manuel de l'utilisateur		Burnback (Retour de flammes) Réglage du temps pendant lequel il y a de la tension après l'arrêt de l'alimentation du fil pour empêcher le fil de geler dans le bain de fusion.
	Pistolet dévidoir		Électrode
	2T, gâchette activée/désactivée		Mode LIFT-TIG
	4T, gâchette maintenir/verrouiller		User Manual (Manuel utilisateur) sur le menu principal
	Ampères		Plate Thickness (Épaisseur de plaque) en mode sMIG
	Arc Force (Force de l'arc) pour le soudage par électrode, augmentation de l'intensité lorsque la longueur de l'arc est raccourcie pour réduire ou éliminer le gèle de l'électrode enrobée dans le bain de fusion.		Trim bar (Barre de profil) Changement de profil du cordon de soudure de plat à convexe ou plat à concave.
	Downslope (Pente descendante) Abaisser le courant pour une certaine période à la fin du cycle de soudage.		Profil du cordon de soudure, concave

	Hot start (Démarrage à chaud) Augmentation de l'intensité à l'amorçage de l'arc sur l'électrode pour réduire le collage.		Profil du cordon de soudure, convexe
	Inductance L'ajout d'une inductance dans les caractéristiques de l'arc pour le stabiliser et réduire l'éclaboussure durant le procédé de court-circuit.		Réglages avancés
	Memory (Mémoire) , en mesure d'enregistrer des programmes de soudage pour une application précise.		Réglages de base
	Choix de l'électrode enrobée		Diagnostics
	Upslope (Pente ascendante) Augmentation du courant pour une certaine période à la fin du cycle de soudage.		Sélection de la langue
	Volts		Unité de mesure
	Vitesse de dévidage		Diamètre du fil

6.2 Navigation – EM235ic



1. Indication de pistolet dévidoir : Le symbole s'allume lorsque le pistolet dévidoir est raccordé.
2. Indication de surchauffe : Le symbole s'allume lorsque le produit est en état de surchauffe.
3. Affichage de tension/intensité (V/A) : Les témoins DEL affichent les valeurs de tension (volts) et d'intensité (ampères) lors du soudage. L'écran affiche le dernier paramètre utilisé.
En mode sMIG, « V » affiche le diamètre de fil alors que « A » affiche la vitesse de dévidage sélectionnée.
4. Bouton de tension : Ce bouton permet de régler la valeur de tension (en mode sMIG non fonctionnel).
5. Bouton d'épaisseur de plaque ou vitesse de dévidage : L'épaisseur de plaque peut être réglée en mode sMIG (cercle extérieur jaune). La vitesse de dévidage peut être réglée en mode MIG/MAG manuel ou en mode fil-électrode fourré (cercle intérieur blanc).
6. Bouton de sélection de procédé : Ce bouton permet de sélectionner le mode sMIG (gauche, en jaune) ou le mode MIG manuel (droit, en blanc).







REMARQUE!

Les pistolets dévidoirs tiers ne peuvent pas être utilisés avec les modèles EM235ic. Les modèles EM235ic ne fonctionnent qu'avec les pistolets dévidoirs Rebel.

6.2.1 Tableau des symboles – EM235ic

	Surchauffe	V	Volts (mode MIG manuel uniquement)
	Pistolet dévidoir	A	Ampères

sMIG	MIG intelligent		Vitesse de dévidage
	Diamètre de fil (mode sMIG uniquement)		Jauge d'épaisseur (mode sMIG uniquement)
MANUAL 	MIG manuel		

7 ENTRETIEN



REMARQUE!

Un entretien régulier garantit la sécurité et la fiabilité du matériel.



PRUDENCE!

Seuls des électriciens qualifiés (personnel autorisé) sont habilités à démonter le couvercle du produit ou à effectuer les travaux d'entretien, de maintenance et de réparation de l'équipement de soudage.



PRUDENCE!

Le produit est couvert par la garantie du fabricant. Toute tentative de travaux de réparation entreprise par des centres de services non autorisés annulera la garantie.



ATTENTION!

Débranchez l'alimentation avant de faire la maintenance. Assurez-vous que le disjoncteur de l'alimentation est sous votre contrôle pendant l'exécution de la maintenance. Assurez-vous d'empêcher ou de détecter le rebranchement accidentel de l'alimentation.



REMARQUE!



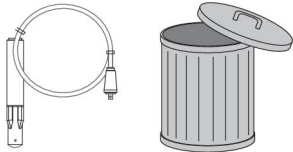

Réaliser la maintenance plus souvent lors de l'utilisation dans des conditions très poussiéreuses.

Avant chaque utilisation, assurez-vous que :

- Le manche de la torche, ainsi que le câble de la torche et les fils ne sont pas endommagés.
- Le tube-contact n'est pas endommagé.
- La buse de la torche est propre et ne contient aucun débris.

7.1 Maintenance de routine

Horaire de maintenance durant des conditions normales.

Intervalle	Zone à entretenir		
Tous les 3 mois	 <p data-bbox="427 398 675 497">Nettoyez ou remplacez les étiquettes illisibles.</p>	 <p data-bbox="735 398 898 497">Nettoyez les bornes de soudage.</p>	 <p data-bbox="965 398 1393 474">Vérifiez ou remplacez les câbles de soudage.</p>
Tous les 6 mois	 <p data-bbox="451 667 651 766">Nettoyez l'équipement à l'intérieur.</p>		

7.2 Maintenance du générateur et du galet d'alimentation

Exécutez un nettoyage du générateur chaque fois que vous remplacez une bobine de fil de Ø4 po (100 mm), Ø8 po (200 mm) ou Ø12 po (300 mm).

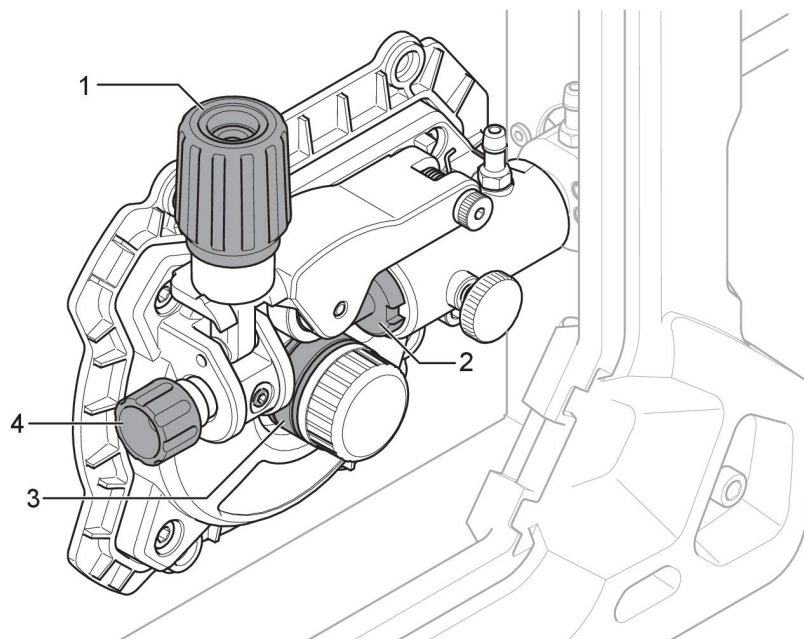
Procédure de nettoyage du générateur et du galet d'alimentation



REMARQUE!

Portez toujours des gants de protection durant le nettoyage.

1. Débranchez la prise secteur du générateur.
2. Ouvrez le couvercle et libérez la tension du galet de pression en tournant la vis de tension (1) vers la droite, puis en la tirant vers vous.
3. Retirez le fil et la bobine.
4. Retirez la torche et utilisez une ligne d'air comprimé à faible pression, en prenant soin de ne pas laisser le fil se dérouler, pour nettoyer l'intérieur du générateur et l'entrée et la sortie d'air.
5. Inspectez le guide du fil d'entrée (4), la sortie du fil de sortie (2) ou le galet d'alimentation (3) pour voir s'ils sont usés et doivent être remplacés. Voir l'annexe PIÈCES USÉES pour commander des pièces par leur numéro.
6. Retirez et nettoyez le galet d'alimentation avec une brosse souple. Nettoyez le galet de pression fixé sur le mécanisme de dévidoir avec une brosse souple.



7.3 Maintenance de la torche et de la gaine

Procédure de nettoyage de la torche et de la gaine

1. Débranchez la prise secteur du générateur.
2. Ouvrez le couvercle et libérez la tension du galet de pression en tournant la vis de tension (1) vers la droite, puis en la tirant vers vous.
3. Retirez le fil et la bobine.
4. Retirez la torche du générateur.
5. Retirez la gaine de la torche et inspectez-la. Nettoyez la gaine en soufflant de l'air comprimé à l'intérieur (5 bar max.) à partir de son extrémité montée le plus près du générateur.
6. Réinstallez la gaine.

8 DÉPANNAGE

Procédez aux vérifications et contrôles recommandés suivants avant d'appeler un service technique agréé.

Type d'erreur	Action corrective
Porosité du métal de soudage	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que le bon gaz est branché et que le bon débit est réglé. Gardez au minimum la distance entre la buse de la torche MIG et la pièce travaillée. Assurez-vous que la pièce de travail est propre avant de souder.
Problèmes avec l'alimentation du fil Voir l'annexe PIÈCES USÉES pour connaître les bonnes tailles et les bons types.	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que le frein de la bobine de fil est réglé correctement. Assurez-vous que le galet d'alimentation est de la bonne taille et n'est pas usé. Assurez-vous de régler la bonne pression sur le galet d'alimentation. Assurez-vous d'utiliser le bon tube-contact et qu'il n'est pas utilisé. Assurez-vous que la gaine n'est pas pliée pour éviter qu'il y ait une friction entre elle et le fil.
Problèmes de soudage MIG (GMAW/FCAW)	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que la torche MIG est branchée sur la bonne polarité. Consultez le fabricant du fil d'électrode pour connaître la bonne polarité. Remplacez le tube-contact si vous constatez des marques d'arc sur la chemise causant un frottement excessif sur le fil. Assurez-vous d'utiliser un gaz de protection, une tension, un courant de soudage, une vitesse de déplacement et un angle de torche MIG convenables. Assurez-vous que le câble de masse est bien en contact avec la pièce de travail.
Problèmes de soudage de base STICK (SMAW)	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que vous utilisez la bonne polarité. Le porte-électrode est habituellement branché à la polarité positive et le câble de masse à la polarité négative. En cas de doute, consultez la feuille de données de l'électrode.
Problèmes de soudage TIG (GTAW)	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que le câble de masse de la torche TIG est branché sur la borne de soudage négative. Assurez-vous d'utiliser un gaz de protection, un débit de gaz, une tension, un courant de soudage, une vitesse de déplacement, un positionnement de baguette de soudage, un diamètre d'électrode et un mode de soudage sur le générateur convenables. Assurez-vous que la pince de masse est bien en contact avec la pièce de travail. Assurez-vous que la soupape à gaz de la torche TIG est ouverte.

Type d'erreur	Action corrective
Absence d'arc	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que l'alimentation secteur est sous tension. • Vérifier la connexion correcte des câbles secteur, de soudage et de retour. • Vérifier le réglage de la tension. • Vérifier les fusibles de l'alimentation secteur.
La protection contre la surchauffe se déclenche fréquemment.	<ul style="list-style-type: none"> • Assurez-vous que vous ne dépassez pas le facteur de marche recommandé pour le courant de soudage que vous utilisez. Consultez la section « Facteur de marche » dans le chapitre OPÉRATION. • Assurez-vous que les prises et sorties d'air ne sont pas bouchées.

9 COMMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE



PRUDENCE!

Les interventions électriques et les travaux de réparation doivent être confiés à un technicien spécialisé ESAB agréé. Utiliser exclusivement des pièces de rechange et pièces d'usure ESAB d'origine.

Les modèles EM235ic et EMP235ic sont fabriqués et testés conformément aux normes internationales **CEI 60974-1**, **CEI 60974-5**, canadiennes et américaines **CAN/CSA-E60974-1:12** et américaines **ANSI/IEC 60974-1:2008**. Le centre de service autorisé qui entreprend la maintenance ou la réparation est dans l'obligation de s'assurer que le produit demeure conforme aux normes mentionnées précédemment.

La liste des pièces de rechange est publiée dans un autre document, téléchargeable à l'adresse suivante: www.esab.com

1	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	81
1.1	Significado de los símbolos	81
1.2	Directrices e información de seguridad	81
1.3	Responsabilidad del usuario	86
2	INTRODUCCIÓN	88
2.1	Equipo	89
3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	90
4	INSTALACIÓN	93
4.1	Ubicación	93
4.2	Instrucciones para el izaje	94
4.3	Alimentación eléctrica	94
4.3.1	Tamaño recomendado de los fusibles y sección mínima de los cables .	95
4.3.2	Conecte la fuente de alimentación a la entrada de alimentación	96
5	FUNCIONAMIENTO	96
5.1	Conexiones	98
5.2	Conexión de los cables de soldadura y de retorno	98
5.3	Cambio de polaridad	99
5.4	Inserción y reemplazo de cables	99
5.5	Ajuste de la presión de la alimentación de hilo	101
5.6	Cambio de los rodillos de alimentación/presión	101
5.7	Gas de protección	102
5.8	Curvas voltios-amperios	103
5.9	Factor de intermitencia	105
5.10	Protección contra el sobrecalentamiento	106
6	PANEL DE CONTROL	106
6.1	Cómo navegar - EMP235ic	106
6.1.1	Menú principal	107
6.1.2	Modo sMIG	107
6.1.3	Modo manual MIG	107
6.1.4	Modo de hilo de núcleo de fundente	108
6.1.5	Modo de electrodo	108
6.1.6	Modo LIFT-TIG (solo para EMP235ic)	108
6.1.7	Ajustes	109
6.1.8	Información del Manual del usuario	109
6.1.9	Guía de referencia sobre los íconos	109
6.2	Cómo navegar - EM235ic	112
6.2.1	Referencia de símbolos para EM235ic	112
7	MANTENIMIENTO	113
7.1	Mantenimiento de rutina	113
7.2	Mantenimiento de la fuente de alimentación y del alimentador de hilo	114
7.3	Mantenimiento del soplete y de la guía	115

8	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	116
9	PEDIDOS DE REPUESTOS	117
	TABLA DE PARÁMETROS DE SOLDADURA MIG	118
	CONVERSIÓN DE FRACCIÓN A DECIMAL	120
	DIAGRAMA.....	121
	NÚMEROS DE PEDIDO	122
	PARTES DE DESGASTE	123
	ACCESORIOS	125
	PIEZAS DE REPUESTO	126

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

1.1 Significado de los símbolos

Según se utilizan en este manual: Significa ¡Atención! ¡Tenga cuidado!



¡PELIGRO!

Significa peligros inmediatos que, si no se evitan, causarán lesiones personales graves o incluso la pérdida de la vida.



¡ADVERTENCIA!

Significa peligros potenciales que podrían causar lesiones personales o la pérdida de la vida.



¡PRECAUCIÓN!

Significa peligros que podrían causar lesiones personales menores.

1.2 Directrices e información de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Antes de utilizar el equipo, lea y comprenda el manual de instrucciones y siga todas las etiquetas, las prácticas de seguridad del empleador y las hojas de datos de seguridad (SDS, por sus siglas en inglés).



¡ADVERTENCIA!

Estas precauciones de seguridad son para su protección. Resumen la información de precaución de las distintas referencias enumeradas en la sección Información de seguridad adicional. Antes de realizar los procedimientos de instalación u operación, asegúrese de leer y respetar todas las precauciones de seguridad enumeradas anteriormente, así como también todos los manuales, hojas de datos de seguridad de materiales, etiquetas, etc. Si no respeta las precauciones de seguridad, se podrían ocasionar lesiones o incluso la muerte.



PROTÉJASE Y PROTEJA A LAS OTRAS PERSONAS

Algunos procesos de soldadura, corte y ranurado son ruidosos y requieren protección auditiva. El arco, al igual que el sol, emite rayos ultravioletas (UV) y otras radiaciones y puede dañar la piel y los ojos. El metal caliente puede causar quemaduras. La capacitación sobre el uso adecuado de los procesos y del equipo es fundamental para evitar accidentes. Por lo tanto:

1. Use un casco para soldar equipado con oscurecimiento adecuado para proteger su rostro y los ojos cuando suelde o presencie una soldadura.
2. Use siempre gafas de seguridad con protección lateral en cualquier área de trabajo, aun cuando también se requiera el uso de cascos para soldar, pantallas protectoras o gafas protectoras.

3. Use una pantalla protectora con el filtro correcto y cubiertas protectoras para protegerse los ojos, rostro, cuello y orejas de las chispas y los rayos del arco al operar el equipo o al observar las operaciones. Advértales a las personas que se encuentran en el lugar que no deben mirar el arco ni exponerse a los rayos del arco eléctrico o del metal caliente.
4. Use guantes de seguridad ignífugos, camisa gruesa de mangas largas, pantalones sin dobladillo, calzado de caña alta y un casco o gorro para soldar como protección personal, con el propósito de protegerse de los rayos del arco, de las chispas calientes y del metal caliente. También se puede requerir el uso de un delantal ignífero como protección adicional contra el calor irradiado y las chispas.
5. Las chispas o metal calientes pueden caer en las mangas enrolladas, en los dobladillos de los pantalones o en los bolsillos. Las mangas y los cuellos deben mantenerse abotonados (cerrados) y no debe haber bolsillos abiertos en la parte delantera de la vestimenta.
6. Proteja a las demás personas de los rayos del arco y de las chispas calientes con paneles o cortinas no inflamables adecuados. Ponga señales de aviso que aconsejen a las otras personas no mirar el arco de soldadura ni estar directamente expuestos al arco activo sin la protección adecuada.
7. Use gafas o pantallas protectoras sobre las gafas de seguridad al quitar la escoria o al esmerilar. La escoria podría estar caliente y podría volar lejos del lugar de trabajo. Las personas que se encuentran en el lugar también deben usar gafas protectoras sobre las gafas de seguridad.



INCENDIOS Y EXPLOSIONES

El calor de las llamas y de los arcos puede ocasionar incendios. La escoria caliente o las chispas también pueden ocasionar incendios y explosiones. Por lo tanto:

1. Protéjase y proteja a los demás de chispas y metal caliente.
2. Retire todos los materiales combustibles y aléjelos del área de trabajo o cubra los materiales con una cubierta protectora no inflamable aprobada. Los materiales combustibles son, entre otros, madera, tela, aserrín, combustibles líquidos, gas combustible, solventes, pinturas y papel de revestimiento, etc.
3. Las chispas calientes o el metal caliente pueden atravesar grietas o fisuras, pasar a otros pisos o aberturas en la pared y ocasionar un fuego latente oculto en el piso de abajo. Asegúrese de que estas aberturas estén protegidas de las chispas y del metal caliente.
4. Siga los procedimientos para "trabajos con calor" para la ubicación. Esto puede incluir una persona para detectar incendios que supervise las chispas durante el trabajo, exigir una autorización formal de trabajo y la vigilancia de la escena durante un período prolongado de tiempo, a fin de garantizar que no se desarrollen fuegos latentes.
5. No suelde, corte ni realice trabajos con calor hasta que la pieza de trabajo se haya limpiado completamente, de manera que en ella no haya sustancias que ocasionen vapores tóxicos o inflamables. No realice trabajos con calor en contenedores cerrados, ya que podrían explotar.
6. Tenga a mano los equipos extintores de incendios para su uso inmediato, por ejemplo, una manguera de jardín, baldes con agua, baldes con arena o un extintor de incendios portátil. Asegúrese de estar capacitado para utilizar estos equipos.
7. No use los equipos fuera de los valores establecidos. Por ejemplo, un cable de soldadura con sobrecarga puede recalentarse y ocasionar peligro de incendio.
8. Al finalizar las operaciones, inspeccione el área de trabajo para asegurarse de que no haya chispas calientes ni metal caliente que pudiera ocasionar un incendio más tarde. Use sistemas de detección de incendios si es necesario.



DESCARGA ELÉCTRICA

El contacto con piezas eléctricas con tensión y el suelo puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte. NO use corriente de soldadura de tipo CA en áreas húmedas, si el movimiento es reducido o si hay riesgo de caída. Por lo tanto:

1. Asegúrese de que el bastidor de la fuente de alimentación (chasis) esté conectado al sistema de puesta a tierra de la potencia de entrada. Se deben verificar todos los registros de tierra mediante pruebas periódicas con un electricista.
2. Conecte la pieza de trabajo a una conexión de puesta a tierra adecuada.
3. Conecte el cable de trabajo a la pieza de trabajo. Si no hay conexión o si la conexión es deficiente, usted puede quedar expuesto o exponer a otras personas a una descarga mortal.
4. Use equipo con buen mantenimiento. Reemplace los cables gastados o dañados.
5. Mantenga todo seco, incluidos la vestimenta, el área de trabajo, los cables, el soporte para electrodo/soplete y la fuente de alimentación.
6. Asegúrese de tener todas las partes del cuerpo aisladas tanto del trabajo como del suelo.
7. No se pare directamente sobre metal ni sobre el suelo cuando trabaja en lugares estrechos o áreas húmedas; párese sobre una capa aislante eficaz, tales como tablas secas o sobre una plataforma aislante y use calzado con suela de goma.
8. Colóquese guantes secos sin agujeros antes de encender la fuente de alimentación.
9. Apague la fuente de alimentación antes de quitarse los guantes.
10. Consulte la norma ANSI/ASC Z49.1 para conocer las recomendaciones específicas relacionadas con la puesta a tierra. No confunda el conductor eléctrico con el cable de puesta a tierra.



CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS

Podría ser peligroso. La corriente eléctrica que fluye a través de cualquier conductor causa campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura y corte crea EMF alrededor de los cables de soldadura y máquinas de soldar. Por lo tanto:

1. Los soldadores que usan marcapasos deben consultar a su médico antes de soldar. Los EMF podrían interferir con algunos marcapasos.
2. La exposición a EMF podría tener otras consecuencias para la salud que son desconocidas.
3. Los soldadores deben utilizar los siguientes procedimientos para minimizar la exposición a EMF:
 - a) Pase el electrodo y los cables de trabajo juntos. Sujételos con cinta si es posible.
 - b) Nunca debe enrollarse el cable de trabajo o soplete por el cuerpo.
 - c) No coloque el cuerpo entre los cables de trabajo y del soplete. Pase los cables juntos a un mismo lado del cuerpo.
 - d) Conecte el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible al área que se soldará.
 - e) Mantenga los cables y la fuente de alimentación de soldadura lo más lejos posible del cuerpo.



HUMOS Y GASES

Los humos y gases pueden ocasionar molestias o daños, especialmente en espacios reducidos. Los gases de protección pueden causar asfixia. Por lo tanto:

1. Protéjase la cabeza de gases, humo y vapores. No respire el humo, los vapores y los gases que se generan debido a los procesos de soldadura.
2. Siempre debe contar con una ventilación adecuada en el área de trabajo ya sea por medios naturales o mecánicos. No realice soldaduras, cortes ni ranuras en materiales como acero galvanizado, acero inoxidable, cobre, zinc, plomo, berilio o cadmio a menos que cuente con ventilación mecánica positiva. No respire los humos de estos materiales.
3. Oriente la ventilación para que el humo, los gases y vapores se alejen del operador de la soldadura. Si es posible, posicione la succión de ventilación de tal manera que dirija los humos y vapores de soldadura hacia el otro extremo del área de trabajo
4. Si los trabajadores u otras personas que se encuentran más allá del área de trabajo inmediata pueden estar expuestas a grandes cantidades de humos de soldadura, proporcione una ventilación general en toda el área de trabajo y sus alrededores. Supervise los humos y vapores que se puedan escapar del área, para evitar las posibles exposiciones colaterales. Si los vapores se vuelven un riesgo fuera del área de trabajo inmediata, instale controles adecuados de ventilación o detenga la actividad circundante
5. No opere el equipo cerca de las operaciones de desengrasado y rociado. El calor o arco puede reaccionar a los vapores o líquidos de hidrocarburos clorados y formar fosgeno, un gas altamente tóxico y otros gases irritantes.
6. Si experimenta una irritación momentánea en la vista, nariz o garganta mientras opera el equipo, es una indicación de que no hay ventilación adecuada en el lugar. Deje de trabajar y realice los pasos necesarios para mejorar la ventilación en el área de trabajo. No siga operando el equipo si estas molestias físicas persisten.
7. Si el trabajador se expone a humos que superan umbrales recomendados, se requiere una protección de las vías respiratorias. Solo es posible medir estos umbrales con precisión mediante protocolos estandarizados de muestreo de higiene industrial. Si su trabajo provoca exposición de las vías respiratorias o si tiene alguna otra consulta respecto a exposiciones, solicite la ayuda de un especialista.
8. Consulte la norma ANSI/ASC Z49.1 para obtener las recomendaciones específicas relacionadas con la ventilación.
9. **ADVERTENCIA:** Cuando este producto se utiliza para soldar o cortar, normalmente produce humos o gases que contienen químicos que el estado de California considera como causantes de malformaciones congénitas y, en algunos casos, cáncer (Código de salud y seguridad de California §25249.5 y siguientes).



MANEJO DE CILINDROS

Si los cilindros se manejan incorrectamente, se pueden romper y pueden liberar gas de forma violenta. Una ruptura repentina del dispositivo de alivio o válvula del cilindro puede ocasionar lesiones o incluso la muerte. Por lo tanto:

1. Coloque los cilindros lejos del calor, las chispas y las llamas.
2. Inspeccione todas las conexiones antes de usarlas para detectar y corregir cualquier fuga o defectos del sistema. Si sospecha la existencia de una fuga, pero tiene dificultades para confirmar su ubicación o existencia, utilice agua con jabón para realizar una prueba.
3. Nunca golpee un arco en un cilindro. Maneje los cilindros con cuidado y evite las sacudidas e impactos en los cilindros, independiente si están vacíos, llenos o medios llenos.
4. Asegure todos los cilindros para prevenir que se caigan y que provoquen un daño potencial a la válvula, regulador o acoplamientos. Normalmente, esto requiere el uso de una correa o cadena de seguridad a una altura apropiada que ayude a prevenir la caída del cilindro.

5. Utilice el gas adecuado para el proceso y utilice el regulador de reducción de presión adecuado diseñado para el cilindro de gas comprimido. No use adaptadores. Mantenga las mangueras y los accesorios en buenas condiciones. Siga las instrucciones de operación del fabricante para montar el regulador en un cilindro de gas comprimido.
6. Nunca sujete los cilindros a mesas de trabajo o accesorios en los que podrían formar parte de un circuito eléctrico.
7. Cuando esté fuera de uso, mantenga las válvulas del cilindro cerradas. Coloque la tapa de protección de la válvula si el regulador no está conectado. Sujete y mueva los cilindros utilizando carretillas de mano adecuadas.

PIEZAS MÓVILES



Las piezas móviles, como ventiladores, rotores y correas, pueden provocar lesiones. Por lo tanto:

1. Mantenga todos los paneles, las puertas, los dispositivos y las cubiertas cerrados y bien seguros en su lugar.
2. Detenga el motor o los sistemas de alimentación antes de instalar o conectar la unidad.
3. Si es necesario, solo personal calificado puede retirar cubiertas para realizar mantenimiento o solucionar problemas
4. Para evitar el arranque accidental del equipo durante el servicio, desconecte el cable negativo (-) de la batería. Supervise la batería para evitar que se vuelva a conectar accidentalmente antes de finalizar el trabajo y asegúrese de que el área está despejada para reiniciarlos.
5. Mantenga las manos, el cabello, la ropa holgada y las herramientas alejadas de las piezas móviles. No use guantes cerca de piezas móviles.
6. Vuelva a instalar los paneles o las cubiertas y cierre las puertas cuando haya finalizado el servicio y antes de arrancar el motor.



¡ADVERTENCIA!

LA CAÍDA DE EQUIPOS PUEDE CAUSAR LESIONES

- Utilice únicamente el cárcamo para izado para levantar la unidad. NO use mecanismos de rodadura, cilindros de gas o cualquier otro accesorio.
- Utilice el equipo de capacidad adecuada para levantar y sostener la unidad.
- Si usa un montacargas para mover la unidad, asegúrese de que las horquillas tengan el largo suficiente como para extenderse hasta el lado opuesto de la unidad.
- Mantenga los cables y las cuerdas alejados de los vehículos y equipo en movimiento cuando trabaje en una ubicación aérea.



¡ADVERTENCIA! MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

El equipo defectuoso o sin el mantenimiento adecuado puede ocasionar lesiones o incluso la muerte. Por lo tanto:

1. Los trabajos de instalación, reparación y mantenimiento siempre deben ser realizados por personal calificado. No realice ningún trabajo eléctrico a menos que esté capacitado para hacerlo.
2. Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento dentro de una fuente de alimentación, desconecte la fuente de alimentación de la energía eléctrica de entrada.
3. Mantenga los cables, el conductor a tierra, las conexiones, el cable de alimentación y la fuente de alimentación en buenas condiciones de operación. No opere ningún equipo que se encuentre en malas condiciones.
4. No haga mal uso del equipo ni de los accesorios. Mantenga el equipo lejos de las fuentes de calor como hornos, de las áreas húmedas como charcos de agua, aceite o grasa, de las atmósferas corrosivas y de las inclemencias del tiempo.
5. Mantenga todos los dispositivos de seguridad y cubiertas de gabinetes en su lugar y en buenas condiciones.
6. Utilice el equipo solo con el fin indicado. No realice ninguna modificación.



¡PRECAUCIÓN! INFORMACIÓN DE SEGURIDAD ADICIONAL

Para obtener más información sobre las prácticas seguras correspondientes al equipo de corte y soldadura por arco eléctrico, solicite al proveedor una copia del documento "Precauciones y prácticas seguras para arco, corte y ranurado", formulario 52-529.

Le recomendamos que lea las siguientes publicaciones:

1. ANSI/ASC Z49.1 - "Safety in Welding and Cutting"
2. AWS C5.5 - "Recommended Practices for Gas Tungsten Arc Welding"
3. AWS C5.6 - "Recommended Practices for Gas Metal Arc welding"
4. AWS SP - "Safe practices" - Reprint, Welding Handbook
5. ANSI/AWS F4.1 - "Recommended Safe Practices for Welding and Cutting of Containers That Have Held Hazardous Substances"
6. OSHA 29 CFR 1910 - "Safety and health standards"
7. CSA W117.2 - "Code for safety in welding and cutting"
8. NFPA Standard 51B, "Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work"
9. CGA Standard P-1, "Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders"
10. ANSI Z87.1, "Occupational and Educational Personal Eye and Face Protection Devices"

1.3 Responsabilidad del usuario

Los usuarios del equipo ESAB tienen la absoluta responsabilidad de garantizar que toda persona que trabaje con el equipo o cerca de este respete todas las precauciones de seguridad correspondientes. Las precauciones de seguridad deben cumplir o exceder con los requisitos estándar que se aplican a este tipo de equipo. Se deben tener en cuenta las

siguientes recomendaciones, además de las regulaciones estándar que se aplican en el lugar de trabajo.

Todo trabajo debe ser realizado por personal capacitado que esté familiarizado con la operación del equipo. La operación incorrecta del equipo podría generar situaciones peligrosas que pueden ocasionar lesiones al operador y daños al equipo.

1. Toda persona que utilice el equipo debe estar familiarizada con:
 - su operación
 - la ubicación de las paradas de emergencia y de las funciones de seguridad
 - su función
 - las precauciones de seguridad correspondientes
 - los métodos de soldadura y corte u otras operaciones aplicables del equipo
2. El operador debe garantizar que:
 - no haya ninguna persona no autorizada en el área de trabajo cuando se arranque el equipo
 - no haya ninguna persona sin protección cuando se golpee el arco o se inicie el trabajo con el equipo
3. El lugar de trabajo debe:
 - ser adecuado para la operación
 - estar libre de corrientes de aire en la medida de lo posible, a fin de mantener la ventilación y el control de humos de soldadura y trabajos derivados eficazmente
4. Equipo de seguridad personal:
 - Use siempre el equipo de seguridad personal recomendado, como gafas protectoras, prendas ignífugas y guantes de seguridad
 - No use accesorios que suelen quedar holgados, como bufandas, pulseras, anillos, etc. que podrían quedar atrapados u ocasionar quemaduras
5. Precauciones generales:
 - Asegúrese de que el cable de retorno esté bien conectado
 - Los trabajos en el equipo de alta tensión **solo pueden ser realizados por un electricista calificado**
 - El equipo extintor de incendios adecuado debe estar muy cerca y claramente marcado
 - **No** se debe realizar la lubricación ni el mantenimiento del equipo durante la operación



¡ADVERTENCIA!

El corte y la soldadura por arco pueden ser perjudiciales para usted y otras personas. Tome precauciones al soldar y cortar. Solicite a su empleador información sobre prácticas de seguridad, que deben estar basadas en los datos sobre riesgos proporcionados por el fabricante.



La DESCARGA ELÉCTRICA puede ser mortal

- Instale y conecte a tierra la unidad de acuerdo con las normas aplicables
- No toque las piezas eléctricas con tensión o electrodos con la piel, con guantes húmedos ni con la ropa húmeda
- Utilice elementos aislantes
- Asegúrese de que la posición para trabajar sea segura



Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos para su salud

- Protéjase la cabeza de los humos
- Utilice ventilación, extracción en el arco o ambas para expulsar los humos y gases de la zona de respiración y del área en general



Los ARCOS ELÉCTRICOS pueden causar lesiones en los ojos y quemaduras en la piel

- Protéjase los ojos y el cuerpo. Utilice la pantalla oscura para soldar y las lentes filtradoras correctas y use vestimenta protectora
- Proteja a las personas que se encuentran en el lugar utilizando pantallas o cortinas adecuadas



PELIGRO DE INCENDIO

- Las chispas (salpicaduras) pueden causar incendios. Por lo tanto, asegúrese de que no haya materiales inflamables o combustibles cerca
- Tome las medidas necesarias para supervisar que no se escapen chispas del trabajo que pudieran causar un incendio, ya sea inmediatamente o después de las brasas con el paso del tiempo



RUIDO: el ruido excesivo puede dañar la audición

Protéjase los oídos. Utilice orejeras u otra protección auditiva con el nivel adecuado de reducción de ruido/protección auditiva.

FUNCIONAMIENTO INCORRECTO: llame al servicio de asistencia de expertos en caso de falla.

¡PROTÉJASE Y PROTEJA A LAS OTRAS PERSONAS!



¡ADVERTENCIA!

No utilice la fuente de alimentación para descongelar las tuberías congeladas.



¡PRECAUCIÓN!

Este producto está destinado únicamente a la soldadura por arco.

ESAB cuenta con una gran variedad de accesorios de soldadura y equipos de protección personal a la venta. Para obtener información relacionada con pedidos, comuníquese con su distribuidor local de ESAB o visite nuestro sitio web.

2 INTRODUCCIÓN

La familia de productos EM y EMP de ESAB es una nueva generación de fuentes de alimentación de soldadura MIG y de procesos múltiples (MIG/Varilla/TIG).

Todas las fuentes de alimentación Rebel están diseñadas para satisfacer las necesidades del usuario. Son resistentes, duraderas y portátiles, y proporcionan un excelente rendimiento de arco en distintas aplicaciones de soldadura.

EMP cuenta con una pantalla en color TFT de 4,3" (11 cm) con interfaz del usuario que ofrece una selección rápida y sencilla del proceso y de los parámetros de soldadura, ideal para usuarios nuevos y de nivel intermedio. Los usuarios más avanzados pueden establecer y personalizar una serie de funciones para obtener mayor flexibilidad.

Exclusivo de ESAB, sMIG ofrece a los usuarios características de transferencia de arco por cortocircuito excelentes.

Los productos EM y EMP se conectan a fuentes de alimentación de entrada a 120 V - 230 V, 1 ~ 50/60 Hz, suministradas por redes eléctricas o generadores. La incorporación de un circuito de corrección de factor de potencia (PFC) aumenta de forma significativa la eficiencia energética.

Características principales:

- Características MIG excelentes (EM)
- Excelentes capacidades de soldadura de procesos múltiples, MIG/Varilla y Lift/TIG (EMP)
- Reconocimiento automático de entrada de energía con PFC (120 V - 230 V)
- Gran interfaz del usuario de alta resolución (EMP) de 4,3" (11 cm) y personalizable
- Diseño de caja resistente y hardware interno
- Portátil
- El sistema de alimentación de aluminio fundido de alta calidad proporciona un excelente control del rodillo impulsor y asegura una alimentación regular y precisa
- Accesorios de nivel profesional

2.1 Equipo

El paquete contiene los siguientes elementos:

Serie EMP

- Fuente de alimentación EMP235ic de ESAB
- Pistola MIG Tweco® Spray Master de 250 A con cable de 15 pies (5 m), puntas para contacto de 0,030 pulg., 0,035 pulg., 0,045 pulg. (0,8 mm, 0,9 mm, 1,2 mm) y llave Allen
- Soporte de electrodo con varillas ESAB, 12 pies (4 m), 200 A
- Abrazadera de conexión a tierra, 10 pies (3 m), 250 A
- Cable de entrada de 10 pies (3 m) con enchufe de 230 V (parte de la fuente de alimentación)
- Cable adaptador de corriente (230 V a 120 V, 15 A)
- Medidor de flujo Victor® con manguera de gas de 10 pies (3 m)
- Hilo sólido premium OK AristoRod™ de ESAB de 0,035 pulg. (0.9 mm) con carrete n.º 11
- Paquete de muestra n.º 1 de electrodos con varillas premium de 1/8 pulg. Atom Arc Acclaim de ESAB
- Rodillo impulsor, 0,023 pulg./0,030 pulg./0,035 pulg./0,045 pulg. (0,6 mm/0,8 mm/0,9 mm/1,2 mm)
- Tubos de guía de 0,023 pulg. – 0,045 pulg. (0,6 mm – 1,2 mm)
- Herramienta de medición de espesor
- Memoria USB con manuales
- Manual de seguridad
- Guía de inicio rápido

Serie EM

- Fuente de alimentación de Em235ic de ESAB
- Pistola MIG Tweco® Spray Master de 250 A con cable de 15 pies (4,5 m), puntas para contacto de 0,030 pulg., 0,035 pulg., 0,045 pulg. (0,8 mm, 0,9 mm, 1,2 mm) y llave Allen
- Abrazadera de conexión a tierra, 10 pies (3 m), 250 A
- Cable de entrada de 10 pies (3 m) con enchufe de 230 V (parte de la fuente de alimentación)
- Cable adaptador de corriente (230 V a 120 V, 15 A)
- Medidor de flujo Victor® con manguera de gas de 10 pies (3 m)
- Hilo sólido premium OK AristoRod™ de ESAB de 0,035 pulg. (0.9 mm) con carrete n.º 11
- Paquete de muestra n.º 1 de electrodos con varillas premium de 1/8 pulg. Atom Arc Acclaim de ESAB
- Tubos de guía de 0,023 pulg. – 0,045 pulg. (0,6 mm – 1,2 mm)
- Herramienta de medición de espesor
- Memoria USB con manuales
- Manual de seguridad
- Guía de inicio rápido

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	EMP235ic	
Tensión	230 V, 1 ~ 50/60 Hz	120 V, 1 ~ 50/60 Hz
Corriente primaria		
$I_{m\acute{a}x.}$ GMAW - MIG	32,1 A	Disyuntor de 20 A: 28,6 A Disyuntor de 15 A: 20,3 A
$I_{m\acute{a}x.}$ GTAW - TIG	26,1 A	Disyuntor de 15 A: 20,8 A
$I_{m\acute{a}x.}$ SMAW - Electrodo	31,3 A	Disyuntor de 15 A: 20,8 A
$I_{efect.}$ GMAW - MIG	20,31 A	Disyuntor de 20 A: 18,0 A Disyuntor de 15 A: 14,6 A
$I_{efect.}$ GTAW - TIG	19,8 A	Disyuntor de 15 A: 14,7 A
$I_{efect.}$ SMAW - Electrodo	16,5 A	Disyuntor de 15 A: 14,7 A
Carga admisible a GMAW - MIG		
Factor de intermitencia de un 100%	160 A/22,0 V	Disyuntor de 15 A: 75 A/17,75 V Disyuntor de 20 A: 90 A/18,5 V
Factor de intermitencia de un 60%	200 A/24,0 V	Disyuntor de 15 A: 90 A/18,5 V Disyuntor de 20 A: 110 A/19,5 V
Factor de intermitencia de un 40 %	235 A/25,75 V	Disyuntor de 15 A: 100 A/19 V
Factor de intermitencia de un 20%	–	Disyuntor de 20 A: 130 A/20,5 V

EMP235ic		
Rango de ajuste (CC)	15 A/14,75 V - 250 A/30,0 V	15 A/14,75 V - 130 A/20,5 V
Carga admisible a GTAW - TIG		
Factor de intermitencia de un 100%	170 A/16,8 V	100 A/14 V
Factor de intermitencia de un 60%	215 A/18,6 V	120 A/14,8 V
Factor de intermitencia de un 40 %	–	130 A/15,2 V
Factor de intermitencia de un 30%	240 A / 19,6 V	–
Rango de ajuste (CC)	5 A/10,2 V - 240 A/19,6 V	5 A/10,2 V - 200 A/18,0 V
Carga admisible a SMAW - Electrodo		
Factor de intermitencia de un 100%	130 A/25,2 V	65 A/22,6 V
Factor de intermitencia de un 60%	170 A/26,8 V	80 A/23,2 V
Factor de intermitencia de un 40 %	–	85 A/23,4 V
Factor de intermitencia de un 25%	210 A/28,4 V	–
Rango de ajuste (CC)	16 A/20,6 V - 210 A/28,4 V	16 A/20,6 V - 130 A/25,2 V
Tensión en circuito abierto (OCV)		
VRD desactivado	68 V	68 V
VRD activado	35 V	35 V
Eficiencia	85%	84%
Factor de potencia	0,98	0,99
Velocidad de alimentación de hilo	80-700 pulg./min (2,0-17,89 m/min)	80-700 pulg./min (2,0-17,89 m/min)
Díámetro del hilo		
Cable sólido de acero suave	0,023–0,045 pulg. (0,6–1,2 mm)	0,023–0,045 pulg. (0,6–1,2 mm)
Cable sólido de acero inoxidable	0,030–0,045 pulg. (0,8–1,2 mm)	0,030–0,045 pulg. (0,8–1,2 mm)
Cable de núcleo de fundente	0,030-0,052 pulg. (0,8-1,3 mm)	0,030-0,052 pulg. (0,8-1,3 mm)
Aluminio	0,030-0,045 pulg. (0,8-1,2 mm)	0,030-0,045 pulg. (0,8-1,2 mm)
Tamaño de la bobina	Ø 4–12 pulg. (100–300 mm)	Ø 4–12 pulg. (100–300 mm)
Dimensiones (largo × ancho × alto)	23 × 9 × 16" (548 × 229 × 406 mm)	23 × 9 × 16" (548 × 229 × 406 mm)
Peso	53 libras (24 kg)	53 libras (24 kg)
Temperatura de funcionamiento	-14 a +104 °F (-10 a +40 °C)	-14 a +104 °F (-10 a +40 °C)

EMP235ic		
Clase de protección de la carcasa	IP23S	IP23S
Clasificación de la aplicación	S	S
EM235ic		
Tensión	230 V, 1 ~ 50/60 Hz	120 V, 1 ~ 50/60 Hz
Corriente primaria		
$I_{m\acute{a}x.}$ GMAW - MIG	32,1 A	Disyuntor de 20 A: 28,6 A Disyuntor de 15 A: 20,3 A
$I_{efect.}$ GMAW - MIG	20,31 A	Disyuntor de 15 A: 14,6 A Disyuntor de 20 A: 18,0 A
Carga admisible a GMAW - MIG		
Factor de intermitencia de un 100%	160 A/22,0 V	Disyuntor de 15 A: 75 A/17,75 V Disyuntor de 20 A: 90 A/18,5 V
Factor de intermitencia de un 60%	200 A/24,0 V	Disyuntor de 15 A: 90 A/18,5 V Disyuntor de 20 A: 110 A/19,5 V
Factor de intermitencia de un 40 %	235 A/25,75 V	Disyuntor de 15 A: 100 A/19 V
Factor de intermitencia de un 20%	–	Disyuntor de 20 A: 130 A/20,5 V
Rango de ajuste (CC)	15 A/14,75 V - 250 A/30,0 V	15 A/14,75 V - 130 A/20,5 V
Tensión en circuito abierto (OCV)		
VRD desactivado	68 V	68 V
VRD activado	35 V	35 V
Eficiencia	84%	84%
Factor de potencia	0,98	0,99
Velocidad de alimentación de hilo	60-700 pulg./min (1,5-17,89 m/min)	60-700 pulg./min (1,5-17,89 m/min)
Diámetro del hilo		
Cable sólido de acero suave	0,023-0,045 pulg. (0,6-1,2 mm)	0,023-0,045 pulg. (0,6-1,2 mm)
Cable sólido de acero inoxidable	0,030-0,045 pulg. (0,8-1,2 mm)	0,030-0,045 pulg. (0,8-1,2 mm)
Cable de núcleo de fundente	0,030-0,052 pulg. (0,8-1,3 mm)	0,030-0,052 pulg. (0,8-1,3 mm)
Aluminio	0,030-0,045 pulg. (0,8-1,2 mm)	0,030-0,045 pulg. (0,8-1,2 mm)
Tamaño de la bobina	Ø 4–12 pulg. (100–300 mm)	Ø 4–12 pulg. (100–300 mm)

	EM235ic	
Dimensiones (largo × ancho × alto)	23 × 9 × 16" (548 × 229 × 406 mm)	23 × 9 × 16" (548 × 229 × 406 mm)
Peso	53 libras (24 kg)	53 libras (24 kg)
Temperatura de funcionamiento	-14 a +104 °F (-10 a +40 °C)	-14 a +104 °F (-10 a +40 °C)
Clase de protección de la carcasa	IP23S	IP23S
Clasificación de la aplicación	S	S

Factor de intermitencia

El factor de intermitencia define el tiempo como porcentaje de un período de diez minutos durante el que puede soldar a una cierta corriente sin provocar un sobrecalentamiento. El factor de intermitencia es válido para 104 °F / 40 °C.

Para obtener más información, consulte la sección "Factor de intermitencia" en el capítulo FUNCIONAMIENTO.

Clase de protección de la carcasa

El código **IP** indica la clase de protección de la carcasa (por ejemplo, el grado de protección contra la penetración de agua u objetos sólidos).

Los equipos de la clase **IP 23S** están diseñados para utilizarse tanto en interiores como al aire libre; no obstante, no se deben operar bajo la lluvia.

Clase de aplicación

El símbolo S indica que la fuente de alimentación está diseñada para ser utilizada en áreas con mayor peligro eléctrico.

4 INSTALACIÓN

La instalación debe ser realizada por un profesional.

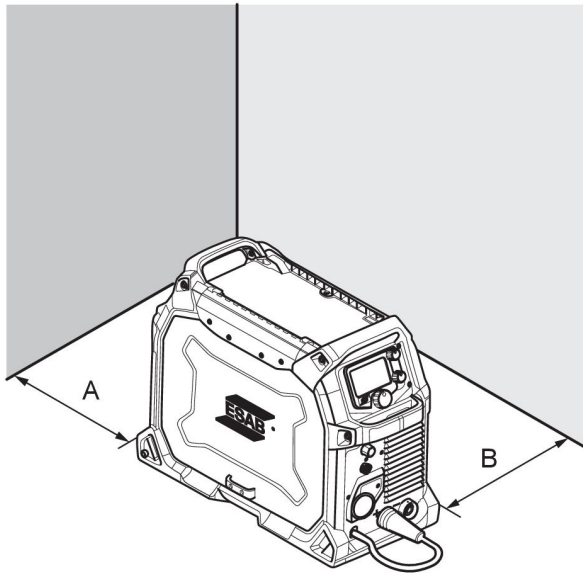


¡PRECAUCIÓN!

Este producto está destinado al uso industrial. En un entorno doméstico, este producto podría causar interferencia de radiofrecuencias. Es responsabilidad del usuario tomar las precauciones correspondientes.

4.1 Ubicación

Coloque la fuente de alimentación de manera que las entradas y salidas del aire de refrigeración no estén obstruidas.

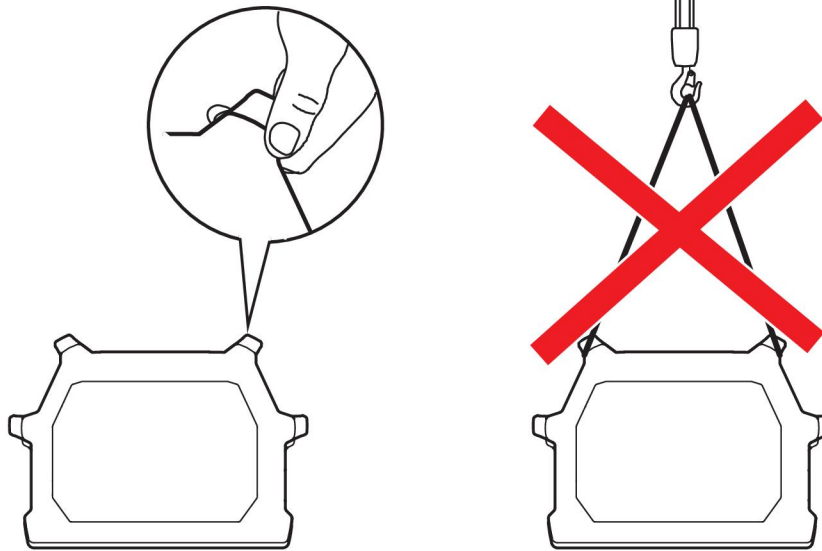


A. 4 pulg. (100 mm)

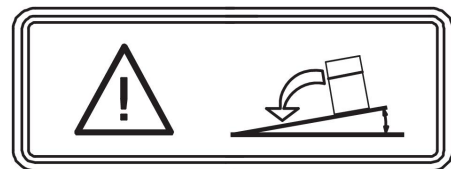
B. 4 pulg. (100 mm)

4.2 Instrucciones para el izaje

La fuente de alimentación se puede levantar utilizando cualquiera de las asas.



Sujete el equipo, en especial, si el suelo es desparejo o está inclinado.



4.3 Alimentación eléctrica

La tensión de la alimentación debe ser de 230 V CA $\pm 10\%$ o 120 V $\pm 10\%$. Una tensión de alimentación de soldadura muy baja puede causar una mala soldadura. Una tensión de alimentación de soldadura muy alta hará que los componentes se sobrecalienten y fallen. Póngase en contacto con la empresa de electricidad para obtener información sobre el tipo de servicio de energía eléctrica disponible, sobre la forma de realizar conexiones adecuadas y si se requiere inspección.

La fuente de alimentación de soldadura debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Un electricista cualificado debe realizar la instalación, si es necesario.
- La conexión a tierra (eléctrica) debe cumplir con la normativa local.
- Debe estar conectada al punto de alimentación y al fusible de tamaño correcto, como se indica en la tabla a continuación.



¡ADVERTENCIA!

No conecte el conductor de entrada (BLANCO o NEGRO) al terminal de puesta a tierra.

No conecte el conductor de puesta a tierra (VERDE) a un terminal de la línea de entrada.



¡NOTA!

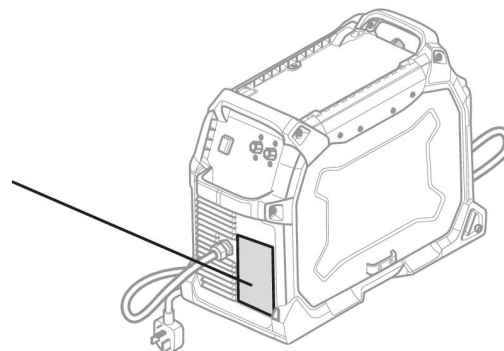
Utilice la fuente de alimentación de soldadura según las normas nacionales pertinentes.



¡PRECAUCIÓN!

Desconecte la alimentación de entrada y siga los procedimientos de “bloqueo” y “etiquetado”. Asegúrese de que el interruptor de desconexión de la alimentación de entrada esté bloqueado (bloqueado/etiquetado) en la posición “Open” (Abierta) ANTES de retirar los fusibles de la alimentación de entrada. La conexión/desconexión se debe llevar a cabo por personal competente.

Placa de características con los datos para la conexión a la red eléctrica



4.3.1 Tamaño recomendado de los fusibles y sección mínima de los cables



¡ADVERTENCIA!

Es probable que se produzca una descarga eléctrica o un incendio si no se respetan las recomendaciones de la siguiente guía sobre servicios eléctricos. Estas recomendaciones están destinadas a un circuito de ramal dedicado para la potencia nominal y el factor de intermitencia de la fuente de alimentación de soldadura.

	120 – 230 V, 1 50/60 Hz aprox.	
Tensión de alimentación	230 V CA	120 V CA
Corriente de entrada de salida máxima	48 A	30 A
Fusible máximo recomendado* o calificación del disyuntor	40 A	30 A
*Fusible de retardo UL clase RK5, consulte UL 248		

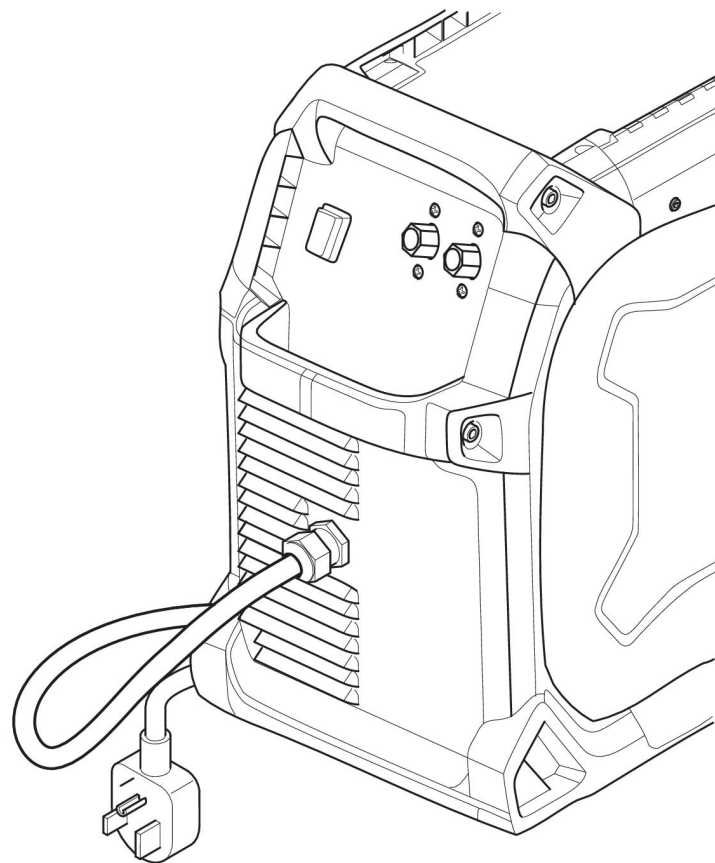
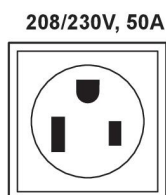
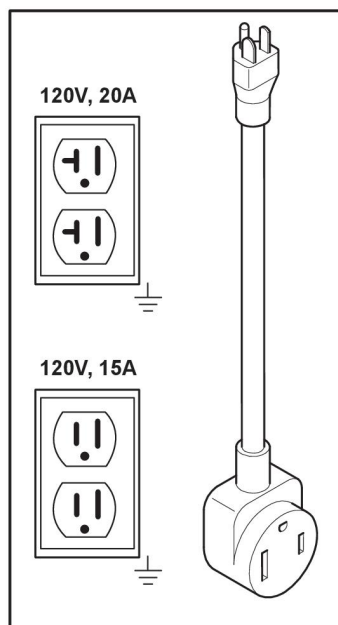
	120 – 230 V, 1 50/60 Hz aprox.	
Fusible máximo recomendado* o calificación del disyuntor *Funcionamiento normal UL clase K5, consulte UL 248	50 A	50 A
Tamaño mínimo recomendado del cable	10 AWG (5.3 mm ²)	12 AWG (4 mm ²)
Extensión máxima recomendada de longitud del cable	50 pies (15 m)	25 ft (8 pulg.)
Tamaño mínimo recomendado del conductor de puesta a tierra	10 AWG (5,3 mm ²)	12 AWG (4 mm ²)

Alimentación por generadores

La alimentación puede suministrarse con distintos tipos de generadores. Sin embargo, algunos generadores quizá no proporcionan suficiente energía para que funcione correctamente la fuente de alimentación de soldadura. Se recomienda utilizar generadores con regulador automático de tensión (AVR) o un tipo de regulación equivalente o mejor, con potencia nominal de 10 kW.

4.3.2 Conecte la fuente de alimentación a la entrada de alimentación

Utilice uno de los adaptadores suministrados para conectar la fuente de alimentación a la red eléctrica.



NEMA 6-50P 230VAC plug

5 FUNCIONAMIENTO

Las regulaciones generales de seguridad para manejar el equipo se detallan en el capítulo "PRECAUCIONES DE SEGURIDAD" de este manual. ¡Léalo atentamente antes de comenzar a utilizar el equipo!



¡NOTA!

Al mover el equipo, utilice el asa correspondiente. Nunca tire de los cables.



¡ADVERTENCIA!

Las piezas giratorias pueden ocasionar daños. Tenga mucho cuidado.



¡ADVERTENCIA!

¡Descarga eléctrica! ¡No toque la pieza de trabajo ni el cabezal de soldadura durante la operación!



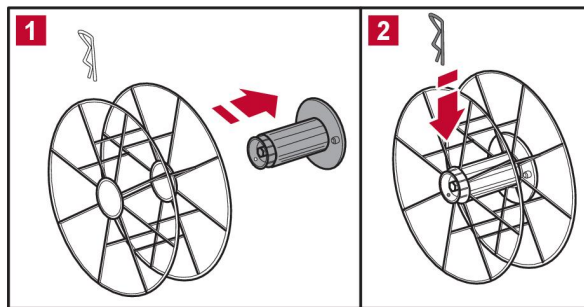
¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que las cubiertas laterales estén cerradas durante la operación.



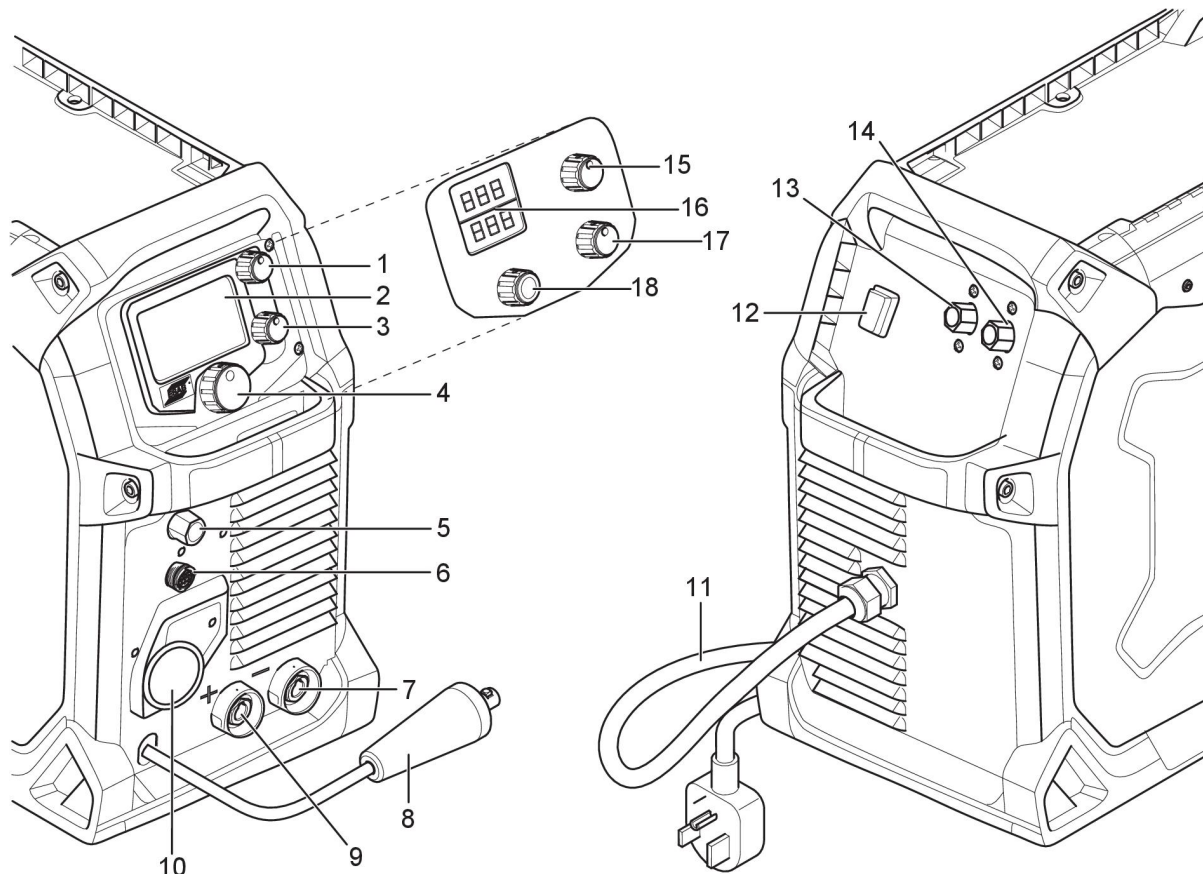
¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que el pasador del retenedor del carrete está colocado correctamente para evitar que el carrete se deslice del tambor.



5.1 Conexiones

Parte delantera y parte trasera:



- | | |
|---|---|
| 1. Perilla de selección de velocidad de alimentación del hilo o corriente (EMP) | 10. Conexión del soplete |
| 2. Pantalla (EMP) | 11. Cable eléctrico |
| 3. Perilla de selección de tensión (EMP) | 12. Interruptor de ENCENDIDO/APAGADO de la fuente de alimentación |
| 4. Perilla principal del menú de navegación (EMP) | 13. Entrada de la válvula de gas para la pistola TIG/con carrete |
| 5. Salida de la válvula de gas para la pistola TIG/con carrete | 14. Entrada de la válvula de gas para MIG/MAG |
| 6. Conexión del soplete/control remoto | 15. Perilla de selección de tensión (EM) |
| 7. Salida negativa [-] | 16. Pantalla LED - Voltio/Amperio (EM) |
| 8. Cable de cambio de polaridad | 17. Perilla de alimentación de hilo (EM) |
| 9. Salida positiva [+] | 18. Perilla de selección de proceso (EM) |

5.2 Conexión de los cables de soldadura y de retorno

La fuente de alimentación tiene dos salidas para conectar los cables de soldadura y retorno: un terminal negativo [-] (7) y un terminal positivo [+] (9) (consulte la ilustración).

Para el proceso TIG, conecte el control remoto de activación o el interruptor de pie del soplete TIG al receptáculo remoto (6) (consulte la ilustración). Conecte el conector de gas del soplete TIG al receptáculo de salida de gas (5). Conecte la fuente de entrada de gas desde una fuente de gas de protección regulada a un conector de entrada de gas (13) que se ubica en la parte posterior de la máquina.

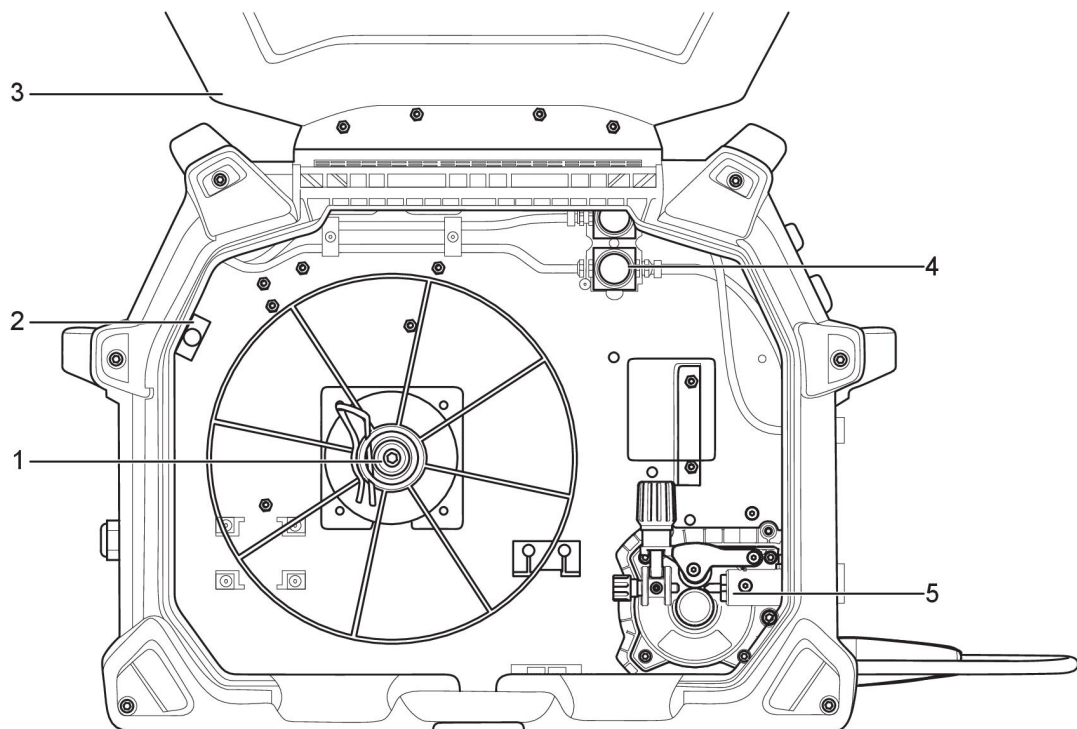
En el proceso MIG/Varilla, la salida a la cual está conectado el cable de soldadura depende del tipo de electrodo. Consulte el embalaje de los electrodos para obtener información relativa a la polaridad correcta de estos. Conecte el cable de retorno al otro terminal de salida en la fuente de alimentación. Asegure la abrazadera de contacto del cable de retorno a la pieza de trabajo y cerciórese de que exista un buen contacto.

5.3 Cambio de polaridad

La fuente de alimentación se suministra con el cable de cambio de polaridad conectado al terminal positivo. Sin embargo, en el caso de algunos hilos, como los tubulares autoprottegidos, se recomienda la soldadura con polaridad negativa. Polaridad negativa significa que el cable de cambio de polaridad está conectado al terminal negativo y el cable de retorno al terminal positivo. Compruebe la polaridad recomendada del hilo que vaya a utilizar.

La polaridad se puede cambiar si modifica el cable de cambio de polaridad para que se adapte a los procesos de soldadura.

Diagrama del sistema de alimentación



- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Tambor de la bobina | 4. Válvulas de gas |
| 2. Disyuntor | 5. Mecanismo de alimentación de cable |
| 3. Apertura de la cubierta lateral | |

5.4 Inserción y reemplazo de cables

EMP235ic y EM235ic utilizan bobinas de 4 pulg. (100 mm), 8 pulg. (200 mm) y 12 pulg. (300 mm). Consulte el capítulo DATOS TÉCNICOS para conocer las dimensiones adecuadas de cada tipo de hilo.



¡ADVERTENCIA!

No coloque ni apunte el soplete cerca de la cara, manos o cuerpo, ya que esto podría resultar en lesiones personales.

**¡ADVERTENCIA!**

¡Riesgo de aplastamiento o pellizco al reemplazar la bobina de hilo! **No** utilice guantes de seguridad al insertar el hilo para soldadura entre los rodillos de alimentación.

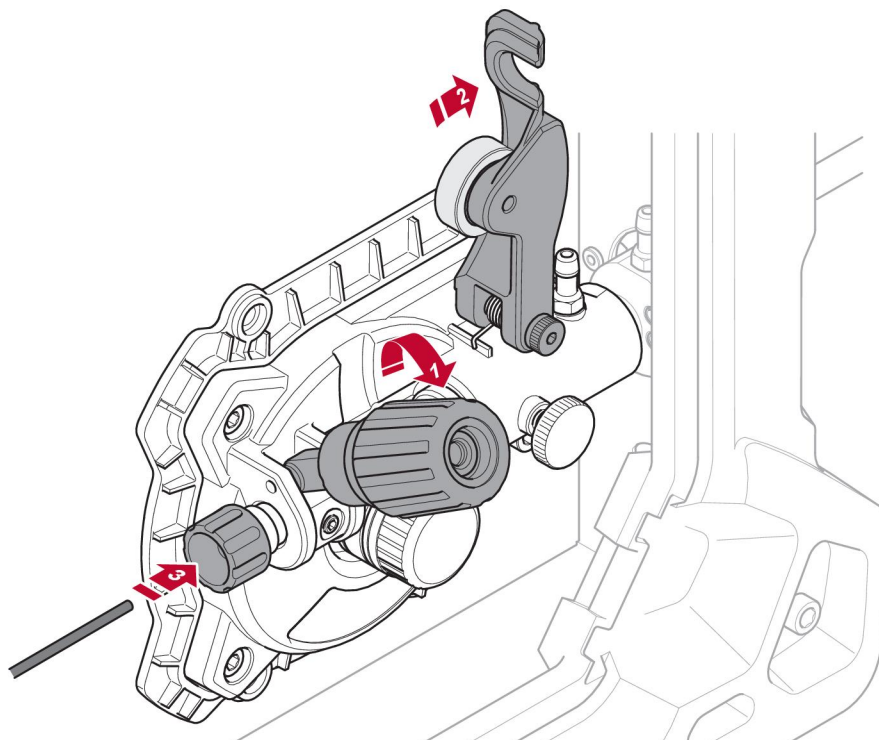
**¡NOTA!**

Asegúrese de utilizar los rodillos de alimentación/presión correctos. Para obtener más información, consulte el apéndice PIEZAS DE DESGASTE.

**¡NOTA!**

Recuerde que debe utilizar la punta de contacto correcta en el soplete de soldadura para el diámetro del hilo utilizado. El soplete está equipado con una punta de contacto para un hilo de 0,030 pulg. (0,8 mm). Si utiliza uno de otro diámetro, debe cambiar la punta de contacto y el rodillo impulsor. Se recomienda el hilo de línea del soplete para soldar hilos de hierro y acero inoxidable.

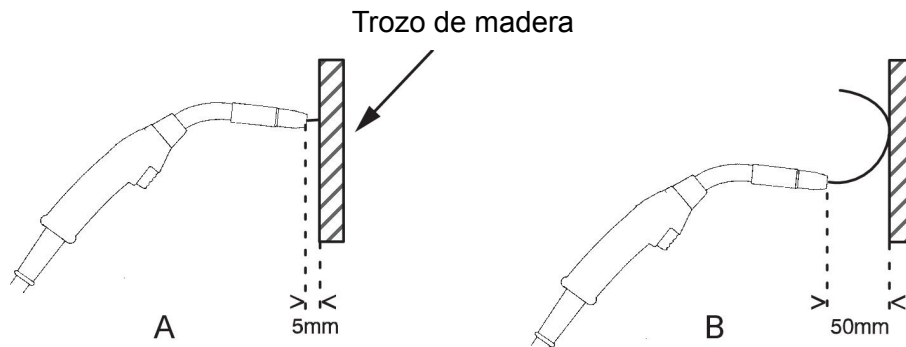
1. Abra la cubierta lateral.
2. Libere el brazo del rodillo de presión empujando el tornillo de tensión hacia usted (1).
3. Levante el brazo del rodillo de presión (2).
4. Con el hilo de soldadura MIG de la parte inferior del carrete, pase el hilo del electrodo a través de la guía de entrada (3), entre los rodillos, a través de la guía de salida y dentro del soplete MIG.
5. Vuelva a asegurar el brazo del rodillo de presión y el tornillo del hilo de tensión y ajuste la presión si es necesario. Retire la boquilla de velocidad y la punta de contacto del soplete MIG.
6. Con el conductor del soplete MIG razonablemente recto, pase el hilo a través del soplete MIG accionando el interruptor del gatillo. Seleccione la velocidad adecuada para la boquilla y la punta de contacto.
7. Cierre la cubierta lateral.



Welding with aluminium wire

In order to weld with aluminium wire use optional Spool gun. Refer to Instruction manual for Spool gun for set up.

5.5 Ajuste de la presión de la alimentación de hilo



Primero, debe asegurarse de que el hilo se mueva uniformemente por la guía. Luego, ajuste la presión de los rodillos de presión del alimentador de hilo. Es importante que la presión no sea demasiado elevada.

Para comprobar que la presión de alimentación esté ajustada correctamente, puede desenrollar el hilo sobre un objeto aislante, por ejemplo, un trozo de madera.

Cuando sostenga el soplete para soldar a aproximadamente $\frac{1}{4}$ pulg. (6 mm) del trozo de madera (imagen A), los rodillos de alimentación se deben deslizar.

Si sostiene el soplete para soldar a aproximadamente 2 pulg. (50 mm) del trozo de madera, el hilo debe desenrollarse y doblarse (imagen B).

5.6 Cambio de los rodillos de alimentación/presión

Se suministran de manera estándar tres rodillos de alimentación con doble ranura. Cambie el rodillo de alimentación para que coincida con el metal de relleno.



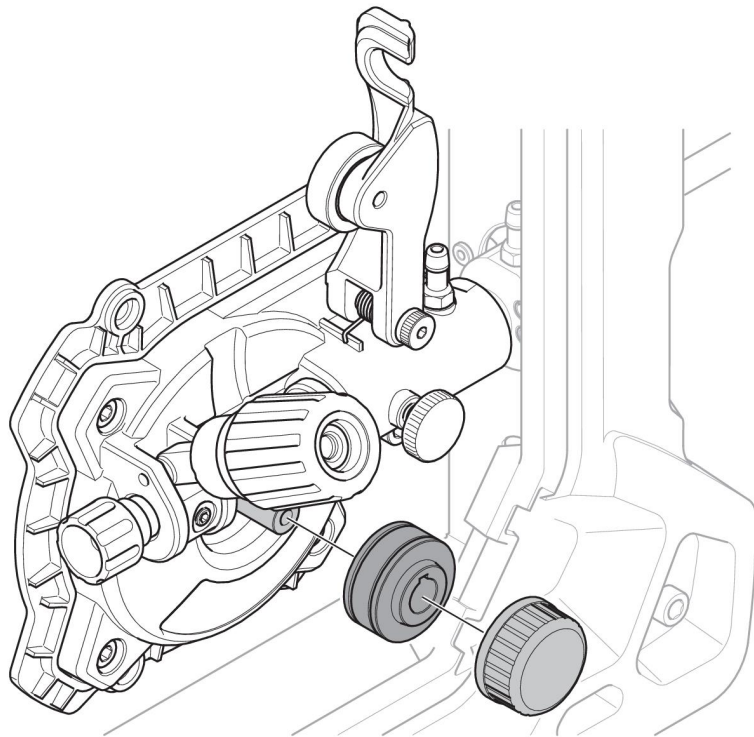
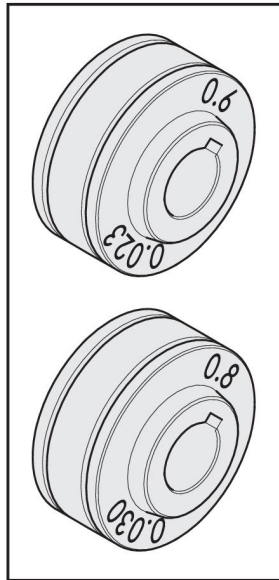
¡NOTA!

Asegúrese de no perder la llave que se encuentra en el eje del motor de accionamiento. Esta llave debe coincidir con la ranura del rodillo impulsor para que funcione correctamente.

1. Abra la cubierta lateral.
2. Retire el tornillo de sujeción del rodillo de alimentación girándolo hacia la izquierda.
3. Cambie el rodillo de alimentación.
4. Ajuste el tornillo de sujeción del rodillo de alimentación girándolo hacia la derecha.
5. Cierre la cubierta lateral.

**¡NOTA!**

El sello visual del hilo designa el diámetro de la ranura del hilo en uso.



5.7 Gas de protección

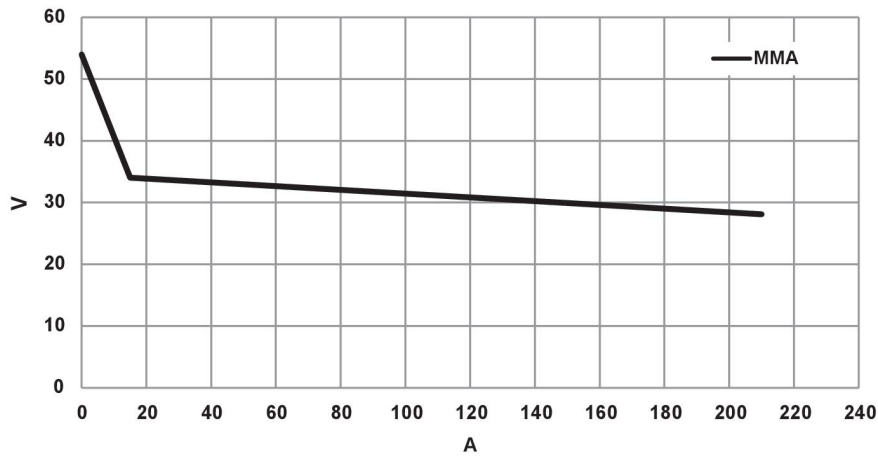
La elección del gas de protección adecuado depende del material. Por lo general, el acero suave se suelda con una mezcla de gases (Ar + CO₂) o 100% de dióxido de carbono (CO₂). El acero inoxidable se puede soldar con una mezcla de gases (Ar + CO₂) o Trimix (He + Ar + CO₂). Con el aluminio y el bronce al silicio se usa gas de argón (Ar) puro. En el modo sMIG (consulte la sección "modo sMIG" en el capítulo PANEL DE CONTROL), el mejor arco de soldadura con el gas que use, se ajustará automáticamente.

5.8 Curvas voltios-amperios

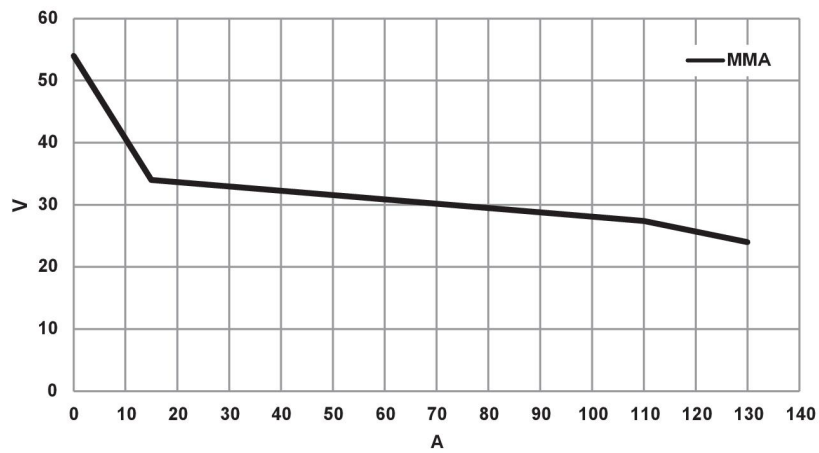
Las siguientes curvas muestran la máxima capacidad de salida de la fuente de alimentación de tensión y amperaje para el ajuste de los tres procesos de soldadura comunes. Otros ajustes provocan curvas que se encuentran entre estas curvas.

A = corriente de soldadura (amperios), V = tensión de salida

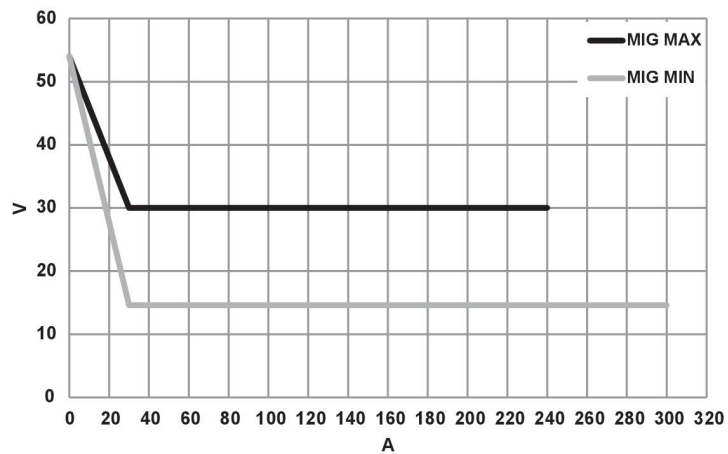
SMAW (electrodo) de 230 V



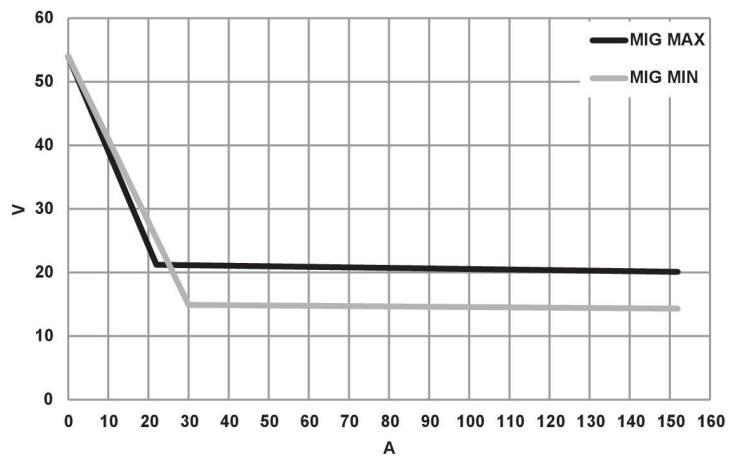
SMAW (electrodo) de 120 V



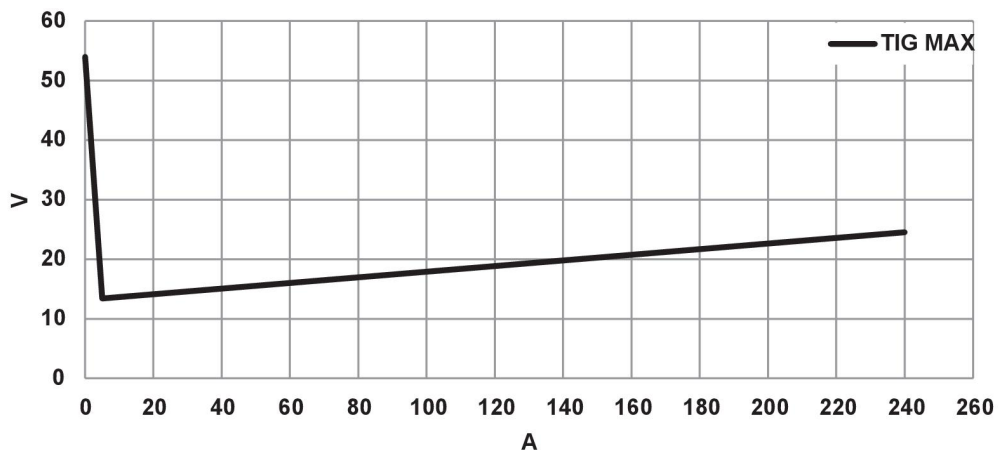
GMAW (MIG) de 230 V



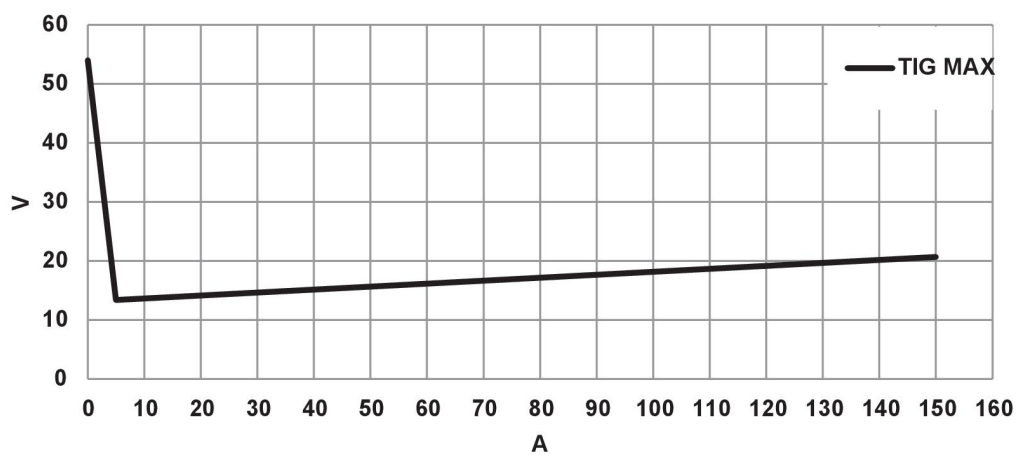
GMAW (MIG) de 120 V



GTAW (TIG) de 230 V



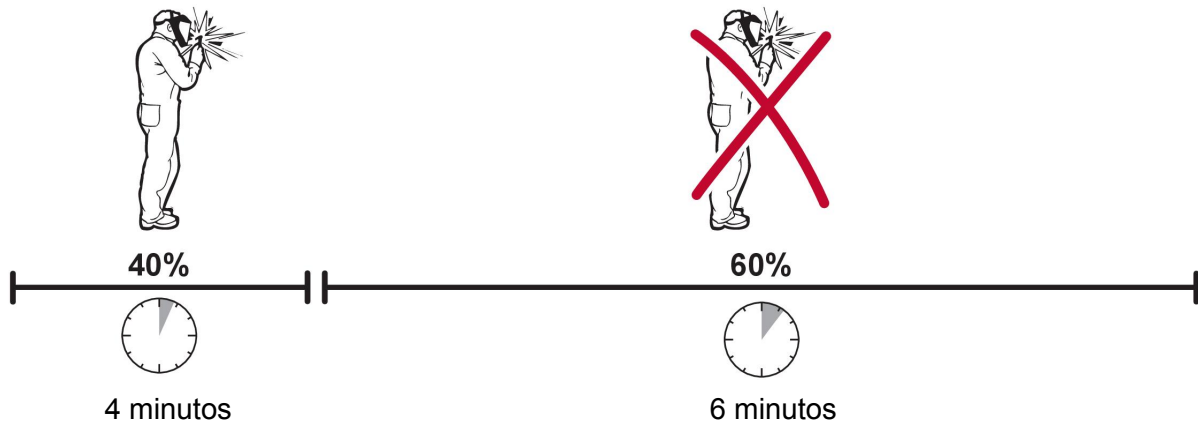
GTAW (TIG) de 120 V



5.9 Factor de intermitencia

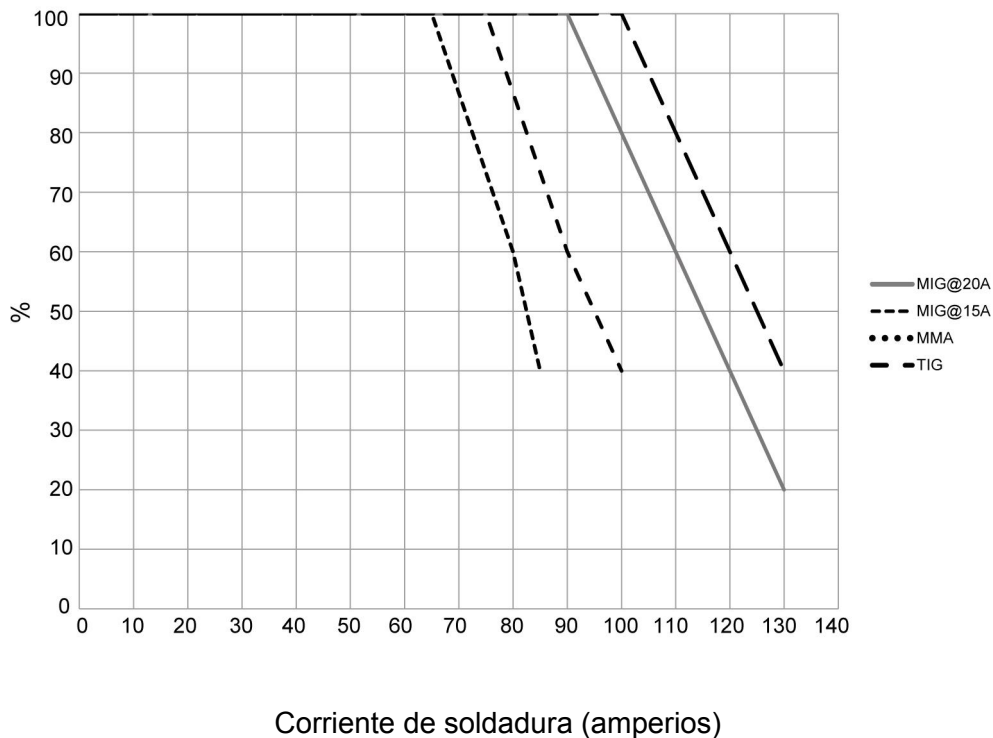
Los modelos EMP235ic y EM235ic tienen una salida de corriente de soldadura de 235 A a un factor de intermitencia de 40 % (230 V). Un restablecimiento automático del termostato protegerá la fuente de alimentación si se supera el factor de intermitencia.

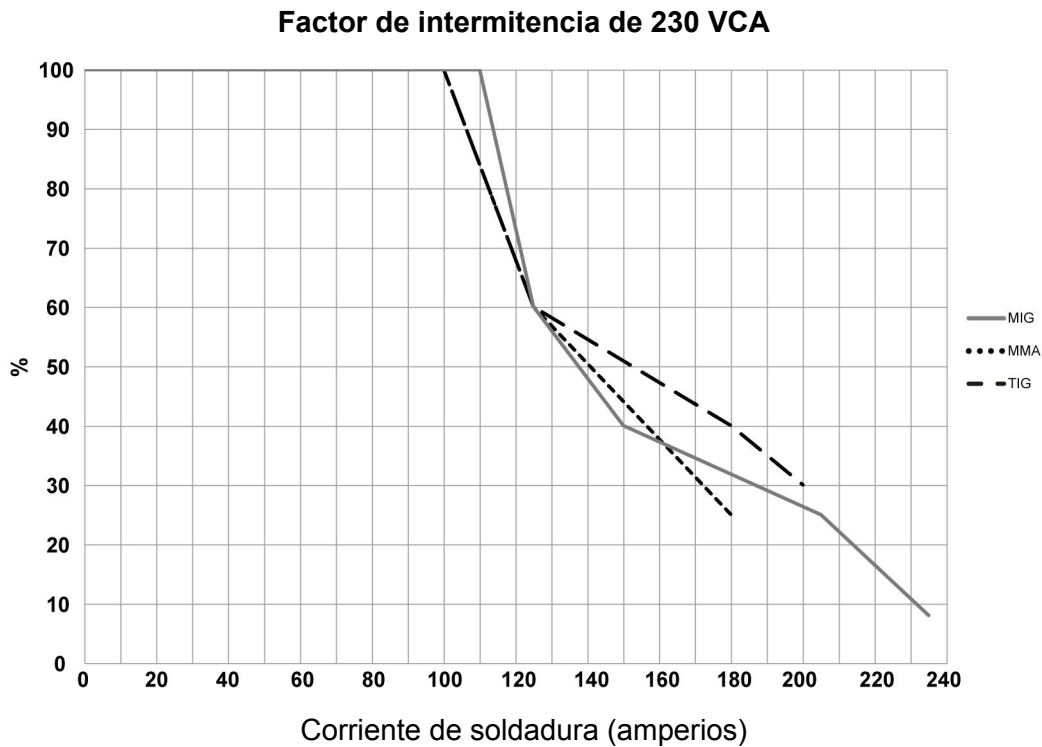
Ejemplo: Si la fuente de alimentación funciona a un factor de intermitencia de un 40 %, proporcionará un amperaje nominal durante un máximo de 4 minutos por cada período de 10 minutos. El tiempo restante, 6 minutos, debe dejar que la fuente de alimentación se enfríe.



Se puede seleccionar una combinación diferente de factor de intermitencia y corriente de soldadura. Utilice los gráficos que se muestran a continuación para determinar el correcto factor de intermitencia para una determinada corriente de soldadura.

Factor de intermitencia de 120 V CA





5.10 Protección contra el sobrecalentamiento



La fuente de alimentación de soldadura tiene una protección contra el sobrecalentamiento que funciona si la temperatura interna es muy elevada. Cuando esto ocurre, la corriente de soldadura se interrumpe y un símbolo de sobrecalentamiento aparece en la pantalla (EMP) o se enciende un indicador de sobretemperatura (EM).



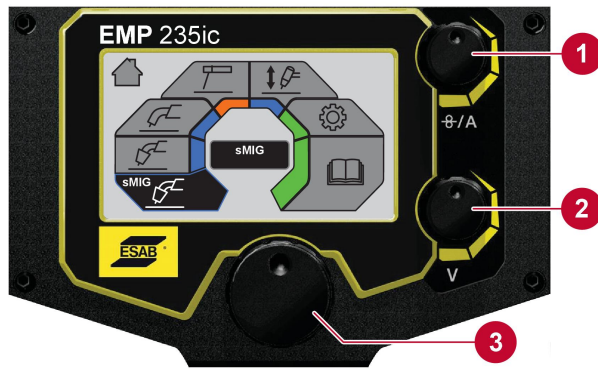
La protección contra el sobrecalentamiento se restablece automáticamente cuando la temperatura vuelve a la temperatura de trabajo normal.

6 PANEL DE CONTROL

Las regulaciones generales de seguridad para manejar el equipo se detallan en el capítulo "PRECAUCIONES DE SEGURIDAD" de este manual. Puede encontrar información general sobre el funcionamiento en el capítulo "FUNCIONAMIENTO" de este manual. ¡Lea ambos capítulos atentamente antes de comenzar a utilizar el equipo!

6.1 Cómo navegar - EMP235ic

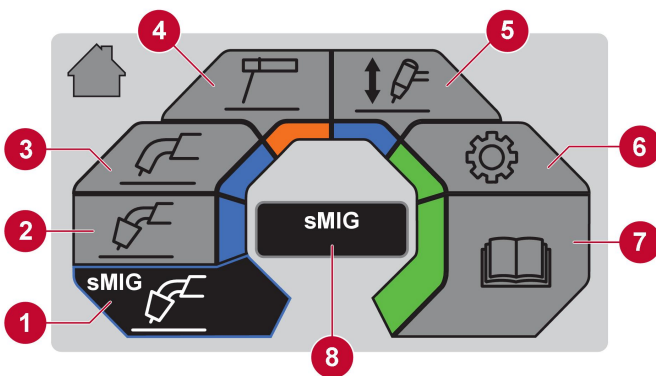
Después de completar la conexión de la alimentación, se muestra el menú principal en el panel de control.



1. Selección de la velocidad de la corriente/de alimentación del hilo
2. Selección de la tensión
3. Navegación por el menú. Gire y pulse para seleccionar la opción de menú.

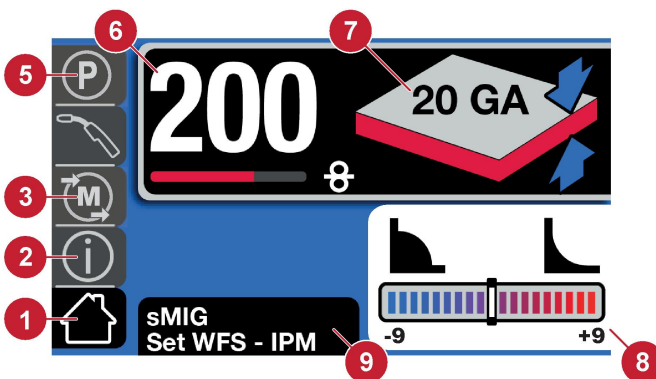
6.1.1 Menú principal

EMP235ic



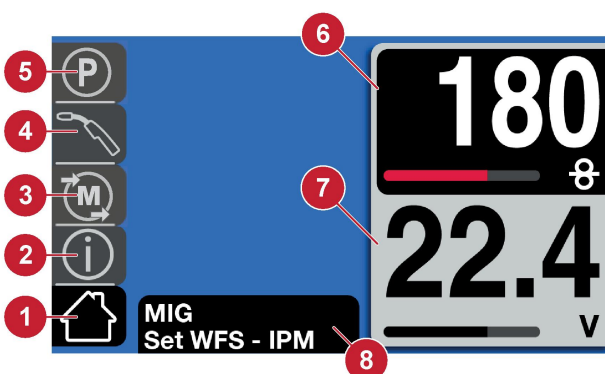
1. Modo sMIG
2. Modo manual MIG
3. Modo de hilo de núcleo de fundente
4. Modo electrodo/MMA
5. Modo Lift-TIG
6. Ajustes
7. Información del Manual del usuario
8. Cuadro de diálogo

6.1.2 Modo sMIG



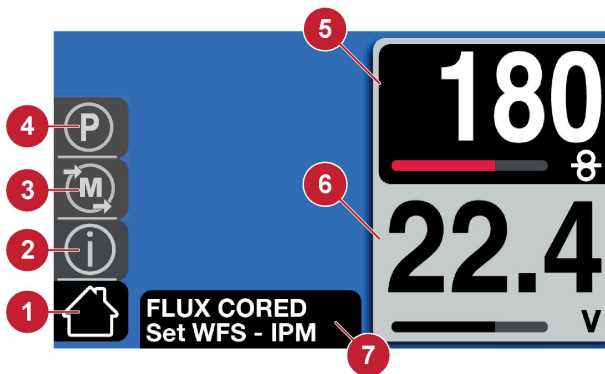
1. Pantalla de inicio
2. Información
3. Memoria
4. Selección de pistola MIG/con carrete
5. Parámetro
6. Velocidad de alimentación de hilo
7. Espesor del material
8. Cuadro de separación
9. Cuadro de diálogo

6.1.3 Modo manual MIG



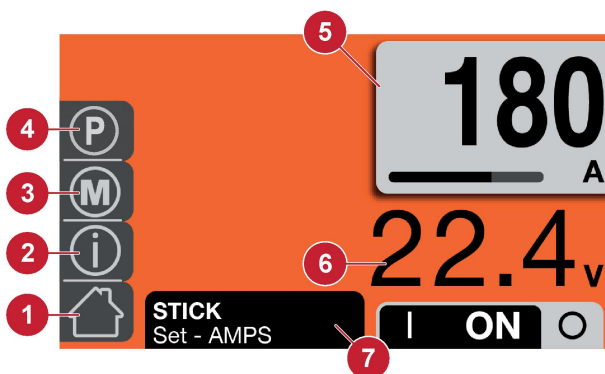
1. Pantalla de inicio
2. Información
3. Memoria
4. Selección de pistola MIG/con carrete
5. Parámetro
6. Velocidad de alimentación de hilo
7. Tensión
8. Cuadro de diálogo

6.1.4 Modo de hilo de núcleo de fundente



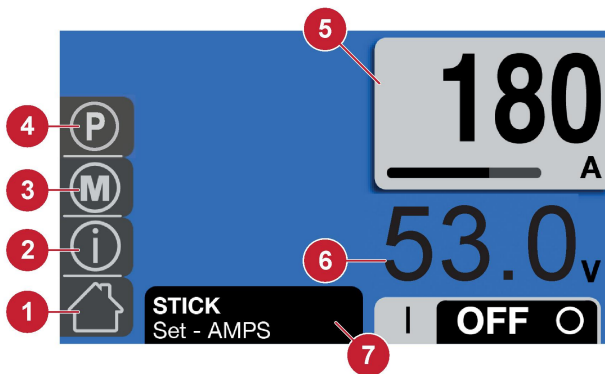
1. Pantalla de inicio
2. Información
3. Memoria
4. Parámetro
5. Velocidad de alimentación de hilo
6. Tensión
7. Cuadro de diálogo

6.1.5 Modo de electrodo

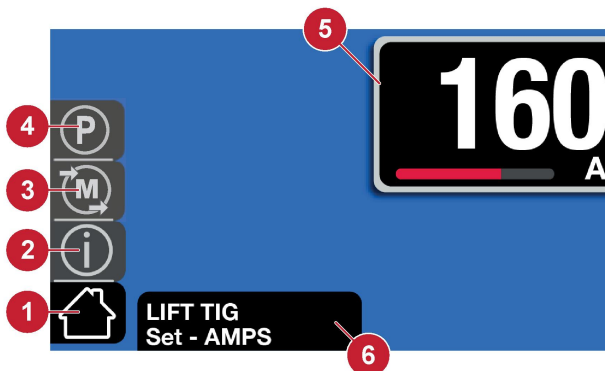


1. Pantalla de inicio
2. Información
3. Memoria
4. Parámetro
5. Amperaje
6. Tensión (OCV o arco)
7. Cuadro de diálogo

El usuario debe seleccionar la posición ON (Encendido) para contar con el voltaje de salida y la corriente de soldadura. Además, el color de fondo indica el estado de salida, en el que el color azul significa que está “apagado” y el color anaranjado significa que está “encendido”.

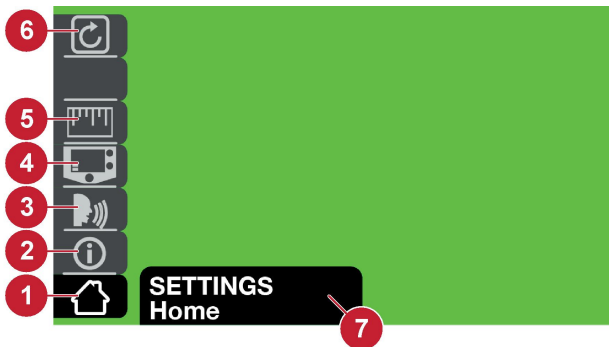


6.1.6 Modo LIFT-TIG (solo para EMP235ic)



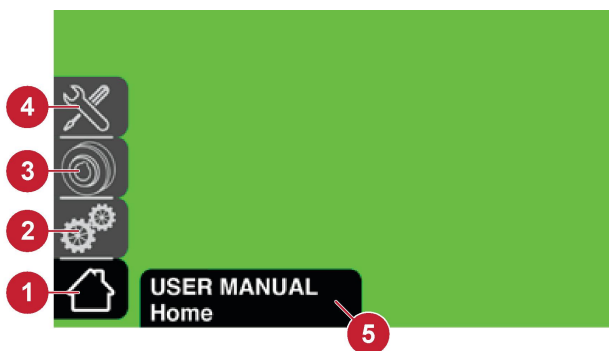
1. Pantalla de inicio
2. Información
3. Memoria
4. Parámetro
5. Amperaje
6. Cuadro de diálogo

6.1.7 Ajustes















1. Pantalla de inicio
2. Información
3. Idioma
4. Básico/avanzado
5. Pulgadas/metros
6. Modo de restablecimiento
7. Cuadro de diálogo













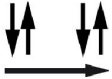


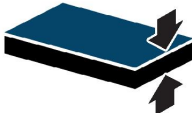




6.1.8 Información del Manual del usuario






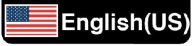




1. Pantalla de inicio
2. Información de funcionamiento
3. Piezas y repuestos
4. Información de mantenimiento
5. Cuadro de diálogo

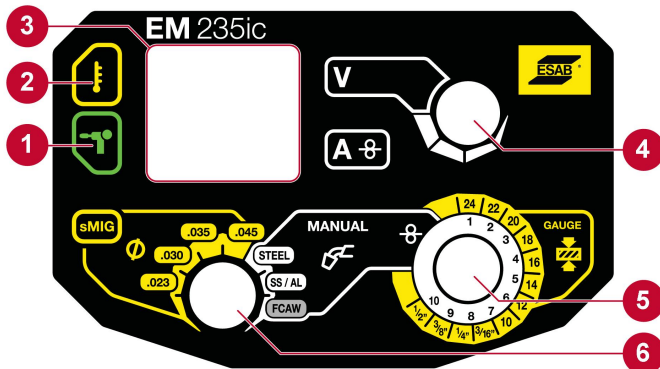
6.1.9 Guía de referencia sobre los íconos

	Casa		Selección de la soldadura de puntos encendida/apagada
	Información		
	Pistola MIG		Ajuste de la soldadura de puntos encendida
	Parámetros		De núcleo de fundente
	Parámetros		Manual MIG
	Porcentaje		Ajustes

	Preflujo: el tiempo durante el que el gas de protección permanece encendido antes de que el arco de soldadura se inicie		MIG inteligente
	Posflujo: el tiempo durante el que el gas de protección permanece encendido después de que el arco de soldadura se detiene		Cancelar
	Segundos		Guardar: programas de soldadura para una aplicación específica en el modo de memoria
	Ajustes: en el menú del manual del usuario		Burnback: ajuste del tiempo cuando la tensión permanece encendida después de que se detiene la alimentación del hilo para evitar que se congele en el baño de fusión
	Pistola con carrete		Electrodo
	2T, gatillo activado/desactivado		Lift-TIG
	4T, gatillo en pausa/bloqueo		Manual del usuario: en el menú principal
	Amperios		Espesor de la placa en el modo sMIG
	Fuerza de arco: en la varilla de soldadura, mayor intensidad de amperios cuando la longitud del arco se ha acortado para reducir o eliminar la congelación de las varillas de electrodos en el baño de fusión		Barra de recorte: cambiar el cordón de soldadura de perfil plano a convexo o de plano a cóncavo
	Declive: declive de la corriente durante un período de tiempo al final del ciclo de soldadura		Perfil del cordón, cóncavo

	Arranque en caliente: aumento de amperios al golpear el electrodo para reducir la adhesión		Perfil del cordón, convexo
	Inductancia: la suma de la inductancia en las características del arco para estabilizarlo y reducir las salpicaduras cuando hay un proceso de cortocircuito		Ajustes avanzados
	Memoria: función para guardar programas de soldadura para una aplicación específica		Ajustes básicos
	Elección de la varilla de electrodo		Diagnóstico
	Subida: aumento de la corriente durante un período de tiempo al principio del ciclo de soldadura		Selección de idioma
V	Voltios		Unidad de medida
	Velocidad de alimentación de hilo	.030" (.8 mm) 	Diámetro del hilo

6.2 Cómo navegar - EM235ic





1. Indicación de la pistola con carrete: El símbolo se enciende cuando la pistola con carrete está conectada.
2. Indicación de temperatura alta: El símbolo se enciende cuando el producto se sobrecalienta.
3. Pantalla de voltios/amperios: La pantalla LED muestra voltios o amperios como unidades durante la soldadura. Se mantiene el último parámetro utilizado. En el modo sMIG, "V" muestra el diámetro del hilo mientras que "A" muestra la velocidad establecida de alimentación del hilo.
4. Perilla de voltaje: Ajusta el valor de voltaje (en modo sMIG no funcional).
5. Perilla de espesor de la placa o de velocidad de alimentación del hilo: en el modo sMIG (círculo exterior, en amarillo), se puede ajustar el espesor de la placa. La velocidad de alimentación del hilo se puede ajustar cuando se encuentra en el modo MIG/MAG manual de núcleo de fundente (círculo interior, en blanco).
6. Perilla de selección del proceso: Permite la selección entre el modo sMIG (izquierda, en amarillo) y el modo MIG manual (derecha, en blanco).





¡NOTA!

Las pistolas con carrete de marcas distintas no se pueden utilizar con EM235ic. EM235ic solo funciona con pistolas con carrete Rebel.

6.2.1 Referencia de símbolos para EM235ic

	Sobrettemperatura	V	Voltios (solo para el modo MIG manual)
	Pistola con carrete	A	Amperios

sMIG	MIG inteligente		Velocidad de alimentación de hilo
	Diámetro del hilo (solo para modo sMIG)		Medidor de espesor (solo para modo sMIG)
MANUAL 	Manual MIG		

7 MANTENIMIENTO



¡NOTA!

El mantenimiento regular es muy importante para un funcionamiento seguro y confiable.



¡PRECAUCIÓN!

Solo las personas que cuenten con el conocimiento adecuado sobre electricidad (personal autorizado) pueden retirar las cubiertas del producto o realizar un trabajo de reparación, servicio o mantenimiento en el equipo de soldadura.



¡PRECAUCIÓN!

El producto está cubierto por la garantía del fabricante. Cualquier intento de llevar a cabo trabajos de reparación en centros de servicio no autorizados anulará la garantía.



¡ADVERTENCIA!

Desconecte la alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento. Mantenga el control y el conocimiento de las conexiones de alimentación desconectadas cuando se realiza el trabajo. Detecte y prevenga la reconexión prematura de la alimentación.



¡NOTA!



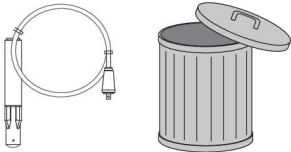

Realice el mantenimiento con más frecuencia cuando haya mucha presencia de polvo.

Antes de cada uso, controle lo siguiente:

- El soplete, el cable del soplete y los cables no están dañados.
- La punta de contacto del soplete no está dañada.
- La boquilla del soplete está limpia y no contiene ninguna suciedad.

7.1 Mantenimiento de rutina

Programe el mantenimiento durante condiciones normales.

Intervalo	Zona de mantenimiento		
Cada 3 meses	 <p data-bbox="432 398 671 504">Limpie o sustituya las etiquetas ilegibles.</p>	 <p data-bbox="726 398 906 504">Limpie los terminales de soldadura.</p>	 <p data-bbox="981 398 1374 504">Compruebe que los cables de soldadura están bien, o cámbielos.</p>
Cada 6 meses	 <p data-bbox="438 667 662 741">Limpie el interior del equipo.</p>		

7.2 Mantenimiento de la fuente de alimentación y del alimentador de hilo

Realice una limpieza de la fuente de alimentación cada vez que reemplace una bobina de hilo de Ø4 pulg. (100 mm), de Ø8 pulg. (200 mm) o de Ø12 pulg. (300 mm).

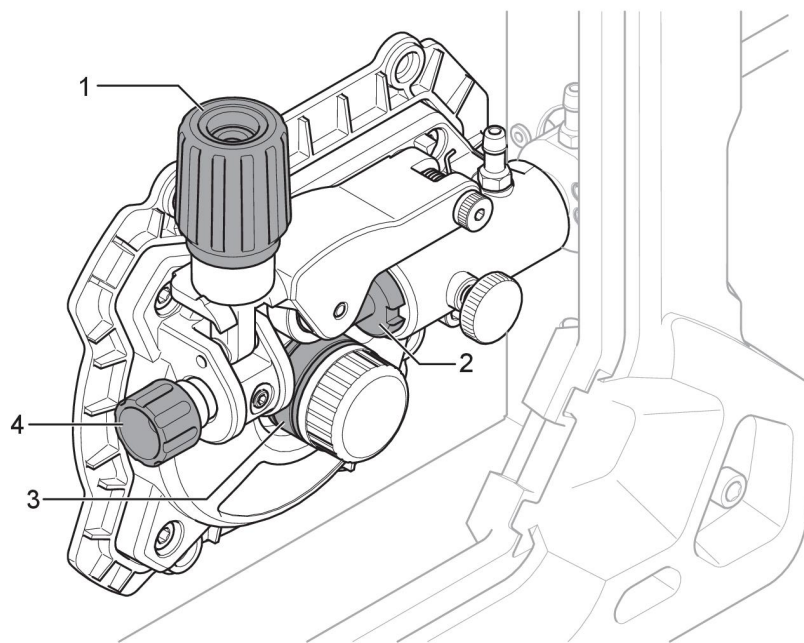
Procedimiento de limpieza de la fuente de alimentación y del alimentador de hilo



¡NOTA!

Siempre use guantes de seguridad durante la limpieza.

1. Desconecte la fuente de alimentación del tomacorrientes de la red.
2. Abra la tapa y libere la tensión de los rodillos de presión girando el tornillo de tensión (1) a la izquierda y, a continuación, tire de él hacia usted.
3. Retire el hilo y la bobina de hilo.
4. Retire el soplete y utilice una línea de aire de baja presión, con cuidado para no dejar que el hilo consumible se desenrolle, para limpiar el interior de la fuente de alimentación y la entrada y la salida de aire de la fuente de alimentación.
5. Inspeccione la guía de entrada de hilo (4), la salida de hilo (2) y el rodillo de alimentación (3) para comprobar que no estén desgastados y deba cambiarlos. Consulte el apéndice PIEZAS DE DESGASTE para conocer el número de las piezas de pedido.
6. Retire el rodillo de alimentación y límpielo con un cepillo suave. Limpie el rodillo de presión conectado al mecanismo del alimentador de hilo con un cepillo suave.



7.3 Mantenimiento del soplete y de la guía

Procedimiento de limpieza del soplete y de la guía

1. Desconecte la fuente de alimentación del tomacorrientes de la red.
2. Abra la tapa y libere la tensión de los rodillos de presión girando el tornillo de tensión (1) a la izquierda y, a continuación, tire de él hacia usted.
3. Retire el hilo y la bobina de hilo.
4. Retire el soplete de la fuente de alimentación.
5. Retire la guía del soplete y revísela. Limpie la guía con aire comprimido (máximo de 5 bar) a través del extremo de la guía que se monta más cerca de la fuente de alimentación.
6. Vuelva a instalar la guía.

8 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Antes de llamar a un técnico del servicio autorizado, efectúe las siguientes comprobaciones.

Tipo de falla	Acción correctiva
Porosidad en el metal de soldadura	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el gas correcto esté conectado y que se utiliza el flujo de gas adecuado. • Mantenga la distancia entre la boquilla del soplete MIG y la pieza de trabajo al mínimo. • Asegúrese de que la pieza de trabajo esté limpia antes de soldar.
Problemas de alimentación del cable Consulte el apéndice PIEZAS DE DESGASTE para conocer tipos y tamaños correctos.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que el freno de la bobina del cable se ajuste correctamente. • Asegúrese de que el rodillo de alimentación sea del tamaño correcto y no esté gastado. • Asegúrese de que la presión de los rodillos de alimentación sea la correcta. • Asegúrese de que la punta de contacto utilizada sea la correcta y no esté gastada. • Asegúrese de que la guía no esté doblada de manera que no haya fricción entre la guía y el hilo.
Problemas de soldadura de MIG (GMAW/FCAW)	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que el soplete MIG esté conectado a la polaridad correcta. Consulte con el fabricante del hilo de electrodos para conocer la polaridad correcta. • Cambie la punta de contacto si tiene marcas de arco en el orificio que podrían causar un exceso de arrastre en el hilo. • Asegúrese de utilizar el gas de protección, el flujo de gas, la tensión, la corriente de soldadura, la velocidad de desplazamiento y el ángulo del soplete MIG correctos. • Asegúrese de que el conductor eléctrico tenga un contacto adecuado con la pieza de trabajo.
Problemas básicos de soldadura con electrodo (SMAW)	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que está utilizando la polaridad correcta. El soporte de electrodo se conecta normalmente a la polaridad positiva y el conductor eléctrico a la polaridad negativa. En caso de duda, consulte la hoja de datos del electrodo.
Problemas de soldadura TIG (GTAW)	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que el conductor del soplete TIG esté conectado al terminal negativo de soldadura • Asegúrese de utilizar el gas de protección, el flujo de gas, la tensión, la corriente de soldadura, la velocidad de avance, la ubicación del rodillo de llenado, el diámetro del electrodo y el modo de soldadura de la fuente de alimentación correctos. • Asegúrese de que la abrazadera de trabajo tenga buen contacto con la pieza de trabajo. • Asegúrese de que la válvula de gas del soplete TIG esté encendida.

Tipo de falla	Acción correctiva
No se forma el arco	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que el interruptor de alimentación eléctrica esté encendido. • Asegúrese de que los cables de red, de soldadura y de retorno estén correctamente conectados. • Asegúrese de que el valor de corriente seleccionado sea el adecuado. • Revise los fusibles de la instalación eléctrica.
La protección contra el sobrecalentamiento se dispara con frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de no exceder la intensidad recomendada del factor de intermitencia para la corriente de soldadura que está utilizando. Consulte la sección "Factor de intermitencia" en el capítulo FUNCIONAMIENTO. • Asegúrese de que las entradas o las salidas de aire no estén obstruidas.

9 PEDIDOS DE REPUESTOS



¡PRECAUCIÓN!

Las reparaciones y los trabajos eléctricos deben ser realizados por un técnico del servicio autorizado de ESAB. Utilice solo piezas usadas y repuestos originales de ESAB.

Los modelos EM235ic y EMP235ic están diseñados y probados de acuerdo con los estándares internacionales **IEC 60974-1**, **IEC 60974-5**, estándares canadienses y estadounidenses **CAN/CSA-E60974-1:12** y los estándares estadounidenses **ANSI/IEC 60974-1:2008**. Es obligación del centro de servicio autorizado que lleva a cabo el servicio o la reparación asegurarse de que el equipo siga cumpliendo con las normas mencionadas.

La lista de repuestos se publica en un documento aparte que se puede descargar desde el sitio web: www.esab.com

MIG WELD PARAMETER CHART

120 VAC / 30A Electrical outlet through 1/4 in.

120 VAC / 20A Electrical outlet through 3/16 in.

120 VAC / 15A Electrical outlet through 1/8 in.

120 VAC

Material selection	Welding wire type	Shield gas	Material thickness	22 ga.	18 ga.	16 ga.	1/8 in.	3/16 in.	1/4 in.
Mild steel	ER70S-6 0.023 in. (0.6 mm)	75% Ar 25% CO ²	Wire speed display	165	295	325	385	430	
			Voltage display	14.2	16.2	17	19.2	19.5	
			Inductance display	35%	35%	35%	35%	35%	
Mild steel	ER70S-6 0.030 in. (0.8 mm)	75% Ar 25% CO ²	Wire speed display	86	129	153	232		
			Voltage display	15	17	17.5	19		
			Inductance display	35%	35%	35%	35%		
Mild steel	ER70S-6 0.035 in. (0.9 mm)	75% Ar 25% CO ²	Wirespeed display	95	118	129	224		
			Voltage display	15	15.5	16.5	18.5		
			Inductance display	35%	35%	35%	35%		
Stainless steel	ER308L/ 316L 0.030 in. (0.8 mm)	90% He 7.5% Ar 2.5% CO ²	Wire speed display	150	160	180	300	350	
			Voltage display	16.5	17	18.5	20	25	
			Inductance display	90%	90%	90%	90%	90%	
Mild steel	ER71T-11 0.030 in. (0.8 mm)	No gas required	Wire speed display		70	90	173	E71T-11 0.035 in. (0.9 mm)	
			Voltage display		14	14	16		
			Inductance display		0%	0%	0%		
Aluminum Use spool gun.	E4043 0.035 in. (0.9 mm)	100% Ar	Wire speed display		270	300	375		
			Voltage display		14.5	15.5	20		
			Inductance display		35%	35%	35%		

230 VAC

MIG WELD PARAMETER CHART

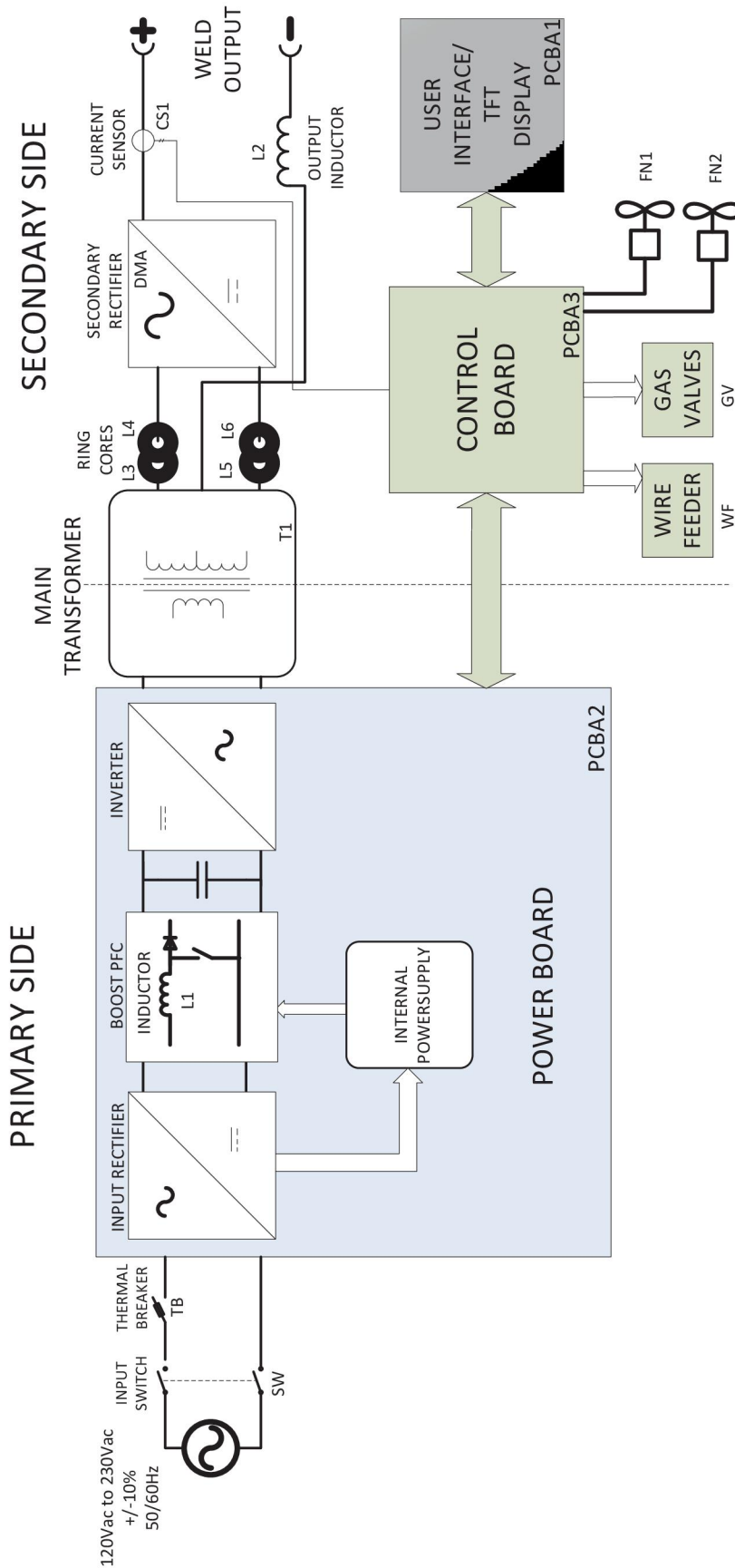
Material selection	Welding wire type	Shield gas	Material thickness	22 ga.	18 ga.	16 ga.	1/8 in.	3/16 in.	1/4 in.
Mild steel	ER70S-6 0.023 in. (0.6 mm)	75% Ar 25% CO ²	Wire speed display	200	250	300	400		
			Voltage display	15	16	16	19		
			Inductance display	35%	35%	35%	35%		
Mild steel	ER70S-6 0.030 in. (0.8 mm)	75% Ar 25% CO ²	Wire speed display		90	130	280	400	500
			Voltage display		14	15	16	18	19
			Inductance display		35%	35%	35%	35%	35%
Mild steel	ER70S-6 0.035 in. (0.9 mm)	75% Ar 25% CO ²	Wire speed display		85	120	24	320	360
			Voltage display		15	15	17	18	19
			Inductance display		35%	35%	35%	35%	35%
Stainless steel	ER308L/ 316L 0.030 in. (0.8 mm)	90% He 7.5% Ar 2.5% CO ²	Wire speed display			185	250		
			Voltage display			19.5	21		
			Inductance display			90%	90%		
Mild steel	ER71T-11 0.035 in. (0.9 mm)	No gas required	Wire speed display			80	170	360	
			Voltage display			15	17	17	
			Inductance display			0%	0%	0%	
Aluminium Use spool gun.	E4043 0.035 in. (0.9 mm)	100% Ar	Wire speed display				200	275	300
			Voltage display				23	24	25
			Inductance display				35%	35%	35%

FRACTION TO DECIMAL CONVERSION

	$\frac{1}{64}$	0.015625
	$\frac{1}{32}$	0.03125
	$\frac{3}{64}$	0.046875
	$\frac{1}{16}$	0.0625
	$\frac{5}{64}$	0.078125
	$\frac{3}{32}$	0.093750
	$\frac{7}{64}$	0.109375
	$\frac{1}{8}$	0.125
	$\frac{9}{64}$	0.140625
	$\frac{5}{32}$	0.15625
	$\frac{11}{64}$	0.171875
	$\frac{3}{16}$	0.1875
	$\frac{13}{64}$	0.203125
	$\frac{7}{32}$	0.21875
	$\frac{15}{64}$	0.234375
	$\frac{1}{4}$	0.25
	$\frac{17}{64}$	0.265625
	$\frac{9}{32}$	0.28125
	$\frac{19}{64}$	0.296875
	$\frac{5}{16}$	0.3125
	$\frac{21}{64}$	0.328125
	$\frac{11}{32}$	0.34375
	$\frac{23}{64}$	0.359375
	$\frac{3}{8}$	0.375
	$\frac{25}{64}$	0.390625
	$\frac{13}{32}$	0.40625
	$\frac{27}{64}$	0.421875
	$\frac{7}{16}$	0.4375
	$\frac{29}{64}$	0.453125
	$\frac{15}{32}$	0.46875
	$\frac{31}{64}$	0.484375
	$\frac{1}{2}$	0.5
	$\frac{33}{64}$	0.515625
	$\frac{17}{32}$	0.53125
	$\frac{35}{64}$	0.546875
	$\frac{9}{16}$	0.5625
	$\frac{37}{64}$	0.578125
	$\frac{19}{32}$	0.59375
	$\frac{39}{64}$	0.609375
	$\frac{5}{8}$	0.625
	$\frac{41}{64}$	0.640625
	$\frac{21}{32}$	0.65625
	$\frac{43}{64}$	0.671875
	$\frac{11}{16}$	0.6875
	$\frac{45}{64}$	0.703125
	$\frac{23}{32}$	0.71875
	$\frac{47}{64}$	0.734375
	$\frac{3}{4}$	0.75
	$\frac{49}{64}$	0.765625
	$\frac{25}{32}$	0.78125
	$\frac{51}{64}$	0.796875
	$\frac{13}{16}$	0.8125
	$\frac{53}{64}$	0.828125
	$\frac{27}{32}$	0.84375
	$\frac{55}{64}$	0.859375
	$\frac{7}{8}$	0.875
	$\frac{57}{64}$	0.890625
	$\frac{29}{32}$	0.90625
	$\frac{59}{64}$	0.921875
	$\frac{15}{16}$	0.9375
	$\frac{61}{64}$	0.953125
	$\frac{31}{32}$	0.96875
	$\frac{63}{64}$	0.984375
$\frac{1}{1}$	1	1

DIAGRAM

EM235ic, EMP235ic



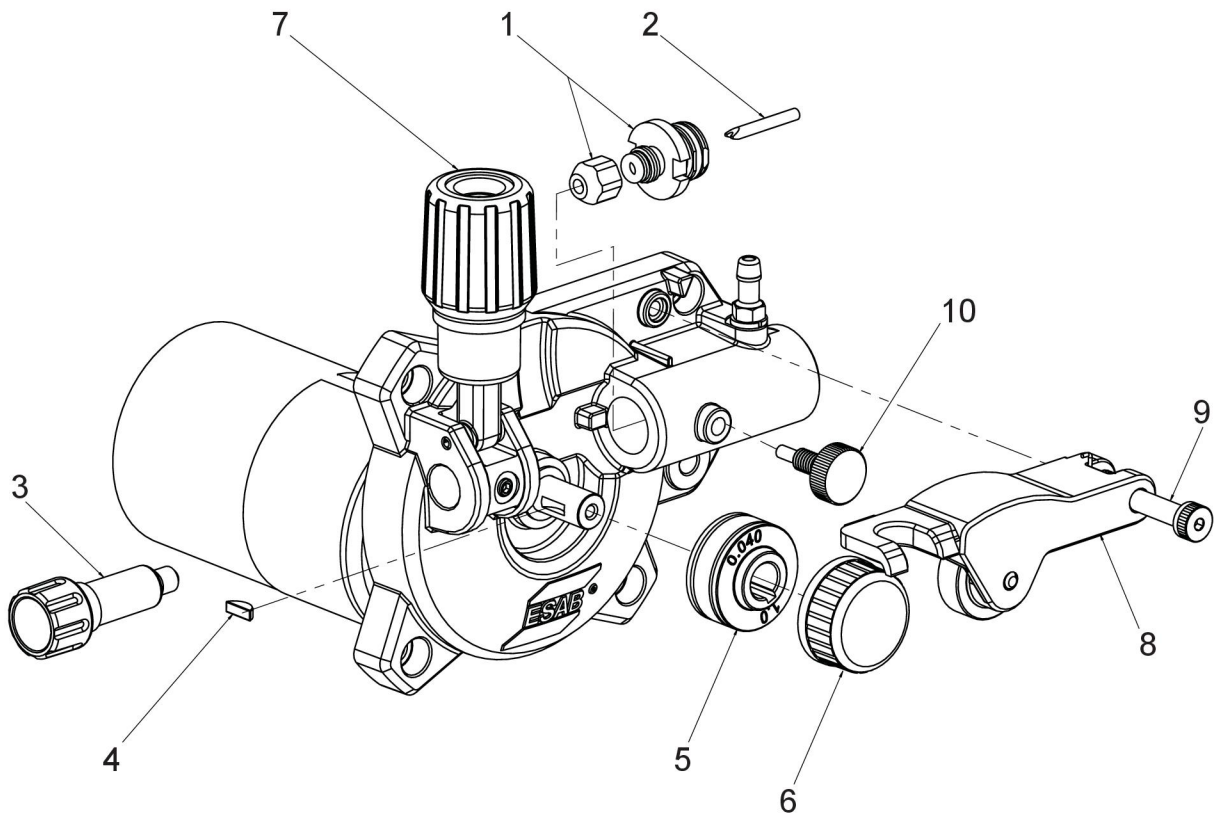
ORDERING NUMBERS



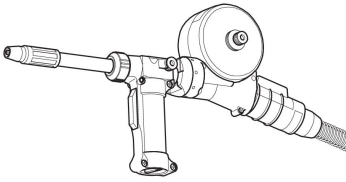
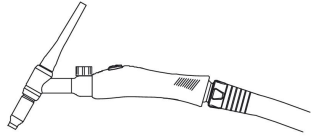
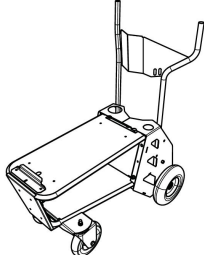
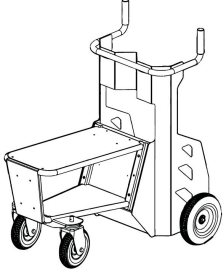
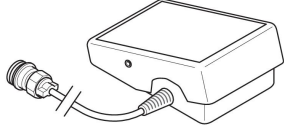
Ordering no.	Denomination	Note
0558 012 702	Rebel EMP235ic	
0558 012 704	Rebel EMP235ic with cart	
0558 012 700	Rebel EM235ic	
0558 012 701	Rebel EM235ic with cart	
0463 412 001	Spare parts list	

WEAR PARTS

Item	Ordering no.	Denomination	Wire type	Wire dimensions
1	0558 102 515	Brass outlet assembly	N/A	N/A
1	0558 102 516	Wire outlet guide	Fe/SS/Flux Cored	0.024 in. / 0.030 in. (0.6 mm / 0.8 mm)
	0558 102 517	Wire outlet guide	Fe/SS/Flux Cored	0.035 in. / 0.052 in. (0.9 mm / 1.3 mm)
3	0558 102 328	Wire inlet guide	Fe/SS/Flux Cored	0.024 in. / 0.030 in. / 0.035 in. / 0.045 in. (0.6 mm / 0.8 mm / 0.9 mm / 1.2 mm)
4	0558 102 457	Key-drive shaft crescent	N/A	N/A
5	7977036	Feed roll "V" groove	Fe/SS	0.024 in. / 0.030 in. (0.6 mm / 0.8 mm)
	W4014800	Feed roll "V" groove	Fe/SS	0.024 in. / 0.035 in. (0.6 mm / 0.9 mm)
	7977732	Feed roll "V" knurled	Flux Cored	0.030 in. / 0.035 in. (0.8 mm / 0.9 mm)
	0367 556 006	Feed roll "V" knurled	Flux Cored	0.045 in. (1.1 mm)
	7977731	Feed roll "U"	Alum	0.030 in. / 0.035 in. (0.8 mm / 0.9 mm)
	7977264	Feed roll "U"	Alum	0.040 in. / 3/64 in. (1.0 mm / 1.2 mm)
6	0558 102 518	Locking knob	N/A	N/A
7	0558 102 329	Wire tension knob	N/A	N/A
8	0558 102 331	Pressure arm complete assembly	N/A	N/A
9	0558 102 330	Screw	N/A	N/A
10	0558 102 333	MIG gun locking knob	N/A	N/A



ACCESSORIES

1027-1398	Spool gun (CSA only) 200 A, 12 ft (3.6 m), suits 4 in. (100 mm) spools	
0558102493	TIG Torch (for EMP only) TXH 201 5/8 in. npt 12.5 ft (3.5 m) TIG Torch Outfit	
0558102491	Rebel Single Cylinder Cart Accommodates maximum 9 in. (228.6 mm) diameter cylinder	
0558102492	Rebel Dual Cylinder Cart Accommodates 2 × 9 in. (228.6 mm) diameter cylinders	
W4014450	Foot control Contactor on/off and current control with 15 ft (4.6 m) cable and 8-pin male plug	

REPLACEMENTS PARTS

EMP series

Item	Ordering no.	Denomination
1	1023-1140	Tweco® Spray Master 250 A MIG Gun 15 ft (4.5 m)
2	WS200E13	ESAB Stick electrode holder, 12 ft (4 m), 200 A
3	WS200G10	Ground clamp, 10 ft (3 m), 250 A
4	W4014000	Power adapter cable 230 V to 120 V, 15 A
5	0781-2743	Victor® Flow Meter with 10 ft (3 m) gas hose

EM series

Item	Ordering no.	Denomination
1	1023-1140	Tweco® Spray Master 250 A MIG Gun 15 ft (4.5 m)
2	WS200G10	Ground clamp, 10 ft (3 m), 250 A
3	W4014000	Power adapter cable 230 V to 120 V, 15 A
4	0781-2743	Victor® Flow Meter with 10 ft (3 m) gas hose

ESAB subsidiaries and representative offices

Europe

AUSTRIA

ESAB Ges.m.b.H
Vienna-Liesing
Tel: +43 1 888 25 11
Fax: +43 1 888 25 11 85

BELGIUM

S.A. ESAB N.V.
Heist-op-den-Berg
Tel: +32 15 25 79 30
Fax: +32 15 25 79 44

BULGARIA

ESAB Kft Representative Office
Sofia
Tel: +359 2 974 42 88
Fax: +359 2 974 42 88

THE CZECH REPUBLIC

ESAB VAMBERK s.r.o.
Vamberk
Tel: +420 2 819 40 885
Fax: +420 2 819 40 120

DENMARK

Aktieselskabet ESAB
Herlev
Tel: +45 36 30 01 11
Fax: +45 36 30 40 03

FINLAND

ESAB Oy
Helsinki
Tel: +358 9 547 761
Fax: +358 9 547 77 71

GREAT BRITAIN

ESAB Group (UK) Ltd
Waltham Cross
Tel: +44 1992 76 85 15
Fax: +44 1992 71 58 03

ESAB Automation Ltd
Andover

Tel: +44 1264 33 22 33
Fax: +44 1264 33 20 74

FRANCE

ESAB France S.A.
Cergy Pontoise
Tel: +33 1 30 75 55 00
Fax: +33 1 30 75 55 24

GERMANY

ESAB Welding & Cutting GmbH
Langenfeld
Tel: +49 2173 3945-0
Fax: +49 2173 3945-218

HUNGARY

ESAB Kft
Budapest
Tel: +36 1 20 44 182
Fax: +36 1 20 44 186

ITALY

ESAB Saldatura S.p.A.
Bareggio (Mi)
Tel: +39 02 97 96 8.1
Fax: +39 02 97 96 87 01

THE NETHERLANDS

ESAB Nederland B.V.
Amersfoort
Tel: +31 33 422 35 55
Fax: +31 33 422 35 44

NORWAY

AS ESAB
Larvik
Tel: +47 33 12 10 00
Fax: +47 33 11 52 03

POLAND

ESAB Sp.zo.o.
Katowice
Tel: +48 32 351 11 00
Fax: +48 32 351 11 20

PORTUGAL

ESAB Lda
Lisbon
Tel: +351 8 310 960
Fax: +351 1 859 1277

ROMANIA

ESAB Romania Trading SRL
Bucharest
Tel: +40 316 900 600
Fax: +40 316 900 601

RUSSIA

LLC ESAB
Moscow
Tel: +7 (495) 663 20 08
Fax: +7 (495) 663 20 09

SLOVAKIA

ESAB Slovakia s.r.o.
Bratislava
Tel: +421 7 44 88 24 26
Fax: +421 7 44 88 87 41

SPAIN

ESAB Ibérica S.A.
San Fernando de Henares
(MADRID)
Tel: +34 91 878 3600
Fax: +34 91 802 3461

SWEDEN

ESAB Sverige AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 95 00
Fax: +46 31 50 92 22

ESAB International AB

Gothenburg
Tel: +46 31 50 90 00
Fax: +46 31 50 93 60

SWITZERLAND

ESAB Europe GmbH
Baar
Tel: +41 1 741 25 25
Fax: +41 1 740 30 55

UKRAINE

ESAB Ukraine LLC
Kiev
Tel: +38 (044) 501 23 24
Fax: +38 (044) 575 21 88

North and South America

ARGENTINA

CONARCO
Buenos Aires
Tel: +54 11 4 753 4039
Fax: +54 11 4 753 6313

BRAZIL

ESAB S.A.
Contagem-MG
Tel: +55 31 2191 4333
Fax: +55 31 2191 4440

CANADA

ESAB Group Canada Inc.
Mississauga, Ontario
Tel: +1 905 670 0220
Fax: +1 905 670 4879

MEXICO

ESAB Mexico S.A.
Monterrey
Tel: +52 8 350 5959
Fax: +52 8 350 7554

USA

ESAB Welding & Cutting
Products
Florence, SC
Tel: +1 843 669 4411
Fax: +1 843 664 5748

Asia/Pacific

AUSTRALIA

ESAB South Pacific
Archerfield BC QLD 4108
Tel: +61 1300 372 228
Fax: +61 7 3711 2328

CHINA

Shanghai ESAB A/P
Shanghai
Tel: +86 21 2326 3000
Fax: +86 21 6566 6622

INDIA

ESAB India Ltd
Calcutta
Tel: +91 33 478 45 17
Fax: +91 33 468 18 80

INDONESIA

P.T. ESABindo Pratama
Jakarta
Tel: +62 21 460 0188
Fax: +62 21 461 2929

JAPAN

ESAB Japan
Tokyo
Tel: +81 45 670 7073
Fax: +81 45 670 7001

MALAYSIA

ESAB (Malaysia) Snd Bhd
USJ
Tel: +603 8023 7835
Fax: +603 8023 0225

SINGAPORE

ESAB Asia/Pacific Pte Ltd
Singapore
Tel: +65 6861 43 22
Fax: +65 6861 31 95

SOUTH KOREA

ESAB SeAH Corporation
Kyungnam
Tel: +82 55 269 8170
Fax: +82 55 289 8864

UNITED ARAB EMIRATES

ESAB Middle East FZE
Dubai
Tel: +971 4 887 21 11
Fax: +971 4 887 22 63

Africa

EGYPT

ESAB Egypt
Dokki-Cairo
Tel: +20 2 390 96 69
Fax: +20 2 393 32 13

SOUTH AFRICA

ESAB Africa Welding & Cutting
Ltd
Durbanville 7570 - Cape Town
Tel: +27 (0)21 975 8924

Distributors

For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page

www.esab.com



www.esab.com

