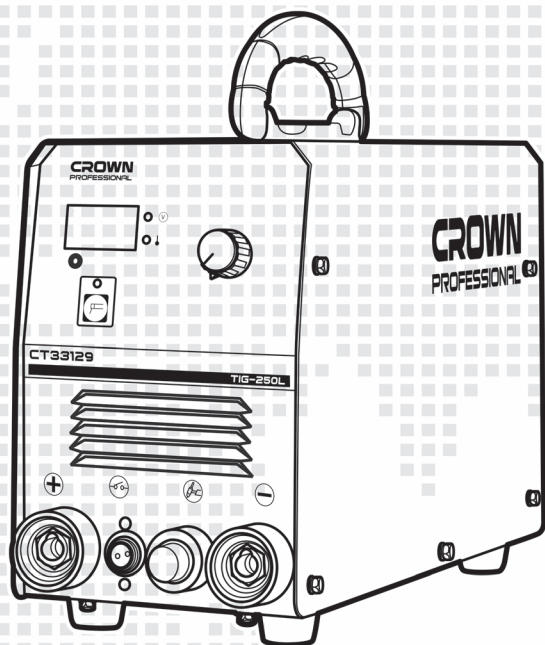


CROWN

TOOLS FOR A BETTER LIFE

■ CT33123
■ CT33129
■ CT33130



- en** Original instructions
- es** Manual original
- ru** Оригинальное руководство по эксплуатации
- ua** Оригінальна інструкція з експлуатації
- kz** Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы
- ar** دليل المستخدم الأصلي
- fa** دفترچه راهنمای اصلی

English

Explanatory drawings	pages 3 - 10
General safety rules, instructions manual	pages 11 - 19

Español

Dibujos explicativos	páginas 3 - 10
Recomendaciones generales de seguridad, manual de instrucciones	páginas 20 - 29

Русский

Пояснительные рисунки	страницы 3 - 10
Общие указания по ТБ, инструкция по эксплуатации	страницы 30 - 39

Українська

Пояснювальні малюнки	сторінки 3 - 10
Загальні вказівки по ТБ, інструкція з експлуатації	сторінки 40 - 49

Қазақ тілі

Түсіндіргіш әлеміштер	беттер 3 - 10
Жалпы қауіпсіздік жөніндегі ұсыныстар, пайдалану нұсқаулығы	беттер 50 - 59

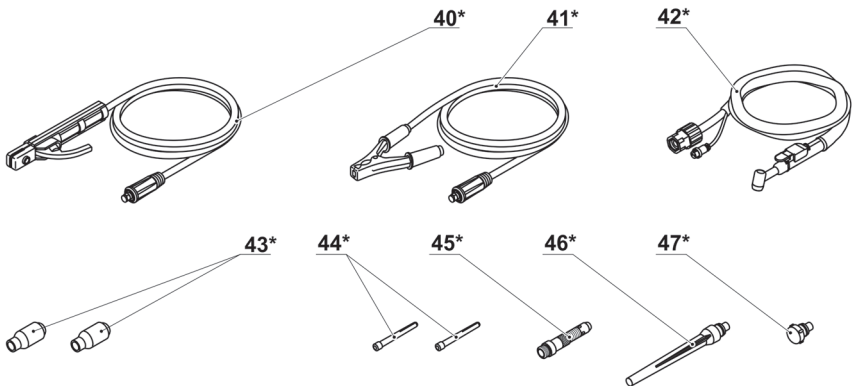
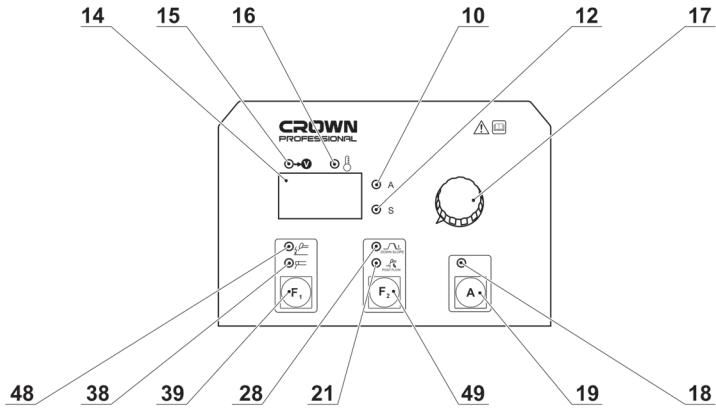
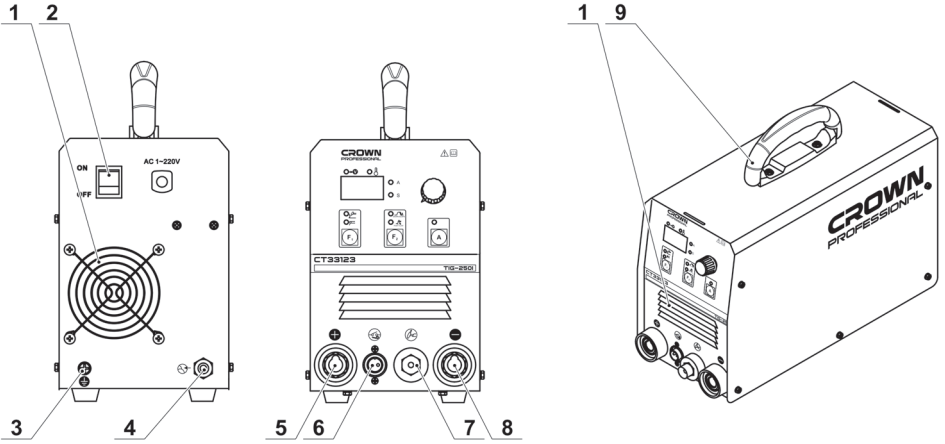
العربية

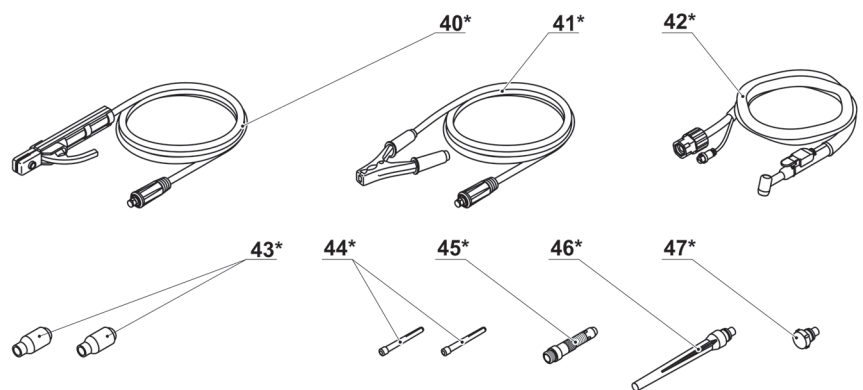
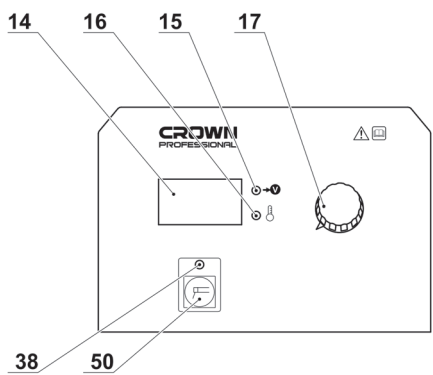
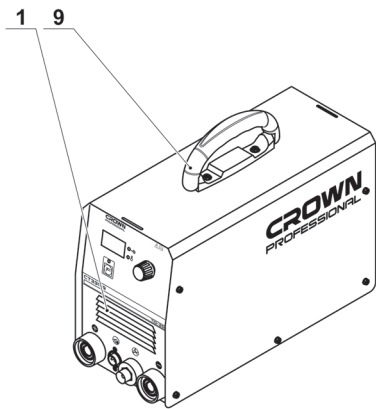
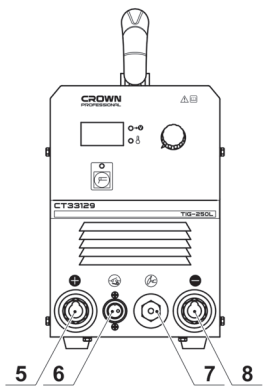
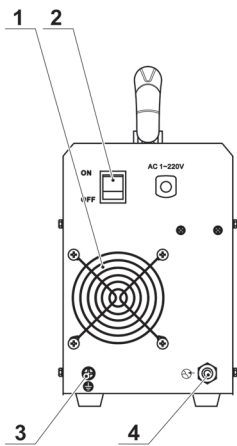
رسوم توضيحية	الصفحات 3 - 10
قواعد السلامة العامة، دليل التعليمات	الصفحات 60 - 68

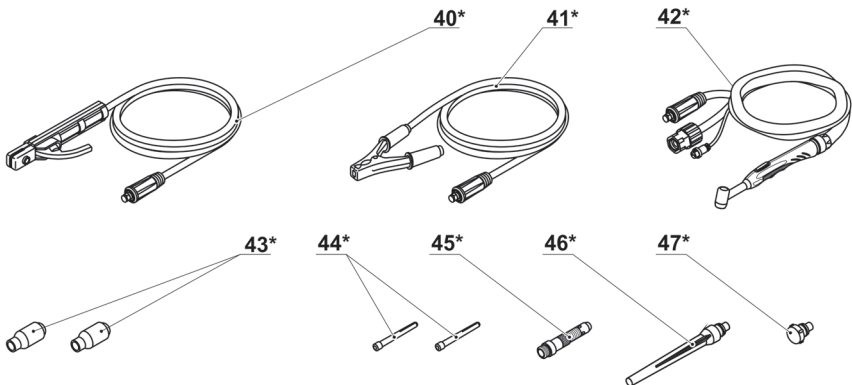
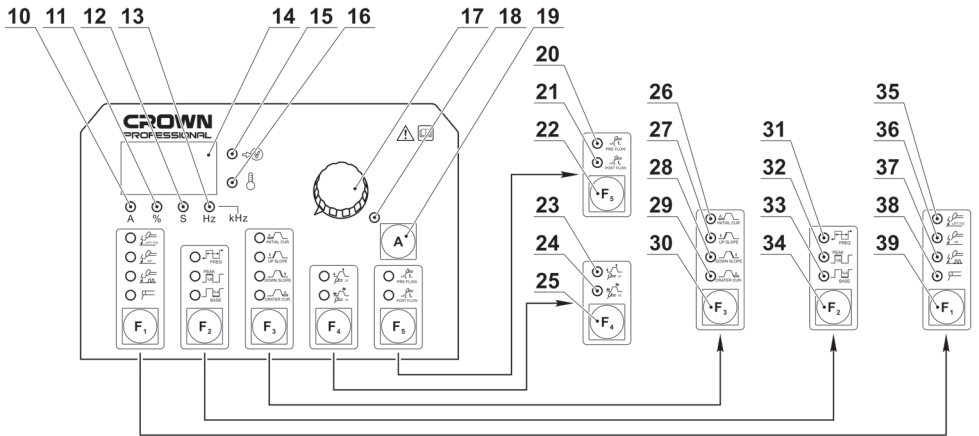
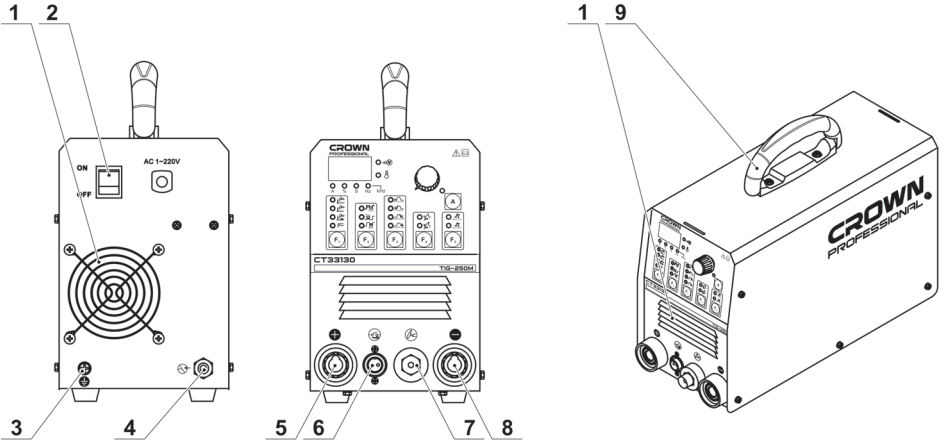
فارسی

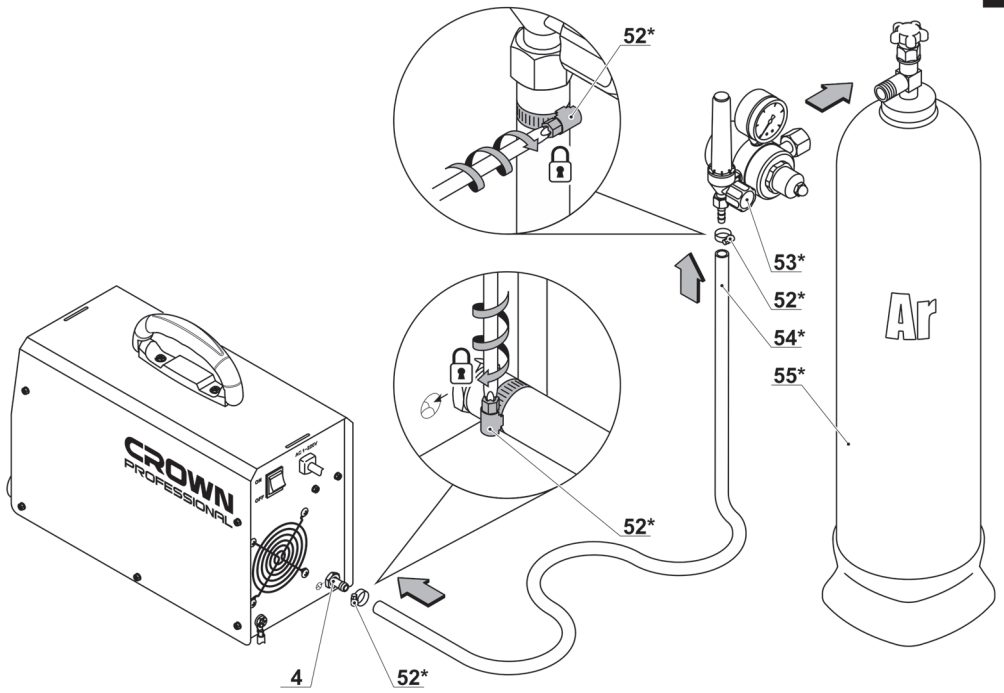
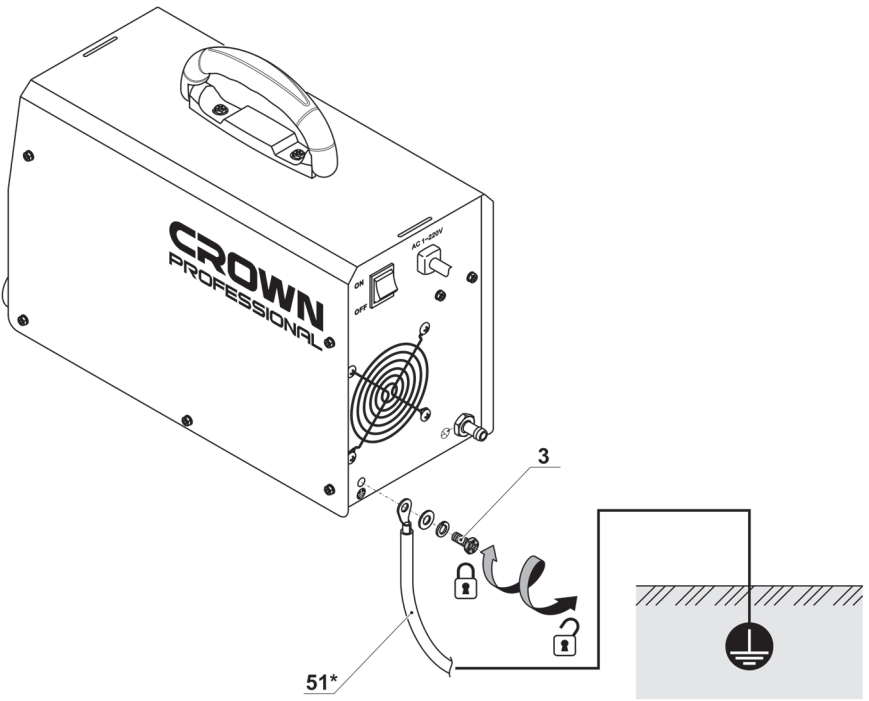
اشکال توضیحی	صفحه های 3 - 10
قوانین ایمنی کلی، دفترچه دستورالعمل ها	صفحه های 69 - 76



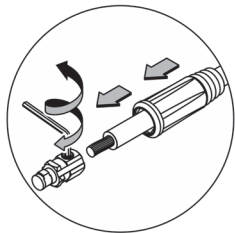




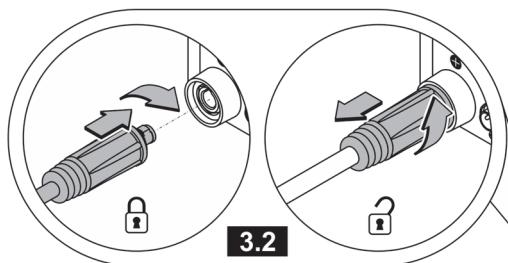




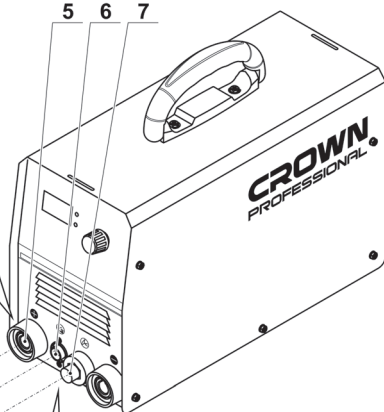
3.1



3.2



5 6 7

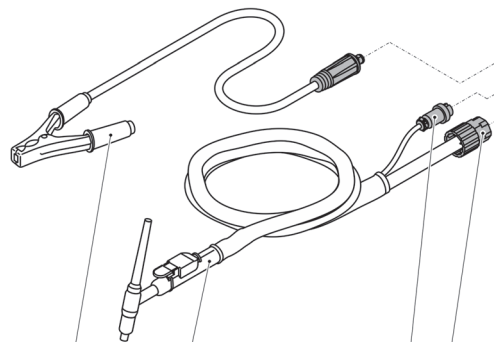


41*

42*

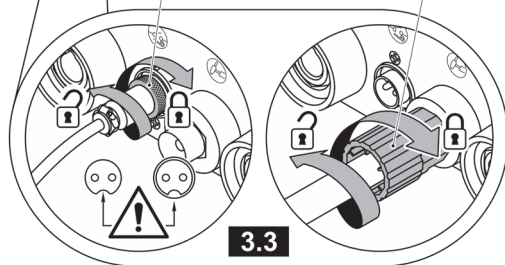
56*

57*



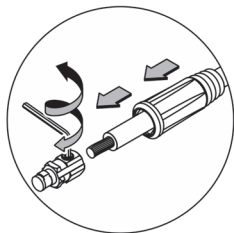
58*

57*

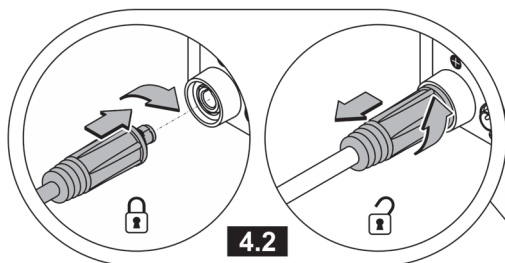


3.3

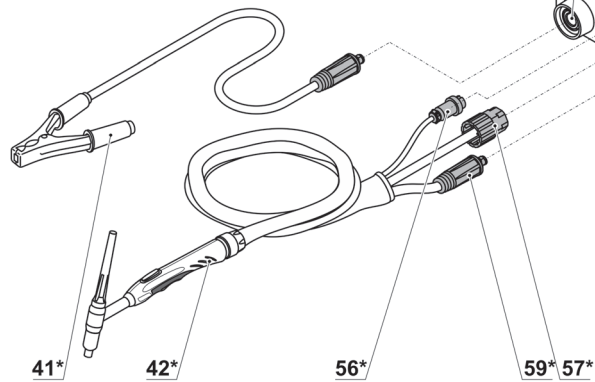
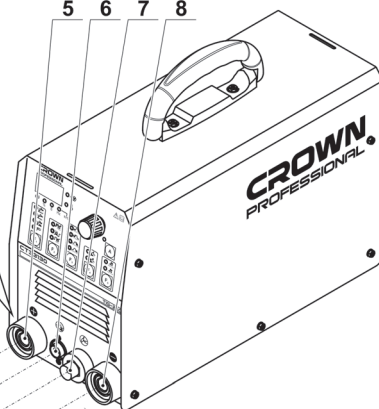
4.1



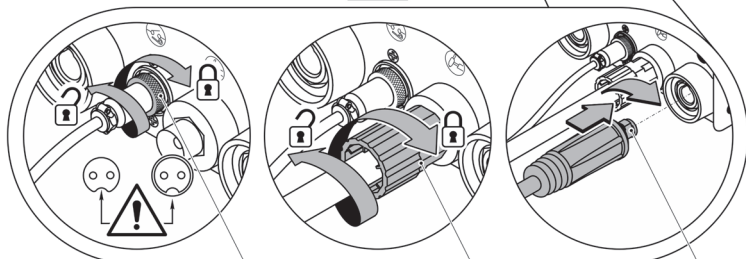
4.2



5 6 7 8



4.3

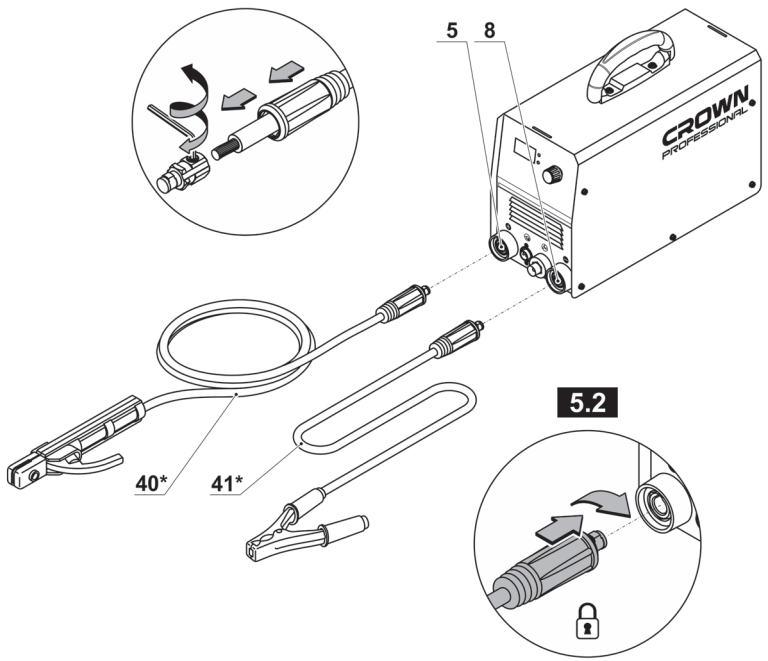


58*

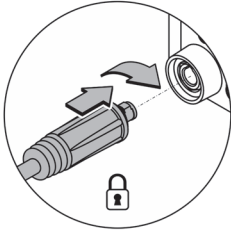
57*

59*

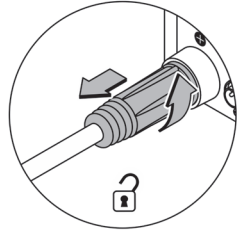
5.1



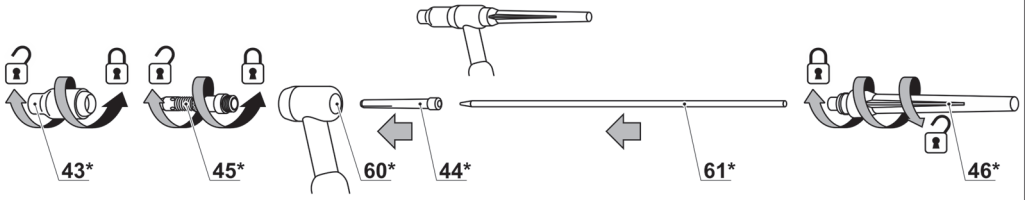
5.2



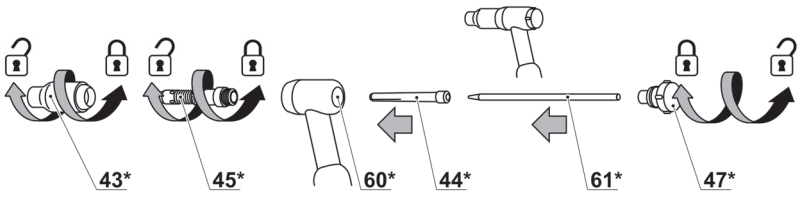
5.3



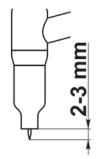
6.1



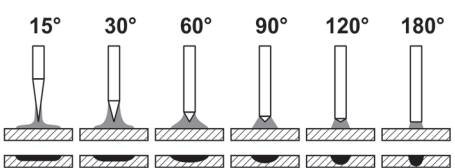
6.2



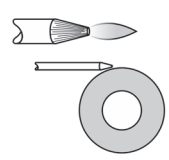
6.3



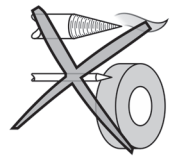
6.4



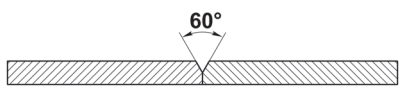
6.5



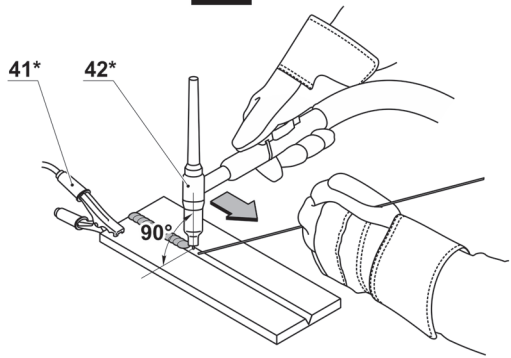
6.6



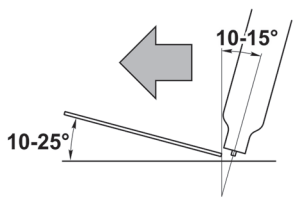
7.1



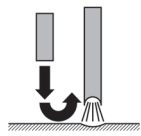
7.2



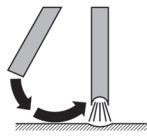
7.3



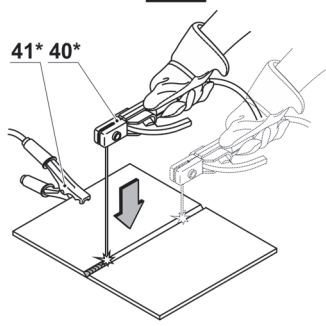
8.1



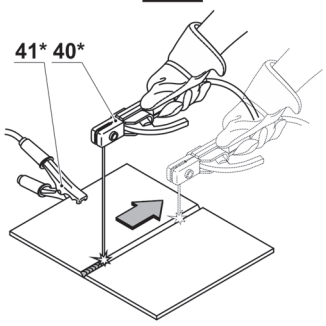
8.2



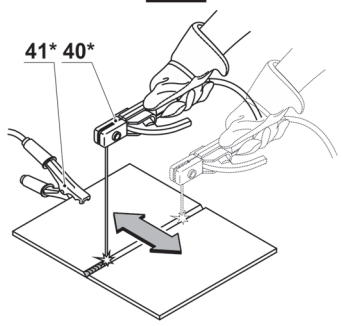
8.3



8.4



8.5



Machine specifications

Inverter TIG welding machine		CT33123	CT33129	CT33130
Machine code		425294	425300	425317
Rated input voltage	[V]	1~ AC220	1~ AC220	1~ AC220
Rated frequency	[Hz]	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Rated input capacity [TIG / MMA]	[kVA]	7 / 8,2	7 / 8,2	7 / 8,2
Current adjustment range [TIG / MMA]	[A]	15-200 / 15-160	15-200 / 15-160	10-200 / 10-160
Rated output voltage [TIG / MMA]	[V]	10,8-18 / 20,6-26,4	10,6-18 / 20,6-26,4	10,4-18 / 20,4-26,4
No-load voltage	[V]	95	95	95
Tungsten needle diameter [TIG welding]	[mm] [inches]	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"
Min. thickness of base metal [TIG welding]	[mm] [inches]	0,5 1/64"	0,5 1/64"	0,5 1/64"
Welding electrode diameter [MMA welding]	[mm] [inches]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-4 1/16"-5/32"
Rated duty cycle (40°C)	[%]	35	35	35
Efficiency	[%]	≥81	≥81	≥81
Weight	[kg] [lb]	7,7 16.98	7,7 16.98	7,7 16.98
Safety class		IP21S	IP21S	IP21S
Insulation class		H	H	H

General safety recommendations

Safety instructions

These instructions contain important information which either supplements or supersedes other instruction relating to this product. Read these instructions carefully before commencing operation.

Furthermore, the installation and use of the device must follow the instructions given in the international standard: IEC 60974-9 Arc welding equipment Part 9.

Installation and use

Use of personal protective equipment:

- The arc and its reflecting radiation damage unprotected eyes. Shield your eyes and face appropriately before you start welding or observe welding. Also note the different requirements for the darkness of the screen in the mask as the welding current changes.
- The arc radiation and spatters burn unprotected skin. Always wear protective gloves, clothing and footwear when welding.
- Always wear hearing protection if the ambient noise level exceeds the allowable limit.

General operating safety

- Exercise caution when handling parts heated in welding. For example, the tip of the welding torch, the end of the welding rod and the work piece will heat to a burning temperature.
- Never carry the device or suspend it by the carrying strap during welding.
- Do not expose the machine to high temperatures, as this may cause damage to the machine.
- Keep the torch cable and earthing cable as close to each other as possible throughout their length. Straighten any loops in the cables. This minimizes your exposure to harmful magnetic fields, which may interfere with a pacemaker, for example.
- Do not wrap the cables around the body.
- In environments classified as dangerous, only use S-marked welding devices with a safe idle voltage level. These work environments include, for example, humid, hot or small spaces where the user may be directly exposed to the surrounding conductive materials.
- Do not use arc welding equipment for pipe thawing.

Spatter and fire safety

- Welding is always classified as hot work, so pay attention to fire safety regulations during welding and after it.

- Remember that fire can break out from sparks even several hours after the welding work is completed.
- Protect the environment from welding spatter. Remove flammable materials, such as flammable fluids, from the welding vicinity and supply the welding site with adequate firefighting equipment.
- In special welding jobs, be prepared for hazards such as fire or explosion when welding container-type work pieces.
- Never direct the spark spray or cutting spray of a grinder toward the welding machine or flammable materials.
- Beware of hot objects or spatter falling on the machine when working above the machine.
- Welding in flammable or explosive sites is absolutely forbidden.

General electric safety

- Only connect the welding machine to an earthed electric network.
- Note the recommended mains fuse size.
- Do not take the welding machine inside a container, vehicle or similar work piece.
- Do not place the welding machine on a wet surface and do not work on a wet surface.
- Do not allow the mains cable to be directly exposed to water.
- Ensure cables or welding torches are not squashed by heavy objects and that they are not exposed to sharp edges or a hot work piece.
- Make sure that faulty and damaged welding torches are changed immediately as they can be lethal and may cause electrocution or fire.
- Remember that the cable, plugs and other electric devices may be installed or replaced only by an electrical contractor or engineer authorized to perform such operations.
- Turn off the welding machine when it is not in use.
- In the case of abnormal behavior of the equipment, such as smoke coming from the machine during normal use, take the machine to a **CROWN** service representative for inspection.

Welding power circuit

- Insulate yourself from the welding circuit by using dry and undamaged protective clothing.
- Never touch the work piece and welding rod, welding wire, welding electrode or contact tip at the same time.
- Do not put the welding torch or ground cable on the welding machine or other electric equipment.
- Turn off the machine from the main switch always before you need to touch any components of the electric circuit, for example when replacing the electrode or contact tip or moving the earth return clamp.

Welding fumes

- Ensure proper ventilation and avoid inhaling the fumes.
- Ensure sufficient supply of fresh air, particularly in closed spaces. You can also ensure the supply of clean and sufficient breathing air by using a fresh-air mask.
- Take extra precautions when working on metals or surface-treated materials containing lead, cadmium, zinc, mercury or beryllium.

Transportation, lifting and suspension

- Pay attention to correct working position when lifting a heavy device risk of injury to the back.
- Never pull or lift the machine by the welding torch or other cables. Always use the lift points or handles designed for that purpose.
- Only use a transport unit designed for the equipment.
- Try to transport the machine in an upright position, if possible.
- Never lift a gas cylinder and the welding machine at the same time. There are separate provisions later for gas cylinder transportation.
- Never use a welding machine when suspended unless the suspension device has been designed and approved for that particular purpose.
- It is recommended that the wire coil be removed during lifting or transportation.

Environment

- The welding power source is not suitable for use in rain or snow, although it can be used and stored outdoors. Protect the equipment against rain and strong sunlight.
- Always store the machine in a dry and clean space.
- Protect the machine from sand and dust during use and in storage.
- The recommended operating temperature range is -20°C to +40°C. The machine's operation efficiency decreases and it becomes more prone to damage if used in temperatures in excess of 40°C.
- Place the machine so that it is not exposed to hot surfaces, sparks or spatter.
- Make sure the airflow to and from the machine is unrestricted.
- Always use the machine in an upright position only.
- Arc welding equipment always cause electromagnetic disturbance. To minimize the harmful effects of this, use the equipment strictly according to the operating manual and other recommendations.

Gas cylinders and regulators

- Adhere to the instructions for handling gas cylinders and regulators.
- Make sure that gas cylinders are used and stored in properly ventilated spaces. A leaking gas cylinder may replace the oxygen in the inhaled air, causing suffocation.
- Before use, make sure that the gas cylinder contains gas suitable for the intended purpose.
- Always fix the gas cylinder securely in an upright position, against a cylinder wall rack or purpose-made cylinder cart.
- Never move a gas cylinder when the flow adjuster is in place. Put the valve cover in place during transportation.
- Close the cylinder valve after use.

Circuit diagram and spare part lists

If the circuit diagram and the spare parts list are not included in your delivery package, please request them from your local **CROWN** service representative. For more information, please visit www.crown-tools.com.

Disclaimer

While every effort has been made to ensure that the information contained in this guide is accurate and complete, no liability can be accepted for any errors or omissions. **CROWN** reserves the right to change the specification of the product described at any time without prior notice.



It is not recommended to stay close to working machine for persons having electronic cardiostimulators, due to a danger of electromagnetic field created, which can cause its faulty operation.

During operation

- Observe the recommended machine time factor, otherwise, the overload will result in the early wear of its components thus reducing the machine service life.
- It is prohibited to expose the machine to rain or snow and also use it in moist or humid environment.
- Don't point a welding torch to yourself, other people, or animals.
- Don't touch a gas cylinder by tungsten electrode end (if welding torch is turned on).
- To avoid electrical shock do not touch machine current-carrying elements.
- Do not touch the body of the connected machine with wet hands, wet gloves or clothes.
- Do not get your body parts wound with welding cables.
- Always switch off the machine when replacing an electrode or shifting an earth clamp as well as moving the machine.
- Never hold the running machine on your shoulder and do not hang it on the carrying belt.
- Using the suspended machine except when a suspension device has been specially designed for this purpose is prohibited.
- The welding arch radiates bright visible light beams both invisible ultra-violet and infra-red beams. Influence of light of an arch on the unprotected eyes within 10-20 seconds in radius up to 1 meter from an arch causes strong pains in eyes and a photophobia. Longer influence of light of an arch on the unprotected eyes can result in serious diseases. Radiations of an invisible spectrum cause burns on the unprotected skin. **Therefore it is forbidden to work without a protective face shield, gloves and the special clothes covering open skin.**
- Observe rules and wear special protective clothes: everything should be fully buttoned; valves of pockets are to be let out; do not tuck a jacket in breeches, and wear breeches atop a footwear.
- After operating do not touch the welding seam and an area around it - you can be badly burnt.
- After operations the electrode end and torch ceramic nozzle are hot, so manipulating with the electrode (removal, replacement, etc.) should be done only in protective gloves.
- Tungsten dust formed during electrode sharpening is harmful (especially dust of tungsten electrodes with additive of thorium), so always wear respiratory protection during electrode end sharpening.
- Beware of ignition of surrounding objects due to high temperature of a welding arch, or particles of the melt metal. Remember, invisible design components (wooden beams, insulation materials, etc.) can catch fire as well.
- Do not work next to highly inflammable liquids, gases and items (timber, paper, etc.).
- Ensure, that incandescent items or weld spatter don't fall on a machine, welding cables, gas hoses, and gas cylinder.
- Be cautious when executing welding works on capacities or pipelines in which combustible or toxic substances were stored. Perform their decontamination

Safety guidelines during machine operation



The operator or the machine's owner shall be liable for the possible accidents or damage that can be caused to the third persons or their property.

Before starting the work

- Any operation of the machine with the damaged or dismantled safety guards is prohibited. Never operate the machine that is not properly assembled or underwent the unapproved changes.
- The power network to which the machine is connected must be equipped with safety devices or the automatic circuit-breaker designed for current and voltage matching the machine specifications.
- The machine must be connected to the working ground loop.
- The machine must be used in a vertical position only - it must always rest on the rubber feet. Do not put it down, suspend or put on end-faces.
- The machine is intended for continuous unattended operation. Ensure that the machine is mounted far from inflammables and no external factors prevent the normal cooling of the machine (free space around machine must be no less than 50 cm).
- The machine must not be used in the areas with dust and containing explosive gases and vapours of aggressive substances.
- Do not let small objects get into the machine - they can disable it.
- Install the machine on a smooth, dry surface to prevent tipping. Do not install the machine on a vibrating surface.
- Carry the machine holding it only by its carrying handle (handles) or a carrying belt. Pulling or lifting the machine by a current-carrying, welding cable or gas hose is strictly prohibited.
- It's necessary to ensure a proper ventilation of workplace or to use special exhausts for removal of fumes, formed during welding process.
- Follow precautions for storage, transportation and usage of compressed gas cylinders:
 - gas cylinders should be used and stored in proper ventilated rooms;
 - store a gas cylinder away from high-temperature sources, protect it from direct sunlight;
 - it is prohibited to move a shielding gas cylinder; if it contains flow control valve, this valve should be dismantled and valve cover should be installed;
 - it's prohibited to lift simultaneously a gas cylinder and a machine;
 - transport cylinders by a special carriage;
 - before use, please ensure that a gas cylinder contains a gas relevant to work performed;
 - protect cylinder against fall while using it, use special legs, boxes, and fix it with a lashing.

before the beginning of work; evaporations of substances inside capacities or pipelines can cause explosion, explosion or poisoning.

- Never execute welding works on the capacities which are under pressure.
- Do not use the machine for defrosting frozen pipes.
- When working heights, observe safety procedure for working heights.

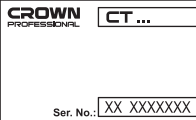
After finishing operations


- Always turn off a gas cylinder valve after completion of works.
- After the final shut-off, examine a place where welding works were carried out, do not leave decaying subjects, or the heated particles of metal - they can cause a fire.
- After finishing operation do not switch off the machine at once, wait several minutes for the machine to cool down sufficiently.


Symbols used in the manual


Following symbols are used in the operation manual, please remember their meanings. Correct interpretation of the symbols will allow correct and safe use of the machine.


Symbol	Meaning
	Locked.
	Unlocked.
	Earthing loop.
	Attention. Important.
	Useful information.
	Do not dispose of the machine in a domestic waste container.

	Serial number sticker: CT ... - model; XX - date of manufacture; XXXXXXX - serial number.
--	---

	Read all safety regulations and instructions.
--	---







	Wear a welding mask.
--	----------------------

	Wear a dust mask.
--	-------------------

	Disconnect the machine from the mains before installation or adjustment.
--	--

	Movement direction.
--	---------------------

	Rotation direction.
--	---------------------

Symbol	Meaning
	Locked.
	Unlocked.
	Earthing loop.
	Attention. Important.
	Useful information.
	Do not dispose of the machine in a domestic waste container.

Machine designation

Machines are intended for creation of one-piece connection of various metals (further in the text "welding of metals") by their local fusion.

All models of welding inverter (**TIG**) allow welding metals with direct current, with non-consumable electrode (of tungsten) in an atmosphere of inert shielding gases. Using this method, non-alloyed and low-alloyed steel, stainless steel, copper, nickel, titanium, etc. can be welded.

It is also possible to perform manual arc welding (**MMA**) using consumable electrodes with coating.

Machine components

- 1 Ventilation hole
- 2 On / off switch
- 3 Ground bolt
- 4 Connecting pipe
- 5 Socket "+"
- 6 Welding torch control socket
- 7 Welding torch connector
- 8 Socket "-"
- 9 Carrying handle
- 10 Indicator "A" (current adjustment)
- 11 Indicator "%" (adjustment in parameters in percentage terms)
- 12 Indicator "S" (time adjustment)
- 13 "Hz-kHz" indicator (frequency adjustment)
- 14 Display
- 15 Power indicator
- 16 Temperature protection indicator

- 17 Regulator
- 18 Indicator "Current adjustment"
- 19 Button "A" (current adjustment)
- 20 Indicator "PRE FLOW" (gas purge time adjustment before welding)
- 21 Indicator "POST FLOW" (gas purge time adjustment after welding)
- 22 Button F5 (purge time adjustment)
- 23 Indicator "2T" (two-stroke torch operation mode)
- 24 Indicator "4T" (four-stroke torch operation mode)
- 25 Button F4 (torch operation mode selection)
- 26 Indicator "INITIAL CUR." (adjustment of the starting current)
- 27 Indicator "UP SLOPE" (adjustment of the current increase time from the starting current to the operating one)
- 28 Indicator "DOWN SLOPE" (adjustment of the welding current decrease)
- 29 Indicator "CRATER CUR." (adjustment of the crater filling current)
- 30 Button F3 (setting operating parameters for welding in a pulse mode)
- 31 Indicator "FREQ" (frequency adjustment when working in a pulse mode)
- 32 Indicator "PEAK" (adjustment of the upper level of the welding current when operating in a pulse mode)
- 33 Indicator "BASE" (adjustment of the lower level of the welding current when operating in a pulse mode)
- 34 Button F2 (setting pulse mode parameters)
- 35 Indicator "LIFT TIG" (contact method for the arc ignition)
- 36 Indicator "HF" (high-frequency method for the arc ignition)
- 37 Indicator "Pulse mode"
- 38 Indicator "MMA welding"
- 39 Button F1 (welding method selection)
- 40 Electrode holder (assembled) *
- 41 Earth clamp (assembled) *
- 42 Torch *
- 43 Ceramic nozzle of the torch *
- 44 Collet *
- 45 Collet holder *
- 46 End cap (long) *
- 47 End cap (short) *
- 48 Indicator "TIG welding"
- 49 Button F2 (adjustment of the welding current decrease time / adjustment of the gas purge time after welding)
- 50 Button "MMA welding"
- 51 Ground wire *
- 52 Clamp *
- 53 Gas pressure regulator with a gas flow regulator *
- 54 Hose *
- 55 Gas cylinder (argon) *
- 56 Torch control cable *
- 57 Connector of the torch connection cable *
- 58 Nut of the torch control cable connector *
- 59 Power connector of the torch *
- 60 Torch body *
- 61 Tungsten electrode *

* Optional extra

Not all of the accessories illustrated or described are included as standard delivery.

Installation and regulation of machine elements

Before carrying out any works on the machine it must be disconnected from the mains.



Do not draw up the fastening elements too tight to avoid damaging the thread.



Mounting / dismantling / setting-up of some elements is the same for all machine models, in this case specific models are not indicated in the illustration.

Mounting / dismantling of a plug, current-carrying cable, stationary network connection

Some machine models are supplied without plugs and / or current-carrying cables - they must be installed before the beginning of the operation. Machines can also be connected to the network on a stationary basis (not through a socket).



Note: the stationary connection of the machine to the network as well as installation or replacement of current-carrying cables, plugs and other electrical units must be performed only by a qualified electrician or circuit installer authorized to perform such works.

Connection to the earthing loop (see fig. 1)

Using grounding bolt **3** connect one grounding wire clamp **51** to the machine (see fig. 1). Connect the second grounding wire clamp **51** to the working grounding loop.

Gas connection (see fig. 2)

- Install a gas pressure regulator **53** on a gas cylinder **55** (see fig. 2). **Attention: flow rate meter flask should be installed vertically upward.**
- Put clamps **52** on the ends of hose **54**. Connect one end of the hose **54** to a connection pipe of the gas pressure regulator **53**, the other one - to the connection pipe **4**. Fix the hose **54** on connection pipes by clamps **52**.

Connecting / disconnecting welding cables (see fig. 3-5)

During TIG welding (see fig. 3-4)

- If necessary to attach the connector to the welding cable, follow the steps shown in fig. 3.1, 4.1.
- If electrode holder **40** is installed, disconnect it.
- Connect earth clamp **41** (see fig. 3.2, 4.2) to the machine.
- Connect the welding torch **42** to the machine:
 - connect a welding torch control cable. Set a control cable connector in socket **6** and tighten a nut **58** by hand. During installation, pay attention that locating tab inside of a socket fits a location slot of the cable connector (see fig. 3.3, 4.3);

- put the screw nut **57** on the connector thread **7** (see fig. 3.3), and tighten it manually;
- **only for model CT33130** - connect power connector **59** to socket "-" **8** (see fig. 4.3).
- Disconnect all cables in reverse sequence.

During MMA welding (see fig. 5)

- If welding torch **42** is installed, disconnect it.
- If necessary to attach the connector to the welding cable, follow the steps shown in figure 5.1.
- Insert plugs of the welding cables to the machine as shown on figure 5.2. When connecting, please observe the recommended polarity.
- Disconnect plugs of the welding cables in a reverse order (see fig. 5.3).

Welding torch assembly / disassembly / setting process (see fig. 6)

- A ceramic torch nozzle **43** is chosen on the basis of actual operation recommendations.
- When installing a tungsten electrode **61**, please ensure that it's properly sharpened (see fig. 6.4-6.6 and recommendations below).
- Collet **44** inside diameter should be relevant to a diameter of tungsten electrode **61**.
- In order to perform works in tight areas, you may install a short end cap **47**, as illustrated on fig. 6.2 (in this case, please use the tungsten electrode **61** of a proper length).
- Screw the collet holder **45** and ceramic torch nozzle **43** into the welding torch body **60** (see fig. 6.1-6.2).
- Put the collet **44** on the tungsten electrode **61** and insert it into the collet holder **45**.
- Adjust the distance for which tungsten electrode **61** protrudes from the ceramic nozzle **43**. Normally, outlet of the tungsten electrode **61** from a ceramic torch nozzle **43** is 2-3 mm (see fig. 6.3); however it can run to 8 mm during angular welding.
- Screw the end cap **46** or **47** into the welding torch body **60** (see fig. 6.1-6.2).
- Dismantle in reverse order.

Initial operating of the machine

Before starting the operation the following steps are necessary:

- always use the correct supply voltage: the power supply voltage must match the information quoted on the machine body;
- inspect the condition of all cables and replace the cable where damage is found;
- inspect the condition of hose **54**, replace it if damage is found;
- please ensure that there is no gas leakage when turning on the gas;
- inspect the condition of welding torch **42** (during **TIG** welding), electrode holder **40** (during **MMA** welding), and earth clamp **41**, replace it if damage is found;
- inspect the tungsten electrode sharpening accuracy (during **TIG** welding) and a distance it overhangs a welding torch ceramic nozzle.
- Before starting the machine, make sure that electrode and earth clamp **41** don't touch each other.

- After the machine is switched on, make sure that the built-in cooling fan is working - the air will be blowing from vent holes **1** (on the back of the machine).

Switching the machine on / off

Switching on:

Move switch **2** into the "On" position (indicator **15** will then light up and the built-in cooling fan will start rotating).

Switching off:

Move switch **2** into the "Off" position.

Design features of the machine

Buttons and indicators of the front panel

Temperature protection

Temperature protection prevents machine damage, switching it off in case of overheating. When temperature protection goes on, indicator **16** lights up. Do not switch the machine off, let it cool down and do not continue operation until then.

Power indicator

Power indicator **15** is on when the machine is connected to the mains and is ready to be switched on.

Easy start

Only for welding in the MMA mode. The easy start function (increased voltage of idle running) facilitates the lighting up of the welding arc.

[CT33123]

F1 button (welding method selection)

Press button **39** (F1) to select one out of two welding methods:

- **TIG** welding (welding with a non-consumable electrode in an inert shielding gas medium with a high-frequency method of arc ignition) - when this mode is selected, indicator **48** is lit and the welding current can be adjusted (see below);
- **MMA** welding (manual arc welding with consumable electrodes with coating) - when this mode is selected, indicator **38** is lit and the welding current can be adjusted (see below).

F2 button (adjustment of the welding current decrease time / adjustment of the gas purge time after welding)

TIG welding only. Press button **49** (F2) to select the mode to adjust the welding current reduction time or gas purge time after welding:

- mode to adjust the welding current decrease time (**DOWN SLOPE**) - gradual reduction of the welding current ensures high-quality crater welding at the end of the welding seam). When this mode is selected, indicators **28** and **12** are lit. To change the time, turn regulator **17** (the set value will be shown on display **14**);

- mode to adjust the gas purge time after welding (**POST FLOW**) - when welding is finished, gas purge allows the end of the welding seam to cool down gradually, prevents cracking and the formation of oxides. When this mode is selected, indicators **21** and **12** are lit. To change the time, turn regulator **17** (the set value will be shown on display **14**).

Button A (welding current adjustment)

Button **19** (A) allows to switch between the time adjustment (F2 button, see above) and the welding current adjustment for both **TIG** and **MMA** welding modes. In the mode to adjust the welding current, indicators **10** and **18** are lit; to change the welding current, turn regulator **17** (the set value will be shown on display **14**). The magnitude of the welding current depends on the works performed, thickness of workpieces to be welded, an electrode diameter, etc.

[CT33129]

Button "MMA welding"

Press button **50** to select one out of two welding methods:

- **TIG** welding (welding with a non-consumable electrode in an inert shielding gas medium with a high-frequency method of arc ignition) - when this mode is selected, indicator **38** is not lit, welding current can be adjusted (see below);
- **MMA** welding (manual arc welding using consumable electrodes with coating) - when this mode is selected, indicator **38** is lit, welding current can be adjusted (see below).

Welding current adjustment

To change the welding current, turn regulator **17** (the set value will be shown on display **14**). The welding current magnitude depends on the works performed, thickness of workpieces to be welded, an electrode diameter, etc.

[CT33130]

F1 button (welding method selection)

Press button **39** (F1) to select a welding method:

- **LIFT TIG** (non-consumable electrode welding in an inert shielding gas medium with a contact method of arc ignition) - when this mode is selected, indicator **35** is lit;
- **HF TIG** (non-consumable electrode welding in an inert shielding gas medium with a high-frequency method of arc ignition) - when this mode is selected, indicators **35** and **36** are lit;
- **PULSE TIG** (non-consumable electrode welding in an inert shielding gas medium in a pulse mode; in this mode the workpiece heating and distortion during welding are reduced; it is suitable for welding thin workpieces or decorative welding) - when this mode is selected, indicators **35** and **37** are lit;
- **MMA** welding (manual arc welding using consumable electrodes with coating) - when this mode is selected, indicator **38** is lit.

F2 button (setting pulse mode parameters)

Only for welding in the PULSE TIG mode. Press button **34** (F2) to set pulse mode parameters:

- frequency control mode (**FREQ**) - when this mode is selected, indicators **31** and **13** are lit. To change this parameter, turn regulator **17** (the set value will be shown on display **14**, when the frequency is set to more than 999 Hz, display **14** will show values in kHz, and indicator **13** will blink);
- mode to adjust the upper level of the welding current (**PEAK**) - when this mode is selected, indicators **32** and **11** are lit. To change this parameter, turn regulator **17** (the set value will be shown on display **14**);
- mode to adjust the low level of the welding current (**BASE**) - when selecting this mode, indicators **33** and **11** are lit. To change this parameter, turn regulator **17** (the set value will be shown on display **14**).

Button F3 (setting operating parameters for pulse welding)

Only for welding in the PULSE TIG mode and four-stroke torch operation mode (4T). Press button **30** (F3) to adjust operating parameters for pulse welding:

- starting current adjustment mode (**INITIAL CUR**) - when this mode is selected, indicators **26** and **10** are lit. To change this parameter, turn regulator **17** (the set value will be displayed on display **14**);
- mode to adjust the time for increasing the current from the starting current to the operating one (**UP SLOPE**) - when selecting this mode, indicators **27** and **12** are lit. To change this parameter, turn regulator **17** (the set value will be shown on display **14**);
- mode to adjust the welding current reduction time (**DOWN SLOPE**) - when this mode is selected, indicators **28** and **12** are lit. To change this parameter, turn regulator **17** (the set value will be shown on display **14**);
- mode to adjust the crater filling current (**CRATER CUR**) - when this mode is selected, indicators **29** and **10** are lit. To change this parameter, turn regulator **17** (the set value will be shown on display **14**).

F4 button (torch mode selection)

TIG welding only. Press button **25** (F4) to select one out of two operating modes of torch **42**:

- 2T mode (two-stroke, when this mode is selected, indicator **23** is lit) - press and hold torch **42** button to turn it on. During operation, keep holding torch **42** button in a pressed position. To turn off, release torch button **42**;
- 4T mode (four-stroke, when this mode is selected, indicator **24** is lit) - press and release torch **42** button to turn it on. During operation, do not hold torch **42** button in a pressed position. To turn off, press and release torch **42** button.

F5 button (purge time adjustment)

TIG welding only. Press button **22** (F2) to select the gas purge time before or after welding:

- mode to adjust the gas purging time before welding (**PRE FLOW**) - gas purging before welding allows the air to be displaced from a welding area to prevent the formation of oxides. When this mode is selected, indicators **20** and **12** are lit. To change this parameter, turn regulator **17** (the set value will be shown on display **14**);

- mode to adjust the gas purging time after welding (**POST FLOW**) - gas purging after welding allows the end of the welding seam to cool down gradually, preventing cracking and the formation of oxides. When this mode is selected, indicators **21** and **12** are lit. To change this parameter, turn regulator **17** (the set value will be shown on display **14**).

Button A (welding current adjustment)

Button **19** (A) allows to switch from the adjustment of other parameters to the welding current adjustment for both the **TIG** and **MMA** welding modes. In the welding current adjustment mode, indicators **10** and **18** are lit. To change this parameter, turn regulator **17** (the set value will be shown on display **14**). The welding current magnitude depends on the works performed, thickness of workpieces to be welded, an electrode diameter, etc.

Recommendations on the machine operation

Preliminary works (see fig. 7)

- Clean welding surfaces from rust and paint coatings.
- The edges of pieces to be welded should be machined if welding blanks width is more than 1 mm (see fig. 7.1).
- Please remember that a large quantity of heat is released during welding which can damage the surrounding items, therefore, carefully choose the site and take appropriate actions to prevent fire.

Electrodes

The right choice of electrodes, to a great extent, pre-determines the welding seam quality and the operation speed. Before purchasing electrodes, carefully examine the recommendations of their use. Consult a specialist if necessary. It is also important to observe the electrode storage conditions.

General operation recommendations



The recommendations below apply to all machines connected through a socket connector. In the case of stationary connection the machine assembly and network connection will be done beforehand.

- Place the machine in an even, dry, not vibrating surface observing all above-mentioned safety procedures.
- Connect the ground wire.

TIG welding (see fig. 7)

- Connect gas feeding, earth terminal cable, and welding torch to the machine. Connect earth clamp **41** to socket "+" **5**.
- Fix earth clamp **41** on one of the parts to be welded.
- Connect the machine to the mains and switch it on.
- Select the **TIG** welding mode as described above.
- Slightly open the valve of gas pressure regulator **53** and turn on the valve of gas cylinder **55**. Push and hold button of welding torch **42**, gas will come from a

ceramic torch nozzle **43**; using the valve of gas pressure regulator **53**, set gas flow rate (l/min), necessary for work performance; release the button of welding torch **42**.

- Set the welding current value.
- Adjust other process parameters as described above, if necessary.
- Turn on welding torch **42** (as described above) and light the arc:
 - for the high-frequency ignition of the arc, bring torch **42** to workpieces to be welded and hold it so that the distance between tungsten electrode **61** and a workpiece is 2-4 mm - a high-frequency discharge will ignite the welding arc;
 - for the contact ignition of the arc, touch the workpiece with an end of tungsten electrode **61**, then slightly tilt and raise torch **42** until a 2-3 mm gap forms between a tip of tungsten electrode **61** and the workpiece - at this moment a welding arc will form.
- If you weld workpieces thicker than 1 mm, a rod of proper diameter should be fed in arc burning area for filling a welding seam.
- Hold welding torch **42** and a rod, as illustrated in figures 7.2 and 7.3 (grey arrow shows a direction of welding torch movement). Move the welding torch **42** and rod along a welding seam, delivering a filler rod, as it's consumed, in welding point.
- After completion of welding, release the button of welding torch **42**, but don't remove it, wait for crater filling and cooling down of the shielding gas welding end.
- After completion of work, machine should cool down, then disconnect it and close valve of gas pressure regulator **53** and valve of gas cylinder **55**.

MMA welding (see fig. 8)



When describing MMA welding, electrodes mean stick consumable electrodes having coatings.

- Connect the welding cables to the machine. Welding can be performed with direct and reverse polarity. The selection of polarity depends on the materials to be welded and the recommendations on how to use electrodes.
 - **Direct polarity** - connect electrode holder **40** to socket "-" **8**, connect earth clamp **41** to socket "+" **5**. In such a mode the electrode heats less than the basic metal, the electrodes get fused slower, the welding joint is completed with a deeper penetration.
 - **Reverse polarity** - connect electrode holder **40** to socket "+" **5**, connect earth clamp **41** to socket "-" **8**. In such a mode the work piece is heated less than the electrode which can be used for welding high-carbon, alloy and special steels sensitive to over-heat as well as for welding sheet metal.
- Press the lever of the electrode holder **40** and install the electrode end (the end free from coating) into electrode holder **40** and then release the lever.
- Fix earth clamp **41** on one of the parts to be welded.
- Connect the machine to the mains and switch it on.
- Select the **MMA** welding mode as described above.
- Set the welding current value. The selection of welding current depends on the electrode to be used, thickness of material to be welded, spatial position of a seam etc.
- Ignite the welding arc in one of two ways: ignition by touching (see fig. 8.1); ignition by scratching (see fig. 8.2).

• The main practices of welding electrode handling are described below:

• usually welding is carried out with vertically positioned electrode or at its inclination concerning a seam, in a corner forward or back. When welding by a corner back, it is provided better fusion and smaller width of a seam (but performance of work in this case demands the certain skill);

• **progressive motion of an electrode (see fig. 8.3)** - on a direction of an axis of the electrode, for maintenance of necessary arch length which should make 0,5-1,1 of electrode diameter. The length of an arch renders the serious influence on quality of a welded seam and its form. A long arch causes intensive oxidation and nitration of the fused metal, and increased splashing of it;

• **longitudinal movement of an electrode (see fig. 8.4)** - for formation of a welded seam. Speed of movement of an electrode depends on electric current, electrode's diameter, type and spatial position of a seam;

at the high speed of an electrode the basic metal has no time for fusion, what results in insufficient depth of weld fusion spill is formed;

insufficient speed of moving of an electrode results in overheating and arc burn (through fusion) of metal;

correctly chosen speed of longitudinal movement along an axis of a welded seam allows obtaining its width on 2-3 mm more than diameter of an electrode;

• **lateral movement of an electrode (see fig. 8.5)** - for formation of the widened welded seam. An electrode is moved in lateral oscillatory movements more often with constant frequency and the amplitude, combined with progressive motion of an electrode along an axis of the prepared groove, and to an axis of an electrode. Lateral oscillations of an electrode are various and are determined by the form, the sizes, positions of a seam in space in which welding is carried out, and skill of the welder. The width of a welded seam in this case should not exceed 2-3 diameters of an electrode.

• Watch the electrode length and when 20-30 mm is left to the electrode holder **41** jaws - replace the electrode.

• Wait for cooling down and crystallization of slag on a welding seam upon which remove the slag using a special hammer and a brush. You must wear protective gloves or a mask when performing these operations.

• Check the welding seam quality and when the faults are found remove them.

• Following the completion of work, let the machine cool down, switch it off and then disconnect the cables.

Machine maintenance / preventive measures

Before carrying out any works on the machine it must be disconnected from the mains.

Electrode sharpening (see fig. 6.4-6.6)



Operations for non-consumable electrodes (of tungsten or tungsten with additives) only are described below.

Electrode end contamination or damage is made because of touching the weld pool metal or a filler rod by electrode, as well as because of a wrong selection of shielding gas quantity, delivered to welding area. The electrode should be sharpened properly and timely.

During alternating current welding the electrode end should be put into semi-spherical shape (see fig. 6.4). During direct-current welding the electrode end should be put into conical shape. In general, sharpening cone should be 2-2,5 of electrode diameters in length, a sharpening angle should be 14°-60°. Sharpening cone angle impact on arc form and metal penetration is shown in figure 6.4.

Using the electrode with pointed end, weld very thin metals (0,125-1 mm). Welding thicker metal, blunt the electrode end, otherwise it melts and tungsten enters the welding seam.

Sharp the tungsten electrode axially, using a special fine abrasive disk. Perform grinding operation in direction of electrode length (see fig. 6.5).

Don't sharpen the tungsten electrode as illustrated in figure 6.6, it will result in unstable arc, it will impair welding seam quality and make arc striking difficult.

Cleaning of the machine

An indispensable condition for a safe long-term exploitation of the machine is to keep it clean. Regularly flush the machine with compressed air thought the vent holes 1.

After-sales service and application service

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. Information about service centers, parts diagrams and information about spare parts can also be found under: www.crown-tools.com.

Transportation of the machine

• Categorically not to drop any mechanical impact on the packaging during transport.

• When unloading / loading is not allowed to use any kind of technology that works on the principle of clamping packaging.

Environmental protection



Recycle raw materials instead of disposing as waste.

Machine, accessories and packaging should be sorted for environment-friendly recycling.

The plastic components are labelled for categorized recycling.

These instructions are printed on recycled paper manufactured without chlorine.

The manufacturer reserves the possibility to introduce changes.

English

Características de la máquina

Máquina de soldar TIG Inversora		CT33123	CT33129	CT33130
Código de la máquina		425294	425300	425317
Voltaje nominal de entrada	[V]	1~ AC220	1~ AC220	1~ AC220
Frecuencia nominal	[Hz]	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Capacidad nominal de entrada [TIG / MMA]	[kVA]	7 / 8,2	7 / 8,2	7 / 8,2
Campo de regulación de corriente [TIG / MMA]	[A]	15-200 / 15-160	15-200 / 15-160	10-200 / 10-160
Voltaje nominal de salida [TIG / MMA]	[V]	10,8-18 / 20,6-26,4	10,6-18 / 20,6-26,4	10,4-18 / 20,4-26,4
Voltaje sin carga	[V]	95	95	95
Diámetro de aguja de tungsteno [soldadura TIG]	[mm] [pulgadas]	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"
Espesor mínimo del metal base [soldadura TIG]	[mm] [pulgadas]	0,5 1/64"	0,5 1/64"	0,5 1/64"
Ø electrodos de soldadura [soldadura MMA]	[mm] [pulgadas]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-4 1/16"-5/32"
Ciclo de trabajo nominal (40°C)	[%]	35	35	35
Eficiencia	[%]	≥81	≥81	≥81
Peso	[kg] [lb]	7,7 16.98	7,7 16.98	7,7 16.98
Clases de protección		IP21S	IP21S	IP21S
Clase de aislamiento		H	H	H

Recomendaciones generales de seguridad

Instrucciones de seguridad

Estas instrucciones contienen información importante que complementa o reemplaza otras instrucciones relacionadas con este producto. Lea estas instrucciones cuidadosamente antes de comenzar a operar el producto.

Además, la instalación y el uso del aparato debe seguir las instrucciones dadas en la norma internacional: equipo para soldar de arco IEC 60974-9 Pieza 9.

Instalación y uso

Uso de equipo de protección personal:

- El arco y su radiación reflectante dañan los ojos que no están protegidos. Antes de comenzar a soldar o de observar cómo se suelda, cúbrase los ojos y el rostro. Tenga en cuenta también los distintos requisitos para la oscuridad de la pantalla en la máscara a medida que cambia la corriente de la soldadura.

- La radiación del arco y las esquirlas queman la piel que no está protegida. Use siempre guantes, ropa y calzado protector cuando suelde.
- Use siempre protección para los oídos si el nivel de ruido ambiente excede el límite permitido.

Seguridad general en el funcionamiento

- Tenga cuidado cuando manipula piezas calientes de la soldadura. Por ejemplo: la punta del soplete para soldar, el extremo de la varilla para soldadura y la pieza de trabajo se calentarán hasta alcanzar una temperatura que provoque quemaduras.
- Nunca lleve el aparato ni lo cuelgue de la correa de transporte mientras está soldando.
- No exponga la máquina a altas temperaturas, ya que esto puede causar daño a la máquina.
- Mantenga el cable del soplete y el cable de descarga a tierra tan cerca uno del otro como sea posible en toda su longitud. Enderece cualquier bucle en los cables. Esto minimiza su exposición a campos magnéticos nocivos, que pueden interferir, por ejemplo, con un marcapasos.
- No envuelva los cables alrededor del cuerpo.
- En entornos calificados como peligrosos, utilice sólo dispositivos de soldadura marcados con la letra S,

para un nivel seguro de tensión inactiva. Estos entornos de trabajo incluyen, por ejemplo, espacios húmedos, calientes o pequeños en los que el usuario puede estar directamente expuesto a materiales conductivos circundantes.

- No utilice el equipo para soldar de arco para descongelar cañerías.

Esquirlas y seguridad contra incendios

- La soldadura se clasifica siempre como trabajo en caliente, así que preste atención a las reglamentaciones sobre seguridad contra incendios durante la soldadura y después de la misma.

- Recuerde que un incendio puede iniciarse a partir de chispas incluso varias horas después de haber finalizado el trabajo de soldadura.

- Proteja el entorno contra las esquirlas de soldar. Retire los materiales inflamables, tales como líquidos inflamables, de las cercanías de la soldadura y provea al lugar de la soldadura de un equipo adecuado contra incendios.

- En trabajos de soldadura especiales, esté preparado para riesgos tales como incendios o explosiones, cuando se sueldan piezas de trabajo tipo contenedor.

- No dirija nunca el rocío de chispas o el rocío de corte de una picadora hacia la máquina de soldar o materiales inflamables.

- Tenga cuidado con los objetos calientes o las esquirlas que caen en la máquina cuando esté trabajando sobre la máquina.

- La soldadura en lugares inflamables o explosivos está absolutamente prohibida.

Seguridad eléctrica general

- Conecte la máquina de soldar sólo a una red eléctrica con descarga a tierra.

- Tenga en cuenta el tamaño recomendado del fusible de la red de alimentación principal.

- No coloque la máquina de soldar dentro de un contenedor, un vehículo o una pieza de trabajo similar.

- No coloque la máquina de soldar sobre una superficie húmeda ni trabaje sobre la misma.

- No permita que el cable de la red principal esté directamente expuesto al agua.

- Asegúrese de que los cables o los sopletes para soldadura no sean aplastados por objetos pesados y de que no estén expuestos a bordes filosos o a una pieza de trabajo caliente.

- Asegúrese de que los sopletes para soldar defectuosos y dañados sean cambiados inmediatamente ya que pueden ser letales y pueden causar electrocución o incendio.

- Recuerde que el cable, los enchufes y demás dispositivos eléctricos pueden ser instalados o reemplazados sólo por un contratista eléctrico o un ingeniero autorizado para realizar dichas operaciones.

- Apague la máquina de soldar cuando no la esté utilizando.

- En caso de comportamiento anormal del equipo, como por ejemplo humo que sale de la máquina durante el uso normal, lleve la máquina a un representante de servicio técnico de **CROWN** para su inspección.

Circuito de alimentación de la soldadura

- Aíslese del circuito eléctrico utilizando vestimenta seca y protectora no dañada.

- No toque nunca la pieza de trabajo y la varilla de soldadura, el alambre de la soldadura, el electrodo de la soldadura o la punta de contacto al mismo tiempo.

- No coloque el soplete de soldar ni el cable de descarga a tierra sobre la máquina de soldar ni sobre otro equipo eléctrico.

- Desconecte siempre la máquina del interruptor principal antes de tocar cualquiera de los componentes del circuito eléctrico, por ejemplo, cuando reemplaza un electrodo o una punta de contacto, o cuando mueve la abrazadera de retorno a tierra.

Emanaciones de la soldadura

- Garantice una ventilación adecuada y evite inhalar las emanaciones.

- Asegúrese de que haya un suministro suficiente de aire fresco, especialmente en lugares cerrados. También puede garantizar el suministro de aire puro, limpio y suficiente, utilizando una máscara de aire fresco.

- Tome precauciones adicionales cuando trabaje en metales o materiales con superficies tratadas que contengan plomo, cadmio, zinc, mercurio o berilio.

Transporte, elevación y suspensión

- Preste atención a la posición de trabajo correcta al levantar un aparato pesado: existe riesgo de lesiones en la espalda.

- Nunca tiren ni levanten la máquina del soplete de soldar o de los demás cables. Utilice siempre los puntos de elevación o los mangos, diseñados para dicho propósito.

- Utilice sólo la unidad de transporte diseñada para el equipo.

- Si es posible, trate de transportar la máquina en posición vertical.

- No levante nunca un cilindro de gas y la máquina de soldar al mismo tiempo. Más adelante encontrará disposiciones separadas para el transporte del cilindro de gas.

- Nunca utilice una máquina de soldar cuando esté suspendida, a menos que el dispositivo de suspensión haya sido diseñado y esté aprobado para ese propósito en particular.

- Se recomienda quitar la bobina de alambre durante la elevación o el transporte.

Medioambiente

- La fuente de energía de la soldadura no es adecuada para ser utilizada bajo la lluvia o la nieve, aunque se puede utilizar y guardar al aire libre. Proteja la máquina de la lluvia y la luz solar fuerte.

- Guarde siempre la máquina en un espacio seco y limpio.

- Proteja la máquina de la arena y el polvo durante el uso y el almacenamiento.

- El rango de temperatura de funcionamiento recomendada es de -20°C a $+40^{\circ}\text{C}$. La eficiencia de funcionamiento de la máquina disminuye y es más probable que se dañe si se la utiliza con temperaturas que excedan los 40°C .

- Ubique la máquina de manera tal que no esté expuesta a superficies calientes, chispas o esquirlas.

- Asegúrese de que el flujo de aire hacia y desde la máquina no esté restringido.

- Utilice la máquina siempre y sólo en posición vertical.

- El equipo para soldadura de arco siempre causa perturbaciones electromagnéticas. Para minimizar los efectos nocivos que esto causa, utilice el equipo estrictamente de acuerdo con el manual de funcionamiento y las demás recomendaciones.

Cilindros de gas y reguladores

- Cumpla con las instrucciones para la manipulación de los cilindros de gas y los reguladores.
- Asegúrese de que los cilindros de gas se utilicen y se almacenen en lugares adecuadamente ventilados. Un cilindro de gas con pérdida puede reemplazar el oxígeno en el aire que se respira, causando sofocación.
- Antes del uso, asegúrese de que el cilindro de gas contenga el gas adecuado para el propósito que tenga.
- Asegure siempre el cilindro de gas en posición vertical, contra el bastidor de pared para cilindros o el carro designado para los cilindros.
- No mueva nunca un cilindro de gas cuando el regulador de flujo esté colocado. Coloque la cubierta de la válvula en su lugar durante el transporte.
- Cierre la válvula del cilindro después del uso.

Diagrama del circuito y listas de piezas de repuesto

Si el diagrama del circuito y la lista de piezas de repuesto no están incluidos en su paquete de entrega, por favor, solicítelos a su representante de servicio técnico local de **CROWN**. Si desea más información, por favor, visite el sitio Web www.crown-tools.com.

Descargo de responsabilidad

Aunque se han hecho todos los esfuerzos para garantizar que la información contenida en esta guía sea precisa y completa, no puede aceptarse ninguna responsabilidad por errores u omisiones. **CROWN** se reserva el derecho de cambiar la especificación del producto descrito, en cualquier momento, y sin aviso previo.

Pautas de seguridad durante el funcionamiento de la máquina



El operador o el propietario de la máquina será responsable por los posibles accidentes o daños que puedan provocarse a terceros o a su propiedad.

Antes de comenzar el trabajo

- Se prohíbe cualquier operación de la máquina con los dispositivos de protección deteriorados o desmantelados. Nunca opere la máquina que no esté correctamente armada o que haya sufrido cambios que no fueran aprobados.
- La red de energía a la que se conecta la máquina debe estar equipada con dispositivos de seguridad o con el disyuntor automático diseñado para que la corriente y el voltaje concuerden con las especificaciones de la máquina.
- La máquina debe conectarse al bucle de trabajo a tierra.
- La máquina debe utilizarse sólo en posición vertical: siempre debe apoyarse sobre las patas de goma. No debe bajarla, colgarla ni colocarla en los bordes.

- La máquina puede utilizarse para el funcionamiento continuo sin asistencia. Asegúrese de que la máquina esté montada lejos de elementos inflamables y de que ningún factor externo evite el enfriamiento normal de la misma (el espacio libre alrededor de la máquina no debe ser inferior a 50 cm).
- No se debe utilizar la máquina en áreas en las que haya polvo y que contengan gases y vapores explosivos de sustancias peligrosas.
- No permita que entren objetos pequeños en la máquina, la pueden desactivar.
- Instale la máquina sobre una superficie lisa y seca para evitar que se vuelque. No instale la máquina sobre una superficie que vibre.
- Lleve la máquina sujetándola sólo por el mango para transporte (mangos) o una correa de transporte. Se prohíbe estrictamente tirar o levantar la máquina por el cable de conducción de corriente para soldadura o la manguera de gas.
- Es necesario garantizar una ventilación adecuada del lugar de trabajo o utilizar escapes especiales para la eliminación de los gases formados durante el proceso de soldadura.
- Siga las precauciones para el almacenamiento, transporte y uso de cilindros de gas comprimido:
 - los cilindros de gas deben ser utilizados y almacenados en habitaciones ventiladas adecuadas;
 - guarde el cilindro de gas lejos de fuentes de alta temperatura, protéjalo de la luz solar directa;
 - se prohíbe mover un cilindro de gas de protección, si contiene una válvula de control de flujo, esta válvula se debe desmontar y la cubierta de la válvula se debe instalar;
 - se prohíbe levantar simultáneamente un cilindro de gas y una máquina;
 - transporte los cilindros en un carro especial;
 - antes de su uso, asegúrese de que el cilindro de gas contenga el gas correspondiente al trabajo a realizar;
 - proteja el cilindro contra caídas mientras lo usa, utilice pies especiales, cajas, y fíjelos con una cuerda.



No se recomienda que las personas que tengan estimuladores cardiacos eléctricos permanezcan cerca de la máquina en funcionamiento, debido al peligro del campo electromagnético que se crea, el cual puede dañar el funcionamiento de dichos estimuladores.

Durante el funcionamiento

- Tenga en cuenta el factor de tiempo recomendado de la máquina, de lo contrario, la sobrecarga dará como resultado un desgaste temprano de los componentes reduciendo, de este modo, la vida útil de dicha máquina.
- Se prohíbe exponer la máquina a la lluvia o la nieve y también se prohíbe utilizarla en un ambiente húmedo.
- No se apunte con el soplete para soldar ni apunte a otras personas o animales.
- No toque el cilindro de gas con el extremo de un electrodo de tungsteno (si el soplete para soldar está encendido).
- Para evitar el choque eléctrico, no toque los elementos de la máquina que tienen corriente.
- No toque el cuerpo de la máquina conectada con las manos húmedas, guantes húmedos o ropa húmeda.
- No permita que ninguna parte de su cuerpo se enrole con los cables de soldadura.

- Apague siempre la máquina cuando reemplace un electrodo o cambie una pinza de masa, así como cuando mueva la máquina.
- No sostenga nunca la máquina en funcionamiento en su hombro ni tampoco la cuelgue de la correa de transporte.
- Se prohíbe utilizar la máquina suspendida excepto cuando se haya diseñado un dispositivo de suspensión especialmente para dicho propósito.
- El arco de soldadura irradia haces de luz brillante y visibles y haces invisibles de luz ultravioleta e infrarroja. La influencia de la luz de un arco sobre los ojos desprotegidos durante 10 a 20 segundos dentro de un radio de distancia de 1 metro del arco puede provocar un fuerte dolor en los ojos y fotofobia. La influencia prolongada de la luz de un arco sobre los ojos no protegidos puede provocar enfermedades graves. Las radiaciones del espectro invisible pueden producir quemaduras sobre la piel desprotegida. **Por consiguiente, se prohíbe trabajar sin una máscara protectora, guantes y ropa especial que cubra la piel expuesta.**
- Cumpla con las reglas y use ropa protectora especial: toda la ropa debe estar completamente abotonada, las solapas de los bolsillos deben dejarse afuera, no se deben meter las casacas dentro de los pantalones y se deben usar los pantalones sobre las botas.
- Después del funcionamiento no toque la costura de soldadura ni el área alrededor de la misma, ya que puede quemarse.
- Después del funcionamiento el extremo del electrodo y la boquilla de cerámica del soplete están calientes, por lo que la manipulación con el electrodo (eliminación, reemplazo, etc.) se debe hacer sólo con guantes de protección.
- El polvo de tungsteno formado durante el afilado del electrodo es perjudicial (especialmente el polvo de electrodos de tungsteno con aditivo de torio), así que siempre use protección respiratoria durante el afilado del extremo del electrodo.
- Tenga cuidado con la combustión de los objetos circundantes debido a la alta temperatura del arco de la soldadura o de las partículas de metal fundido. Recuerde, los componentes de diseño invisibles (vigas de madera, materiales de aislamiento, etc.) pueden incendiarse también.
- No trabaje cerca de líquidos, gases y elementos (madera, papel, etc.) altamente inflamables.
- Asegúrese de que los elementos incandescentes o salpicaduras de soldadura no caigan sobre una máquina, los cables de soldadura, los tubos de gas y el cilindro de gas.
- Tenga cuidado cuando realice trabajos de soldadura en capacidades o cañerías, en las que se almacena combustible o sustancias tóxicas. Antes de realizar el trabajo, realice la descontaminación de los mismos, ya que las evaporaciones de sustancias dentro de las capacidades o tuberías pueden provocar explosiones o envenenamiento tóxico.
- Nunca realice trabajos de soldadura en capacidades que estén bajo presión.
- No utilice la máquina para descongelar cañerías congeladas.
- Cuando trabaje en altura, cumpla con el procedimiento de seguridad para trabajo en altura.

- Después de la detención final, examine el lugar donde se realizaron los trabajos de soldadura, no deje elementos en descomposición o partículas calientes de metal, ya que pueden provocar incendios.
- Después de terminar el trabajo, no apague la máquina inmediatamente, espere algunos minutos para que la máquina se enfríe lo suficiente.


Símbolos usados en el manual


Los siguientes símbolos se utilizan en el manual de instrucciones, recuerde sus significados. La interpretación correcta de los símbolos le permitirá el uso correcto y seguro de la máquina.

Símbolo	Significado
	Etiqueta con número de serie: CT ... - modelo; XX - fecha de fabricación; XXXXXXXX - número de serie.
	Lea todas las reglas e instrucciones de seguridad.
	Use una máscara para soldar.
	Use una máscara antipolvo.
	Desconecte la máquina de la red eléctrica antes de la instalación o ajuste.
	Dirección del movimiento.
	Dirección de la rotación.
	Bloqueado.
	Desbloqueado.
	Circuito a tierra.
	Atención. Importante.

Después de terminar la operación

- Siempre apague la válvula del cilindro de gas después de la finalización de un trabajo.

Símbolo	Significado
	Información útil.

	No deseche la máquina en un recipiente de basura doméstica.
--	---

Designación de la máquina

El operador o el propietario de la máquina será responsable por los posibles accidentes o daños que puedan provocarse a terceros o a su propiedad.

Todos los modelos de soldadura (TIG) inverter permiten soldar metales con corriente continua, con electrodos no consumibles (de tungsteno) en una atmósfera de gases protectores inertes. Usando este método, se puede soldar acero no aleado y de baja aleación, acero inoxidable, cobre, níquel, titanio, etc.

También es posible realizar soldadura por arco manual (MMA) utilizando electrodos consumibles con recubrimiento.

Componentes de la máquina

- 1 Orificio de ventilación
- 2 Interruptor encendido / apagado
- 3 Perno de conexión a tierra
- 4 Tubo de conexión
- 5 Tomacorriente "+"
- 6 Toma de control del soplete de soldadura
- 7 Conector del soplete de soldadura
- 8 Tomacorriente "-"
- 9 Asa de transporte
- 10 Indicador "A" (regulación de corriente)
- 11 Indicador "%" (ajuste de parámetros en términos porcentuales)
- 12 Indicador "S" (ajuste de tiempo)
- 13 Indicador de Hz-kHz (ajuste de frecuencia)
- 14 Monitor
- 15 Indicador de encendido
- 16 Indicador de protección de temperatura
- 17 Regulador
- 18 Indicador "Regulación de corriente"
- 19 Botón "A" (regulación de corriente)
- 20 Indicador "PRE FLOW" (ajuste del tiempo de purga de gas antes de soldar)
- 21 Indicador "POST FLOW" (ajuste del tiempo de purga de gas después de soldar)
- 22 Botón F5 (ajuste del tiempo de purga)
- 23 Indicador "2T" (modo de operación de soplete de dos tiempos)
- 24 Indicador "4T" (modo de operación de soplete de cuatro tiempos)
- 25 Botón F4 (selección del modo de operación del soplete)
- 26 Indicador "INITIAL CUR." (ajuste de la corriente de arranque)
- 27 Indicador "UP SLOPE" (ajuste del tiempo de aumento de corriente desde la corriente de arranque a la de funcionamiento)
- 28 Indicador "DOWN SLOPE" (ajuste de la disminución de la corriente de soldadura)

- 29 Indicador "CRATER CUR." (ajuste de la corriente de llenado del cráter)
- 30 Botón F3 (configuración de parámetros de operación para soldar en modo de pulso)
- 31 Indicador "FREQ" (ajuste de frecuencia cuando se trabaja en modo de pulso)
- 32 Indicador "PEAK" (ajuste del nivel máximo de la corriente de soldadura cuando se opera en modo de pulso)
- 33 Indicador "BASE" (ajuste del nivel mínimo de la corriente de soldadura cuando se opera en modo de pulso)
- 34 Botón F2 (configuración de los parámetros del modo de pulso)
- 35 Indicador "LIFT TIG" (método de contacto para el encendido de soldadura por arco)
- 36 Indicador "HF" (método de alta frecuencia para el encendido de soldadura por arco)
- 37 Indicador "Modo de pulso"
- 38 Indicador "soldadura MMA"
- 39 Botón F1 (selección del método de soldadura)
- 40 Portaelectrodos (ensamblado) *
- 41 Prensa masa (ensamblada) *
- 42 Soplete *
- 43 Boquilla de cerámica del soplete *
- 44 Punta de contacto *
- 45 Soporte de punta de contacto *
- 46 Tapa de extremo (largo) *
- 47 Tapa de extremo (corto) *
- 48 Indicador "soldadura TIG"
- 49 Botón F2 (ajuste del tiempo de disminución de la corriente de soldadura / ajuste del tiempo de purga de gas después de la soldadura)
- 50 Botón "soldadura MMA"
- 51 Cable a tierra *
- 52 Abrazadera *
- 53 Regulador de presión de gas con regulador de flujo de gas *
- 54 Manguera *
- 55 Tanque de gas (argón) *
- 56 Cable de control del soplete *
- 57 Conector del cable de conexión del soplete *
- 58 Tuerca del conector del cable de control del soplete *
- 59 Conector de alimentación del soplete *
- 60 Cuerpo de soplete *
- 61 Electrodo de tungsteno *

* Accesorios

No todos los accesorios fotografiados o descritos están incluidos en el envío estándar.

Instalación y regulación de los elementos de la máquina

Antes de realizar cualquier trabajo en la máquina, la misma debe desconectarse de la red de alimentación principal.



No apriete demasiado los elementos de ajuste para evitar dañar el hilo.



El montaje / desmontaje / configuración de algunos de los elementos es el mismo para todos los modelos de la máquina, en este caso los modelos específicos no están indicados en la figura.

Armado / desarmado de un enchufe, un cable con corriente o una conexión fija de la red

Algunos modelos de máquinas son suministrados sin enchufes y / o cables de corriente, los mismos deben ser instalados antes del inicio del funcionamiento. Las máquinas también pueden conectarse a la red en forma estacionaria (sin que medie un enchufe).



Nota: La conexión estacionaria de la máquina a la red así como también la instalación o el reemplazo de los cables de corriente los enchufes y otras unidades eléctricas deben ser realizadas sólo por un electricista calificado o un instalador de circuitos calificado para realizar dichas tareas.

Conexión al bucle de tierra (ver fig. 1)

Utilizando un perno de conexión a tierra **3** conecte una abrazadera para cables a tierra **51** a una máquina (ver fig. 1). Conecte la segunda abrazadera para cables a tierra **51** con el circuito de conexión a tierra en funcionamiento.

Conexión de gas (ver fig. 2)

- Instale el regulador de presión de gas **53** en el cilindro de gas **55** (ver fig. 2). **Atención: se debe instalar el frasco medidor de caudal verticalmente hacia arriba.**
- Coloque las pinzas **52** en los extremos de la manguera **54**. Conecte un extremo de la manguera **54** a un tubo de conexión del regulador de presión de gas **53**, el otro, al tubo de conexión **4**. Fije la manguera de **54** en tubos de conexión mediante las pinzas **52**.

Conexión / desconexión de los cables de soldadura (ver fig. 3-5)

Durante la soldadura TIG (ver fig. 3-4)

- Si es necesario agregar el conector al cable de soldadura, siga los pasos que se muestran en la figura 3.1, 4.1.
- Si el porta electrodo **40** está instalado, desconéctelo.
- Conecte la pinza de masa **41** (ver fig. 3.2, 4.2) a la máquina.
- Conecte el soplete para soldar **42** a la máquina:
 - conecte un cable de control del soplete para soldar. Coloque un conector de cable de control en la toma **6** y ajuste la tuerca **58** a mano. Durante la instalación, tenga en cuenta que la ficha de ubicación dentro de una toma encaja en una ranura de ubicación del conector del cable (ver fig. 3.3, 4.3).
 - ponga la tuerca tornillo **57** en el cable conector **7**, como lo muestra la figura 3.3, y ajuste manualmente;
 - **solo para el modelo CT33130** - conecte el conector de alimentación **59** a la toma "L" **8** (ver fig. 4.3).
- Desconecte todos los cables en orden inverso.

Durante la soldadura MMA (ver fig. 5)

- Si soplete para soldar **42** está instalado, desconéctelo.
- Si es necesario agregar el conector al cable de soldadura, siga los pasos que se muestran en la figura 5.1.
- Inserte los enchufes de los cables de soldadura en la máquina, como se muestra en la figura 5.2. Al conectar, tenga en cuenta la polaridad recomendada.

- Desconecte los enchufes de los cables de soldadura en orden inverso (ver fig. 5.3).

Desmontaje / montaje / proceso de ajuste del soplete para soldar (ver fig. 6)

- Una boquilla de cerámica de soplete **43** se elige en base las recomendaciones de funcionamiento real.
- Cuando instale un electrodo de tungsteno **61**, por favor asegúrese de que esté bien afilado (ver fig. 6.4-6.6 y las recomendaciones a continuación).
- El diámetro interior de la pinza de sujeción **44** debe corresponderse con el diámetro del electrodo de tungsteno **61**.
- A fin de realizar trabajos en zonas de difícil acceso, es posible instalar una tapa de extremo corta **47**, como se ilustra en la fig. 6.2 (en este caso, por favor utilice un electrodo de tungsteno **61** de una longitud adecuada).
- Atornille el soporte del mandril **45** y boquilla de cerámica **43** en la caja del quemador **60** (ver fig. 6.1-6.2).
- Coloque el mandril **44** en el electrodo de tungsteno **61** e insértelo en el soporte de mandril **45**.
- Ajuste la distancia para la cual el electrodo de tungsteno **61** sobresale de la boquilla de cerámica **43**. Normalmente, la salida del electrodo de tungsteno **61** de una boquilla de cerámica de soplete **43** tiene 2-3 mm (ver fig. 6.3); sin embargo puede funcionar a 8 mm durante la soldadura angular.
- Atornille la tapa de embrague **46** o **47** en la caja del quemador **60** (ver fig. 6.1-6.2).
- Desarme en el orden inverso.

Funcionamiento inicial de la máquina

Antes de iniciar el funcionamiento, es necesario seguir estos pasos:

- utilice siempre el voltaje correcto para el suministro: el voltaje de alimentación debe concordar con la información detallada en el cuerpo de la máquina;
- revise el estado de todos los cables y reemplace los cables que se encuentren dañados;
- inspeccione el estado de la manguera de **54**, reemplácela si encuentra daños;
- asegúrese de que no haya fugas de gas cuando se enciende el gas;
- inspeccione el estado del soplete para soldar **42** (durante la soldadura **TIG**), el portaelectrodos **40** (durante la soldadura **MMA**) y pinza de masa **41**, reemplace si se encuentran daños;
- inspeccione la precisión del afilado del electrodo de tungsteno (durante la soldadura **TIG**) y la distancia que sobresale la boquilla de cerámica del soplete para soldar.
- Antes de arrancar la máquina, asegúrese de que los electrodos y pinza de masa **41** no se toquen entre sí.
- Después de encender la máquina, asegúrese de que el ventilador de refrigeración esté funcionando; el aire soplará desde los orificios de ventilación **1** (que se encuentran en la parte trasera de la máquina).

Encienda / apague la máquina

Encender:

Mueva el interruptor **2** a la posición "On" (entonces se encenderá el indicador **15** y el ventilador incorporado comenzará a girar).

Apagar:

Mueva el interruptor **2** a la posición "Off" .

Características del diseño de la máquina

Botones e indicadores del panel frontal

Protección de la temperatura

La protección de temperatura evita el daño de la máquina apagándola en caso de que se sobrecaliente. Cuando se activa la protección térmica, las luces **16** del indicador se encienden. No apague la máquina, deje que se enfríe y no continúe utilizándola hasta que lo haga.

Indicador de encendido

El indicador de alimentación **15** está encendido cuando la máquina está conectada a la red eléctrica y está lista para ser encendida.

Easy start (arranque fácil)

Solo para soldar en el modo MMA. La función de arranque fácil (aumento del voltaje de la operación inactiva) facilita el encendido del arco de soldadura.

[CT33123]

Botón F1 (selección del método de soldadura)

Presione el botón **39** (F1) para seleccionar uno de los dos métodos de soldadura:

- soldadura **TIG** (soldadura con un electrodo no consumible en un medio de gas protector inerte con un método de encendido por arco de alta frecuencia): cuando se selecciona este modo, el indicador **48** se enciende y la corriente de soldadura se puede ajustar (ver a continuación);
- soldadura **MMA** (soldadura por arco manual con electrodos consumibles con recubrimiento): cuando se selecciona este modo, el indicador **38** se enciende y la corriente de soldadura se puede ajustar (ver a continuación).

Botón F2 (ajuste del tiempo de disminución de la corriente de soldadura / ajuste del tiempo de purga de gas después de la soldadura)

Sólo para la soldadura TIG. Presione el botón **49** (F2) para seleccionar el modo para ajustar el tiempo de reducción de la corriente de soldadura o el tiempo de purga de gas después de la soldadura:

- modo para ajustar el tiempo de disminución de la corriente de soldadura (**DOWN SLOPE**) - la reducción gradual de la corriente de soldadura garantiza una soldadura del cráter de alta calidad al final de la costura de soldadura. Cuando se selecciona este modo, los indicadores **28** y **12** se iluminan. Para cambiar la hora, gire el regulador **17** (el valor establecido se mostrará en la pantalla **14**);
- modo para ajustar el tiempo de purga de gas después de la soldadura (**POST FLOW**) - cuando finaliza la soldadura, la purga de gas permite que el extremo de la costura de soldadura se enfríe gradualmente, evita el agrietamiento y la formación de óxidos. Cuando se selecciona este modo, los

indicadores **21** y **12** se iluminan. Para cambiar el tiempo, gire el regulador **17** (el valor establecido se mostrará en la pantalla **14**).

Botón A (regulación de corriente de soldadura)

El botón **19** (A) permite cambiar entre el ajuste de tiempo (botón F2, ver arriba) y el ajuste de la corriente de soldadura para los modos de soldadura **TIG** y **MMA**. En el modo para regular la corriente de soldadura, los indicadores **10** y **18** están encendidos; para cambiar la corriente de soldadura, gire el regulador **17** (el valor establecido se mostrará en la pantalla **14**). La magnitud de la corriente de soldadura depende de los trabajos realizados, el grosor de las piezas a soldar, el diámetro del electrodo, etc.

[CT33129]

Botón "soldadura MMA"

Presione el botón **50** para seleccionar uno de los dos métodos de soldadura:

- soldadura **TIG** (soldadura con un electrodo no consumible en un medio de gas de protección inerte con un método de encendido por arco de alta frecuencia) - cuando se selecciona este modo, el indicador **38** no está encendido, la corriente de soldadura se puede ajustar (ver a continuación);
- soldadura **MMA** (soldadura por arco manual con electrodos consumibles con recubrimiento) - cuando se selecciona este modo, el indicador **38** está encendido, la corriente de soldadura se puede ajustar (ver a continuación).

Regulación de corriente de soldadura

Para cambiar la corriente de soldadura, gire el regulador **17** (el valor establecido se mostrará en la pantalla **14**). La magnitud de la corriente de soldadura depende de los trabajos realizados, el grosor de las piezas a soldar, el diámetro del electrodo, etc.

[CT33130]

Botón F1 (selección del método de soldadura)

Presione el botón **39** (F1) para la seleccionar un método de soldadura:

- **LIFT TIG** (soldadura de electrodo no consumible en un medio de gas protector inerte con un método de contacto de ignición por arco) - cuando se selecciona este modo, el indicador **35** se enciende;
- **HF TIG** (soldadura de electrodos no consumibles en un medio de gas de protección inerte con un método de encendido por arco de alta frecuencia) - cuando se selecciona este modo, los indicadores **35** y **36** se encienden;
- **PULSE TIG** (soldadura de electrodo no consumible en un medio de gas protector inerte en modo de pulso; en este modo, el calentamiento y la distorsión de la pieza de trabajo durante la soldadura se reducen; es adecuado para soldar piezas de trabajo delgadas o soldadura decorativa) - cuando se selecciona este modo, los indicadores **35** y **37** están encendidos;
- Soldadura **MMA** (soldadura por arco manual con electrodos consumibles con recubrimiento) - cuando se selecciona este modo, el indicador **38** se enciende.

Botón F2 (configuración de los parámetros del modo de pulso)

Solo para soldar en el modo PULSE TIG. Presione el botón **34** (F2) para configurar los parámetros del modo de pulso:

- modo de control de frecuencia (**FREQ**) - cuando se selecciona este modo, los indicadores **31** y **13** se iluminan. Para cambiar este parámetro, gire el regulador **17** (el valor establecido se mostrará en la pantalla **14**, cuando la frecuencia esté configurada en más de 999 Hz, la pantalla **14** mostrará valores en kHz y el indicador **13** parpadeará);
- modo para ajustar el nivel máximo de la corriente de soldadura (**PEAK**) - cuando se selecciona este modo, los indicadores **32** y **11** se encienden. Para cambiar este parámetro, gire el regulador **17** (el valor establecido se mostrará en la pantalla **14**);
- modo para ajustar el nivel mínimo de la corriente de soldadura (**BASE**) - al seleccionar este modo, los indicadores **33** y **11** se encienden. Para cambiar este parámetro, gire el regulador **17** (el valor establecido se mostrará en la pantalla **14**).

Botón F3 (configuración de parámetros de funcionamiento para soldadura por pulsos)

Solo para soldar en modo PULSE TIG y modo de operación de soplete de cuatro tiempos (4T). Presione el botón **30** (F3) para ajustar los parámetros de operación para la soldadura por pulsos:

- inicio del modo de regulación de corriente (**INITIAL CUR**) - cuando se selecciona este modo, los indicadores **26** y **10** se encienden. Para cambiar este parámetro, gire el regulador **17** (el valor establecido se mostrará en la pantalla **14**);
- modo para ajustar el tiempo para aumentar la corriente desde la corriente de arranque a la de funcionamiento (**UP SLOPE**) - al seleccionar este modo, los indicadores **27** y **12** se iluminan. Para cambiar este parámetro, gire el regulador **17** (el valor establecido se mostrará en la pantalla **14**);
- modo para ajustar el tiempo de reducción de la corriente de soldadura (**DOWN SLOPE**) - cuando se selecciona este modo, los indicadores **28** y **12** se encienden. Para cambiar este parámetro, gire el regulador **17** (el valor establecido se mostrará en la pantalla **14**);
- modo para ajustar la corriente de llenado del cráter (**CRATER CUR**) - cuando se selecciona este modo, los indicadores **29** y **10** se iluminan. Para cambiar este parámetro, gire el regulador **17** (el valor establecido se mostrará en la pantalla **14**).

Botón F4 (selección del modo de soplete)

Sólo para soldadura TIG. Presione el botón **25** (F4) para seleccionar uno de los dos modos de operación del soplete **42**:

- modo de 2T (dos tiempos, cuando se selecciona este modo, el indicador **23** está encendido) - mantenga presionado el botón del soplete **42** para encenderlo. Durante la operación, mantenga presionado el botón del soplete **42** en una posición presionada. Para apagar, suelte el botón **42** del soplete;
- modo 4T (cuatro tiempos, cuando se selecciona este modo, el indicador **24** está encendido) - presione y suelte el botón del soplete **42** para encenderlo.

Durante la operación, no sostenga el botón del soplete **42** en una posición presionada. Para apagar, presione y suelte el botón del soplete **42**.

Botón F5 (ajuste del tiempo de purga)

Sólo para la soldadura TIG. Presione el botón **22** (F2) para seleccionar el tiempo de purga de gas antes o después de soldar:

- modo para ajustar el tiempo de purga de gas antes de soldar (**PRE FLOW**) - la purga de gas antes de soldar permite que el aire se desplace del área de soldadura para evitar la formación de óxidos. Cuando se selecciona este modo, los indicadores **20** y **12** se iluminan. Para cambiar este parámetro, gire el regulador **17** (el valor establecido se mostrará en la pantalla **14**);
- modo para ajustar el tiempo de purga de gas después de la soldadura (**POST FLOW**) - la purga de gas después de la soldadura permite que el extremo de la costura de soldadura se enfríe gradualmente, evitando grietas y la formación de óxidos. Cuando se selecciona este modo, los indicadores **21** y **12** se iluminan. Para cambiar este parámetro, gire el regulador **17** (el valor establecido se mostrará en la pantalla **14**).

Botón A (regulación de corriente de soldadura)

El botón **19** (A) permite cambiar del ajuste de otros parámetros al de regulación de la corriente de soldadura para los modos de soldadura **TIG** y **MMA**. En el modo de regulación de corriente de soldadura, los indicadores **10** y **18** están encendidos. Para cambiar este parámetro, gire el regulador **17** (el valor establecido se mostrará en la pantalla **14**). La magnitud de la corriente de soldadura depende de los trabajos realizados, el grosor de las piezas a soldar, el diámetro del electrodo, etc.

Recomendaciones sobre el funcionamiento de la máquina

Trabajos preliminares (ver fig. 7)

- Limpie la superficie de soldadura para evitar el óxido y las capas de pintura.
- Los bordes de las piezas a soldar deben estar mecanizados si el ancho de salvas de soldadura es mayor de 1 mm (ver fig. 7.1).
- Por favor, recuerde que se libera una gran cantidad de calor durante la soldadura, la cual puede cambiar los elementos que se encuentran alrededor, por consiguiente, elija cuidadosamente el sitio y tome las medidas preventivas que sean necesarias para evitar incendios.

Electrodos

La elección correcta de los electrodos, en gran medida, predetermina la calidad de la costura de la soldadura y la velocidad del funcionamiento. Antes de comprar los electrodos, revise cuidadosamente sus instrucciones de uso. Si es necesario, consulte a un especialista. También es importante conocer las condiciones de almacenamiento de los electrodos.



Las siguientes recomendaciones se aplican a todas las máquinas conectadas a un tomacorriente. En el caso de una conexión estacionaria, el montaje de la máquina y la conexión a la red se realizarán previamente.

- Coloque la máquina sobre una superficie pareja, seca y que no vibre, teniendo en cuenta todos los procedimientos de seguridad antes mencionados.
- Conexión al cable con descarga a tierra.

Soldadura TIG (ver fig. 7)

- Conecte la alimentación del gas, el cable de la terminal de conexión a tierra y el soplete a la máquina. Conecte la abrazadera a tierra **41** al toma **+** **5**.
- Fije pinza de masa **41** a una de las partes a soldar.
- Conecte la máquina a la alimentación de la red general y enciéndala.
- Seleccione el modo de soldadura **TIG** como se describe anteriormente.
- Abra ligeramente la válvula del regulador de presión de gas **53** y encienda la válvula del cilindro de gas **55**. Mantenga pulsado el botón del soplete para soldar **42**, saldrá gas de la boquilla de cerámica del soplete **43**, usando la válvula del regulador de presión de gas **53**, ajuste el caudal de gas (l/min), necesario para el desempeño del trabajo; suelte el botón del soplete para soldar **42**.
- Establezca el valor de la corriente de soldadura.
- Ajuste otros parámetros del proceso como se describió anteriormente, si es necesario.
- Encienda el soplete **42** (como se describió anteriormente) y encienda el arco:
 - para el encendido de alta frecuencia del arco, lleve la antorcha **42** a las piezas de trabajo a soldar y sosténgala de manera que la distancia entre el electrodo de tungsteno **61** y una pieza de trabajo sea de 2-4 mm; una descarga de alta frecuencia encenderá el arco de soldadura;
 - para la ignición de contacto del arco, toque la pieza de trabajo con un extremo del electrodo de tungsteno **61**, luego incline ligeramente y levante la antorcha **42** hasta que se forme un espacio de 2-3 mm entre la punta del electrodo de tungsteno **61** y la pieza de trabajo; en este momento se formará un arco de soldadura.
- Si suelda piezas de trabajo más gruesas que 1 mm, se debe alimentar la zona caliente del arco con una varilla de diámetro adecuado para llenar la costura de la soldadura.
- Mantenga el soplete para soldar **42** y una varilla, como se ilustra en las figuras 7.2 y 7.3 (la flecha gris muestra la dirección del movimiento del soplete para soldar). Mueva el soplete para soldar **42** y la varilla a lo largo de la costura de la soldadura y suministre la varilla de relleno, a medida que se consume, en el punto de soldadura.
- Después de finalizar la soldadura, suelte el botón del soplete para soldar **42**, pero no lo saque, espere que el cráter se rellene y se enfríe el extremo de la soldadura de gas de protección.
- Después de completar el trabajo, la máquina debe enfriarse; luego, proceda a desconectarla y cerrar la válvula del regulador de presión de gas **53** y la válvula del tanque de gas **55**.



Al describir la soldadura MMA, electrodo se refiere a electrodos adhesivos consumibles con revestimientos.

- Conecte los cables de soldadura a la máquina. La soldadura se puede realizar con polaridad directa o inversa. La selección de la polaridad depende de los materiales a soldar y las recomendaciones sobre cómo utilizar los electrodos.
 - **Polaridad directa** - conecte el soporte para electrodo **40** en el enchufe **-** **8**, conecte la abrazadera a tierra **41** en el enchufe **+** **5**. En este modo, el electrodo calienta menos que el metal básico, se funde más lentamente y la costura de la soldadura se completa con una penetración más profunda.
 - **Polaridad inversa** - conecte el soporte para electrodo **40** en el enchufe **+** **5**, conecte la abrazadera a tierra **41** en el enchufe **-** **8**. En este modo, la pieza de trabajo se calienta menos que el electrodo y puede utilizarse para soldar elementos con alto contenido de carbono, aleaciones y aceros especiales sensibles al sobrecalentamiento así como también para soldar láminas de metales.
- Presione la palanca del soporte para electrodos **40** e instale el extremo del electrodo (el extremo sin recubrimiento) en el soporte para electrodos **40** y suelte la palanca.
- Fije pinza de masa **41** a una de las partes a soldar.
- Conecte la máquina a la alimentación de la red general y enciéndala.
- Seleccione el modo de soldadura **MMA** como se describe arriba.
- Establezca el valor de la corriente de soldadura. La selección de la corriente de soldadura depende del electrodo a usar, el espesor de material a soldar, la posición espacial de la costura, etc.
- Encienda el arco de soldadura en una de sus dos formas: arranque táctil (ver fig. 8.1); arranque por fricción (ver fig. 8.2).
- A continuación se describen las principales prácticas del manejo del electrodo de soldadura:
 - generalmente, la soldadura se realiza con un electrodo ubicado en forma vertical o inclinado con respecto a la junta, en una esquina frontal o posterior. Cuando se suelda mediante la esquina posterior, se proporciona una mejor fusión y un ancho más pequeño de la junta (pero el rendimiento del trabajo, en este caso, requiere de cierta habilidad);
 - **movimiento progresivo del electrodo (ver fig. 8.3)** - en la dirección del eje del electrodo, para el mantenimiento de la longitud necesario del arco, la que debería ser 0,5-1,1 del diámetro del electrodo. La longitud del arco tiene una seria influencia en la calidad de la junta soldada y su forma. Un arco largo provoca una oxidación y una nitración intensas del metal fundido y aumenta la salpicadura del mismo;
 - **movimiento longitudinal del electrodo (ver fig. 8.4)** - para la formación de una junta soldada. La velocidad del movimiento de un electrodo depende de la corriente eléctrica, el diámetro del electrodo, el tipo y la ubicación espacial de la junta;
 - **a alta velocidad del electrodo** el metal básico no tiene tiempo para fusionarse, lo cual resulta en una profundidad insuficiente de la fusión de la soldadura; se forman derrames;
 - **a velocidad insuficiente del movimiento del electrodo**, que da como resultado el sobrecalentamiento

to y el quemado del arco (a través de la fusión) del metal;

la velocidad correctamente elegida del movimiento longitudinal a lo largo del eje de una junta soldada permite obtener un ancho de 2-3 mm más que el diámetro del electrodo;

- **movimiento lateral del electrodo (ver fig. 8.5)** - para la formación de una junta soldada ensanchada. El electrodo se mueve en movimientos laterales oscilatorios con más frecuencia que la frecuencia y la amplitud constantes, combinadas con el movimiento progresivo del electrodo a lo largo del eje de la muestra preparada y hacia el eje del electrodo. Las oscilaciones laterales del electrodo son numerosas y están determinadas por la forma, los tamaños y las posiciones de la junta en el espacio en el que se realiza la soldadura, además de la habilidad del soldador. El ancho de la junta soldada, en este caso, no debe exceder los 2-3 diámetros del electrodo.

- Observe la longitud del electrodo y cuando queden 20-30 mm de la mordaza del soporte del electrodo **41**, reemplácelo.

- Espere a que se enfríe y que se cristalice la escoria sobre la costura de la soldadura sobre la que se removerá dicha escoria utilizando un martillo especial y un cepillo. Al realizar estas operaciones debe utilizar guantes protectores o una máscara.

- Revise la calidad de la costura de la soldadura y si encuentra fallas, elimínelas.

- Al terminar el trabajo, deje que se enfríe la máquina, apáguela y desconecte los cables.

Mantenimiento de la máquina / medidas preventivas

Antes de realizar cualquier tarea en la máquina, la misma debe desconectarse de la red principal de alimentación.

Afilado del electrodo (ver fig. 6.4-6.6)



Las operaciones para electrodos no consumibles (de tungsteno o tungsteno con aditivos) sólo se describen a continuación.

La contaminación o el daño de los extremos de los electrodos se producen a causa del contacto del electrodo con el metal de la soldadura fundida o una varilla de relleno, así como también debido a una selección errónea de la cantidad de gas protector, entregado a la zona de la soldadura. El electrodo debe ser afilado de manera adecuada y oportuna.

Durante la soldadura con corriente alterna el extremo del electrodo debe ser puesto en forma semiesférica (ver fig. 6.4).

Durante la soldadura con corriente continua el extremo debe ser puesto en forma cónica. En general, el

cono del afilado debe tener 2-2,5 de los diámetros del electrodo en longitud y el ángulo de afilado debe ser de 14°-60°. El impacto del ángulo del cono afilado sobre la forma de arco y la penetración del metal se muestra en la figura 6.4.

Use el electrodo con el extremo puntiagudo para soldar metales muy finos (0,125-1 mm). Para soldar metales más gruesos, desafilé el extremo del electrodo, de lo contrario se fundirá y el tungsteno entrará en la costura de la soldadura.

Afile el electrodo de tungsteno axialmente, con un disco abrasivo fino especial. Realice la operación de afilado en dirección a la longitud del electrodo (ver fig. 6.5).

No afile el electrodo de tungsteno como se ilustra en la figura 6.6, ya que producirá un arco inestable, perjudicará calidad de la costura de la soldadura y dificultará el encendido del arco.

Limpieza de la máquina

Una de las condiciones indispensables para el mantenimiento del uso a largo plazo de la máquina es mantenerla limpia. Limpie regularmente la máquina con aire comprimido a través de los orificios de ventilación 1.

Servicio de post-venta y servicio de aplicaciones

Nuestro servicio de post-venta responde a sus preguntas sobre el mantenimiento y la reparación de su producto, así como también sobre los repuestos. La información sobre los centros de servicio, los diagramas de las piezas y sobre los repuestos también se puede encontrar en: www.crown-tools.com.

Cómo transportar la máquina

- Está terminantemente prohibido dejarlas caer para que no se produzca ningún impacto mecánico en el embalaje durante el transporte.

- Cuando se descarguen / carguen, no se permite usar ningún tipo de tecnología que funcione bajo el principio de sujeción de embalajes.

Protección del medio ambiente



Recicle las materias primas en lugar de eliminarlas como basura.

Las máquinas, los accesorios y el embalaje deberían seleccionarse para un reciclado cuidadoso del medio ambiente.

Las piezas de material plástico están marcadas para un reciclado selectivo.

Estas instrucciones están impresas sobre papel reciclado sin la utilización de cloro.

El fabricante se reserva la posibilidad de incluir cambios.

Español

Технические характеристики машины

Сварочный инвертор (TIG)		СТ33123	СТ33129	СТ33130
Код машины		425294	425300	425317
Номинальное напряжение	[В]	1~ AC220	1~ AC220	1~ AC220
Частота	[Гц]	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Номинальная мощность [TIG / MMA]	[кВА]	7 / 8,2	7 / 8,2	7 / 8,2
Сварочный ток [TIG / MMA]	[А]	15-200 / 15-160	15-200 / 15-160	10-200 / 10-160
Номинальное рабочее напряжение на выходе [TIG / MMA]	[В]	10,8-18 / 20,6-26,4	10,6-18 / 20,6-26,4	10,4-18 / 20,4-26,4
Напряжение холостого хода	[В]	95	95	95
Диаметр электрода [сварка в режиме TIG]	[мм] [дюймы]	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"
Мин. толщина основного металла [сварка в режиме TIG]	[мм] [дюймы]	0,5 1/64"	0,5 1/64"	0,5 1/64"
Диаметр электрода [сварка в режиме MMA]	[мм] [дюймы]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-4 1/16"-5/32"
Сварочный цикл (40°C)	[%]	35	35	35
Эффективность	[%]	≥81	≥81	≥81
Вес	[кг] [фунты]	7,7 16.98	7,7 16.98	7,7 16.98
Класс безопасности		IP21S	IP21S	IP21S
Класс изоляции		H	H	H

Общие указания по технике безопасности

Инструкция по технике безопасности

Данная инструкция содержит важную информацию, которая дополняет или заменяет другую инструкцию к данному продукту. Внимательно прочтите данную инструкцию перед началом работы. Кроме того, при установке и использовании устройства необходимо следовать инструкциям, изложенным в международном стандарте IEC 60974-9 Оборудование для дуговой сварки - Раздел 9.

Установка и использование

Использование средств индивидуальной защиты:

- Сварочная дуга и ее отраженное излучение оказывают вредное воздействие на незащищенные глаза. Прикройте глаза и лицо должным образом прежде чем приступить к сварке или к наблюдению за сваркой. Также обратите внимание на различные требования к степени затемнения светофильтра маски при изменении силы тока сварки.

- Излучение и брызги дуги обжигают незащищенную кожу. При сварке всегда надевайте защитные перчатки, одежду и обувь.
- Всегда надевайте средства защиты органов слуха, если уровень окружающего шума превышает допустимый предел.

Общая эксплуатационная безопасность

- Будьте осторожны при работе с деталями, нагретыми при сварке. Например, наконечник сварочной горелки, кончик сварочного электрода и обрабатываемая деталь нагреваются и могут стать причиной пожара.
- Во время сварки никогда не носите устройство и не подвешивайте его на ремень для переноски.
- Не подвергайте машину воздействию высоких температур, поскольку это может привести к ее повреждению.
- Держите кабель сварочной горелки и кабель заземления как можно ближе друг к другу по всей их длине. Распрямите петли на кабелях. Это снизит воздействие вредных магнитных полей, которые могут, например, создавать помехи в работе кардиостимулятора.
- Не обматывайте кабели вокруг тела.

- В условиях, классифицируемых как опасные, используйте только сварочные машины с маркировкой "S", в которых предусмотрено безопасное напряжение холостого хода. К таким рабочим условиям относятся, например, помещения с повышенной влажностью, с высокой температурой воздуха, или замкнутые пространства, где пользователь может непосредственно соприкоснуться с окружающими его токопроводящими материалами.
- Не используйте оборудование для дуговой сварки в целях отогрева труб.

Брызги и пожарная безопасность

- Сварка всегда классифицируется как работа, связанная с пожароопасностью, поэтому обращайтесь внимание на правила пожарной безопасности во время сварки и после нее.
- Помните, что пожар может вспыхнуть из искр даже через несколько часов после завершения сварочных работ.
- Обеспечьте защиту производственной среды от брызг металла при сварке. Уберите легковоспламеняющиеся материалы, такие как воспламеняющиеся жидкости, с места сварки и оборудуйте сварочную площадку соответствующим противопожарным оборудованием.
- Во время выполнения специальных сварочных работ будьте готовы к потенциальным опасностям, таким как возможность возникновения пожара или взрыва при сварке деталей контейнерного исполнения.
- Никогда не направляйте искры или режущие струи шлифовальной машины на сварочную машину или легковоспламеняющиеся материалы.
- При работе над машиной остерегайтесь попадания на нее горячих предметов или брызг.
- Сварка в огнеопасных или взрывоопасных местах категорически запрещена.

Общая электробезопасность

- Подключайте сварочную машину только к заземленной электросети.
- Обратите внимание на рекомендованный номинал сетевого предохранителя.
- Не помещайте сварочную машину внутрь контейнера, автомобиля или другого подобного обрабатываемого объекта.
- Не размещайте сварочную машину на мокрой поверхности, и не работайте на мокрой поверхности.
- Не позволяйте сетевым кабелям прямо подвергаться воздействию воды.
- Убедитесь, что кабели или сварочные горелки не придавлены тяжелыми предметами и не соприкасаются с острыми краями или горячими изделиями.
- Помните, что неисправные или поврежденные сварочные горелки необходимо немедленно заменить, так как они могут привести к летальному исходу, вызвав поражение электрическим током, или став причиной пожара.
- Помните, что устанавливать и заменять кабели, вилки и другие электрические устройства разрешено только квалифицированному электрику или инженеру, уполномоченному на выполнение таких работ.
- Выключайте сварочную машину, если она не используется.
- В случае нетипичного поведения оборудования, такого как появление дыма из машины при нор-

мальном использовании, предоставьте оборудование на осмотр представителями сервисной службы **CROWN**.

Контур сварочного тока

- Изолируйте себя от сварочной цепи, надев сухую и неповрежденную защитную одежду.
- Никогда не прикасайтесь одновременно к обрабатываемому изделию и сварочному стержню, сварочной проволоке, сварочному электроду или контактному наконечнику.
- Не кладите сварочную горелку или заземляющий кабель на сварочную машину или другое электрическое оборудование.
- Выключайте машину с помощью главного выключателя всегда, прежде чем коснуться любого из компонентов электрической цепи, например, при замене электрода или контактного наконечника, или при перемещении зажима заземления.

Сварочные аэрозоли

- Обеспечьте надлежащую вентиляцию и старайтесь не вдыхать газы.
- Обеспечьте достаточный приток свежего воздуха, особенно в закрытых помещениях. Вы также можете обеспечить снабжение чистым воздухом для дыхания, используя маску для индивидуального воздухообеспечения.
- Примите особые меры предосторожности при работе с металлами и специально обработанными поверхностями, содержащими свинец, кадмий, цинк, ртуть, бериллий.

Транспортировка, подъем и подвешивание

- Обращайте внимание на правильное рабочее положение при подъеме тяжелых устройств - существует риск травмировать спину.
- Никогда не тяните и не поднимайте машину за кабель сварочной горелки или другие кабели. Всегда используйте точки подъема или рукоятки, предназначенные для этой цели.
- Используйте только транспортное устройство, предназначенное для оборудования.
- Старайтесь осуществлять транспортировку машины в вертикальном положении, если это возможно.
- Никогда не поднимайте газовый баллон и сварочную машину одновременно. Существуют отдельные положения, касающиеся транспортировки газового баллона.
- Никогда не используйте сварочную машину в подвешенном состоянии, если подвесное устройство не было специально разработано и одобрено для данной конкретной цели.
- Во время подъема или транспортировки рекомендуется снимать катушку с проволокой.

Производственная среда

- Источник питания сварки не предназначен для использования в дождь или снег, хотя его можно использовать и хранить на открытом воздухе. Защищайте устройство от дождя и прямых солнечных лучей.
- Всегда храните машину в сухом и чистом помещении.

- Во время эксплуатации и хранения защищайте машину от попадания внутрь песка и пыли.
- Рекомендуемый диапазон рабочих температур составляет от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$. Если использовать машину при температурах выше 40°C , снижается ее рабочая эффективность, а также она становится более подверженной повреждениям.
- Установите машину так, чтобы она не контактировала с горячими поверхностями, искрами или брызгами.
- Убедитесь, что вентиляционные отверстия машины не заблокированы.
- Всегда используйте машину в вертикальном положении.
- Оборудование для дуговой сварки всегда вызывает электромагнитные помехи. Чтобы свести к минимуму такие вредные воздействия, используйте оборудование в строгом соответствии с руководством по эксплуатации и другими рекомендациями.

Газовые баллоны и регуляторы

- Соблюдайте инструкции по обращению с газовыми баллонами и регуляторами.
- Убедитесь, что газовые баллоны используются и хранятся в помещениях с надлежащей вентиляцией. Утечка из газового баллона может заменить кислород во вдыхаемом воздухе, что приведет к удушью.
- Перед использованием убедитесь, что газовый баллон содержит газ, соответствующий назначению.
- Всегда закрепляйте газовый баллон в вертикальном положении на подставке для баллона или на специально изготовленной тележке для баллона.
- Никогда не перемещайте газовый баллон, когда регулятор расхода находится в рабочем положении. Во время транспортировки закрывайте крышку вентиля.
- После использования закройте вентиль баллона.

Электрическая схема и перечень запасных частей

Если электрическая схема и перечень запасных частей не включены в ваш комплект поставки, обратитесь за ними к вашему местному сотруднику клиентской службы **CROWN**. Для получения дополнительной информации посетите www.crown-tools.com.

Отказ от ответственности

Несмотря на то, что все усилия были предприняты для того, чтобы информация, содержащаяся в данном руководстве, была точной и полной, Производитель не берет на себя ответственность за какие-либо ошибки или упущения. **CROWN** оставляет за собой право в любое время вносить изменения в технические характеристики описанного изделия без предварительного уведомления.

Указания по технике безопасности



Пользователь или владелец машины несет ответственность за возможные несчастные случаи и ущерб, который может быть нанесен посторонним лицам или их имуществу.

Перед началом работы

- Запрещается эксплуатация машины с поврежденными или демонтированными защитными приспособлениями. Ни в коем случае не пользуйтесь машиной, не укомплектованной надлежащим образом или подвергшейся несанкционированным изменениям.
- Электросеть, к которой производится подключение машины, должна быть оснащена предохранителями или автоматическим выключателем, рассчитанными на ток и напряжение соответствующими техническим данным машины.
- Необходимо подключать машину к рабочему заземляющему контуру.
- Используйте машину только в вертикальном положении - она всегда должна стоять на резиновых ножках, не кладите ее, не подвешивайте, не устанавливайте на торцы.
- Использование машины предполагает ее длительную работу без присмотра со стороны пользователя, поэтому необходимо убедиться, что машина установлена вдали от легковоспламеняющихся веществ, и никакие внешние факторы не препятствуют нормальному охлаждению машины (вокруг машины должно быть свободное пространство не менее 50 см).
- Запрещается использовать машину в местах с запыленной атмосферой, а также с атмосферой содержащей взрывоопасные газы и испарения агрессивных веществ.
- Не допускайте попадания внутрь машины мелких предметов - они могут вывести ее из строя.
- Устанавливайте машину на ровную, сухую поверхность, чтобы исключить возможность опрокидывания. Не устанавливайте машину на вибрирующую поверхность.
- Переносите машину, держась только за рукоятку (рукоятки) или ремень для транспортировки. Категорически запрещается тянуть или поднимать машину за токоведущий или сварочные кабели, а также газовый шланг.
- Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места, либо использовать специальные вытяжки для удаления дыма, образующегося в процессе сварки.
- Соблюдайте правила хранения, транспортировки и использования баллонов со сжатым газом:
 - газовые баллоны следует использовать и хранить в помещениях с надлежащей вентиляцией;
 - храните баллон с газом вдали от источников высоких температур, защищайте от воздействия прямых солнечных лучей;
 - запрещается перемещать газовый баллон, если на баллон установлен регулятор расхода, необходимо демонтировать регулятор расхода и установить крышку вентиля;
 - запрещается одновременно поднимать газовый баллон и машину;
 - перевозите баллоны на специальной тележке;
 - перед использованием убедитесь, что в газовом баллоне содержится газ, соответствующий выполняемым работам;
 - при использовании предохраняйте баллон от падения - используйте специальные стойки, ящики, фиксируйте при помощи цепи.



Не рекомендуется находиться рядом с работающей машиной, лицам, использующим кардиостимулятор - машина может вызвать сбои в его работе.

При работе

- Соблюдайте рекомендуемую продолжительность включения машины, в противном случае, вследствие перегрузки, произойдет преждевременный износ деталей машины, что сократит срок ее службы.
- Запрещается оставлять машину под дождем или снегом, а также эксплуатировать ее в среде с повышенной влажностью.
- Не направляйте горелку на себя, других людей или животных.
- Не касайтесь концом вольфрамового электрода (при включенной горелке) газового баллона.
- Во избежание поражения электрическим током, не касайтесь элементов машины находящихся под напряжением.
- Не касайтесь корпуса включенной машины мокрыми руками, мокрыми перчатками или одеждой.
- Не допускайте обматывания сварочными кабелями частей тела.
- Всегда выключайте машину при замене электрода или перемещении зажима массы, а также при перемещении машины.
- Во время работы никогда не держите машину на плече и не подвешивайте на ремне для транспортировки.
- Запрещается использовать машину в подвешенном состоянии, за исключением случаев, когда подвесное устройство было специально разработано и одобрено для этой цели.
- Сварочная дуга излучает яркие видимые световые лучи и невидимые ультрафиолетовые и инфракрасные лучи. Влияние света дуги на незащищенные глаза в течение 10-20 секунд в радиусе до 1 метра от дуги вызывает сильные боли в глазах и светобоязнь. Более длительное воздействие света дуги на незащищенные глаза может привести к серьезным заболеваниям. Излучения невидимого спектра вызывают ожоги на незащищенных участках тела. **Поэтому запрещается работать без защитной маски, перчаток и специальной одежды, закрывающей открытые участки тела.**
- Соблюдайте правила ношения специальной защитной одежды: пуговицы должны быть застегнуты, клапаны карманов выпущены наверх, куртку не заправляйте в штаны, а штаны носите поверх обуви.
- После выполнения работы не касайтесь сварочного шва и области вокруг него - вы можете получить сильные ожоги.
- После выполнения работы конец электрода и керамическое сопло горелки имеют высокую температуру, поэтому манипуляции с электродом (извлечение, замена и т.п.) производите только в защитных перчатках.
- Вольфрамовая пыль, образующаяся при затачивании электрода, вредна для здоровья (особенно пыль электродов с присадками, например, с добавлением тория), поэтому всегда носите средства защиты органов дыхания при затачивании конца электрода.
- Опасайтесь возгорания окружающих предметов под воздействием температуры сварочной дуги, или частиц расплавленного металла. Помните загореться могут также скрытые элементы конструкции (деревянные балки, изоляционные материалы и пр.).

- Не работайте вблизи с легковоспламеняющимися жидкостями, газами и предметами (древесные материалы, бумага и др.).
- Следите за тем, чтобы на машину, сварочные кабели, газовые шланги и газовый баллон не падали раскаленные предметы или брызги металла.
- Будьте осторожны при проведении сварочных работ на емкостях или трубопроводах, в которых хранились горючие или токсичные вещества. Выполните их дегазацию перед началом работы - испарения веществ внутри емкости или трубопроводов могут быть причиной взрыва, или причиной токсического отравления.
- Никогда не проводите сварочные работы на емкостях, находящихся под давлением.
- Не используйте машину для оттаивания замерзших труб.
- При высотных работах соблюдайте правила техники безопасности работы на высоте.

После окончания работы

- Всегда закрывайте кран газового баллона после окончания работы.
- После окончания работы осмотрите место, где проводились сварочные работы, не оставляйте тлеющие предметы, или раскаленные частицы металла - они могут быть причиной пожара.
- После окончания работы не отключайте машину сразу, выждите несколько минут, чтобы машина достаточно охладилась.

Символы, используемые в инструкции

В руководстве по эксплуатации используются нижеприведенные символы, запомните их значение. Правильная интерпретация символов поможет использовать машину правильно и безопасно.

Символ	Значение
	Наклейка с серийным номером: CT ... - модель; XX - дата производства; XXXXXXXX - серийный номер.
	Ознакомьтесь со всеми указаниями по технике безопасности и инструкциями.
	Работайте в сварочной маске.
	Носите пылезащитную маску.
	Отключайте машину от сети перед проведением монтажных и регулировочных работ.

Символ	Значение
	Направление движения.
	Направление вращения.
	Заблокировано.
	Разблокировано.
	Заземляющий контур.
	Внимание. Важная информация.
	Полезная информация.
	Не выбрасывайте машину в бытовой мусор.

Назначение машины

Машины предназначены для создания неразъемного соединения различных металлов (далее в тексте "сварка металлов") путем их местного сплавления. Все модели сварочных инверторов (**TIG**) позволяют выполнять сварку металлов постоянным током, неплавящимся электродом (из вольфрама) в среде инертных защитных газов. При помощи этого метода возможно производить сварку нелегированной и слаболегированной стали, нержавеющей стали, меди, никеля, титана и др. Также возможно выполнять ручную дуговую сварку (**MMA**) штучными плавящимися электродами с обмазкой.

Элементы устройства машины

- 1 Отверстие для вентиляции
- 2 Включатель / выключатель
- 3 Болт заземления
- 4 Штуцер
- 5 Разъем "+"
- 6 Разъем управления горелкой
- 7 Разъем подключения горелки
- 8 Разъем "-"
- 9 Рукоятка для транспортировки

- 10 Индикатор "А" (изменение силы тока)
- 11 Индикатор "%" (изменение параметров в процентном соотношении)
- 12 Индикатор "S" (изменение времени)
- 13 Индикатор "Hz-kHz" (изменение частоты)
- 14 Дисплей
- 15 Индикатор питания
- 16 Индикатор термозащиты
- 17 Регулятор
- 18 Индикатор "Регулировка силы тока"
- 19 Кнопка "А" (регулировка силы тока)
- 20 Индикатор "PRE FLOW" (регулировка времени продувки газом перед началом сварки)
- 21 Индикатор "POST FLOW" (регулировка времени продувки газом после окончания сварки)
- 22 Кнопка F5 (регулировка времени продувки)
- 23 Индикатор "2T" (двухтактный режим работы горелки)
- 24 Индикатор "4T" (четырёхтактный режим работы горелки)
- 25 Кнопка F4 (выбор режима работы горелки)
- 26 Индикатор "INITIAL CUR." (регулировка величины стартового тока)
- 27 Индикатор "UP SLOPE" (регулировка времени увеличения тока со стартового до рабочего)
- 28 Индикатор "DOWN SLOPE" (регулировка времени снижения сварочного тока)
- 29 Индикатор "CRATER CUR." (регулировка тока заварки кратера)
- 30 Кнопка F3 (настройка параметров работы при сварке в импульсном режиме)
- 31 Индикатор "FREQ" (регулировка частоты при работе в импульсном режиме)
- 32 Индикатор "PEAK" (регулировка верхнего уровня сварочного тока при работе в импульсном режиме)
- 33 Индикатор "BASE" (регулировка нижнего уровня сварочного тока при работе в импульсном режиме)
- 34 Кнопка F2 (настройка параметров импульсного режима)
- 35 Индикатор "LIFT TIG" (контактный метод розжига дуги)
- 36 Индикатор "HF" (высокочастотный метод розжига дуги)
- 37 Индикатор "Импульсный режим"
- 38 Индикатор "Сварка MMA"
- 39 Кнопка F1 (выбор метода сварки)
- 40 Электрододержатель (в сборе) *
- 41 Зажим массы (в сборе) *
- 42 Горелка *
- 43 Керамическое сопло горелки *
- 44 Цанга *
- 45 Цангодержатель *
- 46 Задний колпачок (длинный) *
- 47 Задний колпачок (короткий) *
- 48 Индикатор "Сварка TIG"
- 49 Кнопка F2 (регулировка времени снижения сварочного тока / регулировка времени продувки газом после окончания сварки)
- 50 Кнопка "Сварка MMA"
- 51 Провод заземления *
- 52 Хомут *
- 53 Газовый редуктор с регулятором расхода газа *
- 54 Шланг *
- 55 Газовый баллон (аргон) *
- 56 Управляющий кабель горелки *
- 57 Коннектор кабеля подключения горелки *
- 58 Гайка коннектора управляющего кабеля горелки *
- 59 Силовой коннектор горелки *

- 60 Корпус горелки *
- 61 Вольфрамовый электрод *

* Принадлежности

Перечисленные, а также изображенные принадлежности, частично не входят в комплект поставки.

Монтаж и регулировка элементов машины

Перед проведением всех процедур машину обязательно отключите от сети.



Не затягивайте слишком сильно крепежные элементы, чтобы не повредить их резьбу.



Монтаж / демонтаж / настройка некоторых элементов аналогична для всех моделей машин, в этом случае на пояснительном рисунке конкретная модель не указывается.

Монтаж / демонтаж вилки, токоведущего кабеля, стационарное подключение к сети

Некоторые модели машин поставляются без вилок и / или токоведущих кабелей - перед началом работы необходимо установить их.

Машины также могут подключаться к сети стационарно (не через розетку).



Внимание: стационарное подключение машины к сети, а также установку или замену токоведущих кабелей, вилок и других электрических устройств разрешается выполнять только квалифицированному электрику-специалисту или электромонтажнику, уполномоченному на выполнение таких работ.

Подключение к заземляющему контуру (см. рис. 1)

При помощи болта 3 присоедините одну клемму провода заземления 51 к машине (см. рис. 1). Вторую клемму провода заземления 51 присоедините к рабочему заземляющему контуру.

Подключение газа (см. рис. 2)

- Установите редуктор 53 на газовый баллон 55 (см. рис. 2). **Внимание:** колба регулятора расхода аргона должна быть установлена вертикально вверх.
- Наденьте хомуты 52 на концы шланга 54. Один конец шланга 54 подключите к штуцеру редуктора 53, второй подключите к штуцеру 4. Зафиксируйте шланг 54 на штуцерах при помощи хомутов 52.

Присоединение / отсоединение сварочных кабелей (см. рис. 3-5)

При сварке методом TIG (см. рис. 3-4)

- Если необходимо присоединить коннектор к сварочному кабелю, выполните операции, показанные на рисунке 3.1, 4.1.

- Если установлен электрододержатель 40 - отсоедините его.
- Присоедините к машине зажим массы 41 (см. рис. 3.2, 4.2).
- Подключите горелку 42 к машине:
 - подключите управляющий кабель горелки. Вставьте коннектор кабеля управления в разъем 6 и рукой затяните гайку 58. При установке обратите внимание, чтобы установочный выступ внутри разъема попадал в установочный паз коннектора кабеля (см. рис. 3.3, 4.3);
 - накрутите гайку 57 на резьбу разъема 7, как показано на рисунке 3.3, и затяните от руки;
 - только для модели СТ33130 - присоедините силовой коннектор 59 к разъему "-" 8 (см. рис. 4.3).
- Отсоединение кабелей производите в обратной последовательности.

При сварке методом MMA (см. рис. 5)

- Если установлена горелка 42 - отсоедините ее.
- Если необходимо присоединить коннектор к сварочному кабелю, выполните операции показанные на рисунке 5.1.
- Присоедините к машине коннекторы сварочных кабелей как показано на рисунке 5.2. При подключении соблюдайте рекомендуемую полярность.
- Отсоединение кабелей производите в обратной последовательности (см. рис. 5.3).

Сборка / разборка / настройка горелки (см. рис. 6)

- Керамическое сопло 43 выбирается исходя из рекомендаций для выполняемой операции.
- Устанавливая вольфрамовый электрод 61, убедитесь, что он правильно заточен (см. рис. 6.4-6.6 и рекомендации ниже).
- Внутренний диаметр цанги 44 должен соответствовать диаметру вольфрамового электрода 61.
- Для выполнения работ в стесненных пространствах вы можете установить короткий задний колпачок 47, как показано на рисунке 6.2 (используйте при этом вольфрамовый электрод 61 подходящий длины).
- Вкрутите цангодержатель 45 и керамическое сопло 43 в корпус горелки 60 (см. рис. 6.1-6.2).
- Наденьте цангу 44 на вольфрамовый электрод 61 и вставьте в цангодержатель 45.
- Отрегулируйте расстояние на которое вольфрамовый электрод 61 выступает из керамического сопла 43. Нормальный выход наружу вольфрамового электрода 61 из керамического сопла 43 составляет 2-3 мм (см. рис. 6.3), но может достигать и 8 мм при выполнении угловой сварки.
- Вкрутите задний колпачок 46 или 47 в корпус горелки 60 (см. рис. 6.1-6.2).
- Разборку производите в обратной последовательности.

Ввод в эксплуатацию машины

Перед началом работы обязательно:

- убедитесь в том, что имеющееся напряжение в сети соответствует данным, указанным на корпусе машины;
- проверьте состояние всех кабелей, в случае обнаружения повреждений, необходимо заменить поврежденный кабель;

- проверьте состояние шланга **54**, в случае обнаружения повреждений, необходимо заменить его;
 - убедитесь, что при включении газа не происходит его утечки;
 - проверьте состояние горелки **42** (при режиме сварки **TIG**), электрододержателя **40** (при режиме сварки **MMA**) и зажима массы **41**, при обнаружении повреждений - замените;
 - проверьте правильность заточки вольфрамового электрода (при режиме сварки **TIG**) и расстояние, на которое он выступает из керамического сопла горелки.
- Перед включением машины убедитесь, что электрод и зажим массы **41** не касаются друг друга.
- После включения машины убедитесь, что работает встроенный вентилятор охлаждения - из отверстий для вентиляции **1** (на задней стенке машины) будет выдуваться воздух.

- сварка **MMA** (ручная дуговая сварка штучными плавящимися электродами с обмазкой) - при выборе этого режима светится индикатор **38** и возможна регулировка силы сварочного тока (см. ниже).

Кнопка F2 (регулировка времени снижения сварочного тока / регулировка времени продувки газом после окончания сварки)

Только для сварки в режиме TIG. Нажимайте кнопку **49** (F2), чтобы выбрать режим регулировки времени снижения сварочного тока или времени продувки газом после окончания сварки:

- режим регулировки времени снижения сварочного тока (**DOWN SLOPE**) - плавное снижение сварочного тока позволяет производить качественную заварку кратера в конце сварочного шва. При выборе этого режима светятся индикаторы **28** и **12**. Для изменения времени поворачивайте регулятор **17** (установленное значение будет отображаться на дисплее **14**);
- режим регулировки времени продувки газом после окончания сварки (**POST FLOW**) - продувка газом после окончания сварки обеспечивает плавное охлаждение конца сварного шва, предотвращает появление трещин и препятствует образованию оксидов. При выборе этого режима светятся индикаторы **21** и **12**. Для изменения времени поворачивайте регулятор **17** (установленное значение будет отображаться на дисплее **14**).

Включение / выключение машины

Включение:

Переместите выключатель / выключатель **2** в положение "On" (после этого начнет светиться индикатор **15** и вращаться встроенный вентилятор охлаждения).

Выключение:

Переместите выключатель / выключатель **2** в положение "Off".

Конструктивные особенности машины

Кнопки и индикаторы передней панели

Температурная защита

Температурная защита предотвращает повреждение машины, отключая ее в случае перегрева. При срабатывании температурной защиты светится индикатор **16**. Не выключайте машину, дайте ей остыть и только потом продолжайте работу.

Индикатор питания

Индикатор питания **15** показывает, что машина подключена к электросети и готова к включению.

Easy start (легкий старт)

Только для сварки в режиме MMA. Функция легкий старт (повышенное напряжение холостого хода) облегчает разжигание сварочной дуги.

[СТ33123]

Кнопка F1 (выбор метода сварки)

Нажимайте кнопку **39** (F1), чтобы выбрать один из двух методов сварки:

- сварка **TIG** (сварка неплавящимся электродом в среде инертных защитных газов с высокочастотным методом розжига дуги) - при выборе этого режима светится индикатор **48** и возможна регулировка силы сварочного тока (см. ниже);

Кнопка A (регулировка силы сварочного тока)

Кнопка **19** (A) позволяет переключиться с регулировки времени (кнопкой F2, см. выше) на регулировку силы сварочного тока, как для режима сварки **TIG**, так и для режима сварки **MMA**. В режиме регулировки силы сварочного тока светятся индикаторы **10** и **18**, для изменения силы сварочного тока поворачивайте регулятор **17** (установленное значение будет отображаться на дисплее **14**). Величина сварочного тока зависит от выполняемых работ, толщины свариваемых заготовок, диаметра электрода и т.п.

[СТ33129]

Кнопка "Сварка MMA"

Нажимайте кнопку **50**, чтобы выбрать один из двух методов сварки:

- сварка **TIG** (сварка неплавящимся электродом в среде инертных защитных газов с высокочастотным методом розжига дуги) - при выборе этого режима индикатор **38** не светится, возможна регулировка силы сварочного тока (см. ниже);
- сварка **MMA** (ручная дуговая сварка штучными плавящимися электродами с обмазкой) - при выборе этого режима светится индикатор **38**, возможна регулировка силы сварочного тока (см. ниже).

Регулировка силы сварочного тока

Для изменения силы сварочного тока поворачивайте регулятор **17** (установленное значение будет отображаться на дисплее **14**). Величина сварочного тока зависит от выполняемых работ, толщины свариваемых заготовок, диаметра электрода и т.п.

Кнопка F1 (выбор метода сварки)

Нажимайте кнопку **39** (F1), чтобы выбрать метод сварки:

- **LIFT TIG** (сварка неплавящимся электродом в среде инертных защитных газов с контактным методом розжига дуги) - при выборе этого режима светится индикатор **35**;
- **HF TIG** (сварка неплавящимся электродом в среде инертных защитных газов с высокочастотным методом розжига дуги) - при выборе этого режима светятся индикаторы **35** и **36**;
- **PULSE TIG** (сварка неплавящимся электродом в среде инертных защитных газов в импульсном режиме, в этом режиме снижается нагрев детали и ее коробление при сварке, подходит для сварки тонких заготовок или декоративной сварки) - при выборе этого режима светятся индикаторы **35** и **37**;
- сварка **MMA** (ручная дуговая сварка штучными плавящимися электродами с обмазкой) - при выборе этого режима светится индикатор **38**.

Кнопка F2 (настройка параметров импульсного режима)

Только для сварки в режиме PULSE TIG. Нажимайте кнопку **34** (F2), чтобы настроить параметры импульсного режима:

- режим регулировки частоты (**FREQ**) - при выборе этого режима светятся индикаторы **31** и **13**. Для изменения этого параметра поворачивайте регулятор **17** (установленное значение будет отображаться на дисплее **14**, при установке частоты более 999 Гц, на дисплее **14** будут отображаться значения в кГц, а индикатор **13** будет мигать);
- режим регулировки верхнего уровня сварочного тока (**PEAK**) - при выборе этого режима светятся индикаторы **32** и **11**. Для изменения этого параметра поворачивайте регулятор **17** (установленное значение будет отображаться на дисплее **14**);
- режим регулировки нижнего уровня сварочного тока (**BASE**) - при выборе этого режима светятся индикаторы **33** и **11**. Для изменения этого параметра поворачивайте регулятор **17** (установленное значение будет отображаться на дисплее **14**).

Кнопка F3 (настройка параметров работы при сварке в импульсном режиме)

Только для сварки в режиме PULSE TIG и четырехтактном режиме работы горелки (4T). Нажимайте кнопку **30** (F3), чтобы настроить параметры работы при сварке в импульсном режиме:

- режим регулировки величины стартового тока (**INITIAL CUR**) - при выборе этого режима светятся индикаторы **26** и **10**. Для изменения этого параметра поворачивайте регулятор **17** (установленное значение будет отображаться на дисплее **14**);
- режим регулировки времени увеличения тока со стартового до рабочего (**UP SLOPE**) - при выборе этого режима светятся индикаторы **27** и **12**. Для изменения этого параметра поворачивайте регулятор **17** (установленное значение будет отображаться на дисплее **14**);
- режим регулировки времени снижения сварочного тока (**DOWN SLOPE**) - при выборе этого режима светятся индикаторы **28** и **12**. Для изменения этого параметра поворачивайте регулятор **17**

(установленное значение будет отображаться на дисплее **14**);

- режим регулировки величины тока заварки кратера (**CRATER CUR**) - при выборе этого режима светятся индикаторы **29** и **10**. Для изменения этого параметра поворачивайте регулятор **17** (установленное значение будет отображаться на дисплее **14**).

Кнопка F4 (выбор режима работы горелки)

Только для сварки в режиме TIG. Нажимайте кнопку **25** (F4), чтобы выбрать один из двух режимов работы горелки **42**:

- режим 2Т (двухтактный, при выборе этого режима светится индикатор **23**) - нажмите и удерживайте кнопку горелки **42**, для того чтобы включить ее. При работе продолжайте удерживать кнопку горелки **42** в нажатом положении. Для отключения отпустите кнопку горелки **42**;
- режим 4Т (четырёхтактный, при выборе этого режима светится индикатор **24**) - нажмите и отпустите кнопку горелки **42**, для того чтобы включить ее. В процессе работы нет необходимости удерживать кнопку горелки **42** в нажатом положении. Для отключения нажмите и отпустите кнопку горелки **42**.

Кнопка F5 (регулировка времени продувки)

Только для сварки в режиме TIG. Нажимайте кнопку **22** (F2), чтобы выбрать время продувки газом до начала или после окончания сварки:

- режим регулировки времени продувки газом до начала сварки (**PRE FLOW**) - продувка газом до начала сварки обеспечивает вытеснение воздуха из области сварки, что препятствует образованию оксидов. При выборе этого режима светятся индикаторы **20** и **12**. Для изменения этого параметра поворачивайте регулятор **17** (установленное значение будет отображаться на дисплее **14**).
- режим регулировки времени продувки газом после окончания сварки (**POST FLOW**) - продувка газом после окончания сварки обеспечивает плавное охлаждение конца сварного шва, предотвращает появление трещин и препятствует образованию оксидов. При выборе этого режима светятся индикаторы **21** и **12**. Для изменения этого параметра поворачивайте регулятор **17** (установленное значение будет отображаться на дисплее **14**).

Кнопка A (регулировка силы сварочного тока)

Кнопка **19** (A) позволяет переключиться с регулировки других параметров на регулировку силы сварочного тока, как для режима сварки **TIG**, так и для режима сварки **MMA**. В режиме регулировки силы сварочного тока светятся индикаторы **10** и **18**. Для изменения этого параметра поворачивайте регулятор **17** (установленное значение будет отображаться на дисплее **14**). Величина сварочного тока зависит от выполняемых работ, толщины свариваемых заготовок, диаметра электрода и т.п.

Рекомендации при работе машины**Подготовительные работы (см. рис. 7)**

- Очистите свариваемые поверхности от ржавчины, оксидов, смазки и лакокрасочных покрытий.

- Если толщина свариваемых заготовок более 1 мм - необходимо обработать кромки свариваемых деталей (см. рис. 7.1).
- Следует помнить, что при сварке выделяется большое количество тепла, которое может повредить окружающие предметы, поэтому тщательно выбирайте место проведения работ и примите необходимые меры пожарной безопасности.

Электроды

От правильности выбора сварочных электродов в значительной степени зависит качество сварного шва, удобство и скорость выполнения работы. Перед покупкой электродов внимательно изучите рекомендации по их использованию, если необходимо проконсультируйтесь со специалистом. Также важно соблюдать условия хранения электродов.

Общие рекомендации по работе



Нижеприведенные рекомендации распространяются на машины, подключаемые к сети через розетку. В случае стационарного подключения, установка машины и подключение к сети уже будет выполнено предварительно.

- Установите машину на ровную, сухую, не вибрирующую поверхность, соблюдая все вышеописанные правила безопасности.
- Присоедините заземляющий провод.

Сварка в режиме TIG (см. рис. 7)

- Подключите к машине подачу газа, кабель зажима массы и горелку. Зажим массы **41** подключайте к разъему "+" **5**.
- Зажим массы **41** закрепите на одной из свариваемых деталей.
- Подключите машину к сети и включите ее.
- Выберите режим сварки **TIG**, как описано выше.
- Приоткройте кран редуктора **53** и откройте кран баллона **55**. Нажмите и удерживайте кнопку горелки **42**, из керамического сопла **43** начнет поступать газ, при помощи крана редуктора **53** установите расход газа (л/мин) необходимый для выполнения работы, отпустите кнопку горелки **42**.
- Установите величину сварочного тока.
- Если необходимо отрегулируйте другие параметры рабочего процесса, как описано выше.
- Включите сварочную горелку **42** (как описано выше) и разожгите дугу:
 - при высокочастотном розжиге дуги поднесите горелку **42** к свариваемым заготовкам и удерживайте так, чтобы расстояние между вольфрамовым электродом **61** и заготовкой было 2-4 мм - высокочастотный разряд зажжет сварочную дугу;
 - при контактном розжиге дуги коснитесь концом вольфрамового электрода **61** заготовки, после чего слегка наклоните и приподнимите горелку **42**, пока между наконечником вольфрамового электрода **61** и заготовкой не образуется зазор 2-3 мм - в этот момент образуется сварочная дуга.
- Если вы свариваете заготовки толще 1 мм, то в область горения дуги необходимо подавать пруток подходящего диаметра для заполнения сварочного шва.
- Удерживайте горелку **42** и пруток, как показано на рисунках 7.2 и 7.3 (стрелка серого цвета пока-

зывает направление движения горелки). Переменчайте горелку **42** и пруток вдоль шва, подавая в место сварки присадочный пруток, по мере его расходования.

- После окончания сварки выключите горелку **42** как описано выше, но не убирайте ее, дождитесь заварки кратера и охлаждения места окончания сварки защитным газом.
- После окончания работы, дайте машине остыть, отключите ее и закройте кран редуктора **53** и кран газового баллона **55**.

Сварка в режиме MMA (см. рис. 8)



При описании сварки в режиме MMA упоминание об электродах подразумевает штучные плавящиеся электроды с обмазкой.

- Подключите сварочные кабели к машине. Сварка может вестись при прямой и обратной полярности. Выбор полярности зависит от свариваемых материалов и рекомендаций по использованию электродов.
 - **Прямая полярность** - электрододержатель **40** подключите к разъему "-" **8**, а зажим массы **41** подключите к разъему "+" **5**. При этом режиме электрод нагревается меньше, чем основной металл, электроды плавятся медленнее, сварной шов получается с большей глубиной проплавления.
 - **Обратная полярность** - электрододержатель **40** подключите к разъему "+" **5**, а зажим массы **41** подключите к разъему "-" **8**. При этом режиме заготовка нагревается меньше, чем электрод, что может быть использовано для сварки высокоуглеродистых, легированных и специальных сталей чувствительных к перегреву, а также при сварке тонколистового металла.
- Нажмите на рычаг электрододержателя **40** и вставьте конец электрода (свободным от покрытия концом) в электрододержатель **40**, после чего отпустите рычаг.
- Зажим массы **41** закрепите на одной из свариваемых деталей.
- Подключите машину к сети и включите ее.
- Выберите режим сварки **MMA**, как описано выше.
- Установите величину сварочного тока. Выбор сварочного тока зависит от используемых электродов, толщины свариваемого материала, пространственного положения шва и др.
- Разожгите сварочную дугу одним из двух способов: разжигание касанием (см. рис. 8.1); разжигание цирканьем (см. рис. 8.2).
- Ниже описаны основные приемы манипулирования сварочным электродом:
 - обычно сварку выполняют вертикально расположенным электродом или при его наклоне относительно шва, углом вперед или назад. При сварке углом назад обеспечивается более полный провар и меньшая ширина шва (но выполнение работ в этом случае требует определенных навыков);
 - **поступательное движение электрода (см. рис. 8.3)** - по направлению оси электрода, для поддержания необходимой длины дуги, которая должна составлять 0,5-1,1 от диаметра электрода. Длина дуги оказывает большое влияние на качество сварного шва и его форму. Длинной дуге соответствует интенсивное окисление и азотирование расплавленного металла, и повышенное его разбрызгивание;
 - **продольное движение электрода (см. рис. 8.4)** - для образования сварного шва. Ско-

рость движения электрода зависит от величины силы тока, диаметра электрода, типа и пространственного положения шва;

при большой скорости перемещения электрода основной металл не успевает проплавиться, вследствие чего образуется недостаточная глубина проплавления - непровар;

недостаточная скорость перемещения электрода приводит к перегреву и прожогу (сквозное проплавление) металла;

правильно выбранная скорость продольного движения вдоль оси сварного шва позволяет получить его ширину на 2-3 мм больше, чем диаметр электрода;

• **поперечное движение электрода (см. рис. 8.5)** - для образования уширенного сварного шва. Электроду сообщают поперечные колебательные движения чаще всего с постоянной частотой и амплитудой, совмещенные с поступательным движением электрода вдоль оси соединения, и оси электрода. Поперечные колебания электрода разнообразны и определяются формой, размерами, положениями шва в пространстве, в котором выполняется сварка и навыком сварщика. Ширина шва при сварке в этом случае не должна превышать 2-3 диаметров электрода.

• Следите за длиной электрода, когда до губок электрододержателя **41** остается 20-30 мм - замените электрод.

• Дождитесь остывания и кристаллизации шлака на сварном шве, после чего удалите шлак при помощи специального молотка и щетки. Обязательно надевайте защитные очки или маску при выполнении этих операций.

• Проверьте качество сварного шва. При обнаружении дефектов - устраните их.

• После окончания работы, дайте машине остыть и отключите ее, после чего отсоедините кабели.

Обслуживание / профилактика машины

Перед проведением всех процедур машину обязательно отключите от сети.

Заточка электрода (см. рис. 6.4-6.6)



Ниже описаны операции, касающиеся только неплавящихся электродов (из вольфрама, или вольфрама с присадками).

Загрязнение или повреждение конца электрода происходит при касании электродом металла сварочной ванны или присадочного прутка, а также неправильного выбора количества защитного газа подаваемого в область сварки. Необходимо правильно и своевременно затачивать электрод.

При сварке переменным током следует придать концу электрода полусферическую форму (см. рис. 6.4).

При сварке постоянным током следует придать концу электрода коническую форму. В общем случае длина конуса заточки должна составлять 2-2,5 диаметра электрода, угол заточки 14°-60°. Влияние угла конуса заточки на форму дуги, и глубину проплавления металла, показано на рисунке 6.4.

Электродом с заостренным концом сваривайте очень тонкие металлы (0,125-1 мм). При сварке более толстого металла, притупляйте конец электрода, иначе он расплавится и вольфрам попадет в сварной шов.

Затачивайте вольфрамовый электрод по оси на специальном мелкозернистом шлифовальном диске. Выполняйте шлифование в направлении длины электрода (см. рис. 6.5).

Не затачивайте вольфрамовый электрод как показано на рисунке 6.6, это приведет к нестабильной дуге, ухудшит качество сварного шва, и затруднит разжигание дуги.

Чистка машины

Обязательным условием для долгосрочной и безопасной эксплуатации машины является содержание его в чистоте. Регулярно продувайте машину сжатым воздухом через отверстия для вентиляции **1**.

Послепродажное обслуживание

Ответы на вопросы по ремонту и обслуживанию вашего продукта вы можете получить в сервисных центрах. Информацию о сервисных центрах, схемы запчастей и информацию по запчастям Вы можете найти по адресу: www.crown-tools.com.

Транспортировка машины

• Не допускайте падения упаковки, а также любые механические воздействия на нее при транспортировке.

• При погрузке / разгрузке не используйте погрузочную технику, работающую по принципу зажима упаковки.

Защита окружающей среды



Вторичное использование сырья вместо устранения мусора.

Машину, дополнительные принадлежности и упаковку следует экологически чисто утилизировать.

В интересах чистосортной рециркуляции отходов детали из синтетических материалов соответственно обозначены.

Настоящее руководство по эксплуатации напечатано на бумаге, изготовленной из вторсырья без применения хлора.

Оговаривается возможность внесения изменений.

Русский

Технічні характеристики машини

Зварювальний інвертор (TIG)		СТ33123	СТ33129	СТ33130
Код машини		425294	425300	425317
Номінальна напруга	[Вт]	1~ AC220	1~ AC220	1~ AC220
Частота	[Гц]	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Номінальна потужність [TIG / MMA]	[кВА]	7 / 8,2	7 / 8,2	7 / 8,2
Зварювальний струм [TIG / MMA]	[А]	15-200 / 15-160	15-200 / 15-160	10-200 / 10-160
Номінальна вихідна напруга [TIG / MMA]	[В]	10,8-18 / 20,6-26,4	10,6-18 / 20,6-26,4	10,4-18 / 20,4-26,4
Напруга холостого ходу	[В]	95	95	95
Діаметр вольфрамового електрода [зварювання TIG]	[мм] [дюйми]	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"
Мін. товщина основного металу [зварювання в режимі TIG]	[мм] [дюйми]	0,5 1/64"	0,5 1/64"	0,5 1/64"
Діаметр електрода [зварювання MMA]	[мм] [дюйми]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-4 1/16"-5/32"
Зварювальний цикл (40°C)	[%]	35	35	35
Ефективність	[%]	≥81	≥81	≥81
Вага	[кг] [фунти]	7,7 16.98	7,7 16.98	7,7 16.98
Клас безпеки		IP21S	IP21S	IP21S
Клас ізоляції		H	H	H

Загальні вказівки по техніці безпеки

Інструкція з техніки безпеки

Дана інструкція містить важливу інформацію, яка доповнює чи замінює іншу інструкцію до даного продукту. Уважно прочитайте дану інструкцію перед початком роботи.

Крім того, при установці і використанні пристрою необхідно слідувати інструкціям, викладеним у міжнародному стандарті ІЕС 60974-9 Обладнання для дугового зварювання - Розділ 9 .

Установка і використання

Використання засобів індивідуального захисту:

- Зварювальна дуга та її відбите випромінювання чинять шкідливий вплив на незахищені очі. Прикрийте очі та обличчя належним чином перш ніж приступати до зварювання або до спостереження за зварюванням. Також зверніть увагу на різні вимоги до ступеня затемнення світлофільтру маски при зміні сили струму зварювання.
- Випромінювання і бризки дуги обпалюють незахищену шкіру. При зварюванні завжди надягайте захисні рукавички, одяг і взуття.

- Завжди надягайте засоби захисту органів слуху, якщо рівень навколишнього шуму перевищує допустиму межу.

Загальна експлуатаційна безпека

- Будьте обережні при роботі з деталями, нагрітими при зварюванні. Наприклад, наконечник зварювального пальника, кінчик зварювального електроду і оброблювана деталь нагріваються і можуть стати причиною пожежі.
- Під час зварювання ніколи не носіть пристрій і не підвішуйте його на ремінь для перенесення.
- Не піддавайте машину впливу високих температур, оскільки це може призвести до її пошкодження.
- Тримайте кабель зварювального пальника і кабель заземлення якомога ближче один до одного по всій їх довжині. Розпряміть петлі на кабелях. Це знизить вплив шкідливих магнітних полів, які можуть, наприклад, створювати перешкоди в роботі кардіостимулятора.
- Не обмотуйте кабелі навколо тіла.
- В умовах, що класифікуються як небезпечні, використовуйте тільки зварювальні машини з маркуванням "S", в яких передбачена безпечна напруга холостого ходу. До таких робочим умов відносяться,

наприклад, приміщення з підвищеною вологістю, з високою температурою повітря, або замкнуті простори, де користувач може безпосередньо стикатися з оточуючими його струмопровідними матеріалами.

- Не використовуйте устаткування для дугового зварювання в цілях відігрівання труб.

Бризки та пожежна безпека

- Зварювання завжди класифікується як робота, пов'язана з пожежонебезпекою, тому звертайте увагу на правила пожежної безпеки під час зварювання і після неї.
- Пам'ятайте, що пожежа може спалахнути з іскор навіть через кілька годин після завершення зварювальних робіт.
- Забезпечте захист виробничого середовища від бризок металу при зварюванні. Приберіть легкозаймисті матеріали, такі як займисті рідини, з місця зварювання і обладнajte зварювальний майданчик відповідним протипожежним обладнанням.
- Під час виконання спеціальних зварювальних робіт будьте готові до потенційних небезпек, таких як можливість виникнення пожежі або вибуху при зварюванні деталей контейнерного виконання.
- Ніколи не направляйте іскри або ріжучі струмені шліфувальної машини на зварювальну машину або легкозаймисті матеріали.
- При роботі над машиною остерігайтеся попадання на неї гарячих предметів або бризок.
- Зварювання в вогнебезпечних або вибухонебезпечних місцях категорично заборонено.

Загальна електробезпека

- Підключайте зварювальну машину тільки до заземленої електромережі.
- Зверніть увагу на рекомендований номінал мережевого запобіжника.
- Не кладіть зварювальну машину всередину контейнера, автомобіля або іншого подібного об'єкта, що обробляється.
- Не розташовуйте зварювальну машину на мокрій поверхні, і не працюйте на мокрій поверхні.
- Не дозволяйте мережевим кабелям прямо піддаватися впливу води.
- Переконайтеся, що кабелі або зварювальні пальники НЕ придавлені важкими предметами і не стикаються з гострими краями або гарячими виробами.
- Пам'ятайте, що несправні або пошкоджені зварювальні пальники необхідно негайно замінити, так як вони можуть призвести до летального результату, викликавши ураження електричним струмом, або ставши причиною пожежі.
- Пам'ятайте, що встановлювати і замінювати кабелі, виделки та інші електричні пристрої дозволено тільки кваліфікованому електрику або інженеру, уповноваженому на виконання таких робіт.
- Вимикайте зварювальну машину, якщо вона не використовується.
- У разі нетипової поведінки обладнання, такої як поява диму з машини при нормальному використанні, надайте обладнання на огляд представника-мисервісної служби **CROWN**.

Контур зварювального струму

- Ізолюйте себе від зварювального ланцюга, надягнувши сухий і неушкоджений захисний одяг.

- Ніколи не торкайтеся одночасно до оброблюваного виробу і зварювального стрижня, зварювального дроту, зварювальних електродів або контактного наконечника.
- Не кладіть зварювальний пальник або кабель заземлення на зварювальну машину або інше електричне обладнання.
- Вимикайте машину за допомогою головного вимикача завжди, перш ніж торкнутися будь-якого з компонентів електричного кола, наприклад, при заміні електрода або контактного наконечника, або при переміщенні затиску заземлення.

Зварювальні аерозолі

- Забезпечте належну вентиляцію і намагайтеся не вдихати газів.
- Забезпечте достатнє надходження свіжого повітря, особливо в закритих приміщеннях. Ви також можете забезпечити постачання чистого повітря для дихання, використовуючи маску для індивідуального повітропостачання.
- Прийміть особливі запобіжні заходи при роботі з металами і спеціально обробленими поверхнями, що містять свинець, кадмій, цинк, ртуть, берилій.

Транспортування, підйом і підвішування

- Звертайте увагу на правильне робоче положення при підйомі важких пристроїв - існує ризик травмувати спину.
- Ніколи не тягніть і не піднімайте машину за кабель зварювального пальника або інші кабелі. Завжди використовуйте точки підйому або рукоятки, призначені для цієї мети.
- Використовуйте тільки транспортний пристрій, призначений для обладнання.
- Намагайтеся здійснювати транспортування машини у вертикальному положенні, якщо це можливо.
- Ніколи не піднімайте газовий балон і зварювальну машину одночасно. Існують окремі положення, що стосуються транспортування газового балона.
- Ніколи не використовуйте зварювальну машину в підвішеному стані, якщо підвісний пристрій не було спеціально розроблено та схвалено для даної конкретної мети.
- Під час підйому чи транспортування рекомендується знімати котушку з дротом.

Виробниче середовище

- Джерело живлення зварювання не призначене для використання в дощ або сніг, хоча його можна використовувати і зберігати на відкритому повітрі. Захищайте пристрій від дощу і прямих сонячних променів.
- Завжди зберігайте машину в сухому і чистому приміщенні.
- Під час експлуатації та зберігання захищайте машину від потрапляння всередину піску і пилу.
- Рекомендований діапазон робочих температур становить від -20°C до +40°C. Якщо використовувати машину при температурі вище 40°C, знижується її робоча ефективність, а також вона стає більш схильною до пошкодження.
- Встановіть машину так, щоб вона не контактувала з гарячими поверхнями, іскрами або бризками.
- Переконайтеся, що вентиляційні отвори машини не заблоковані.

- Завжди використовуйте машину у вертикаль-ному положенні.
- Обладнання для дугового зварювання завжди викликає електромагнітні перешкоди. Щоб звести до мінімуму такі шкідливі впливи, використовуйте обладнання в суворій відповідності з керівництвом по експлуатації та іншими рекомендаціями.

Газові балони та регулятори

- Дотримуйтесь інструкції з поводження з газовими балонами і регуляторами .
- Переконайтеся, що газові балони використовуються і зберігаються в приміщеннях з належною вентиляцією. Витік з газового балона може замінити кисень в повітрі, що вдихається, що призведе до задухи.
- Перед використанням переконайтеся, що газовий балон містить газ, відповідного призначення.
- Завжди закріплюйте газовий балон у вертикальному положенні на підставці для балона або на спеціально виготовленому візку для балона.
- Ніколи не переміщуйте газовий балон, коли регулятор витрати знаходиться в робочому положенні. Під час транспортування закривайте кришку вентиля.
- Після використання закрийте вентиль балона.

Електрична схема та перелік запасних частин

Якщо електрична схема та перелік запасних частин не включені в ваш комплект поставки, зверніться за ними до вашого місцевого співробітника клієнтської служби **CROWN**. Для отримання додаткової інформації відвідайте www.crown-tools.com.

Відмова від відповідальності

Незважаючи на те, що всі зусилля були зроблені для того, щоб інформація, що міститься в цьому посібнику, була точною і повною, виробник не бере на себе відповідальність за будь-які помилки або упущення. **CROWN** залишає за собою право в будь-який час вносити зміни в технічні характеристики описаного виробу без попереднього повідомлення.

Вказівки з техніки безпеки



Користувач або власник машини несе відповідальність за можливі нещасні випадки і збиток, який може бути нанесений стороннім особам або їх майну.

Перед початком роботи

- Забороняється експлуатація машини з пошкодженнями або демонтованими захисними пристосуваннями. Ні в якому разі не користуйтеся машиною, що не укомплектована належним чином або що знала несанкціонованих змін.
- Електромережа, до якої здійснюється підключення машини, повинна бути оснащена запобіжниками або автоматичним вимикачем, розрахованими на струм і напругу відповідними технічним даним машини.
- Необхідно підключати машину до робочого заземлюючого контуру.
- Використовуйте машину тільки у вертикальному положенні - вона завжди повинна стояти на гумових

ніжках, не кладіть її, не підвішуйте, не встановлюйте на торці.

- Використання машини передбачає її тривалу роботу без нагляду з боку користувача, тому необхідно переконаватися, що машина встановлена далеко від легкозаймистих речовин, і ніякі зовнішні чинники не перешкоджають нормальному охолодженню машини (навколо машини повинен бути вільний простір не менше 50 см).
- Забороняється використовувати машину в місцях з заповненою атмосферою, а також з атмосферою, що містить вибухонебезпечні гази і випари агресивних речовин.
- Не допускайте попадання всередину машини дрібних предметів - вони можуть вивести її з ладу.
- Встановлюйте машину на рівну, суху поверхню, щоб виключити можливість перекидання. Не встановлюйте машину на віброую поверхню.
- Переносьте машину, тримаючись тільки за рукоятку (рукоятки) або ремінь для транспортування. Категорично забороняється тягнути або піднімати машину за струмоведучий або зварювальні кабелі.
- Необхідно забезпечити достатню вентиляцію робочого місця, або використовувати спеціальні витяжки для видалення диму, що утворюється в процесі зварювання.
- Дотримуйтесь правил зберігання, транспортування та використання балонів зі стисненим газом:
 - газові балони слід використовувати та зберігати в приміщеннях з належною вентиляцією;
 - зберігайте балон з газом далеко від джерел високих температур, захищайте від дії прямих сонячних променів;
 - забороняється переміщати газовий балон, якщо на балон встановлений регулятор витрати, необхідно демонтувати регулятор витрати і встановити кришку вентиля;
 - забороняється одночасно піднімати газовий балон і машину;
 - перевозьте балони на спеціальному візку;
 - перед використанням переконайтеся, що в газовому балоні міститься газ, відповідний виконуваним роботам;
 - при використанні запобігайте балон від падіння - використовуйте спеціальні стійки, ящики, фіксуйте за допомогою ланцюга.



Не рекомендовано знаходитись поруч з працюючою машиною, особам, які використовують кардіостимулятор - машина може викликати збої в його роботі.

При роботі

- Дотримуйтесь рекомендованої тривалості включення машини, в іншому випадку, внаслідок перевантаження, станеться передчасне зношення деталей машини, що скоротить термін її служби.
- Забороняється залишати машину під дощем або снігом, а також експлуатувати її в середовищі з підвищеною вологістю.
- Не спрямовуйте пальник на себе, інших людей або тварин.
- Не торкайтеся кінцем вольфрамового електрода (при включеному пальнику) газового балона.
- Щоб уникнути ураження електричним струмом, не торкайтеся елементів машини, що знаходяться під напругою.

- Не торкайтеся корпусу включеної машини мокрими руками, мокрими рукавицями або одягом.
- Не допускайте обмотування зварювальними кабелями частин тіла.
- Завжди викидайте машину при заміні електрода або переміщенні затиску маси, а також при переміщенні машини.
- Під час роботи ніколи не тримайте машину на плечі і не підвішуйте на ремені для транспортування.
- Забороняється використовувати машину в підвішеному стані, за винятком випадків, коли підвісний пристрій було спеціально розроблено та схвалено для цієї мети.
- Зварювальна дуга випромінює яскраві видимі світлові промені і невидимі ультрафіолетові та інфрачервоні промені. Вплив світла дуги на незахищені очі протягом 10-20 секунд у радіусі до 1 метра від дуги викликає сильні болі в очах і світлобоязнь. Більш тривалий вплив світла дуги на незахищені очі може призвести до серйозних захворювань. Випромінювання невидимого спектру викликають опіки на незахищених ділянках тіла. **Тому забороняється працювати без захисної маски, рукавичок і спеціального одягу, що закриває відкриті ділянки тіла.**
- Дотримуйтесь правил носіння спеціального захисного одягу: гудзики повинні бути застібнуті, клапани кишені випущені наверх, куртку не заправляйте в штани, а штани носіть поверх взуття.
- Після виконання роботи не торкайтеся зварювального шва і області навколо нього - ви можете отримати сильні опіки.
- Після виконання роботи кінець електрода і керамічне сопло пальника мають високу температуру, тому маніпуляції з електродом (витягування, заміна і т.п.) проводьте тільки в захисних рукавичках.
- Вольфрамовий пил, що утворюється при заточуванні електрода, шкідливий для здоров'я (особливо пил електродів з присадками, наприклад, з додаванням торію), тому завжди носіть засоби захисту органів дихання при заточуванні кінця електрода.
- Остерігайтесь займання навколишніх предметів під впливом температури дуги, або частинок розплавленого металу. Пам'ятайте загорітися можуть також приховані елементи конструкції (дерев'яні балки, ізоляційні матеріали та ін.).
- Не працюйте поблизу з легкозаймистими рідинами, газами і предметами (деревні матеріали, папір та ін.).
- Слідкуйте за тим, щоб на машину, зварювальні кабелі, газові шланги і газовий балон не падали розпечені предмети або бризки металу.
- Будьте обережні при проведенні зварювальних робіт на ємностях або трубопроводах, в яких зберігалися горючі або токсичні речовини. Виконайте їх дегазацію перед початком роботи - випаровування речовин всередині ємностей або трубопроводів можуть бути причиною вибуху, або причиною токсичного отруєння.
- Ніколи не проводьте зварювальні роботи на ємностях, що знаходяться під тиском.
- Не використовуйте машину для розморожування замерзлих труб.
- При висотних роботах дотримуйтесь правил техніки безпеки роботи на висоті.

Після закінчення роботи


- Завжди закривайте кран газового балона після закінчення роботи.

- Після закінчення роботи огляньте місце, де проводилися зварювальні роботи, не залишайте тліючі предмети, або розпечені частки металу - вони можуть бути причиною пожежі.
- Після закінчення роботи не від'єднуйте машину відразу, почекайте кілька хвилин, щоб машина достатньо охолола.

Символи, що використовуються в інструкції

В інструкції використовуються нижченаведені символи, запам'ятайте їх значення. Правильна інтерпретація символів допоможе використовувати машину правильно і безпечно.

Символ	Значення
	Наклейка з серійним номером: CT ... - модель; XX - дата виробництва; XXXXXXX - серійний номер.
	Ознайомтесь з усіма вказівками з техніки безпеки та інструкціями.
	Працюйте в зварювальній масці.
	Носіть пилозахисну маску.
	Перед установкою чи налагодкою відключіть апарат від мережі.
	Напрямок руху.
	Напрямок обертання.
	Заблоковано.
	Розблоковано.
	Заземлюючий контур.

Символ	Значення
	Увага. Важлива інформація.
	Корисна інформація.
	Не викидайте машину в побутове сміття.

Призначення машини

Машини призначені для створення нероз'ємного з'єднання різних металів (далі в тексті "сварка металів") шляхом їх місцевого сплавлення.

Всі моделі зварювальних інверторів (TIG) дозволяють виконувати зварювання металів постійним струмом, електродом, що не плавиться (з вольфраму), в середовищі інертних захисних газів. За допомогою цього методу можливо проводити зварювання нелегованої та слаболегованої сталі, нержавіючої сталі, міді, нікелю, титану та ін.

Також можливо виконувати ручне дугове зварювання (MMA) штучними плавкими електродними з обмазкою.

Елементи пристрою машини

- 1 Отвір для вентиляції
- 2 Вмикач / вимикач
- 3 Болт заземлення
- 4 Штуцер
- 5 Роз'єм "+"
- 6 Роз'єм управління пальником
- 7 Роз'єм підключення пальника
- 8 Роз'єм "-"
- 9 Руків'я для транспортування
- 10 Індикатор "A" (зміна сили струму)
- 11 Індикатор "%" (зміна параметрів у відсотковому відношенні)
- 12 Індикатор "S" (зміна часу)
- 13 Індикатор "Hz-kHz" (зміна частоти)
- 14 Дисплей
- 15 Індикатор живлення
- 16 Індикатор термозахисту
- 17 Регулятор
- 18 Індикатор "Регулювання сили струму"
- 19 Кнопка "A" (регулювання сили струму)
- 20 Індикатор "PRE FLOW" (регулювання часу продування газом перед початком зварювання)
- 21 Індикатор "POST FLOW" (регулювання часу продування газом після закінчення зварювання)
- 22 Кнопка F5 (регулювання часу продування)
- 23 Індикатор "2T" (двотактний режим роботи пальника)
- 24 Індикатор "4T" (чотиритактний режим роботи пальника)

- 25 Кнопка F4 (вибір режиму роботи пальника)
- 26 Індикатор "INITIAL CUR." (регулювання величини стартового струму)
- 27 Індикатор "UP SLOPE" (регулювання часу збільшення струму зі стартового до робочого)
- 28 Індикатор "DOWN SLOPE" (регулювання часу зниження зварювального струму)
- 29 Індикатор "CRATER CUR." (регулювання струму зварювання кратера)
- 30 Кнопка F3 (налаштування параметрів роботи при зварюванні в імпульсному режимі)
- 31 Індикатор "FREQ" (регулювання частоти при роботі в імпульсному режимі)
- 32 Індикатор "PEAK" (регулювання верхнього рівня зварювального струму при роботі в імпульсному режимі)
- 33 Індикатор "BASE" (регулювання нижнього рівня зварювального струму при роботі в імпульсному режимі)
- 34 Кнопка F2 (налаштування параметрів імпульсного режиму)
- 35 Індикатор "LIFT TIG" (контактний метод розплавлення дуги)
- 36 Індикатор "HF" (високочастотний метод розплавлення дуги)
- 37 Індикатор "Імпульсний режим"
- 38 Індикатор "Зварювання MMA"
- 39 Кнопка F1 (вибір методу зварювання)
- 40 Електротримач (в зборі) *
- 41 Затиск маси (в зборі) *
- 42 Пальник *
- 43 Керамічне сопло пальника *
- 44 Цанга *
- 45 Цанготримач *
- 46 Задній ковпачок (довгий) *
- 47 Задній ковпачок (короткий) *
- 48 Індикатор "Зварювання TIG"
- 49 Кнопка F2 (регулювання часу зниження зварювального струму / регулювання часу продування газом після закінчення зварювання)
- 50 Кнопка "Зварювання MMA"
- 51 Провід заземлення *
- 52 Хомут *
- 53 Газовий редуктор з регулятором витрат газу *
- 54 Шланг *
- 55 Газовий балон (аргон) *
- 56 Керуючий кабель пальника *
- 57 Конектор кабелю підключення пальника *
- 58 Гайка конектора керуючого кабелю пальника *
- 59 Силовий конектор пальника *
- 60 Корпус пальника *
- 61 Вольфрамовий електрод *

* Приналежності

Перераховані, а також зображені принадлежности, частково не входять у комплект постачання.

Монтаж і регулювання елементів в машини

Перед проведенням всіх процедур машину обов'язково відключіть від мережі.



Не затягуйте занадто сильно елементи кріплення, щоб не пошкодити їх різьбу.



Монтаж / демонтаж / налаштування деяких елементів аналогічне для всіх моделей машин, в цьому випадку на пояснювальному малюнку конкретна модель не вказується.

Монтаж / демонтаж вилки, струмоведучого кабелю, стаціонарне підключення до мережі

Деякі моделі машин поставляються без вилок і / або струмоведучих кабелів - перед початком роботи необхідно встановити їх.

Машини також можуть підключатися до мережі стаціонарно (не через розетку).



Увага: стаціонарне підключення машини до мережі, а також установку або заміну струмоведучих кабелів, вилок та інших електричних пристроїв дозволяється робити тільки кваліфікованому електрику-фахівцю або електромонтажнику, уповноваженому на виконання таких робіт.

Підключення до заземлюючого контуру (див. мал. 1)

За допомогою болта **3** приєднайте одну клему дроту заземлення **51** до машини (див. мал. 1). Другу клему дроту заземлення **51** приєднайте до робочого заземлювального контуру.

Підключення газу (див. мал. 2)

• Встановіть редуктор **53** на газовий балон **55** (див. мал. 2). **Увага: колба регулятора витрати аргону повинна бути встановлена вертикально вгору.**

• Одягніть хомути **52** на кінці шланга **54**. Один кінець шланга **54** підключіть до штуцера редуктора **53**, другий підключіть до штуцера **4**. Зафіксуйте шланг **54** на штуцерах за допомогою хомутів **52**.

Приєднання / від'єднання зварювальних кабелів (див. мал. 3-5)

При зварюванні методом TIG (див. мал. 3-4)

• Якщо необхідно приєднати конектор до зварювального кабелю, виконайте операції показані на малюнку 3.1, 4.1.

• Якщо встановлений електродотримач **40** - від'єднайте його.

• Приєднайте до машини затиск маси **41** (див. мал. 3.2, 4.2).

• Підключіть пальник **42** до машини:

• підключіть кабель управління пальника. Вставте конектор кабелю управління в роз'єм **6** і рукою затягніть гайку **58**. При установці зверніть увагу, щоб інсталяційний виступ всередині роз'єму потрапив в інсталяційний паз конектора кабелю (див. мал. 3.3, 4.3);

• накрутіть гайку **57** на різьблений роз'єм **7**, як показано на малюнку 3.3, і затягніть від руки;

• **тільки для моделі СТ33130** - приєднайте силовий конектор **59** до роз'єму "L" **8** (див. мал. 4.3).

• Від'єднання кабелів робіть в зворотній послідовності.

При зварюванні методом MMA (див. мал. 5)

• Якщо встановлен пальник **42** - від'єднайте її.

• Якщо необхідно приєднати конектор до зварювального кабелю, виконайте операції показані на малюнку 5.1.

• Приєднайте до машини конектори зварювальних кабелів як показано на малюнку 5.2. При підключенні дотримуйтеся рекомендованої полярності.

• Від'єднання кабелів проводьте в зворотній послідовності (див. мал. 5.3).

Складання / розбирання / налаштування пальника (див. мал. 6)

• Керамічне сопло **43** вибирається виходячи з рекомендацій для операції, що виконується.

• Встановлюючи вольфрамовий електрод **61**, переконайтеся, що він правильно заточений (див. мал. 6.4-6.6 та рекомендації нижче).

• Внутрішній діаметр цанги **44** повинен відповідати діаметру вольфрамового електрода **61**.

• Для виконання робіт в обмежених просторах ви можете встановити короткий задній ковпачок **47**, як показано на мал. 6.2, (використовуйте при цьому вольфрамовий електрод **61** підходящої довжини).

• Вкрутіть цанготримач **45** і керамічне сопло **43** в корпус пальника **60** (див. мал. 6.1-6.2).

• Одягніть цангу **44** на вольфрамовий електрод **61** і вставте в цанготримач **45**.

• Відрегулюйте відстань на яку вольфрамовий електрод **61** виступає з керамічного сопла **43**. Нормальний вихід назовні вольфрамового електрода **61** з керамічного сопла **43** становить 2-3 мм (див. мал. 6.3), але може досягати і 8 мм при виконанні кутового зварювання.

• Вкрутіть задній ковпачок **46** або **47** в корпус пальника **60** (див. мал. 6.1-6.2).

• Розбирання робіть в зворотній послідовності.

Введення в експлуатацію машини

Перед початком роботи обов'язково:

• переконайтеся в тому, що наявна напруга в мережі відповідає даним, зазначеним на корпусі машини;

• перевірте стан всіх кабелів, у разі виявлення пошкоджень, необхідно замінити пошкоджений кабель;

• перевірте стан шланга **54**, у разі виявлення пошкоджень, необхідно замінити його;

• переконайтеся, що при включенні газу не відбувається його витіску;

• перевірте стан пальника **42** (при режимі зварювання **TIG**), електродотримача **40** (при режимі зварювання **MMA**) і затиску маси **41**, при виявленні пошкоджень - замінити;

• перевірте правильність заточування вольфрамового електрода (при режимі зварювання **TIG**) і відстань, на яку він виступає з керамічного сопла пальника.

• Перед включенням машини переконайтеся, що електрод і затискач маси **41** не торкаються один одного.

• Після включення машини переконайтеся, що працює вбудований вентилятор охолодження - з отворів для вентиляції **1** (на задній стінці машини) буде видувати повітря.

Ввімкнення / вимкнення машини

Ввімкнення:

Перемістіть вмикач / вимикач **2** в положення "On" (після цього почне світитися індикатор **15** і обертається вбудований вентилятор охолодження).

Вимкнення:

Перемістіть вмикач / вимикач **2** в положення "Off".

Конструктивні особливості машини

Кнопки та індикатори передньої панелі

Індикатор термозахисту

Температурний захист запобігає пошкодженню машини, відключаючи її в разі перегріву. При спрацьовуванні температурного захисту світиться індикатор **16**. Не вимикайте машину, дайте їй охолонути і тільки потім продовжуйте роботу.

Індикатор живлення

Індикатор живлення **15** показує, що машина підключена до електромережі та готова до включення.

Easy start (легкий старт)

Тільки для зварювання в режимі MMA. Функція легкий старт (підвищення напруга холодної ходу) полегшує розпалювання зварювальної дуги.

[СТ33123]

Кнопка F1 (вибір методу зварювання)

Натискайте кнопку **39** (F1), щоб вибрати один із двох методів зварювання:

- зварювання **TIG** (зварювання електродом, який не плавиться, у середовищі інертних захисних газів із високочастотним методом розпалювання дуги) - при виборі цього режиму світиться індикатор **48** та можливе регулювання сили зварювального струму (див. нижче);
- зварювання **MMA** (ручне дугове зварювання штучними електродами з обмазкою, які плавляться) - при виборі цього режиму світиться індикатор **38** та можливе регулювання сили зварювального струму (див. нижче).

Кнопка F2 (регулювання часу зниження зварювального струму / регулювання часу продування газом після закінчення зварювання)

Тільки для зварювання у режимі TIG. Натискайте кнопку **49** (F2), щоб вибрати режим регулювання часу зниження зварювального струму або часу продування газом після закінчення зварювання:

- режим регулювання часу зниження зварювального струму (**DOWN SLOPE**) - повільне зниження зварювального струму дозволяє виконувати якісне зварювання кратера в кінці зварювального шву). При виборі цього режиму світяться індикатори **28** і **12**. Для зміни часу повертайте регулятор **17** (встановлене значення буде відображатися на дисплеї **14**);

- режим регулювання часу продування газом після закінчення зварювання (**POST FLOW**) - продування газом після завершення зварювання забезпечує повільне охолодження кінця зварювального шву, запобігає появі тріщин та перешкоджає утворенню оксидів. При виборі цього режиму світяться індикатори **21** і **12**. Для зміни часу повертайте регулятор **17** (встановлене значення буде відображатися на дисплеї **14**).

Кнопка A (регулювання сили зварювального струму)

Кнопка **19** (A) дозволяє перемкнутися з регулювання часу (кнопкою F2, див. вище) на регулювання сили зварювального струму, як для режиму зварювання **TIG**, так і для режиму зварювання **MMA**. У режимі регулювання сили зварювального струму світяться індикатори **10** і **18**, для зміни сили зварювального струму повертайте регулятор **17** (встановлене значення буде відображатися на дисплеї **14**). Величина зварювального струму залежить від робіт, які виконуються, товщини заготовок, які зварюються, діаметру електроду і т.п.

[СТ33129]

Кнопка "Зварювання MMA"

Натискайте кнопку **50**, щоб вибрати один із двох методів зварювання:

- зварювання **TIG** (зварювання електродом, який не плавиться, у середовищі інертних захисних газів із високочастотним методом розпалювання дуги) - при виборі цього режиму індикатор **38** не світиться, можливе регулювання сили зварювального струму (див. нижче);
- зварювання **MMA** (ручне дугове зварювання штучними електродами з обмазкою, які плавляться) - при виборі цього режиму світиться індикатор **38**, можливе регулювання сили зварювального струму (див. нижче).

Регулювання сили зварювального струму

Для зміни сили зварювального струму повертайте регулятор **17** (встановлене значення буде відображатися на дисплеї **14**). Величина зварювального струму залежить від робіт, які виконуються, товщини заготовок, які зварюються, діаметру електроду і т.п.

[СТ33130]

Кнопка F1 (вибір методу зварювання)

Натискайте кнопку **39** (F1), щоб вибрати метод зварювання:

- **LIFT TIG** (зварювання електродом, який не плавиться, у середовищі інертних захисних газів із контактним методом розпалювання дуги) - при виборі цього режиму світиться індикатор **35**;
- **HF TIG** (зварювання електродом, який не плавиться, у середовищі інертних захисних газів із високочастотним методом розпалювання дуги) - при виборі цього режиму світяться індикатори **35** і **36**;
- **PULSE TIG** (зварювання електродом, який не плавиться, у середовищі інертних захисних газів

в імпульсному режимі, в цьому режимі знижується нагрівання деталі та її викривлення при зварюванні, підходить для зварювання тонких заготовок або декоративного зварювання) - при виборі цього режиму світяться індикатори **35** і **37**;

- зварювання **MMA** (ручне дугове зварювання штучними електродами з обмазкою, які плавляться) - при виборі цього режиму світиться індикатор **38**.

Кнопка F2 (налаштування параметрів імпульсного режиму)

Тільки для зварювання в режимі PULSE TIG. Натискайте кнопку **34** (F2), щоб налаштувати параметри імпульсного режиму:

- режим регулювання частоти (**FREQ**) - при виборі цього режиму світяться індикатори **31** і **13**. Для зміни цього параметру повертайте регулятор **17** (встановлене значення буде відображатись на дисплеї **14**, при встановленні частоти більше 999 Гц, на дисплеї **14** відобразатимуться значення в кГц, а індикатор **13** буде блимати);
- режим регулювання верхнього рівня зварювального струму (**PEAK**) - при виборі цього режиму світяться індикатори **32** і **11**. Для зміни цього параметру повертайте регулятор **17** (встановлене значення відобразатиметься на дисплеї **14**);
- режим регулювання нижнього рівня зварювального струму (**BASE**) - при виборі цього режиму світяться індикатори **33** і **11**. Для зміни цього параметру повертайте регулятор **17** (встановлене значення відобразатиметься на дисплеї **14**).

Кнопка F3 (налаштування параметрів роботи при зварюванні в імпульсному режимі)

Тільки для зварювання в режимі PULSE TIG та чотириохтатковому режимі роботи пальника (4T). Натискайте кнопку **30** (F3), щоб налаштувати параметри роботи при зварюванні в імпульсному режимі:

- режим регулювання величини стартового струму (**INITIAL CUR**) - при виборі цього режиму світяться індикатори **26** і **10**. Для зміни цього параметру повертайте регулятор **17** (встановлене значення відобразатиметься на дисплеї **14**);
- режим регулювання часу збільшення струму зі стартового до робочого (**UP SLOPE**) - при виборі цього режиму світяться індикатори **27** і **12**. Для зміни цього параметру повертайте регулятор **17** (встановлене значення відобразатиметься на дисплеї **14**);
- режим регулювання часу зниження зварювального струму (**DOWN SLOPE**) - при виборі цього режиму світяться індикатори **28** і **12**. Для зміни цього параметру повертайте регулятор **17** (встановлене значення відобразатиметься на дисплеї **14**);
- режим регулювання величини струму зварювання кратера (**CRATER CUR**) - при виборі цього режиму світяться індикатори **29** і **10**. Для зміни цього параметру повертайте регулятор **17** (встановлене значення відобразатиметься на дисплеї **14**).

Кнопка F4 (вибір режиму роботи пальника)

Тільки для зварювання в режимі TIG. Натискайте кнопку **25** (F4), щоб вибрати один із двох режимів роботи пальника **42**:

- режим 2T (двотактний, при виборі цього режиму світяться індикатор **23**) - натискайте та утримуйте кнопку пальника **42**, для того, щоб увімкнути його. При роботі продовжуйте утримувати кнопку пальника **42** натиснутою. Для відключення відпустіть кнопку пальника **42**;
- режим 4T (чотириохтатний, при виборі цього режиму світяться індикатор **24**) - натисніть та відпустіть кнопку пальника **42**, для того, щоб увімкнути його. У процесі роботи немає необхідності утримувати кнопку пальника **42** натиснутою. Для відключення натисніть та відпустіть кнопку пальника **42**.

Кнопка F5 (регулювання часу продування)

Тільки для зварювання у режимі TIG. Натискайте кнопку **22** (F2), щоб вибрати час продування газом до початку або після закінчення зварювання:

- режим регулювання часу продування газом до початку зварювання (**PRE FLOW**) - продування газом до початку зварювання забезпечує витиснення повітря з області зварювання, що перешкоджає утворенню оксидів. При виборі цього режиму світяться індикатори **20** і **12**. Для зміни цього параметру повертайте регулятор **17** (встановлене значення відобразатиметься на дисплеї **14**);
- режим регулювання часу продування газом після закінчення зварювання (**POST FLOW**) - продування газом після завершення зварювання забезпечує повільне охолодження кінця зварювального шву, запобігає появі тріщин та перешкоджає утворенню оксидів. При виборі цього режиму світяться індикатори **21** і **12**. Для зміни цього параметру повертайте регулятор **17** (встановлене значення відобразатиметься на дисплеї **14**).

Кнопка A (регулювання сили зварювального струму)

Кнопка **19** (A) дозволяє перемкнутися з регулювання інших параметрів на регулювання сили зварювального струму, як для режиму зварювання **TIG**, так і для режиму зварювання **MMA**. У режимі регулювання сили зварювального струму світяться індикатори **10** і **18**. Для зміни цього параметру повертайте регулятор **17** (встановлене значення відобразатиметься на дисплеї **14**). Величина зварювального струму залежить від робіт, які виконуються, товщини заготовок, які зварюються, діаметру електрода і т.п.

Рекомендації при роботі машиною

Підготовчі роботи (див. мал. 7)

- Очистіть зварювані поверхні від іржі та лакофарбових покриттів.
- Якщо товщина зварювальних заготовок більше 1 мм - необхідно обробити кромки зварювальних деталей (див. мал. 7.1).
- Слід пам'ятати, що при зварюванні виділяється велика кількість тепла, яке може пошкодити навколишні предмети, тому ретельно вибирайте місце проведення робіт і прийміть необхідні заходи пожежної безпеки.

Електроди

Від правильності вибору зварювальних електродів в значній мірі залежить якість зварного шва, зручність і швидкість виконання роботи. Перед покупкою електродів уважно вивчіть рекомендації щодо їх використання, якщо необхідно проконсультуйтеся з фахівцем. Також важливо дотримуватися умов зберігання електродів.

Общие рекомендации по работе



Наведені нижче рекомендації поширюються на машини, що підключаються до мережі через розетку. У разі стаціонарного підключення, установка машини і підключення до мережі вже буде виконано попередньо.

- Встановіть машину на рівну, суху, не вібруючу поверхню, дотримуючись всіх вищеописаних правил безпеки.
- Приєднайте заземлюючий провід.

Зварювання в режимі TIG (див. мал. 7)

- Підключіть до машини подачу газу, кабель затиску маси і пальник. Затиск маси **41** підключайте до роз'єму "+" **5**.
- Затиск маси **41** закріпіть на одній з деталей, що зварюються.
- Підключіть машину до мережі і увімкніть її.
- Виберіть режим зварювання **TIG**, як описано вище.
- Трохи відкрити кран редуктора **53** і відкрийте кран балона **55**. Натисніть і утримуйте кнопку пальника **42**, з керамічного сопла **43** почне надходити газ, за допомогою крана редуктора **53** встановіть витрату газу (л/хв) необхідну для виконання роботи, відпустіть кнопку пальника **42**.
- Встановіть величину зварювального струму.
- Якщо необхідно, відрегулюйте інші параметри робочого процесу, як описано вище.
- Увімкніть зварювальний пальник **42** (як описано вище) та розпаліть дугу:
 - при високочастотному розпалюванні дуги піднесіть пальник **42** до зварювальних заготовок та утримуйте так, щоб відстань між вольфрамовим електродом **61** та заготовкою була 2-4 мм - високочастотний розряд запалить зварювальну дугу;
 - при контактному розпалюванні дуги торкніться кінцем вольфрамового електрода **61** заготовки, після чого злегка нахиліть та підніміть пальник **42**, поки між наконечником вольфрамового електрода **61** та заготовкою не виникне проміжок 2-3 мм - у цей момент виникає зварювальна дуга.
- Якщо ви зварюєте заготовки, які товщі 1 мм, то в область горіння дуги необхідно подавати пруток відповідного діаметру для заповнення зварювального шва.
 - Утримуйте пальник **42** і пруток, як показано на малюнках 7.2 і 7.3 (стрілка сірого кольору показує напрямку руху пальника). Переміщайте пальник **42** і пруток вздовж шва, подаючи в місце зварювання присадочний пруток, у міру його витрачання.
 - Після закінчення зварювання відпустіть кнопку пальника **42**, але не забирайте її, дочекайтеся за-

варки кратера і охолодження місця закінчення зварювання захисним газом.

- Після закінчення роботи, дайте машині охолонути, відключіть її та закрийте кран редуктора **53** та кран газового балону **55**.

Зварювання в режимі MMA (див. мал. 8)



При описанні зварювання в режимі **MMA** згадка про електроди має на увазі штучні електроди з обмазкою, що плавляться.

- Підключіть зварювальні кабелі до машини. Зварювання може проводитись при прямій і зворотної полярності. Вибір полярності залежить від зварювальних матеріалів і рекомендацій з використання електродів.
 - **Пряма полярність** - електродотримач **40** підключіть до гнізда "-" **8**, а затискач маси **41** підключіть до гнізда "+" **5**. При цьому режимі електрод нагрівається менше, ніж основний метал, електроди плавляться повільніше, зварений шов виходить з більшою глибиною проплавлення.
 - **Зворотна полярність** - електродотримач **40** підключіть до гнізда "+" **5**, а затискач маси **41** підключіть до гнізда "-" **8**. При цьому режимі заготовка нагрівається менше, ніж електрод, що може бути використано для зварювання високоуглецевих, легюваних і спеціальних сталей чутливих до перегріву, а також при зварюванні тонколистового металу.
- Натисніть на важіль електродотримачі **40** і вставте кінець електрода (вільним від покриття кінцем) у електродотримач **40**, після чого відпустіть важіль.
- Затиск маси **41** закріпіть на одній з деталей, що зварюються.
- Підключіть машину до мережі і увімкніть її.
- Виберіть режим зварювання **MMA**, як описано вище.
- Встановіть величину зварювального струму. Вибір зварювального струму залежить від електродів, що використовуються, товщини зварюваного матеріалу, просторового положення шва та ін.
- Розпаліть зварювальну дугу одним із двох способів: розпалювання торканням (див. мал. 8.1); розпалювання чирканням (див. мал. 8.2).
- Нижче описані основні прийоми маніпулювання зварювальним електродом:
 - звичайні зварювання виконують вертикально розташованим електродом або при його нахилі щодо шва, кутом вперед або назад. При зварюванні кутом назад забезпечується більш повний провар і менша ширина шва (але виконання робіт у цьому випадку вимагає певних навичок);
 - **поступальний рух електрода (див. мал. 8.3)** - за напрямком осі електрода, для підтримки необхідної довжини дуги, яка повинна становити 0,5-1,1 від діаметра електрода. Довжина дуги робить великий вплив на якість зварного шва і його форму. Довгі дузи відповідає інтенсивне окислення і азотування розплавленого металу, і підвищенне його розбрикування;
 - **поздовжній рух електрода (див. мал. 8.4)** - для утворення зварного шва. Швидкість руху електрода залежить від величини сили струму, діаметру електрода, типу та просторового положення шва;
- **при великій швидкості переміщення електрода** основний метал не встигає проплавитись,

внаслідок чого утворюється недостатня глибина проплавлення - непровар;

недостатня швидкість переміщення електрода призводить до перегріву і прожогу (наскрізне проплавлення) металу;

правильно вибрана швидкість позовжнього руху вздовж осі зварного шва дозволяє отримати його ширину на 2-3 мм більше, ніж діаметр електрода;

• **поперечний рух електрода (див. мал. 8.5)** - для утворення розширеного зварного шва. Електроду повідомляють поперечні коливальні рухи найчастіше з постійною частотою і амплітудою, суміщені з поступальним рухом електрода уздовж осі підготовленого зварювання з'єднання, і осі електрода. Поперечні коливання електрода різноманітні і визначаються формою, розмірами, положеннями шва в просторі, в якому виконується зварювання і навиком зварника. Ширина шва при зварюванні в цьому випадку не повинна перевищувати 2-3 діаметрів електрода.

• Слідкуйте за довжиною електрода, коли до губок електродотримача **41** залишається 20-30 мм - замініть електрод.

• Дочекайтеся охолодження і кристалізації шлаку на зварному шві, після чого видаліть шлак за допомогою спеціального молотка і щітки. Обов'язково надягайте захисні окуляри або маску при виконанні цих операцій.

• Перевірте якість зварного шва. При виявленні дефектів - усуньте їх.

• Після закінчення роботи, дайте машині охолонути і відключіть її, після чого відключіть кабелі.

Обслуговування / профілактика машини

Перед проведенням всіх процедур машину обов'язково відключіть від мережі.

Заточка електрода (див. мал. 6.4-6.6)



Нижче описані операції, що стосуються тільки неплавких електродів (з вольфраму, або вольфраму з присадками).

Забруднення або пошкодження кінця електрода відбувається при торканні електродом металу зварювальної ванни або присадочного прутка, а також неправильного вибору кількості захисного газу, що подається в область зварювання. Необхідно правильно і своєчасно заточувати електрод.

При зварюванні змінним струмом слід надати кінцю електрода напівсферичну форму (див. мал. 6.4).

При зварюванні постійним струмом слід надати кінцю електрода конічну форму. У загальному

випадку довжина конуса заточки повинна становити 2-2,5 діаметра електрода, кут заточування 14°-60°. Вплив кута конуса заточки на форму дуги, і глибину проплавлення металу, показано на малюнку 6.4.

Електродом з загостреним кінцем зварюйте дуже тонкі метали (0,125-1 мм). При зварюванні більш товстого металу, притуплюйте кінець електрода, інакше він розплавиться і вольфрам потрапить у зварений шов.

Заточуйте вольфрамовий електрод по осі на спеціальному дрібнозернистому шліфувальному диску. Виконуйте шліфування в напрямку довжини електрода (див. мал. 6.5).

Не заточуйте вольфрамовий електрод як показано на малюнку 6.6, це призведе до нестабільної дуги, погіршить якість зварного шва, і ускладнить розплавлення дуги.

Чищення машини

Обов'язковою умовою для довгострокової і безпечної експлуатації машини є утримання її в чистоті. Регулярно продувайте машину стисненим повітрям через отвори для вентиляції 1.

Післяпродажне обслуговування

Відповіді на питання щодо ремонту та обслуговування вашого продукту Ви можете отримати в сервісних центрах. Інформацію про сервісні центри, схеми запчастин та інформацію по запчастинах Ви можете знайти за адресою: www.crown-tools.com.

Транспортування машини

- Не допускайте падіння упаковки, а також будь-якого механічного впливу на неї транспортуванні.
- При завантаженні / розвантаженні не використовуйте навантажувальну техніку що працює за принципом затиску упаковки.

Захист навколишнього середовища



Переробка сировини замість утилізації відходів.

Машину, додаткові принадлежности й упакування варто екологічно чисто утилізувати.

В інтересах чистосортної рециркуляції відходів деталі із синтетичних матеріалів відповідно позначені. Дійсний посібник з експлуатації надрукований на папері, виготовленій з вторсировини без застосування хлору.

Обновляється можливість внесення змін.

Українська

Машинаға қойылатын техникалық талаптар

Терістеуіш дәнекерлегіш аппарат TIG		СТ33123	СТ33129	СТ33130
Машинаның коды		425294	425300	425317
Номиналды кіріс кернеу	[В]	1~ AC220	1~ AC220	1~ AC220
Номиналды жиілік	[Гц]	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Номиналды кіріс қуат [TIG / MMA]	[кВА]	7 / 8,2	7 / 8,2	7 / 8,2
Шығатын нақтылы ток [TIG / MMA]	[А]	15-200 / 15-160	15-200 / 15-160	10-200 / 10-160
Берілетін нақтылы кернеу [TIG / MMA]	[В]	10,8-18 / 20,6-26,4	10,6-18 / 20,6-26,4	10,4-18 / 20,4-26,4
Жүктемесіз кернеу	[В]	95	95	95
Вольфрам пісіру сымының диаметрі [TIG дәнекерлегіш]	[мм] [дюйм]	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"
Дайындаманың ең төмен қалыңдығы [TIG пісіру]	[мм] [дюйм]	0,5 1/64"	0,5 1/64"	0,5 1/64"
Пісіру сымының диаметрі [MMA дәнекерлегіш]	[мм] [дюйм]	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-4 1/16"-5/32"
Номиналды қызмет көрсету циклы (40°C)	[%]	35	35	35
Жиілік	[%]	≥81	≥81	≥81
Салмағы	[кг] [фунт]	7,7 16.98	7,7 16.98	7,7 16.98
Қауіптілік классы		IP21S	IP21S	IP21S
Оқшаулау классы		Н	Н	Н

Қауіпсіздік техникасы қағидалары

Қауіпсіздік техникасы қағидалары

Осы ережелер маңызды ақпаратты қамтиды, ол осы Өнімге қатысты белгіленген басқа қағидаларды толықтырады немесе алмастырады. Жұмыс істеуге кірісер алдында аталған қағидаларды мұқият оқып шығыңыз.

Одан бөлек, аппаратты орнату мен пайдалану халықаралық IEC 60974-9 стандартында баяндалған нұсқауларға сәйкес іске асырылуы тиіс. Доғалы пісіруге арналған жабдық 9 бөлім.

Орнату және пайдалану

Жеке қорғаныш құралдарын пайдаланыңыз:

- Пісіру доғасы және оның шағылысқан сәулелері көзге зиянды әсер етеді. Пісіруге кірісер немесе пісіру жұмыстарын бақылар алдында көзіңіз бен бетіңізді тиісінше жабыңыз. Сонымен бірге пісіру тоғы өзгеретіндіктен маска экранының күңгірттеуге көңіл бөліңіз.
- Доғаның сәулеленуі мен шашырандылар қорғалмаған теріні зақымдайды. Әркез пісіру

жұмыстарын бастамастан бұрын қорғаныш қолғаптарын, киім мен аяқ киім киіңіз.

- Егер төңіректегі шуыл рұқсат етілген шектен асатын болса, әркез есту органдарын қорғайтын құралды тағыңыз.

Жалпы пайдалану қауіпсіздігі

- Пісіру кезінде қызатын бөлшектермен жұмыс істегенде сақтық сақтаңыз. Мәселен, пісіру жанарғысының ұштығы, пісіру электродының ұшы мен өңделетін бөлшек жану температурасына дейін қызады.
- Белдікке бекітілген құрылыны ешқашан тақпаңыз және пісіру кезінде оны жылжыту үшін белдікке тақпаңыз.
- Аппаратты жоғары температураның әсеріне түсірмеңіз, өйткені бұл құрылғының бүлінуіне әкелуі мүмкін.
- Жанарғы көбілін мен жерлендіру көбілін бүкіл ұзындығы бойына бір-біріне жақын ұстаңыз. Көбілдердегі ілмектерді жазыңыз. Бұл мәселен, кардиынталандырғыштың жұмыс істеуіне кедергі келтіруі ықтимал зиянды магнитті өрістердің әсерін азайтады.
- Денеңіздің айналасындағы көбілдерді орамаңыз.

- Қауіпті жұмыс жағдайында тек ідіе қауіпсіз кернеу деңгейі мен S-таңбаланымы бар пісіру аппараты пайдаланыңыз. Мұндай жұмыс жағдайына мәселен, асқан ылғалдылық, жоғары температура немесе тұйықталған кеңістік жатады, мұнда пайдаланушы ток өткізгіш материалдармен тікелей жанасады.
- Ерітілетін түтікшелерді доғалық пісіруге арналған аппаратты пайдаланбаңыз.

Ұшқын шашырату және өрт қауіпсіздігі

- Пісіру әркез қыздыруға немесе жалынды пайдалануға байланысты жұмыстарға жатқызылады, сондықтан пісіру кезінде және жұмыс аяқталғаннан кейін өрт қауіпсіздігіне аса көңіл бөліңіз.
- Өрт ұшқыннан тіптен пісіру жұмыстары аяқталғаннан соң да бірнеше сағаттан кейін басталауы мүмкін.
- Пісіру жұмыстарын атқарған кезде металл ұшқындарынан төңіректегі кеңістікті қорғауды қамтамасыз етіңіз. Жанғыш сұйықтық секілді тез жанатын материалдарды пісіру аймағынан алып кетіңіз, және пісіру алаңында тиісті өрт сөндіру сайманының болуын қарастырыңыз.
- Арнаулы пісіру жұмыстары кезінде өрттің немесе контеинер тұрпатты өңделетін бөлшектерді пісірген кезде жарылыстың шығу мүмкіндігіне дайын болыңыз.
- Тегістеу мәшинесінің ұшқынын немесе кескіш ағынын пісіру аппаратына немесе тез тұтанатын материалдарға бағыттамаңыз.
- Апараттың астында жатып, жұмыс істегенде мәшинеге қарай құлайтын жанғыш заттар мен ұшқынның шашырандыларынан сақ болыңыз.
- Өздігінен жанатын немесе жарылыс қауіпті жерлерде пісіруге үзілді-кесілді тыйым салынады.

Жалпы электр қауіпсіздігі

- Пісіру аппаратын жерлендірілген электр желісіне қосу қажет.
- Іске қосу сақтандырғышының кепілдендірілген мөлшеріне назар аударыңыз.
- Пісіру аппаратын контеинердің, автомобильдің ішінде немесе соған ұқсас жұмыс кеңістігінде пайдаланбаңыз.
- Пісіру аппаратын ылғал бетке қоймаңыз және ылғал бетте жұмыс істемеңіз.
- Желілік көбілге су тиіп кетпеуін қадағалаңыз.
- Көбілдердің немесе пісіру жанарғыларының ауыр затпен бастырылып қалмағанына және қандай да бір заттардың өткір бұрыштарына не болмаса өңделген ыстық бөлшектерге жабысып қалмағанына көз жеткізіңіз.
- Ақаулы немесе бүлінген пісіру жанарғыларының айырбасталғанына көз жеткізіңіз, өйткені бұл қазаға ұшыратуы мүмкін, және электр тогымен зақымдауы немесе өрт туғызуы ықтимал.
- Көбілдерді, айырғылар мен басқа да электр құрылғыларды орнатуға немесе тек осындай операцияларды жүргізуге маманданған білікті электршінің немесе инженер-механиктің атқаруына рұқсат етіледі.
- Пайдаланылмайтын болса, пісіру аппаратын өшіріңіз.
- Құрал-жабдықтың қалыпты жұмысынан ауытқығанда, мәселен, қалыпты пайдаланылған аппараттан түтін шыққанда, оны **CROWN** сервистік қызметінің өкіліне тексеруге жіберіңіз.

Электр қуат көзінің пісіру желісі

- Құрғақ әрі бүтін киім киіп, өзіңізді пісіру тізбегімен жанасудан оқшаулаңыз.
- Өңделетін бөлшекке және пісіруге арналған электродқа, пісіру сымына, пісіру электродына немесе түйіспе ұштығына ешқашан бірден тиіспеңіз.
- Пісіру жанарғысын, жерлендіру көбілін немесе қандай да бір басқа электр жабдығын пісіру аппаратына қоймаңыз.
- Электр тізбегінің қандай да бір бөлшегіне, мәселен, электродты немесе түйіспе ұштықты айырбастағанда немесе жерлендіргіш қысқышты жылжытқанда тиместен бұрын желілік ажыратқыштың көмегімен әркез аппаратты өшіріңіз.

Пісіру азрозолдары

- Тиісті желдетуді қамтамасыз етіп, газды иіскемеуге тырысыңыз.
- Әсіресе, жабық бөлмеге таза ауаның жеткілікті түсуіне көз жеткізіңіз. Сіз сондай-ақ тыныс алу үшін жеке өзіңізді ауамен қамтамасыз ететін дулығының көмегімен таза ауаның келуін қамдай аласыз.
- Қорғасын, кадмий, мырышы, сынабы немесе бериллий бар түрлендірілген бетті металлдармен және материалдармен жұмыс істегенде айрықша сақтық шараларын қолға алыңыз.

Тасымалдау, көтеру және ілу

- Ауыр аппаратты көтергенде оның дұрыс күйіне назар аударыңыз арқаңызды зақымдау қаупі бар.
- Апаратты пісіру жанарғысының көбілінен немесе басқа көбілінен тартуға немесе көтеуге тыйым салынады. Әркез осы мақсатқа арналған көтеру нүктесін немесе тұтқаны пайдаланыңыз.
- Құрал-жабдықты тасымалдауға арналған тасымалдау механизмін пайдаланыңыз.
- Егер бұл мүмкін болса, аппаратты тік күйінде тасымалдаңыз.
- Газ баллоны мен пісіру аппаратын бір мезгілде көтермеңіз. Газ баллонын тасымалдау үшін төменде келтірілген жекелеген қағидаларды ұстаныңыз.
- Егер арнайы көтеу құрылғысы әзірленбесе, немесе осы мақсатқа арнап бекітілмесе, пісіру аппаратын ешқашан ілінген күйі пайдаланбаңыз.
- Апаратты көтерген немесе тасымалдаған кезде сымды катушканы шешуге кепілдік бермейміз.

Сыртқы жағдайлар

- Пісіру аппараты ашық ауада пайдалануға және сақтауа болғанымен оның электрмен жабдықтау көзін жаңбырда, қарда пайдалануға болмайды. Апаратты жаңбырдан немесе тікелей күн сәулелерінің түсінен сақтаңыз.
- Апаратты құрғақ әрі таза жерде сақтау қажет.
- Апаратты пайдаланғанда және сақтағанда оны құмның және шаңның түсуінен сақтаңыз.
- Ұсынылатын жұмыс температурасының аясы -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$ құрайды. 40°C асқан пайдалану температурасында аппараттың жұмысының тиімділігі азаяды, ол істен шығуға аса бейім тұрады.
- Апаратты жанғыш беттермен, ұшқындармен немесе шашырандылармен түйіспейтіндей етіп жайластырыңыз.

- Аппараттың желдеткіш қуыстарының бұғатталмағанына көз жеткізіңіз.
- Аппаратты әркез тік күйде ұстаңыз.
- Электрлі доғалы пісіруге арналған жабдық әркез электрлі магнитті бөгеуілдер туғызады.
- Мұндай бөгеуілдердің зиянды әсерін жоққа шығару үшін жабдықты пайдалану жөніндегі нұсқаулыққа және басқа да ұсынымдармен қатаң сәйкестікке пайдаланыңыз.

Газ баллондары мен реттегіштер

- Газ баллондарына және реттеуіштерге қарау қағидаларын сақтаңыз.
- Газ баллондарының тиісті желдеткіші бар бөлмеде пайдаланатынына және сақталатынына көз жеткізіңіз. Газ баллонына газ шығуы жұтылатын ауаның оттегісін алмастыра алады, бұл тұншығуға әкеп соқтырады.
- Пайдаланар алдында газ баллонда пайдалануға сәйкес газ екеніне көз жеткізіңіз.
- Газ баллонды міндетті түрде цилиндрдің тұғырына немесе цилиндрге арналған аранулы арбаның цилиндріне жақын тік күйінде бекітіңіз.
- Газ баллонға шығынын реттеуіш орнатылған кезде оны жылжытпаңыз. Тасымалдаған кезде цилиндрлер блогының қалпақшасын кигізіңіз.
- Пайдаланып болғаннан кейін цилиндрдің клапанын жабыңыз.

Қосылыстар сұлбасы мен қосалқы бөлшектер ведомосі

Егер қосылыстар сұлбасы мен қосалқы бөлшектер ведомосі сіздің жеткізіліміңіздің жиынтығына еنبесе, оларды **CROWN** жергілікті сервистік агентінен сұрауды өтінеміз. Қосымша ақпарат алу үшін www.crown-tools.com сайтына кіруіңізді сұрамамыз.

Жауапкершіліктен бас тарту

Осы нұсқаулықта мазмұндалған ақпарат сенімді әрі толық болуы үшін барлық күш-жігер салынып жатқанда бұл құжатта қандай да бір нәрсені ескермеу немесе қателіктер үшін ешқандай жауапкершілік қолданылмайды. **CROWN** кез келген уақытта алдын ала ескертусіз Өнімнің техникалық сипаттамасына өзгерістер енгізу құқығын өзіне қалдырады.

Құрылғыны пайдалану кезіндегі қауіпсіздік туралы нұсқаулар



Оператор немесе машина иесі үшінші тұлғаның немесе оның мүлкі келтіруі ықтимал сынулары немесе жарақаттары үшін жауапты болады.

Жұмысты бастар алдында

- Зақымданған немесе бөлшектелген қорғау құрылғысы бар машинамен операцияға тыйым салынған. Тісіңшежиналмаған машинамен, немесе бекітілмеген жөндеуден өткен машинамен ешқашан жұмыс жасаманыз.
- Машина жалғанған электр қуат көзі желісінің қорғау құрылғысы немесе машинаның техникалық талаптарына сай келетін тоқ және кернеуге арналған автоматты сөндіргіші болуы керек.

- Машина жерлендіру жұмыс контурына қосылуы тиіс.
- Машина тек тік күйінде қолданылуы тиіс - ол резіңке тұғырда тұруы керек. Оны ауыстырмау, илмеу немесе дөңбек бетімен қоймаңыз.
- Машина қызмет көрсетушілер құрамынсыз жұмыс істеуге арналған. Машинаның тез жанғыш материалдардан алыс орнатылуын тексеру қажет, және сыртқы факторлар оның қауіпті салқындауына кедергі келтірмеуі керек. Машиналар (машинаның бос кеңістігі 50 см кем болмауы тиіс).
- Машина жарылғыш қауіп бар газдар және агрессивті заттардың булары бар лас жайда қолданылмауы керек.
- Машинаға майда заттардың түсуіне жол бермеңіз - олар оны бұғаттауы мүмкін.
- Төңкерілудің алдын алу үшін, машинаны тегіс, құрғақ бетке орнату қажет. Машинаны дірілдейтін беттерде орнатпаңыз.
- Машинаны тек ұстап тұрушы қапсырмадан (тұтқалардан) немесе ұстап тұрушы белдіктер арқылы жылжытқан жөн. Тоқ өткізгіш немесе дөнекерлеуші сымы бар машинаны тартуға немесе көтеруге қатаң тыйым салынады.
- Қажеттілікке байланысты, жұмыс орындағы тиісті желдетуді қамтамасыз ету немесе дөнекерлеу үдерісінде пайда болатын газдарды жоюға арналған газ шығаратын түтіктерді пайдалану.
- Тығыздалған газға арналған баллондарды сақтау, тасымалдау және пайдалану кезінде сақтық шараларын сақтау:

- тығыздалған газға арналған баллондар тиісті желдетілетін үй-жайларда сақталуы керек;
- тығыздалған газға арналған баллондарды жоғары температурасы бар жерлерден және тікелей күн көзінен алыс сақтау керек;
- тығыздалған газға арналған баллондарды қозғалтуға тыйым салынады; егер оның шығынды реттегіш-қақпақшасы болса, онда сол қақпақша бөлшектелуі керек және қақпақшаның қақпағын орнату керек;
- тығыздалған газға арналған баллон мен машинаны бір уақытта көтеруге тыйым салынады;
- баллондарды арнайы арбамен тасу керек;
- пайдалану алдында тығыздалған газға арналған баллонның ішінде жұмыс орындауға қажетті газдың бар екендігін тексеруді сұраймыз;
- баллонды пайдалану кезінде оның құлауына жап бермеу, арнайы тұрақтарды, жәшіктерді пайдалану және оны арқанмен бекіту керек.



Электронды кардиоинталандырушылары бар тұлғаларға электр магнитті қауіпті өріс салдарынан жұмыс істеп тұрған машинаның жанында тұруға кеңес берілмейді, ол бұзылу себебі болуы мүмкін.

Операция кезінде

- Машинаның ұсынылатын уақыт факторын бақылаңыз, әйтпесе, асқан жүктеме нәтижесінде бөлшектердің тез тозуына әкеп соғуы мүмкін, ол машинаның пайдалану мерзімін қысқартады.
- Машинаны қар немесе жаңбыр астында қалдыруға болмайды, және де оны ылғал ортада қолдануға болмайды.
- Дөнекерлік жанарғыны өзіңізге, басқа адамдарға немесе жануарларға бағыттауға болмайды.

- Тығыздалған газға арналған баллонға вольфрамдық электродтың түйінімен тиюге болмайды (егер дәнекерлік жанарғы қосылып тұрса).
- Электр тогымен зақымданбау үшін машинаның ток бөлшектерін ұстамаңыз.
- Қосулы тұрған машинаның тұрқына су қолдарыңызбен, ылғылды қолғаптармен немесе киіммен ұстамаңыз.
- Дәнекерлеуші кабельдің дене бөліктеріне оралуын болдырмау.
- Электродты, немесе жерлендірудің қысқышын айырбастау, және де машинаның жылжуы кезінде машинаны сөндіріңіз.
- Қосулы машинаны ешқашан иығыңызға ілмеңіз және ұстап тұрушы белдікке ілмеңіз.
- Осы мақсат үшін арнайы ілу үшін арналған жағдайларды қоспағанда, машинаны ілуге тыйым салынады.
- Доғалы дәнекерлеу кезінде көрінетін жарық сәулелер беріледі, ол көрінетін ультра күлгін және инфра қызыл сәулелер. Доға жарығының қорғалмаған көздерге 1 метрге дейінгі 10-20 секунд ішіндегі әсері қатты көз ауруының және сурет сүймеушіліктің салдары болуы мүмкін. Доға жарығының қорғалмаған көздерге қаттырақ әсері маңызды сырқаттарға алып келуі мүмкін. спектрдің көрінбейтін бөлігінің радиациясы қорғалмаған теріде күйіктерді тудыруы мүмкін.
- Демек, қорғалмаған дәнекерлеу қалқанынсыз, қолғаптарсыз және арнайы киімсіз жұмыс істеуге тыйым салынады.**
- Ережені сақтаңыз және арнайы қорғау киімін киіңіз: барлық түймелерді тағу керек; қалталары түсіп тұру керек; Күрткенің, шалбардың ішіне салмау; шалбарды аяқ киімнің үстінен жіберу.
- Пайдаланғаннан кейін, пісіру сымының шетіне дейін қол тигізбеу - сіз қатты күйіп кетуіңіз мүмкін.
- Жұмыстан кейін электродтардың түтігі мен жанарғының керамикалық мүштігі ыстық болады, сондықтан электродпен жұмыс істеу үшін қорғаныс қолғаптарын кию керек (жою, ауыстыру ж.т.б.).
- Электродты қайрау кезіндегі вольфрамдық шаң өте зиянды (әсіресе торий қосылған вольфрамдық электродтардың шаңы), сондықтан электродтың түтігін қайрау кезінде үнемі қорғаныс респираторын қию керек.
- Дәнекерлеу доғасының, немесе балқытылған металлдың бөліктерінің жоғары температурасының салдарынан қоршаған заттардың өртенуінен сақ болыңыз. Құрылымның көрінбейтін бөлшектері де жанатынын ұмытпаңыз (ағаш бөрене, оқшаулауыш материал және т.б.).
- Тез өртенгіш заттардың сұйықтықтардың, газдардың және бұйымдардың маңында жұмыс істеу (ағаш, қағаз және т.б.).
- Дәнекерлеу кезінде ыстық бөлшектер немесе тамшылардың машинаға, дәнекерлеу шоғырсымына, газ шлангтеріне және баллонға тиіп кетпеуін тексеріңіз.
- Уландырғыш заттар және жанғыш заттар сақталатын құбырларда және сыйымдылықтарда дәнекерлеу жұмыстарын орындау кезінде мұқият болыңыз. Олардың біріктірілуін жұмыстың басталуына дейін орындау; құбырларда және сыйымдылықтарда заттардың булануы жарылысқа немесе улануға алып келуі мүмкін.
- Қысымдағы сыйымдылықтарда еш уақытта дәнекерлеу жұмыстарын жасамаңыз.
- Мүздатылған құбырларды еріту үшін машинаны қолданбаңыз.

- Биіктікте жұмыстар үшін, биіктікте жұмыс істеудің қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтаңыз.

Жұмыстың аяқталуы бойынша

- Жұмысты аяқтағаннан кейін үнемі тығыздалған газға арналған қақпақшаны өшіріңіз.
- Жұмыстың аяқталуы бойынша дәнекерлеу жұмыстарының жүргізілген орнын тексеру қажет, ыдырау заттарын немесе металлдың балқыған бөліктерін қалдырмау керек - олар өрттің себебі болуы мүмкін.
- Жұмыстың аяқталуы бойынша машинаны дереу өшірмеу керек, толық салқындауы үшін бірнеше минут күту.

Нұсқаулықта қолданылатын таңбалар

Пайдалану нұсқаулығында төменде берілген таңбалар қоладнылады, олардың мағынасын есте сақтаңыз. Таңбаларды дұрыс түсіндіру электр құралды дұрыс және қауіпсіз қолдануға көмектеседі.

Таңба	Мағына
	Сериялық нөмір бар жапсырма: CT ... - үлгі; XX - өндіру күні; XXXXXXX - сериялық нөмір.
	Қауіпсіздік техникасы туралы барлық нұсқаулармен және нұсқаулармен танысыңыз.
	Дәнекерлеу маскасын киіңіз.
	Шаңнан қорғайтын масканы киіңіз.
	Орнату немесе реттеу алдында машинаны электр желісінен ажыратыңыз.
	Қозғалыс бағыты.
	Айналу бағыты.
	Бұғатталған.
	Бұғаттаудан шығарылған.

Таңба	Мағына
	Жерге қосу ілмегі.
	Назар аударыңыз. Маңызды ақпарат.
	Пайдалы ақпарат.
	Электр құралды тұрмыстық қоқысқа лақтырмаңыз.

Компаниясының машиналық белгісі

Жергілікті балқытылуымен әр түрлі металлдардың (одан әрі мәтін бойынша "металлдарды дәнекерлеу") тұтас қосылуын жасауға арналған машиналар.

Дәнекерлік терістеуіштің барлық модельдері (TIG) металлдарды тұрақты токпен, инерттік қорғаныс газ атмосферасында балқымайтын электродпен (вольфрам) дәнекерлеуге мүмкіндік береді. Осы әдіс кезінде қосындыланбаған, аз қосындыланған болатты, тот баспайтын болатты, мысты, никельді, титанды ж.т.б. дәнекерлеуге болады.

Жабындысы бар жылжымалы электродтардың көмегімен доға бойынша қолмен пісіруді (MMA) жүзеге асыруға болады.

Машинаның бөлшектері

- Булық
- Қосу / сөнд. ауыстырып қосқыш
- Жерлендіру бұрандамасы
- Жалғастырғыш құбыр
- "+" розетка
- Пісіру оттығын басқару шоғырсымын қосуға арналған розетка
- Пісіру оттығының жалғағышы
- "-" розетка
- Көтергіш тұтқа
- "A" индикаторы (токты реттеу)
- "%" индикаторы (пайыздық қатынастағы параметрлерді реттеу)
- "S" индикаторы (уақытты реттеу)
- Гц-кГц индикаторы (жиілікті реттеу)
- Дисплей
- Қуат индикаторы
- Температуралық қорғаныс индикаторы
- Реттегіш
- "Токты реттеу" Индикаторы
- "A" батырмасы (токты реттеу)
- "PRE FLOW" индикаторы (пісіру алдында газбен үрлеудің уақытын реттеу)
- "POST FLOW" индикаторы (пісіргеннен кейін газбен үрлеудің уақытын реттеу)

- F5 батырмасы (газбен үрлеу уақытын реттеу)
- "2T" индикаторы (оттықтың екі тактілік жұмыс тәртібі)
- "4T" индикаторы (оттықтың төрт тактілік жұмыс тәртібі)
- F4 батырмасы (оттықтың жұмыс тәртібін таңдау)
- "INITIAL CUR" индикаторы (бастапқы токты реттеу)
- "UP SLOPE" индикаторы (бастапқы токпен бастап жұмыс тогына дейін ток көтерілуінің уақытын реттеу)
- "DOWN SLOPE" индикаторы (пісіру тогының төмендеуін реттеу)
- "CRATER CUR" индикаторы (картерді пісіруге арналған токты реттеу)
- F3 батырмасы (импульстік тәртіпте пісіруге арналған жұмыс параметрлерін реттеу)
- "FREQ" индикаторы (импульстік тәртіпте жұмыс жасағанда жиілікті реттеу)
- "PEAK" индикаторы (импульстік тәртіпте жұмыс жасағанда пісіру тогының жоғарғы деңгейін реттеу)
- "BASE" индикаторы (импульстік тәртіпте жұмыс жасағанда пісіру тогының төменгі деңгейін реттеу)
- F2 батырмасы (импульстік тәртіптің параметрлерін күйге келтіру)
- "LIFT TIG" индикаторы (доғаны тұтатудың контактілі әдісі)
- "HF" индикаторы (доғаны тұтатудың жоғары жиілікті әдісі)
- "Pulse mode" индикаторы (Импульсті тәртіп)
- "MMA пісіру" индикаторы (Қолмен доғалы пісіру)
- F1 батырмасы (пісіру әдісін таңдау)
- Электрод ұстағыш (жиналған түрде) *
- Жерлендіру клеммасы (жиналған түрде) *
- Оттық *
- Оттықтың қыштан жасалған шүмегі *
- Бағыттағыш отсауыт *
- Бағыттағыш отсауыттың ұстағышы *
- Бүйірлік бітеуіш (ұзын) *
- Бүйірлік бітеуіш (қысқа) *
- "TIG пісіру" Индикаторы (газвольфрамды доғалы пісіру)
- F2 батырмасы (пісіру тогын төмендету уақытын реттеу / уақытты реттеу пісіргеннен кейін газбен үрлеу)
- "MMA пісіру" батырмасы (Қолмен доғалы пісіру)
- Жерлендіру шоғырсымы *
- Клемма *
- Газ шығынының реттегіші бар газ қысымын реттеуші *
- Құбыршек *
- Газ баллоны (аргон) *
- Оттықты басқару шоғырсымы *
- Оттықтың жалғағыш шоғырсымының жалғағышы *
- Оттықтың жалғағыш шоғырсымының жалғағышының сомыны *
- Оттық қорегінің жалғағышы *
- Оттық тұрқысы *
- Вольфрамды электрод *

* Қосымша жабдықтар

Иллюстрацияланған немесе сипатталған қосымша жабдықтардың барлығы бірдей жай жеткізілімге қосылмаған.

Машина бөлшектерін орнату және жөндеу.

Машинада қандай да бір жұмыстарды жүргізу үшін, оны қоректену желісінен ажырату қажет.



Қыстырғыш элементтерін, бұранданың зақымдануын болдырмау үшін, тым қатты бекітпеу.



Кейбір бөлшектерді монтаждау / демонтаждау / жинау машинаның барлық моделдері үшін жеке жүргізіледі. Бұл жағдайда, шолу үшін арнайы моделдер көрсетілмеген.

Штепсель айырының, тоқ өткізгіш кабель жиынтығы / бөлшектенуі, стационарлық желінің іске қосылуы

Машинаның кейбір түрлері штепсель айырыңызсыз / немесе тоқ өткізгіш кабельсіз жабдықталады - олар жұмыстарды жүргізер алдында орнатылуы тиіс. Машиналар да стационарлы негізде желіге қосылады (ұяшық арқылы емес).



Ескерту: Машинаның желіге стационарлық қосылуы, және де орнатылуын немесе тоқ өткізгіш кабельдерін, штепсель айырларын және басқа да электр бөлшектерін ауыстыруды, осындай жұмыстарды орындауға өкілетті, білікті электрші немесе электр монтаждаушы жүзеге асыруы керек.

Жерлендіру контурына қосылу (1 сур. қараңыз)

Жерге қосу болтын 3 пайдаланып бір жер сымының қысқышын 51 құрылғыға жалғаңыз (1 сур. қараңыз). Екінші жер сым қысқышын 51 жұмыс жер ілмегіне жалғаңыз.

Газды қосу (2 сур. қараңыз)

• 53 газ қысымын реттегішті тығыздалған газға арналған баллонға 55 орнату (2 сур. қараңыз). **Назар аударыңыз:** ағынның жылдамдығын өлшегін колба тігінен жоғары қарай орнатылуы керек.

• 52 қысқыштарды 54 шлангысының соңына орнату. 54 шлангысының бір ұшын 53 газ қысымын реттегіштің қосатын құбырымен қосу, екінші ұшын 4 қосу құбырымен жалғау керек. 54 шлангысын қосатын құбырларға 52 қысқыштарымен бекіту керек.

Дәнекерлеу кабельдерін қосу / ажырату (3-5 сур. қараңыз)

TIG дәнекерлеу кезінде (3-4 сур. қараңыз)

• Қажет жағдайда, коннекторды дәнекерлеу шоғырсымына қосу, 3.1, 4.1 суретте көрсетілген деңгейлерге еру.

• Егер 40 электр ұстағышы орнатылған болса, оны ажырату керек.

• 41 жерлендіру қысқышын машинаға қосу (3.2, 4.2 сур. қараңыз).

• 42 газ жанарғысын машинаға қосу:

- дәнекерлік жанарғының басқарушы шоғырсымын қосу. Басқарушы шоғырсымының

қосқышын 6 ажыратпаға орнатып, 58 сомынды қолмен тарту керек. Орнату кезінде ажыратпаның орнататын жері шоғырсымдық қосқыштың орнату жеріне сәйкес келуін ескеру керек (3.3, 4.3 сур. қараңыз).

- 57 бұрандалық сомынды 7 бұрандалық қосқышқа орнатып, оны қолмен тарту керек 3.3 суретте;
- тек ST33130 үлгілері үшін - жалғағыш 59 розеткаға шоғырсымды жалғаушы "-" 8 (4.3 сур. қараңыз).
- Барлық шоғырсымдарды кері тәртіп бойынша ажырату.

MMA дәнекерлегіш кезінде (5 сур. қараңыз)

- Дәнекерлегіш шамшырақ 42 тағайынды, сол ажырат.
- Қажет жағдайда, коннекторды дәнекерлеу шоғырсымына қосу, 5.1 суретте көрсетілген деңгейлерге еру.
- Дәнекерлеу шоғырсымдарының ашалық айырларын 5.2 суретте көрсетілгендей машинаға салу керек. Қосу кезінде кепілдемелік кереғарлықты сақтауды сұраймыз.
- Дәнекерлеу шоғырсымдарының ашалық айырларын кері тәртіп бойынша ажырату (5.3 сур. қараңыз).

Дәнекерлік жанарғыны жинау / шашу / орналастыру үдерісі (6 сур. қараңыз)

- 43 жанарғының керамикалық мүштігі пайдалануға беру жөніндегі нақты кепілдемелердің негізінде таңдалған.
- 61 вольфрамдық электродты орнату кезінде, ол тиісті түрде ұшталғанын тексеруді сұраймыз (6.4-6.6 сурет пен төмендегі кепілдемелерді қар.).
- Цанганың 44 ішкі диаметрі 61 вольфрамдық электродтың диаметріне сәйкес келуі керек.
- Жұмысты тар үй-жайда орындау үшін сіз 6.2 суреттерде көрсетілгендей, қысқа қақпақты 47 орната аласыз (бұл жағдайда тиісті ұзындықты 61 вольфрамдық электродты пайдалануды сұраймыз).
- 45 цангалық ок пен 43 жанарғының керамикалық мүштігін 60 дәнекерлік жанарғының корпусына бұрндалау керек (6.1-6.2 сур. қараңыз).
- 61 вольфрамдық электродты 44 цанғаға орнату және оны 45 цангалық оққа қою.
- 61 вольфрамдық электродтың 43 керамикалық мүштіктен шығып тұратын қашықтықты реттеу. Әдетте, 61 вольфрамдық электродтың 43 жанарғының керамикалық мүштігінен шығуы 2-3 мм құрайды (6.3 сур. қараңыз); алайда, ол бұрыштық дәнекерлеу кезінде 8 мм шығуы мүмкін.
- 46 немесе 47 бүйіржақ қақпақшаны 60 дәнекерлік жанарғының корпусына бұрндалау (6.1-6.2 сур. қараңыз).
- Кері тәртіп бойынша демонтаж жасау.

Машинаның кері операциясы

Жұмыс басталғанға дейін келесі кезеңдерін орындау қажет:

- үнемі қоректенудің тиісті қуатын қолдану: қоректену қуаты машинаның корпусында көрсетілген ақпаратқа сай болуы тиіс;

- барлық кабельдердің жай-күйін тексеру және зақымданған кабельдерді ауыстыру;
- **54** шлангысының жағдайын тексеру, егер бұзылыс табылса - оны ауыстыру керек;
- газды қосу кезінде газдың шығуын тексеруді сұраймыз;
- **42** дәнекерлік жанарғының (**TIG** дәнекерлеу кезінде), **40** электр ұстағыштың (**MMA** дәнекерлеу кезінде) жағдайын және **41** жерлендіру қысқышты тексеру, егер бұзылыс табылса - оларды ауыстыру керек;
- вольфрамдық электродтың ұшталуының дәлдігін (**TIG** дәнекерлеу кезінде) және дәнекерлік жанарғының керамикалық мүштігінен шығу қашықтығын тексеру.
- Машинаны іске қосар алдында электрод пен **41** жерлендіру қысқышының бір-біріне тимеуін тексеру керек.
- Машинаны қосқаннан кейін, қондырылған салқындатқыш жұмыс істеп тұрғанын тексеру - ауа алмастырғыш тетігі **1** арқылы шығуы керек (машинаның артқы жағынан).

Машинаны қосу / сөндіру

Қосу:

2 батырмасын қосу (сосын индикатор **15** жанып өшеді және қондырылған салқындатқыш айнала бастайды).

Сөндіру:

2 батырмасын қосу.

Машина құрылысының ерекшеліктері

Алдыңғы панельдің батырмалары мен индикаторлары

Қорғаушы термометр

Температурадан қорғау кезінде, қатты қызған жағдайда, машинаның зақымдануы тоқтатылады-машинаны тоқтатыңыз. Температуралық қорғауды қамтамасыз еткен кезде, индикатор **16** жанады. Машинаны өшірмеңіз, оны салқындатып, содан кейін қандай да бір операцияларды орындамаңыз.

Электр қорегінің индикаторы

Агрегат электр желісіне қосұлы және қосылуға дайын болғанда Электр қорегінің индикаторы **15** жанады.

Easy start (жұмысты жылдам бастау)

Тек қолмен доғалы пісіру тәртібіндегі пісіруге арналған (MMA). Жұмысты жылдам бастау функциясы (бос жүррістегі жоғары кернеу) дәнекерлеу аймағын жарықтандыруда көмек береді

[CT33123]

F1 батырмасы (пісіру әдісін таңдау)

Пісірудің екі әдісінің біреуін таңдау үшін **39** (F1) батырмасын басыңыз:

- **TIG** пісіру (доғаны жоғары сапалы тұтатумен инертті қорғаныс газының жағдайында балқымайтын вольфрамды электродпен

пісіру) - бұл әдісті таңдағанда, **48** индикаторы жанып тұрады және пісіру тоғы реттеле алады (төменде қараңыз);

- **MMA** пісіру (жабындысы бар жылжымалы электродпен қолмен доғалы пісіру) - бұл әдісті таңдағанда, **38** индикаторы жанып тұрады және пісіру тоғы реттеле алады (төменде қараңыз).

F2 батырмасы (пісіру тоғын төмендету уақытын реттеу / уақытты реттеу пісіргеннен кейін газбен үрлеу)

Тек TIG пісіру үшін (газвольфрамды пісіру).

Пісіру тоғын төмендету уақытын реттеу тәртібін немесе пісіргеннен кейін газбен үрлеу уақытының тәртібін таңдау үшін **49** (F2) батырмасын басыңыз:

- пісіру тоғын төмендету уақытын реттеу тәртібі (**DOWN SLOPE**) - пісіру тоғын біртіндеп төмендету пісіру тігісінің соңында қартердің жоғары сапалы пісірілуін қамтамасыз етеді). Осы тәртіпті таңдағанда, **28** және **12** индикаторлары жанады. Уақытты өзгерту үшін, **17** реттегішті бұраңыз (күйге келтірілетін мән **14** дисплейде көрінеді);
- пісіргеннен кейін газбен үрлеу уақытын реттеу тәртібі (**POST FLOW**) - пісіру аяқталғаннан кейін газбен үрлеу пісіру тігісінің біртіндеп салқындауын береді, шытынаудың және тотық пайда болуының алдын алады. Осы тәртіпті таңдағанда, **21** және **12** индикаторлары жанады. Уақытты өзгерту үшін, **17** реттегішті бұраңыз (күйге келтірілетін мән **14** дисплейде көрінеді).

A батырмасы (пісіру тоғын реттеу)

19 (A) батырмасы уақытты реттеуден (F2 батырмасы, жоғарыдан қараңыз) **TIG** және **MMA** тәртіптеріне секілді пісіру тоғын реттеу тәртібіне өтуіне жағдай жасайды. Пісіру тоғын реттеу **10** және **18** индикаторлары жанып тұрады; пісіру тоғын өзгерту үшін **17** реттегішті бұраңыз (күйге келтірілетін мән **14** дисплейде көрінеді). Пісіру тоғының шамасы жасалып жатқан жұмыстың сипатына, пісірілетін дайындаманың қалыңдығына, электрод диаметріне және т.б. тәуелді.

[CT33129]

"MMA" батырмасы (Қолмен доғалы пісіру)

Пісірудің екі әдісінің біреуін таңдау үшін **50** батырмасын басыңыз:

- **TIG** пісіру (доғаны жоғары сапалы тұтатумен инертті қорғаныс газының жағдайында балқымайтын вольфрамды электродпен пісіру) - бұл әдісті таңдағанда, **38** индикатор жанады, және пісіру тоғы реттеле алады (төменде қараңыз);
- **MMA** пісіру (жабындысы бар жылжымалы электродпен қолмен доғалы пісіру) - бұл әдісті таңдағанда, **38** индикатор жанып тұрады, және пісіру тоғы реттеле алады (төменде қараңыз).

Пісіру тоғын реттеу

Пісіру тоғын өзгерту үшін **17** реттегішті бұраңыз (күйге келтірілетін мән **14** дисплейде көрінеді). Пісіру тоғының шамасы жасалып жатқан жұмыстың сипатына, пісірілетін дайындаманың қалыңдығына, электрод диаметріне және т.б. тәуелді.

F1 батырмасы (пісіру әдісін таңдау)

Пісіру әдісін таңдау үшін **39 (F1)** батырмасын басыңыз:

- **LIFT TIG** (доғаны тұтатудың байланысты әдісімен инертті қорғаныс газының жағдайында балқымайтын вольфрамды электродпен пісіру) - бұл әдісті таңдағанда, **35** индикатор жанып тұрады;
- **HF TIG** (доғаны жоғары сапалы тұтатумен инертті қорғаныс газының жағдайында балқымайтын вольфрамды электродпен пісіру) - бұл әдісті таңдағанда, **35** және **36** индикаторлары жанып тұрады;
- **PULSE TIG** (импульсті тәртіпте инертті қорғаныс газының жағдайында балқымайтын вольфрамды электродпен пісіру; бұл тәртіпте қызу және дайындаманың қисаюуы төмендейді; ол жұқа дайындамаларды пісіруге немесе сәндік пісіруге ыңғайлы) - бұл әдісті таңдағанда **35** және **37** индикаторлары жанып тұрады;
- **MMA** пісіру (жабындысы бар жылжымалы электродпен қолмен доғалы пісіру) - бұл әдісті таңдағанда, **38** индикатор жанып тұрады.

F2 батырмасы (импульстік тәртіптің параметрлерін күйге келтіру)

Тек PULSE TIG тәртібінде пісіруге арналған. Импульстік тәртіп параметрлерін күйге келтіру үшін **34 (F2)** батырмасын басыңыз:

- жиілікті реттеу тәртібі (**FREQ**) - Осы тәртіпті таңдағанда **31** және **13** индикаторлары жанып тұрады. Осы параметрді өзгерту үшін **17** реттегішті бұраңыз (күйге келтірілетін мән **14** дисплейде көрінеді, жиілік 999 Гц асатын шамаға келтірілгенде, **14** дисплей мәнді кГц көрсетеді, және **13** индикатор жанып - сөне бастайды);
- пісіру тогының жоғарғы деңгейін реттеу тәртібі (**PEAK**) - Осы тәртіпті таңдағанда **32** және **11** индикаторлары жанып тұрады. Осы параметрді өзгерту үшін **17** реттегішті бұраңыз (күйге келтірілетін мән **14** дисплейде көрінеді);
- пісіру тогының төменгі деңгейін реттеу тәртібі (**BASE**) - Осы тәртіпті таңдағанда **33** және **11** индикаторлары жанып тұрады. Осы параметрді өзгерту үшін **17** реттегішті бұраңыз (күйге келтірілетін мән **14** дисплейде көрінеді).

F3 батырмасы (Импульсті пісіру үшін жұмыс параметрлерін күйге келтіру)

Тек PULSE TIG тәртібінде және оттықтың (4T) төрт тактылы жұмыс тәртібінде пісіруге арналған. Импульсті пісірудің жұмыс параметрлерін реттеу үшін **30 (F3)** батырмасын басыңыз:

- бастапқы токты реттеу тәртібі (**INITIAL CUR**) - Осы тәртіпті таңдағанда **26** және **10** индикаторлары жанып тұрады. Осы параметрді өзгерту үшін **17** реттегішті бұраңыз (күйге келтірілетін мән **14** дисплейде көрінеді);
- бастапқы токтан бастап жұмыс тогына дейін ток көтерілуінің уақытын реттеу тәртібі (**UP SLOPE**) - Осы тәртіпті таңдағанда **27** және **12** индикаторлары жанып тұрады. Осы параметрді өзгерту үшін **17** реттегішті бұраңыз (күйге келтірілетін мән **14** дисплейде көрінеді);
- пісіру тогының уақытын төмендеуін реттеу тәртібі (**DOWN SLOPE**) - Осы тәртіпті

таңдағанда **28** және **12** индикаторлары жанады. Осы параметрді өзгерту үшін **17** реттегішті бұраңыз (күйге келтірілетін мән **14** дисплейде көрінеді);

• картерді пісіруге арналған тоқты реттеу тәртібі (**CRATER CUR**) - Осы тәртіпті таңдағанда **29** және **10** индикаторлары жанып тұрады. Осы параметрді өзгерту үшін **17** реттегішті бұраңыз (күйге келтірілетін мән **14** дисплейде көрінеді).

F4 батырмасы (оттық тәртібін таңдау)

Тек TIG тәртібінде пісіруге арналған. **42** оттықтың екі жұмыс тәртіптерінің біреуін таңдау үшін **25 (F4)** батырмасын басыңыз:

- **2T** тәртібі (екі тактылы, осы тәртіпті таңдағанда **23** индикаторы жанып тұрады) - сөндіру үшін **42** оттық батырмасын басып - ұстап тұрыңыз. Жұмыс уақытында басулы күйде **42** батырманы басып ұстап тұруды жалғастырыңыз. Сөндіру үшін **42** батырмасын жіберіңіз;
- **4T** тәртібі (төрт тактылы, осы тәртіпті таңдағанда **24** индикаторы жанып тұрады) - қосу үшін **42** оттық батырмасын басып - ұстап тұрыңыз. Жұмыс уақытында басулы күйде **42** батырманы басып ұстап тұруды жалғастырыңыз. Сөндіру үшін **42** батырмасын жіберіңіз.

F5 батырмасы (үрлеу уақытын реттеу)

Тек TIG тәртібінде пісіру үшін. Пісіру алдында немесе пісіргеннен кейін газбен үрлеу уақытын таңдау үшін **22 (F2)** батырмасын басыңыз:

- пісіру алдында газбен үрлеу уақытын реттеу тәртібі (**PRE FLOW**) - пісіру алдында газбен үрлеу тотықтың түзілуіне жол бермеу үшін пісіру аймағынан ауаны алып тастауға жағдай жасайды. Осы тәртіпті таңдағанда **20** және **12** индикаторлары жанып тұрады. Осы параметрді өзгерту үшін **17** реттегішті бұраңыз (күйге келтірілетін мән **14** дисплейде көрінеді).
- пісіргеннен кейін газбен үрлеу уақытын реттеу тәртібі (**POST FLOW**) - пісіру аяқталғаннан кейін газбен үрлеу пісіру тігісінің біртіндеп салқындауын береді, шытынаудың және тотық пайда болуының алдын алады. Осы тәртіпті таңдағанда, **21** және **12** индикаторлары жанады. Уақытты өзгерту үшін, **17** реттегішті бұраңыз (күйге келтірілетін мән **14** дисплейде көрінеді).

A батырмасы (пісіру тогын реттеу)

19 (A) батырмасы **TIG** және **MMA** тәртіптері үшін өзге параметрлерді реттеуден пісіру тогын реттеуге ауыстырылып қосылуға жағдай жасайды. Пісіру тогын реттеу тәртібінде **10** және **18** индикаторлары жанып тұрады; Осы параметрді өзгерту үшін **17** реттегішті бұраңыз (күйге келтірілетін мән **14** дисплейде көрінеді). Пісіру тогының шамасы жасалып жатқан жұмыстың сипатына, пісірілетін дайындаманың қалыңдығына, электрод диаметріне және т.б. тәуелді.

Машина операциялары бойынша жұмыстар**Дайындық жұмыстары (7 сур. қараңыз)**

- Дәнекерленген беттерді қақтардан және боялған беттерден тазарту.

- Тілімнің аймақтарын, нешінші, ұшыратуға керекке механикалы өңдеуге welded, дәнекерлегіш бланктер енмен астам не 1 мм (7.1 сур. қараңыз) келсе.
- Пісіру кезінде көп мөлшерде жылу бөлінетінін есте сақтаңыз, бұл қоршаған заттарды зақымдауы мүмкін, сайып келгенде жұмыс бөлігін мұқият таңдап, өртті болдырмау шараларын қамдаңыз.

Электродтар

Электродтар таңдау айтарлықтай дәрежеде пісіру тігісі мен жұмыс жылдамдығының сапасын алдын ала анықтайды. Электрод сатып алар алдында оларды пайдалану жөніндегі нұсқаулықпен мұқият танысыңыз. Қажет болған жағдайда мамандармен. Сонымен бірге электродтардың сақталу шарттарын сақтау қажет.

Жалпы пайдалану нұсқаулықтары

i **Әрі қарай келтірілген ұсынымдар жалғаушының розеткалары арқылы қосылатын машиналарға қатысты. Стационарлық жалғауыш жағдайында машинаны жинақтау және желіге қосылу алдын ала жүргізіледі.**

- Машинаны тегіс, құрғақ, дірілдемейтін бетте, жоғарыда келтірілген қауіпсіздік техникасын сақтай отырып орнату.
- Жерлендіргіш сымды қосу.

TIG дәнекерлеуші (7 сур. қараңыз)

- Газ бергішті, жер терминалдык кабелін және дәнекерлеу жанарғысын құрылғыға жалғаңыз. Жер қысқышын **41 "+"** ұяшығына **5**.
- **41** жерлендіру қысқышын дәнекерлеуге арналған бөлшектің біріне бекіту.
- Машинаны қуат көзі желісіне қосу және оны өшіру.
- Жоғарыда сипатталғандай пісірудің **TIG** тәртібін таңдаңыз
- Газ қысымын **53** реттегіштің қақпақшасын ақырын ашып, **55** тығыздалған газына арналған баллонның қақпақшасын қосу. **42** дәнекерлеу жанарғысының түймесін басу және ұстап тұру, газ **43** керамикалық мүштігінің жанарғысынан келетін болады; **53** газ қысымын реттегіштің қақпақшасын пайдалана отырып, газдың шығынын беру (л/мин.); **42** дәнекерлеу жанарғысының түймесін жіберу.
- Пісіру тогының мәнін күйге келтіріңіз.
- Қажет болған жағдайда жоғарыда сипатталғандай өзге технологиялық параметрлерді ретке келтіріңіз.
- **42** пісіру оттығын қосыңыз (жоғарыда сипатталғандай) және доғаны тұтатыңыз:
 - доғаны жоғары жиілікті тұтатқанда **42** оттықты пісіретін дайындамаға тақаңыз және **61** вольфрамды электрод пен пісіріліп жатқан дайындаманың арақашықтығы 2-4 мм болатындай етіп ұстап тұрыңыз, жоғарыжиілікті разряд пісіру доғасын жандырып жіберуі мүмкін;
 - доғаны жанастырып тұтатқанда дайындаманы **61** вольфрамды электродтың ұшымен біріктіріңіз, содан соң кішкене еңкейтіп **61** вольфрамды электрод ұшы мен дайындама арасында 2-3 мм саңылау түзілгенше **42** оттықты көтеріңіз - осы мезетте пісіру доғасы түзіледі.

- Егер сіз қалыңдығы 1 мм асатын өңделетін бөлшектермен дәнекерлеу жүргізіп жатсаңыз, онда тиісті диаметр бар шыбық дәнекерлік жікті толтыруға арналған доғаның жану аймағында болуы керек.

- **42** дәнекерлеу жанарғысы мен шыбықты 7.2 және 7.3 суреттерінде (сур түсті бағдармен дәнекерлік жанарғының қимылының бағыты көрсетілген) көрсетілгендей ұстап тұру. Дәнекерлеу орнындағы шығынға байланысты отырмалы шыбықты бере отырып, **42** дәнекерлік жанарғы мен шыбықты дәнекерлік жіктің бойымен жылжыту.
- Дәнекерлеу аяқталғаннан кейін **42** дәнекерлік жанарғысының түймесін жіберіңіз, бірақ оны қозғалтпаңыз, кратер толмағанша және қорғаныс газының дәнекерленген шеті суығанша күту керек.
- Жұмыс аяқталғаннан кейін агрегатты салқындатқан жөн, содан соң ажыратып, **53** газ қысымын реттеуші клапанды және **55** газ баллонының клапанын жабу керек.

MMA дәнекерлеу (8 сур. қараңыз)

i **Қолмен MMA жабыны бар даналық балқитын электродтарды білдіреді.**

- Дәнекерлеу кабелін машинаға жалғаңыз. Пісіруді тік және кейін кереғарлықта орындауға болады. Кереғарлықты таңдау пісіруге алынатын материалға және электродтарды пайдалану жөніндегі ұсынымдарға байланысты.
- **Тік кереғарлық** - электр ұстағыш **40 "-"** 8 ұяшығына қосу, жерге қондыру қысқыш **41 "+"** 5 ұяшығына қосу. Бұл режимде электродтар негізгі металлдарға қарағанда аз қызды, электродтар баяу балқиды, дәнекерлеу тігісі терең балқитын болады.
- **Кері кереғарлық** - электр ұстағыш **40 "+"** 5 ұяшығына қосу, жерге қондыру қысқыш **41 "-"** 8 ұяшығына қосу. Бұл режимде өңделетін бөлшек электродтар қарағанда азырақ қызды, ол жоғарғы көмірқышқылды ерітіндінің және қызғуға сезімтал арнайы мырышты дәнекерлеу үшін қолданылуы мүмкін.
- Электр ұстағыш **40** тұтқышқа басу және электрод түйінін орнатыңыз (қаптамасыз түйін). Электр ұстағышты **40**, сосын тұтқышты жіберіңіз.
- **41** жерлендіру қысқышын дәнекерлеуге арналған бөлшектің біріне бекіту.
- Машинаны қуат көзі желісіне қосу және оны өшіру.
- Жоғарыда сипатталғандай қолмен доғалы пісіру (**MMA**) тәртібін таңдаңыз.
- Пісіру тогының мәнін күйге келтіріңіз. Дәнекерлеу тогын таңдау қолданылатын электродтарға, дәнекерлеу материалының қалыңдығына, тігістің кеңістіктегі күйіне және т.б. байланысты.
- Дәнекерлеу доғасын екі тәсілдің біреуімен қыздырыңыз: қармалап қыздыру (8.1 сур. қараңыз); кетікпен қыздыру (8.2 сур. қараңыз).
- Дәнекерлеу электродын орындаудың негізгі тәжірибесі төменде бағдалған:
 - әдетте дәнекерлеу электродтың көлбеу күйінде, немесе оның жігіне қатысты еңкеуі кезінде, алға немесе артқа бұрышына орындалады. Артқы бұрышымен дәнекерленген жағдайда, ол жақсы балқитымен орындалады (бұл жағдайда жұмысты орындау нақты дағдыларды талап етеді);

• **электродтың түсу қозғалысы (8.3 сур. қараңыз)** - электрод осінің бағыты бойынша, доғаның қажетті ұзындығын сақтау үшін, ол электрод диаметрі бойынша 0,5-1.1 құрауы мүмкін. Доғаның ұзындығы дәнекерлеу тігісі және оның пішімінің сапасына маңызды әсері бар. Ұзын доға қышқылданудың және балқытылған металлдың нитраттануының себебі болуы мүмкін, және металл шашуды көбейтеді;

• **дәнекерлеу тігісін әзірлеу үшін электродтың бойлай қимылы (8.4 сур. қараңыз)** - электродтың қозғалысының жылдамдығы электр тоғана, электрод диаметріне, түріне және тігістің кеңістіктік қалпына байланысты;

электродтың жоғары жылдамдығы кезінде негізгі металлдың ұзақ балқи алмайды, ал тігістің тереңдігі жеткіліксіз болады және шайқатылып төгіледі;

электродтың қозғалысының жеткіліксіз жылдамдығы қызып кетуге немесе металлды электродпен күйдіруге (балқытылып) алып келеді;

пісіру тігісінің осін бойлай қозғалысын дұрыс тандау, оның жалпақтығын электрод диаметріне қарағанда 2-3 мм көбірек алуға мүмкіндік береді;

• **электродтың қисынды қозғалысы (8.5 сур. қараңыз)** - кеңейтілген пісіру тігісін әзірлеу үшін. Электрод тербелмелі қисынды қозғалыс бойынша тұрақты амплитудамен және жиілікпен қозғалады. Электродтың қисынды тербелісі әр түрлі және пісіру жүргізіліп жатқан кеңістікте тігістің пішіні, көлемі, күйі бойынша анықталады. Бұл жағдайда пісіру тігісінің жалпақтағы электрод диаметрінен 2-3 аспауы керек.

• Электродтың ұзындығын бақылаңыз, **41** қысқыш еріншесінің электр ұстағышына дейін 20-30 мм қалғанда-электродты алмастырыңыз.

• Пісірілген жердегі қабыршақтың салқындауына және кристалдануына дейін күтіңіз, содан кейін арнайы балға мен қылшақты қолдана отырып, қабыршақты алыңыз. Осы операцияларды орындар алдында, қорғаныш қолғаптарды немесе масканы кию қажет.

• Пісірілген жердің сапасын тексеріңіз, ақаулар анықталған кезде, оларды жойыңыз.

• Жұмыс аяқталғаннан кейін машинаны суыту керек, оны өшіріп, кабельдерден ажыратыңыз.

Техникалық қызмет көрсету / сақтық шаралары

Машинада қандай да бір жұмысты орындар алдында, оны қуат көзінен жырату қажет.

Электродты қайрау (6.4-6.6 сур. қараңыз)



Тез балқымайтын электродтармен (вольфрам немесе қоспалары бар вольфрам) жасалатын операциялар төменде сипатталған.

Электродтың түйінінің ластануы немесе бұзылуы дәнекерлеу ваннасының металға немесе отырмалы шыбықтың электродқа тиюінен, сонымен қатар дәнекерлеу алаңына қойылатын қорғаныс газының

көлемін дұрыс емес тандаудан болады. Электрод тиісті түрде және уақтылы қайралуы керек.

Ауыспалы токтың дәнекерлеуі кезінде электродтың түйіні жартылай сфералық форма бойынша (6.4 сур. қараңыз) орналасуы керек.

Тұрақты токтың дәнекерлеуі кезінде электродтың түйіні конустық форма бойынша орналасуы керек. Негізгі, үшкірленген конус ұзындық бойынша электродтың диаметрінен 2-2.5 мм, ал қайраудың бұрышы 14°-60° құрауы керек. Конусты қайрау бұрышы доғаның формасы мен металлдың балқуына 6.4 суретте көрсетілгендей әсер етеді.

Үшкірленген түйіні бар электродты пайдалана отырып, өте жіңішке (0,125-1 мм) металды дәнекерлеуге болады. Одан қалындау металды дәнекерлеу кезінде электродтың шығуын мұқалту керек, әйтпесе ол балқиды және вольфрам дәнекерлік жікке түсіп кетеді.

Арнайы жіңішке абразивтік шеңберді пайдаланып, көлбеу бағытта вольфрамдық электродты ұштау керек. Электродтың ұзындығының бағыты бойынша тегістеу керек (6.5 сур. қараңыз).

6.6 суретте көрсетілгендей вольфрамдық электродты ұштау керек, ол тұрақсыз доғаға әкелуі, дәнекерлік жіктің сапасын төмендетуі және электродпен күйдіруді қиындатуы мүмкін.

Машинаны тазалау

Машинаны қауіпсіз ұзақ пайдалану үшін міндетті жағдай - оны таза күйінде сақтау. Машинаны үнемі тығыз ауамен желдеткіш қуысы 1 арқылы тазалау.

Сатудан кейінгі қызмет және өтінім бойынша қызмет

Біздің сатудан кейінгі қызмет өнімге техникалық қызмет көрсетуге және оны жөндеуге, сонымен бірге, қосалқы бөлшектерге қатысты сұрақтарыңызға жауап береді. Сондай-ақ, сервистік орталықтар туралы ақпаратты, бөліктердің диаграммаларын және қосалқы бөлшектер туралы ақпаратты мына бетте табуға болады: www.crown-tools.com.

Электр құралдарын тасымалдау

• Тасымалдау кезінде қаптамаға ешбір механикалық әсерді тигізуге болмайды.

• Жүкті түсіргенде / жүктегенде қысып орау қағидатымен жұмыс істейтін ешбір технология түрін пайдалануға рұқсат етілмеген.

Қоршаған ортаны сақтау



Шикізатты қоқыс ретінде пайдаға асырудың орнына қайта қолдануға жіберіңіз.

Электр құралы, жарақаттар және бума қоршаған ортаға зиянсыз қайда қолдануға жіберілуі керек.

Пластикалық компоненттер сыныпталған қайта қолдану үшін белгіленген.

Бұл нұсқаулар қайта қолданылатын хлорин қосылмаған қағазда басып шығарылған.

Өндіруші өзгерістер енгізуі мүмкін.

Қазақ тілі

حماية البيئة

احرص على إعادة تدوير المواد الخام بدلاً من التخلص منها كنفائات.



ينبغي فرز الأدوات الكهربائية والملحقات والعبوات لإعادة تدويرها بحيث تكون صديقة للبيئة.

تم تصنيف مكونات البلاستيك كغفنة من فئات إعادة التدوير. طبعت هذه التعليمات على ورق مُعاد تدويره ومُصنَّع بدون كلور

نقل الأدوات الكهربائية

- يجب ألا يسقط أي شيء ميكانيكي على العبوة أثناء النقل مطلقاً.
- لا يجوز استخدام أي نوع من أنواع التقنيات التي تعمل وفق مبدأ تثبيت العبوة عند التفريغ/التحميل.

- إعداد صمام تيار اللحام.
- اضبط معايير العملية الأخرى كما هو موضح أعلاه، إذا لزم الأمر.
- قم بتشغيل شعلة اللحام **42** (كما هو موضح أعلاه) وقم بإضاءة القوس؛ بالنسبة إلى إشعال القوس بالتردد العالي، وجه الشعلة **42** إلى قطع العمل المراد لحامها وأثبت بحيث تكون المسافة بين قطب التنجستن **61** وقطعة العمل **2-4** مم - سيؤمق التفريغ عالي التردد بإشعال قوس اللحام.
- بالنسبة إلى إشعال القوس بالتلمس، المس قطعة العمل بطرف قطب التنجستن **61**، ثم قم بإماتته قليلاً ورفع الشعلة **42** حتى يتكون فراغ بقدر **2-3** مم بين طرف قطب التنجستن **61** وقطعة العمل - في هذه اللحظة سيتكون قوس اللحام.
- إذا كنت تقوم بلحام قطع أكبر سماكة من **1** مم، فيجب وضع قضيب بقطر مناسب في منطقة الاحتراق في القوس لملاء شق اللحام.
- أمسك مشعل اللحام **42** والقضيب، كما هو موضح في الشكلين **7.2**، **7.3** (يشير السهم الرمادي إلى اتجاه حركة مشعل اللحام). حرك مشعل اللحام **42** والقضيب على طول جزء اللحام، مع ملامسة قضيب التعبئة، أثناء استهلاكه في نقطة اللحام.
- بعد إتمام اللحام، حرر زر مشعل اللحام **42**، لكن لا تقوم بإزالته، وانتظر حتى تعبئة العفلة وانخفاض درجة حرارة طرف لحام الغاز الواقي.
- بعد إكمال العمل، يجب أن يبرد الجهاز، ثم يتم فصله وإغلاق صمام منظم ضغط الغاز **53** وصمام أسطوانة الغاز **55**.

لحام MMA (انظر الشكل 8)

عند وصف لحام MMA، تعني القضبان القابلة للاستهلاك التي على شكل عصا والتي بها طبقات طلاء.



- صل كابلات اللحام بالآلة. يمكن إجراء اللحام بطبقة مباشرة ومعكوسة، إذ يعتمد تحديد الطبقة على المواد المراد لحامها والتوصيات الخاصة باستخدام القضبان.

- **القطبية المباشرة** - صل حامل القضيب **40** بالمقبس "+"، وصل مشبك الأرضي **41** بالمقبس "-"، في هذا الوضع، يسخن القضيب بدرجة أقل من المعدن الأساسي، وتعرض القضبان للصرير بشكل أبطأ، ويتم إتمام اللحام المشترك باختراق أعمق.
- **القطبية المعكوسة** - صل حامل القضيب **40** بالمقبس "-"، وصل مشبك الأرضي **41** بالمقبس "+". في هذا الوضع، تسخن قطعة العمل بدرجة أقل من القضيب الذي يمكن استخدامه للحام الصلب عالي الكربون والسبيكة والصلب الخاص الذي يتسم بالحساسية للحرارة العالية بالإضافة إلى لحام المعادن الصفاتحية.

- اضغط على رافعة حامل القضيب **40** وثبت طرف القضيب (الطرف الخالي من الطلاء) في حامل القضيب **40** ثم حرر الرافعة.
- ثبت مشبك الأرضي **41** على أحد الأجزاء المراد لحامها.
- صل الآلة بمصدر التيار وقم بتشغيلها.
- حدد وضع اللحام اليدوي بالقوس (MMA) كما هو موضح أعلاه.
- إعداد صمام تيار اللحام. يعتمد تحديد تيار اللحام على القضيب المستخدم، وسماكة المادة المراد لحامها، والوضع المكاني للشق وغير ذلك.
- قم بإشعال قوس اللحام بطريقة واحدة من اثنتين: (الإشعال بواسطة اللس (انظر الشكل 8.1)؛ والإشعال بواسطة الخدش (انظر الشكل 8.2).
- يتم وصف الممارسات الأساسية للتعامل بقضيب اللحام فيما يلي:

- عادة ما يتم تنفيذ اللحام بقضيب موضوع عمودياً أو بميل يتناسب مع الشق، وبزاوية إلى الأمام أو الخلف. عند اللحام بزاوية للخلف، يتم توفير صهر أفضل وعرض أصغر للتصاعد (لكن يتطلب أداء العمل في هذه الحالة مهارة خاصة)؛
- **الحركة التصاعدية للقضيب** (انظر الشكل 8.3) في اتجاه محور القضيب، للحفاظ على طول القوس الضروري الذي يجب أن يكون **1,0-0,5** مم قطر القضيب. يعكس طول القوس التأثير الكبير على جودة الشق الملحوم وشكله. يتسبب القوس الطويل في الأكسدة والنيترة المكثفة للمعدن المنصهر، والرداذ المتزايد منه؛
- **الحركة الطولية للقضيب** (انظر الشكل 8.4) لتشكيل الشق الملحوم. تعتمد سرعة حركة القضيب على التيار الكهربائي وقطر القضيب ونوع الشق ووضع المكاني؛
- عند تحرك القضيب بسرعة عالية، لا يتوفر الوقت الكافي للمعدن الأساسي للانصهار، مما يؤدي إلى تشكل عمق غير كافٍ وتسرب انصهار اللحام؛

صيانة الآلة / التدابير الوقائية

يجب فصل الموصلات الرئيسية قبل القيام بأي أعمال على الآلة.

شحن القضيب (انظر الشكل 6.4-6.6)

يتم وصف عمليات التشغيل للقضبان غير القابلة للاستهلاك (المصنوعة من التنجستن أو التنجستن مع إضافات) فقط فيما يلي.



يحدث تلوث طرف القضيب أو تلفه بسبب ملامسة معدن نقطة اللحام أو قضيب التعبئة بواسطة القضيب، بالإضافة إلى التحديد الخاطئ لكمية الغاز الواقي، المقدم لمنطقة اللحام. يجب شحن القضيب بشكل مناسب وفي الوقت المناسب. أثناء اللحام بالتيار المتردد، يجب وضع طرف القضيب في شكل نصف دائرة (انظر الشكل 6.4).

أثناء اللحام بالتيار المباشر، يجب وضع طرف القضيب في شكل مخروطي. بشكل عام، يجب أن يكون المخروط المشكل **2-5**، مثل طول قطر القضيب، ويجب أن تكون زاوية الشحذ **14-60** درجة. تؤثر زاوية شحذ المخروط على شكل القوس واختراق المعدن كما هو موضح في الشكل 6.4.

باستخدام القضيب ذي الطرف المدبب، يمكنك لحام المعادن النحيفة للغاية (**1,0-0** مم). وللحام المعادن الأكثر سماكة، قم بتخشين طرف القضيب، وإلا فسوف ينصهر ويدخل والتنجستن في شق اللحام. اشحن قضيب التنجستن بشكل محوري، باستخدام قرص سحج خاص نامع للغاية. قم بإجراء عملية التليخ في اتجاه طول القضيب (انظر الشكل 6.5). تجنب شحذ قضيب التنجستن كما هو موضح في الشكل 6.6، لأنه سيؤدي إلى عدم استقرار القوس، وسوف يضعف جودة شق اللحام ويجعل من اشتعال القوس أمراً صعباً.

تنظيف الآلة

يعد إبقاء الآلة نظيفة شرطاً أساسياً لا غنى عنه للتشغيل الآمن للآلة على المدى البعيد. قم دائماً بتنظيف الآلة عن طريق استخدام الهواء المضغوط خلال تقوب التهوية **1**.

خدمة ما بعد البيع وخدمة التطبيق

تجيب خدمة ما بعد البيع لدينا على جميع تساؤلاتكم المتعلقة بصيانة المنتج وإصلاحه، وكذلك قطع الغيار. كما يمكنكم أيضاً الحصول على

• اللحم الديدوي بالقوس (MMA) (اللحم الديدوي بالقوس باستخدام أقطاب مطلية مستنفدة) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشر 38.

الزر F2 (إعداد معايير وضع النبضات)

للحم في وضع PULSE TIG فقط. اضغط على الزر 34 (F2) لإعداد معايير وضع النبضات:

- وضع التحكم في التردد (FREQ) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشران 31 و 13. لتغيير هذا المعيار، شغّل المنظم 17 (تظهر القيمة المحددة على شاشة العرض 14؛ عند ضبط التردد على أعلى من 999 هرتز، ستعرض شاشة العرض 14 القيم بالكيلو هرتز، وسيبيض المؤشر 13)؛
- وضع ضبط المستوى الأعلى لتيار اللحم (PEAK) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشران 32 و 11. لتغيير هذا المعيار، شغّل المنظم 17 (تظهر القيمة المحددة على شاشة العرض 14)؛
- وضع ضبط المستوى الأدنى لتيار اللحم (BASE) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشران 33 و 11. لتغيير هذا المعيار، شغّل المنظم 17 (تظهر القيمة المحددة على شاشة العرض 14).

الزر F3 (إعداد معايير التشغيل لإجراء لحم النبضات)

للحم في وضع PULSE TIG فقط ووضع تشغيل الشعلة رباعية الأشواط (4T). اضغط الزر 30 (F3) لضبط معايير التشغيل للحام النبضات:

- وضع ضبط تيار بدء التشغيل (INITIAL CUR) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشران 26 و 10. لتغيير هذا المعيار، شغّل المنظم 17 (تعرض القيمة المحددة على شاشة العرض 14)؛
- وضع لضبط وقت زيادة التيار من تيار بدء التشغيل وحتى تيار التشغيل (UP SLOPE) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشران 27 و 12. لتغيير هذا المعيار، شغّل المنظم 17 (تظهر القيمة المحددة على شاشة العرض 14)؛
- وضع لضبط وقت انخفاض تيار اللحم (DOWN SLOPE) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشران 28 و 12. لتغيير هذا المعيار، شغّل المنظم 17 (تظهر القيمة المحددة على شاشة العرض 14)؛
- وضع لضبط تيار ملء النقر (CRATER CUR) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشران 29 و 10. لتغيير هذا المعيار، شغّل المنظم 17 (تظهر القيمة المحددة على شاشة العرض 14).

الزر F4 (تحديد وضع الشعلة)

للحم غاز التنجستن الخامل (TIG) فقط. اضغط على الزر 25 (F4) لتحديد أحد وضعي التشغيل للشعلة 42:

- وضع 2T (ثنائي الأشواط، عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشر 23) - اضغط مع الاستمرار على زر الشعلة 42 لتشغيلها. أثناء التشغيل، استمر في الضغط على زر الشعلة 42. لإيقاف التشغيل، حرّر زر الشعلة 42؛
- وضع 4T (رباعي الأشواط، عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشر 24) - اضغط على زر الشعلة 42 وحرره لتشغيلها. أثناء التشغيل، لا تستمر في الضغط على زر الشعلة 42. لإيقاف التشغيل، اضغط على زر الشعلة 42 وحرره.

الزر F5 (ضبط وقت التطهير)

للحم غاز التنجستن الخامل (TIG) فقط. اضغط على الزر 22 (F2) لتحديد وقت تطهير الغاز قبل أو بعد اللحام:

- وضع لضبط وقت تطهير الغاز قبل اللحم (PRE FLOW) - يسمح تطهير الغاز قبل اللحم بخروج الهواء من منطقة اللحام لمنع تكون

الأكاسيد. عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشران 20 و 12. لتغيير هذا المعيار، شغّل المنظم 17 (تظهر القيمة المحددة على شاشة العرض 14).

- وضع لضبط وقت تطهير الغاز بعد اللحام (POST FLOW) - يسمح تطهير الغاز بعد اللحام بتبريد نهاية درزة اللحم تدريجيًا، لمنع التكرس وتكوين الأكاسيد. عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشران 21 و 12. لتغيير هذا المعيار، شغّل المنظم 17 (تظهر القيمة المحددة على شاشة العرض 14).

الزر A (ضبط تيار اللحام)

يسمح الزر 19 (A) بالتبديل من ضبط المعايير الأخرى إلى ضبط تيار اللحام لكل من أوضاع اللحام TIG و MMA. في وضع ضبط تيار اللحام، يضيء المؤشران 10 و 18. لتغيير هذا المعيار، شغّل المنظم 17 (تظهر القيمة المحددة على شاشة العرض 14). يعتمد حجم تيار اللحام على الأعمال المُنجزة، وسُمك قطع العمل المراد لحامها، وقطر القطب، وما إلى ذلك.

توصيات بشأن تشغيل الآلة

الأعمال التحضيرية (انظر الشكل 7)

- نظّف أسطح اللحام من الأتربة وطبقات الطلاء.
- يجب تشكيل حواف القطعة المراد لحامها إذا كان عرض فراغات اللحام أكبر من 1 مم (انظر الشكل 7.1).
- يرجى تذكر أنه يتم إطلاق كمية كبيرة من الحرارة أثناء اللحام وهو ما يمكنه التسبب في تلف الأشياء المحيطة، ولذلك، اختر الموقع بعناية، واتخذ الإجراءات المناسبة لمنع اندلاع الحرائق.

القضبان

يحدد الاختيار الصحيح للقضبان، بدرجة كبيرة سابقًا جودة شق اللحم وسرعة التشغيل. قبل شراء القضبان، راجع التوصيات الخاصة باستخدامها بعناية. استشر مختصًا عند الحاجة. من المهم أيضًا اتباع شروط تخزين القضبان.

توصيات التشغيل العامة

تطبيق التوصيات الواردة أدناه على جميع الآلات المتصلة من خلال موصل مقبس. في حالة التوصيل الثابت، يتم تجميع الآلة وتوصيل الشبكة مقدمًا.



- ضع الآلة على سطح مستو وجاف وغير مهتز مع اتباع جميع إجراءات السلامة المذكورة آنفًا.
- صل سلك الأرضي.

لحم TIG (انظر الشكل 7)

- صل كابل الإمداد بالغاز وكابل طرف التوصيل الأرضي وشعلة اللحم بالمكابينة. صل المشبك الأرضي رقم 41 بالمقبس الموجب "+" رقم 5.
- ثبت مشبك الأرضي 41 على أحد الأجزاء المراد لحامها.
- صل الآلة بمصدر التيار وقم بتشغيلها.
- حدد وضع اللحام بغاز التنجستن الخامل (TIG) كما هو موضح أعلاه.
- افتح صمام منظم ضغط الغاز 53 قليلاً وقم بتشغيل صمام أسطوانة الغاز 55. اضغط مع الاستمرار على زر مشعل اللحم 42، وسيخرج الغاز من صنبور مشعل السيراميك 43؛ باستخدام صمام منظم ضغط الغاز 53، اضبط معدل تدفق الغاز (لتر/دقيقة)، وهذا ضروري لأداء العمل، ثم حرر زر مشعل اللحم 42.

التشغيل الأولي للآلة

قبل بدء التشغيل، يلزم القيام بالخطوات التالية:

- استخدم دائمًا الجهد الكهربائي المناسب؛ يجب أن يتطابق الجهد الكهربائي للتيار مع المعلومات الموضحة على جسم الآلة؛
- افحص حالة جميع الكابلات واستبدل الكابل عند العثور على تلف به؛
- افحص حالة الخرطوم 54، واستبدله عند العثور على تلف به؛
- يرجى التأكد من عدم وجود تسرب غاز عند تشغيل الغاز؛
- افحص حالة مشعل اللحام 42 (أثناء لحام TIG)، وحامل قضيب 40 (أثناء لحام MMA)، ومشبك الأرضي 41، واستبدله في حالة العثور على تلف به.
- افحص دفقة شحذ قضيب التنجستن (أثناء لحام TIG) والمسافة التي يوجد عليها على صنوبر سيراميك مشعل اللحام.
- قبل بدء تشغيل الآلة، تأكد من أن القضيب ومشبك الأرضي 41 غير ملامسين لبعضهما البعض.
- بعد تشغيل الآلة، تأكد من أن مروحة التبريد المدمجة تعمل - سيتم نفخ الهواء من فتحات التهوية 1 (على الجانب الخلفي للآلة).

تشغيل/إيقاف تشغيل الآلة

التشغيل:

قم بتحريك المفتاح 2 على وضع التشغيل "On" (سيضيء مؤشر الضوء 15 وستبدأ مروحة التبريد المدمجة في الدوران).

إيقاف التشغيل:

قم بتحريك المفتاح 2 على وضع إيقاف التشغيل "Off".

مميزات تصميم الآلة

أزرار ومؤشرات اللوحة الأمامية

الحماية من درجة الحرارة

قم بإيقاف تشغيل الآلة في حالة فرط سخونتها، إذ إن الحماية من درجة الحرارة تحول دون تلف الآلة. سيضيء المؤشر 16 عندما تستمر حماية درجة الحرارة. لا تقم بإيقاف تشغيل الآلة، دعها تبرد ولا تستأنف تشغيلها حتى ذلك الحين.

مؤشر الطاقة

يكون مؤشر الطاقة 15 قيد التشغيل عندما يكون الجهاز متصلاً بمصدر الكهرباء الرئيسي وجاهزاً للتشغيل.

Easy start (بداية سهلة)

للحام في وضع MMA فقط وظيفة البداية السهلة (زيادة جهد التيار الخامل) لتسهيل إضاءة قوس اللحام.

[CT33123]

F1 (تحديد طريقة اللحام)

اضغط على الزر 39 (F1) لتحديد إحدى طريقتي اللحام:

- لحام غاز التنجستن الخامل (TIG) (اللحام باستخدام قطب غير مستنفذ في وسط غاز خامل واق بطريقة التلامس لإشعال القوس) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشر 35؛
- HF TIG (اللحام باستخدام قطب غير مستنفذ في وسط غاز خامل واق بطريقة التردد العالي لإشعال القوس) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشر 48 ويمكن ضبط تيار اللحام (انظر أدناه)؛

- اللحام اليدوي بالقوس (MMA) (اللحام اليدوي بالقوس باستخدام أقطاب مطلية مستنفذة) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشر 38 ويمكن ضبط تيار اللحام (انظر أدناه).

F2 (ضبط وقت انخفاض تيار اللحام / ضبط وقت تطهير الغاز بعد اللحام)

لحام غاز التنجستن الخامل (TIG) فقط. اضغط على الزر 49 (F2) لتحديد الوضع لضبط وقت انخفاض تيار اللحام أو وقت تطهير الغاز بعد اللحام:

- وضع لضبط وقت انخفاض تيار اللحام (DOWN SLOPE) - يضمن الانخفاض التدريجي لتيار اللحام جودة عالية للحام النقر في نهاية درزة اللحام). عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشران 28 و12. لتغيير الوقت، شغل المنظم 17 (تظهر القيمة المحددة على شاشة العرض 14)؛
- وضع لضبط وقت تطهير الغاز بعد اللحام (POST FLOW) - عند الانتهاء من اللحام، يسمح تطهير الغاز بتبريد نهاية درزة اللحام تدريجياً، ويمنع التكسير وتكوين الأكاسيد. عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشران 21 و12. لتغيير الوقت، شغل المنظم 17 (تظهر القيمة المحددة على شاشة العرض 14).

A (ضبط تيار اللحام)

يسمح الزر 19 (A) بالتبديل بين ضبط الوقت (الزر F2، انظر أعلاه) وتعديل تيار اللحام لكل من أوضاع اللحام TIG وMMA. في وضع ضبط تيار اللحام، يضيء المؤشران 10 و18؛ لتغيير تيار اللحام، شغل المنظم 17 (تظهر القيمة المحددة على شاشة العرض 14). يعتمد حجم تيار اللحام على الأعمال المنجزة، وسُمك قطع العمل المراد لحامها، وقطر القطب، وما إلى ذلك.

[CT33130]

زر "لحام MMA"

اضغط على الزر 50 لتحديد إحدى طريقتي اللحام:

- لحام غاز التنجستن الخامل (TIG) (اللحام باستخدام قطب غير مستنفذ في وسط غاز خامل واق بطريقة التردد العالي لإشعال القوس) - عند تحديد هذا الوضع، لا يضيء المؤشر 38، ويمكن ضبط تيار اللحام (انظر أدناه)؛
- اللحام اليدوي بالقوس (MMA) (اللحام اليدوي بالقوس باستخدام أقطاب مطلية مستنفذة) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشر 38 ويمكن ضبط تيار اللحام (انظر أدناه).

ضبط تيار اللحام

لتغيير تيار اللحام، شغل المنظم 17 (تظهر القيمة المحددة على شاشة العرض 14). يعتمد حجم تيار اللحام على الأعمال المنجزة، وسُمك قطع العمل المراد لحامها، وقطر القطب، وما إلى ذلك.

[CT33130]

F1 (تحديد طريقة اللحام)

اضغط على الزر 39 (F1) لتحديد طريقة اللحام:

- LIFT TIG (اللحام باستخدام قطب غير مستنفذ في وسط غاز خامل واق بطريقة التلامس لإشعال القوس) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشر 35؛
- HF TIG (اللحام باستخدام قطب غير مستنفذ في وسط غاز خامل واق بطريقة التردد العالي لإشعال القوس) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشران 36 و35؛
- PULSE TIG (اللحام باستخدام قطب غير مستنفذ في وسط غاز خامل واق في وضع النبضات؛ في هذا الوضع يتم تقليل تسخين قطعة العمل وتوسيعها أثناء اللحام؛ هو مناسب للحام قطع العمل الرقيقة أو اللحام الزخرفي) - عند تحديد هذا الوضع، يضيء المؤشران 35 و37؛

توصيل الغاز (انظر الشكل 2)

- قم بتركيب منظم ضغط غاز 53 على أسطوانة غاز 55 (انظر الشكل 2).
- انتبه: يجب تركيب قارورة مقياس معدل التدفق رأسياً في وضع قائم.
- ضع المشبك 52 على طرفي الخرطوم 54. صل طرف واحد للخرطوم 54 بأنبوب توصيل لمنظم ضغط الغاز 53، والطرف الآخر بأنبوب التوصيل 4. ثبت الخرطوم 54 بأنابيب التوصيل بواسطة المشابك 52.

توصيل / فصل كابلات اللحام (انظر الشكل 3-5)

أثناء لحام TIG (انظر الشكل 3-4)

- اتبع الخطوات المبينة في الشكل 3.1، 4.1 إذا لزم الأمر لربط الموصل بكابل اللحام.
- إذا كان حامل القضيب 40 مثبثاً، فقم بفصله.
- صل مشبك الأرضي 41 (انظر الشكل 3.2، 4.2) بالآلة.
- صل مشعل اللحام 42 بالآلة:
- صل كابل التحكم في مشعل اللحام. ضع موصل كابل تحكم في المقياس 6 وأحكم ربط الصامولة 58 يدوياً. خلال التركيب، انتبه إلى ملاءمة لسان الاستقرار للمقياس في فتحة الاستقرار لموصل الكابل (انظر الشكل 3.3، 4.3)؛
- ضع صامولة المسمار الملولب 57 على السن الملولبة للموصل 7 (انظر الشكل 3.3) وأحكم ربطها يدوياً.
- بالنسبة إلى طراز CT33130 فقط - قم بتوصيل موصل الطاقة 59 إلى المقياس "8" (انظر الشكل 4.3).
- افصل جميع الكابلات في تسلسل عكسي.

أثناء لحام MMA (انظر الشكل 5)

- إذا كان مشعل اللحام 42 مثبثاً، فقم بفصله.
- في حالة ضرورة توصيل الموصل بكابل اللحام، اتبع الخطوات الموضحة في الشكل 5.1.
- قم بتركيب مقاييس كابلات اللحام بالآلة كما هو موضح في الشكل 5.2. عند التوصيل، يرجى مراعاة القطبية الموصى بها.
- افصل مقاييس كابلات اللحام بترتيب عكسي (انظر الشكل 5.3).

عملية تجميع / تفكيك / ضبط مشعل اللحام (انظر الشكل 6)

- يتم اختيار صنوبر مشعل السيراميك 43 على أساس توصيات التشغيل الفعلية.
- عند تركيب قضيب التنجستن 61، يرجى ضمان أن يكون مديباً بشكل صحيح (انظر الشكل 6.4-6.6 والتوصيات الواردة أدناه).
- يجب أن تكون اللقمة 44 داخل القطر متناسبة مع قطر قضيب التنجستن 61.
- لتنفيذ الأعمال في مناطق ضيقة، يمكنك تركيب غطاء طرف قصير 47، كما هو موضح في الشكل 6.2 (في هذه الحالة، يرجى استخدام قضيب التنجستن 61 بطول مناسب).
- اربط حامل اللقمة 45 وصنوبر مشعل السيراميك 43 في جسم مشعل اللحام 60 (انظر الشكلين 6.1-6.2).
- ضع اللقمة 44 على قضيب التنجستن 61 وقم بإدخالها في حامل اللقمة 45. اضبط المسافة التي يخرجها قضيب التنجستن 61 من صنوبر السيراميك 43. عادة، يكون خروج قضيب التنجستن 61 من صنوبر مشعل السيراميك 43 هو 2-3 مم (انظر الشكل 6.3)؛ ومع ذلك، يمكن أن يخرج إلى 8 مم أثناء اللحام الزاوي.
- اربط غطاء الطرف 46 أو 47 في جسم مشعل اللحام 60 (انظر الشكلين 6.1-6.2).
- فك في ترتيب عكسي.

38 مؤشر "اللحام اليدوي بالفوس"

39 الزر F1 (تحديد طريقة اللحام)

40 حامل القطب (مجمع) *

41 مشبك أرضي (مجمع) *

42 شعلة *

43 فوهة الشعلة الخزفية *

44 حلقة *

45 حامل الحلقة *

46 غطاء نهاية (طويل) *

47 غطاء نهاية (قصير) *

48 مؤشر "اللحام بغاز التنجستن الخامل"

49 الزر F2 (ضبط وقت انخفاض تيار اللحام / ضبط وقت تطهير الغاز بعد اللحام)

50 زر "اللحام اليدوي بالفوس"

51 سلك أرضي *

52 مشبك *

53 منظم ضغط الغاز مع منظم تدفق الغاز *

54 خرطوم *

55 أسطوانة غاز (أرجون) *

56 كابل التحكم في الشعلة *

57 موصل كابل توصيل الشعلة *

58 صامولة موصل كبل التحكم في الشعلة *

59 موصل طاقة الشعلة *

60 جسم الشعلة *

61 قطب التنجستن *

ليست كل الملحقات التي تم توضيحها أو وصفها متضمنة كعرض قياسي.

تركيب وتنظيم عناصر الآلة

يجب فصل الموصلات الرئيسية قبل القيام بأي أعمال على الآلة.

لا تقم بجذب أداة الربط بقوة مفرطة لتجنب إتلاف سنون اللولب.



تتم إجراءات التثبيت/التفكيك/الإعداد بنفس الطريقة بالنسبة لجميع طرز الآلة، ولذلك فإنه لا يتم الإشارة إلى الطراز في الرسم التوضيحي.



تثبيت / تفكيك / قايس، كابل التيار، اتصال شبكة ثابتة

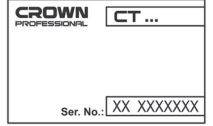
يتم توفير بعض طرز الآلة بدون قابسات و/أو كابلات التيار - ويجب أن يتم تركيبها قبل بدء التشغيل. يمكن أيضاً أن تكون الآلات متصلة بشبكة على أساس ثابت (وليس من خلال مأخذ).

ملاحظة: يجب فقط أن يتم إجراء التوصيل الثابت للآلة بالشبكة وكذلك تركيب أو استبدال كابلات حمل التيار، والمقاييس والوحدات الكهربائية الأخرى عن طريق كهربائي مؤهل أو عامل تركيب الدوائر الكهربائية المخول لأداء مثل هذه الأعمال.



الاتصال بالدائرة الأرضية (انظر الشكل 1)

باستخدام مسمار التأسيس رقم 3 صل أحد مشابك الأسلاك الأرضية رقم 51 بالماكينه (انظر الشكل 1). صل مشبك السلك الأرضي الثاني رقم 51 بالحلقة الأرضية التي يجري تشغيلها.



مُصِيق الرِّقم التِّسلسلي:
CT ... - الطراز؛
XX - تاريخ التصنيع؛
XXXXXXX - الرِّقم التِّسلسلي.



احرص على قراءة كافة قواعد السلامة والإرشادات.



احرص على ارتداء قناع اللحام.



احرص على ارتداء قناع الغبار.



افصل الأداة الكهربائية عن مصدر الطاقة قبل التركيب أو الضبط.



اتجاه الحركة.



اتجاه الدوران.



مُؤمّن.



غير مُؤمّن.



حلقة تأريض.



انتبه، مهم.



معلومات مفيدة.



عدم التخلص من الأداة الكهربائية في حاوية النفايات المنزلية.

تعيين آلة

هي آلات مُعدة للحام مختلف المعادن وتوحيدها في قطعة واحدة وذلك عن طريق الصهر الموضوعي (مزيد من المعلومات عن آلة اللحام وارده في نص "لحام المعادن").

تتيح جميع طرز ملحمة إنفرتر (TIG) لحام المعدن بالتيار المباشر، باستخدام قضيب غير قابل للاستهلاك (من التنجستين) في جو من الغازات الواقية الخاملة. باستخدام هذه الطريقة، يمكن لحام الصلب غير المسبوك والمسبوك بشكل منخفض والصلب الخالي من الشوائب والنحاس والنيكل والتيتانيوم وغير ذلك.

من الممكن أيضاً إجراء لحام يدوي بالقوس (MMA) باستخدام أقطاب مطلية مستنفذة.

مكونات الماكينة

- 1 فتحة تهوية
- 2 مفتاح التشغيل/إيقاف التشغيل
- 3 مسمار أرضي
- 4 أنبوب توصيل
- 5 مقبس "4"
- 6 مقبس تحكم في شعلة اللحام
- 7 موصل شعلة اللحام
- 8 مقبس "-"
- 9 مقبض الحمل
- 10 المؤشر "A" (ضبط التيار)
- 11 المؤشر "%" (ضبط المعايير بالنسبة المنوية)
- 12 المؤشر "S" (ضبط الوقت)
- 13 المؤشر "Hz-kHz" (ضبط التردد)
- 14 شاشة العرض
- 15 مؤشر الطاقة
- 16 مؤشر حماية درجة الحرارة
- 17 منظم
- 18 مؤشر "ضبط التيار"
- 19 الزر "A" (ضبط التيار)
- 20 المؤشر "PRE FLOW" (ضبط وقت تطهير الغاز قبل اللحام)
- 21 المؤشر "POST FLOW" (ضبط وقت تطهير الغاز بعد اللحام)
- 22 الزر F5 (ضبط وقت التطهير)
- 23 المؤشر "2T" (وضع تشغيل الشعلة ثنائية الأشواط)
- 24 المؤشر "4T" (وضع تشغيل الشعلة رباعية الأشواط)
- 25 الزر F4 (تحديد وضع تشغيل الشعلة)
- 26 المؤشر "INITIAL CUR." (ضبط تيار بدء التشغيل)
- 27 المؤشر "UP SLOPE" (ضبط وقت زيادة التيار من تيار بدء التشغيل حتى تيار التشغيل)
- 28 المؤشر "DOWN SLOPE" (ضبط انخفاض تيار اللحام)
- 29 المؤشر "CRATER CUR." (ضبط تيار ملء النقر)
- 30 الزر F3 (إعداد معايير التشغيل لإجراء اللحام في وضع النبضات)
- 31 المؤشر "FREQ" (ضبط التردد عند العمل في وضع النبضات)
- 32 المؤشر "PEAK" (ضبط المستوى الأعلى من تيار اللحام عند التشغيل في وضع النبضات)
- 33 المؤشر "BASE" (ضبط المستوى الأدنى من تيار اللحام عند التشغيل في وضع النبضات)
- 34 الزر F2 (إعداد معايير وضع النبضات)
- 35 المؤشر "LIFT TIG" (طريقة التلامس لإشعال القوس)
- 36 المؤشر "HF" (طريقة التردد العالي لإشعال القوس)
- 37 مؤشر "وضع النبضات"

- تجنب تعرض أجزاء من جسمك للجرح بواسطة كابلات اللحام.
- قم بإيقاف تشغيل الآلة دائماً عند استبدال القضيب أو تبديل مشبك الأرضي، بالإضافة إلى نقل الآلة.
- تجنب حمل الآلة أثناء العمل على كتفك وتجنب تعليقها من حزام الحمل.
- يحظر استخدام الآلة المعلقة باستثناء ما إذا تم تحديد جهاز تعليق لهذا الغرض.
- يصدر قوس اللحام إشعاعات ضوئية مرئية ساطعة وإشعاعات فوق بنفسجية وتحت حمراء غير مرئية. يتسبب تأثير ضوء القوس على العينين غير المحمية خلال مدة 10-20 ثانية في دائرة نصف قطرها 1 متر من القوس في حدوث الألم قوية في العين وكذلك فوبيا الضوء. وقد يتسبب التأثيرات الأطول للضوء الصادر من القوس على العينين غير المحمية في حدوث إصابات خطيرة. وتتسبب الإشعاعات ذات الطيف غير المرئي في حرق الجلد غير المحمي. لذلك، يمنع العمل دون ارتداء لواقي حماية للوجه وقفازات وملابس خاصة تغطي الجلد المكشوف.

- اتبع القواعد وارتد ملابس خاصة للحماية: يجب إحكام الأزرار تماماً؛ كما يجب إخراج صمامات الجيوب؛ كما يجب عدم دس السترة في البنطال، ويجب ارتداء بنطال فوق غطاء القدم.
- بعد التشغيل، تجنب لمس شق اللحام والمنطقة المحيطة به - فقد تتعرض لحروق بالغة.
- بعد التشغيل، يصبح طرف القضيب وصنيور المشعل السيراميك ساخناً، لذا يجب التعامل مع القضيب (الفك، والاستبدال، غير ذلك) أثناء ارتداء قفازات حماية فقط.
- يكون غبار التنجستين المتكون أثناء شحذ القضيب ضاراً (خاصة غبار قضبان التنجستين ذو إضافات الثوريوم)، لذا يجب دائماً ارتداء أجهزة حماية للتنفس أثناء شحذ طرف القضيب.

- احذر من اشتعال الأشياء القريبة نتيجة لارتفاع درجة حرارة قوس اللحام، أو جسيمات المعادن المنصهرة. تذكر، مكونات التصميم غير المرئية (العوارض الخشبية، ومواد العزل، وغير ذلك) يمكنها الاشتعال أيضاً.
- تجنب العمل بجوار أي سوائل أو غازات أو أشياء شديدة الاشتعال (الخشب أو الورق أو غير ذلك).
- تأكد من عدم سقوط الأجسام المتوهجة أو رذاذ اللحام على الآلة وكابلات اللحام وخراطيم الغاز وأسطوانة الغاز.
- كن حذراً عند تنفيذ أعمال اللحام على الساعات أو الأنابيب التي يتم فيها تخزين المواد القابلة للاحتراق أو السامة. قم بتنفيذ إجراء إزالة التلوث قبل بدء العمل؛ إذ يمكن للأبخرة الناتجة عن المواد داخل الساعات أو الأنابيب أن تتسبب في انفجار أو تسمم.
- تجنب تنفيذ أعمال اللحام على الساعات التي تتعرض للضغط.
- تجنب استخدام الآلة لإزالة تجميد الأنابيب المتجمدة.
- عند العمل على ارتفاعات، اتبع إجراءات السلامة الخاصة بالعمل على الارتفاعات.

بعد الانتهاء من التشغيل

- قم بإيقاف تشغيل صمام أسطوانة الغاز دائماً بعد إتمام الأعمال.
- بعد الإيقاف النهائي للتشغيل، افحص المكان الذي تم تنفيذ أعمال اللحام فيه، ولا تترك جسيمات متحللة أو جسيمات معدنية ساخنة - فقد تتسبب في اندلاع حريق.
- بعد إنهاء العمل، تجنب إيقاف تشغيل الآلة على الفور، لكن انتظر بضع دقائق حتى تنخفض درجة حرارتها بفقر كافٍ.

الرموز المستخدمة في الدليل

تستخدم الرموز التالية في دليل التشغيل، يُرجى تدكّر معانيها. سيُتيح التفسير الصحيح للرموز الاستخدام الصحيح والأمن للأداة الكهربائية.

- يحظر أي تشغيل للآلة مع وجود أنوات الحماية في وضع متضرر أو متفكك. تجنب تشغيل الآلة التي لم يتم تجميعها بشكل صحيح أو التي خضعت لتغييرات لم يتم الإشراف عليها.
- يجب تجهيز شبكة الطاقة التي يتم توصيل الآلة بها بأجهزة سلامة أو يقاطع دائرة تلقائي مصمم للتيار والجهد الكهربائي الذي يطابق مواصفات الآلة.
- يجب توصيل الآلة بدائرة كهربية أرضية قيد العمل.
- يجب استخدام الآلة في وضع عمودي فقط - ويجب أن تستقر دائماً على الأقدام المطاطية الخاصة بها. تجنب وضعها على الأرض أو تعليقها أو وضعها مننتبحة.
- الآلة مصممة للتشغيل المستمر دون رقابة. لذا تأكد من تثبيت الآلة بعيداً عن مصادر اللهب والامتنع أي عوامل خارجية من التبريد الطبيعي للآلة (المساحة الخالية حول الآلة يجب ألا تقل عن 50 سم).
- يجب عدم استخدام الآلة في المناطق التي تحتوي على أتربة أو غازات قابلة للاشتعال وأبخرة لعماد خطيرة.
- تجنب ترك الجسيمات الصغيرة تدخل إلى الآلة - إذ يمكنها التسبب في تعطلها.
- قم بتثبيت الآلة على سطح أملس وجاف لمنع انزلاقها. تجنب تركيب الآلة على سطح مهتز.
- حمل الآلة من خلال الإمساك بها بواسطة مقبض (مقابض) الحمل بها أو حزام حمل. يحظر جذب الآلة أو رفعها بواسطة كابل حمل التيار أو خرطوم الغاز.
- من الضروري ضمان التهوية المناسبة لمكان العمل أو استخدام طاردات عوادم خاصة لإزالة الأدخنة المتشكلة أثناء عملية اللحام.
- اتبع الاحتياطات الخاصة بالتخزين والنقل واستخدام أسطوانات الغاز المضغوط:
- يجب استخدام أسطوانات الغاز وتخزينها في أماكن جيدة التهوية؛
- قم بتخزين أسطوانة الغاز بعيداً عن مصادر درجات الحرارة العالية، وحمايتها من ضوء الشمس المباشر؛
- يحظر نقل أسطوانة غاز واق؛ إذا كانت تحتوي على صمام تحكم في التدفق، إذ يجب فك هذا الصمام ويجب تركيب غطاء الصمام؛
- يحظر رفع أسطوانة الغاز في نفس الوقت مع رفع الآلة؛
- انقل الأسطوانات بواسطة عربة نقل خاصة؛
- قبل الاستخدام، يرجى ضمان أن أسطوانة الغاز تحتوي على غاز مناسب للعمل الذي يجري تنفيذه؛
- قم بحماية الأسطوانة من السقوط أثناء الاستخدام، باستخدام أرجل أو صناديق خاصة، وتثبيتها بحزام.

لا يوصى بالبقاء قريباً من الآلة التي تكون قيد العمل للأشخاص الذين يستخدمون أجهزة إلكترونية محفزة للقلب، نظراً لخطر المجال الكهربائي الناشئ الذي يمكن أن يتسبب في توقفها عن العمل.



أثناء التشغيل

- راقب العامل الزمني للآلة الموصى به، سيؤدي الحمل الزائد إلى البلى السريع لمكوناتها ومن ثم تقليل فترة خدمة الآلة.
- يحظر تعريض الآلة للمطر أو الثلج وكذلك استخدامها في بيئة رطبة أو مبللة.
- لا توجه مشعل اللحام إلى نفسك أو إلى أي شخص آخر أو الحيوانات.
- تجنب لمس أسطوانة الغاز بالقرب من طرف قضيب التنجستين (إذا تم تشغيل مشعل اللحام).
- لمنع حدوث صدمة كهربية، تجنب لمس العناصر الحاملة للتيار في الآلة.
- تجنب لمس جسم الآلة المتصلة بأي مبللة أو قفازات مبللة أو ملابس مبللة.

- تذكر أن الحريق يمكن أن يندلع من الشرر حتى بعد عدة ساعات من وقت إنهاء العمل.
- قم بحماية البيئة من قطرات اللحام المتناثرة. قم بإزالة المواد القابلة للاشتعال، مثل السوائل القابلة للاشتعال القريبة من اللحام وقم بتوفير معدات مكافحة الحريق في الموقع الذي تتم فيه إجراء عمليات اللحام.
- في مهام اللحام الخاصة، كن متأهباً للمخاطر مثل الحريق أو الانفجار عند لحام حاوية من أنواع قطع العمل.
- لا تقم أبداً بتوجيه الشرارة المتطايرة أو الرش الناتج عن قطع الجلاخة نحو آلة اللحام أو المواد القابلة للاشتعال.
- احترس من الأجسام الساخنة أو قطرات اللحام الساخنة والمتناثرة التي تسقط أثناء العمل على الآلة.
- يمنع منعاً باتاً إجراء أعمال اللحام في مواقع قابلة للاشتعال أو الانفجار.

المحيط

- مصدر طاقة اللحام غير مناسب للاستخدام في الأمطار أو الثلج، على الرغم من أنه يمكن استخدامه وتخزينه في العراء. قم بحماية الآلة ضد الأمطار وأشعة الشمس القوية.
- قم دائماً بتخزين الآلة في مكان جاف ونظيف.
- قم بحماية الآلة من الرمال والغبار أثناء الاستخدام والتخزين.
- درجة حرارة التشغيل الموصى بها تكون من 20 - إلى 40 + درجة مئوية.
- تقل كفاءة تشغيل الآلة وتصبح أكثر عرضة للتلف إذا ما استخدمت في درجات حرارة تتجاوز 40 درجة مئوية.
- قم بوضع الآلة بحيث لا تتعرض للأسطح الساخنة، أو الشرارة أو قطرات اللحام الساخنة.
- تأكد من أن تدفق الهواء من وإلى الآلة غير مقيد.
- استخدم دائماً الآلة في الوضع الرأسي فقط.
- دائماً ما يسبب قوس آلة اللحام اضطراباً كهرومغناطيسياً لتقليل الآثار الضارة لهذا الاضطراب الكهرومغناطيسي، استخدم الآلة على نحو صارم وفقاً لدليل التشغيل وغيرها من التوصيات.

أسطوانات الغاز والمنظمات

- التزم بالتعليمات الخاصة بالتعامل مع أسطوانات الغاز والمنظمات.
- تأكد من أنه يتم استخدام وتخزين أسطوانات الغاز في أماكن جيدة التهوية.
- يمكن لأسطوانات الغاز التي تتسرب أن تستبدل الأكسجين في الهواء الذي يتم استنشاقه، مما يسبب الاختناق.
- قبل الاستخدام، تأكد من أن أسطوانة الغاز تحتوي على الغاز المناسب للغرض المقصود.
- قم دائماً بتثبيت أسطوانة الغاز في وضع رأسي بشكل آمن، على حامل جدار الأسطوانات أو البطاقة التي توضح الغرض الذي صنعت من أجله الأسطوانة.
- لا تقم أبداً بنقل أسطوانة الغاز عندما يكون ضابط التدفق في موضعه الصحيح. ضع غطاء الصمام في مكانه الصحيح أثناء النقل.
- أغلق صمام الأسطوانة بعد الاستخدام.

مخطط الدائرة الكهربائية وقوائم قطع الغيار

- إذا كان مخطط الدائرة الكهربائية وقوائم قطع الغيار غير مضمنة في حزمة التسليم الخاصة بك، فراجع طلبه من ممثل خدمة **CROWN** المحلي الخاص بك. للحصول على مزيد من المعلومات، يرجى زيارة www.crown-tools.com.

إخلاء المسؤولية

- في حين أنه قد تم بذل كل جهد ممكن لضمان أن المعلومات الواردة في هذا الدليل دقيقة وكاملة، فإنه لا يمكن أن تقبل أي مسؤولية عن أي أخطاء أو إغفالات. تحتفظ **CROWN** بحق تغيير مواصفات المنتج المذكورة في أي وقت دون إشعار سابق.

إرشادات السلامة أثناء تشغيل الماكينة

- يتحمل مشعل الآلة أو مالكها المسؤولية عن الحوادث أو الأضرار المحتملة التي يمكن أن تحدث بسبب أشخاص آخرين أو ملكيتهم لها.



العربية

- تذكر أن الحريق يمكن أن يندلع من الشرر حتى بعد عدة ساعات من وقت إنهاء العمل.
 - قم بحماية البيئة من قطرات اللحام المتناثرة. قم بإزالة المواد القابلة للاشتعال، مثل السوائل القابلة للاشتعال القريبة من اللحام وقم بتوفير معدات مكافحة الحريق في الموقع الذي تتم فيه إجراء عمليات اللحام.
 - في مهام اللحام الخاصة، كن متأهباً للمخاطر مثل الحريق أو الانفجار عند لحام حاوية من أنواع قطع العمل.
 - لا تقم أبداً بتوجيه الشرارة المتطايرة أو الرش الناتج عن قطع الجلاخة نحو آلة اللحام أو المواد القابلة للاشتعال.
 - احترس من الأجسام الساخنة أو قطرات اللحام الساخنة والمتناثرة التي تسقط أثناء العمل على الآلة.
 - يمنع منعاً باتاً إجراء أعمال اللحام في مواقع قابلة للاشتعال أو الانفجار.
- #### السلامة الكهربائية العامة
- قم فقط بربط آلة اللحام بالشبكة الكهربائية الموردة.
 - لاحظ حجم المُصهر الرئيسي الموصى به.
 - لا تأخذ آلة اللحام داخل حاوية، أو مركبة أو قطعة عمل مُماثلة.
 - لا تقم بوضع آلة اللحام على سطح مبلل ولا تعمل على سطح مُبلل.
 - لا تدع كابلات التيار الكهربائي تتعرض لمباشرة للماء.
 - تأكد من أن الكابلات أو مشاعل اللحام ليست مسحوقة بواسطة الأشياء الثقيلة وأنها غير معرضة للحوادث الحادة أو لقطعة عمل ساخنة.
 - تأكد من تغيير مشاعل اللحام المعيبة أو التالفة على الفور حيث يمكن أن تكون قاتلة ويمكن أن تسبب صعقا كهربائياً أو حريقاً.
 - تذكر أنه يتوجب قطع على مقاول الكهرباء أو المهندس المخول بأن يقوم بإجراء مثل هذه العمليات التي تتضمن تركيب أو استبدال الكابل، والمقابس والأجهزة الكهربائية.
 - قم بإيقاف تشغيل آلة اللحام عندما لا تكون قيد الاستخدام.
 - قم بتسليم الآلة لممثلي خدمة **CROWN** لإخضاعها للفحص في حالة التشغيل غير الطبيعي للآلة، مثل تصاعد الدخان أثناء الاستخدام العادي.

دائرة قدرة اللحام

- اعزل نفسك عن دائرة اللحام بواسطة استخدام ملابس واقية جافة وغير تالفة.
- لا تقم أبداً بلمس قطعة العمل أو قضيب اللحام، أو أسلاك اللحام، أو (الكتروود) قطب اللحام أو سن مشعل اللحام في نفس الوقت.
- لا تقم بوضع مشعل اللحام أو الكابل الأرضي على آلة اللحام أو غيرها من الأجهزة الكهربائية.
- قم دائماً بإيقاف تشغيل الآلة من المفتاح الرئيسي قبل احتياجك للمس أي من مكونات الدائرة الكهربائية، على سبيل المثال، عند استبدال قطب كهربائي أو مشعل اللحام أو تحريك قاطب إعادة التآريض.

إدخنة اللحام

- تحقق من التهوية المناسبة وتجنب استنشاق الأبخرة.
- تحقق من توفير قدر كافٍ من الهواء النقي، لا سيما في الأماكن المغلقة. يمكنك أيضاً ضمان توفير هواء كافٍ ونظيف للتنفس عن طريق استخدام قناع الهواء النقي.
- اتخذ مزيداً من الاحتياطات الإضافية عند العمل على المعادن أو مواد السطح المُعالجة والتي تحتوي على الرصاص، أو الكاديوم، أو الزنك، أو الزنيق أو البريليوم.

النقل والرفع والتعليق

- انتبه لتصبح وضع العمل عند رفع آلة ثقيلة - حيث هناك خطر إصابة الظهر.
- لا تقم أبداً بسحب أو رفع آلة عن طريق مشعل اللحام أو الكابلات الأخرى.
- استخدم دائماً نقاط الرفع أو المقابض المصممة لهذا الغرض.
- استخدم فقط وحدة النقل المصممة للمعدات.
- حاول نقل الآلة في وضع رأسي، إذا أمكن ذلك.

مواصفات الماكينة

CT33130	CT33129	CT33123	ماكينة لحام عاكس كهربائي تعمل بغاز التنجستن الخامل	
425317	425300	425294	كود الآلة	
1~ AC220	1~ AC220	1~ AC220	[فولط]	تقييم مدخلات الجهد
50 / 60	50 / 60	50 / 60	[هرتز]	تقييم التردد
7 / 8,2	7 / 8,2	7 / 8,2	[كيلو فولت أمبير]	تقييم سعة المُدخلات
10-200 / 10-160	15-200 / 15-160	15-200 / 15-160	[أمبير]	معيار التحكم بالتيار
10,4-18 / 20,4-26,4	10,6-18 / 20,6-26,4	10,8-18 / 20,6-26,4	[فولط]	معيار درجة تيار الخرج
95	95	95	[فولط]	جهد غير محمل
0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	[مم] [إنش]	قطر إبرة التنجستن [لحام TIG]
0,5 1/64"	0,5 1/64"	0,5 1/64"	[مم] [إنش]	الحد الأدنى لسمك المعدن الأساسي [لحام TIG]
1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-4 1/16"-5/32"	[مم] [إنش]	قطر قضيب اللحام [لحام MMA]
35	35	35	[%]	تقييم دورة الخدمة (40°C)
≥81	≥81	≥81	[%]	الكفاءة
7,7 16.98	7,7 16.98	7,7 16.98	[كجم] [رطل]	الوزن
IP21S	IP21S	IP21S		فئة السلامة
H	H	H		فئة العزل الكهربائي

سلامة التشغيل العام

- توخ الحذر عند التعامل مع الأجزاء الساخنة من اللحام. على سبيل المثال، سن مشعل اللحام، ونهاية قضيب اللحام وقطعة العمل التي تسخن لتصل إلى درجة حرارة الحرق.
- لا تقم أبداً بحمل أو تعليق الآلة عن طريق حزام الحمل أثناء القيام بأعمال الحمل.
- لا تعرض الجهاز لدرجات حرارة عالية، لأن هذا قد يسبب تلف الجهاز.
- حافظ على أن يكون كل من كابل مشعل اللحام والكابلات الأرضي متقاربين قدر الإمكان في طولهما. قم بتعديل أي عقد في الكابلات. يقلل هذا من تعرض اللجانل المغناطيسية الضارة، التي قد تتداخل مع جهاز تنظيم ضربات القلب، على سبيل المثال.
- لا تقم بلف الكابلات حول جميع أنحاء الجسم.
- استخدم فقط آلات لحام المؤشر عليها بحرف S مع مستوي الفلطية المُعطل والأمن في البيئات المصنفة على أنها بيئات خطيرة. تشمل بيئات العمل هذه على سبيل المثال على المساحات الرطبة، والساخنة والصغيرة، حيث يمكن أن يتعرض المستخدم مباشرة إلى المواد الموصلة المحيطة.
- لا تستخدم آلة لحام القوس لأنابيب الزئبق.

القطرات المتناثرة والسلامة من الحريق

- يصنف اللحام دائماً بأنه عمل ساخن، لذا انتبه للوائح السلامة من الحريق أثناء وبعد اللحام.

توصيات السلامة العامة

تعليمات السلامة

تشتمل هذه التعليمات على معلومات مهمة إما تعليمات مُكملة أو مُبدلة لمعلومات أخرى مُتعلقة بهذا المُنتج. اقرأ هذه التعليمات بعناية قبل بدء التشغيل. وعلو على ذلك، يجب أن تتم إجراءات تركيب واستخدام الآلة وفقاً للإرشادات الواردة في المعايير الدولية: Arc 60974-9 IEC آلة لحام – الجزء 9.

التركيب والاستخدام

- استخدام معدات الوقاية الشخصية:
- بضر القوس وإشعاعه المنعكس العين غير المحمية. قم بوقاية عينك وجوهك بشكل مناسب قبل البدء في أعمال اللحام أو مراقبة اللحام. لاحظ أيضاً المتطلبات المختلفة لشاشة القناع المُعتمة مع تغيير اللحام الحالي.
- إشعاع القوس والقطرات المتناثرة تحرق الجلد غير المحمي. ارتد دائماً القفازات الواقية والملابس والأحذية عند اللحام.
- ارتد دائماً أجهزة حماية السمع إذا كان مستوى الضوضاء المحيطة يزيد عن الحد المسموح به.

تیز کردن الکتروتود (به شکل 6.4-6.6 مراجعه کنید)

عملیات مربوط به الکتروتودهای مصرف نشدنی (تنگستن یا تنگستن با افزودنی ها) فقط در ذیل شرح داده می شود.



آلودگی یا آسیب دیدن سر الکتروتود به دلیل تماس الکتروتود با فلز جوش داده شده یا میله پر کننده و نیز به دلیل انتخاب نادرست مقدار گاز محافظ انتقال یافته به قسمت تحت جوشکاری روی می دهد. لازم است الکتروتود به موقع و به نحوی مناسب تیز شود.

هنگام جوشکاری با جریان متناوب، سر الکتروتود باید به شکل نیم کره در آورده شود (به شکل 6.4 مراجعه کنید).

هنگام جوشکاری با جریان مستقیم، سر الکتروتود باید به شکل مخروط در آورده شود. به طور کلی، طول مخروط تیز کردن باید 2-2.5 برابر قطر الکتروتود و زاویه تیز کردن آن باید 60° - 14° باشد. تأثیر تیز کردن زاویه مخروط روی شکل قوس و نفوذ فلز در شکل 6.4 نشان داده شده است.

با استفاده از الکتروتود نوک تیز فلزات خیلی نازک (1-0.125 میلی متر) را جوش دهید. برای جوش دادن فلزات ضخیم تر، از الکتروتود نوک کند استفاده کنید؛ در غیر این صورت الکتروتود نوب و تنگستن وارد خط جوش می شود. الکتروتود تنگستن را به صورت محوری و با استفاده از یک صفحه فرز ریز تیز کنید. عملیات تیز کردن را در جهت طول الکتروتود انجام دهید (به شکل 6.5 مراجعه کنید).

الکتروتود تنگستن را به نحوی که در شکل 6.6 نشان داده شده تیز نکنید، زیرا این کار موجب ایجاد قوس بی ثبات و تأثیر نامطلوب بر کیفیت خط جوش می شود و ایجاد قوس را مشکل می سازد.

تمیز کردن دستگاه

برای استفاده طولانی مدت و بی خطر از دستگاه باید همیشه آن را تمیز نگه دارید. به طور مرتب دستگاه را با هوای متراکم از طریق منافذ تهویه 1 شستمو کنید.

خدمات پس از فروش و خدمات کاربردی

خدمات پس از فروش ما پاسخگوی سوالات شما درباره نگهداری و تعمیر محصول شما و همچنین قسمت های بدکی آن است. اطلاعات مربوط به مراکز فروش، تعویض قطعات و خدمات تخصصی را می توانید در این سایت ببینید:

www.crown-tools.com

حمل ابزارهای شارژی

- در طول حمل ابزار از وارد کردن هر گونه ضربه مکانیکی به بسته بندی مطلقاً بپرهیزید.
- هنگام قرار دادن دستگاه در بسته یا خارج کردن آن، استفاده از هیچ گونه فناوری ای که باعث دستکاری در منگنه بسته بندی شود، مجاز نیست.

محافظت از محیط زیست

- به جای اینکه مواد خام را مثل زباله دور بیندازید، آن ها را بازیافت کنید.



ابزار شارژی، لوازم جانبی و بسته بندی را باید برای بازیافت به روش زیست محیطی طبقه بندی کرد.

اجزای پلاستیکی برای بازیافت طبقه بندی شده برچسب گذاری می شوند.

این دستورالعمل ها روی کاغذ بازیافت شده تولید شده بدون کلر چاپ می شوند.

سازنده حق ایجاد تغییرات احتمالی را برای خود محفوظ می داند.

فارسی

جوشکاری فولادهای کربن بالا، آلیاژهای فولادی و فولادهای مخصوص حساس به حرارت زیاد و نیز جوشکاری ورقه های فلز استفاده کرد.

- اهرم گیره الکتروتود 40 را فشار دهید و انتهای الکتروتود (آن طرفی که فاقد روکش است) را داخل گیره الکتروتود 40 قرار دهید و سپس اهرم را رها کنید.
- گیره اتصال زمین 41 را روی یکی از قسمت هایی که باید جوش داده شود محکم کنید.
- دستگاه را به پریز برق وصل و آن را روشن کنید.
- به صورتی که در بالا توضیح داده شد، روش جوشکاری الکتروتود دستی را انتخاب کنید.
- مقدار جریان جوشکاری را تنظیم کنید. انتخاب جریان جوش به نوع الکتروتود مصرفی، ضخامت موادی که باید جوش داده شود و نیز فضای شکاف و غیره بستگی دارد.
- قوس جوش را به یکی از این دو روش روشن کنید: روشن کردن با لمس (به شکل 8.1 مراجعه کنید)؛ روشن کردن با خراشیدن (به شکل 8.2 مراجعه کنید).

• شیوه های اصلی کار با الکتروتود جوش در ذیل شرح داده شده است: معمولاً جوشکاری در حالی انجام می گیرد که الکتروتود به صورت عمودی یا به صورت مورب نسبت به یک شکاف در یک گوشه جلو یا عقب قرار گرفته است. هنگام جوشکاری با یک گوشه عقب، جوش بهتر با عرض شکاف کمتر انجام می گیرد (اما انجام این کار مستلزم مهارت هایی خاص است)؛ حرکت مستمر یک الکتروتود (به شکل 8.3 مراجعه کنید) روی یک جهت یک محور، برای حفظ طول قوس لازم که باید 0.5-1 برابر قطر الکتروتود را تشکیل دهد. طول یک قوس تأثیری جدی بر کیفیت خط جوش و شکل آن دارد. یک قوس بلند موجب اکسیداسیون و نیتراسیون شدید فلز گداخته شده و افزایش پاشش آن می گردد؛

- حرکت طولی یک الکتروتود (به شکل 8.4 مراجعه کنید) برای تشکیل یک خط جوش. سرعت حرکت الکتروتود به جریان برق، قطر الکتروتود، نوع و فضای خط جوش بستگی دارد؛
- در سرعت بالای الکتروتود، فلز پایه زمانی برای گداخت ندارد، و این امر موجب ناکافی بودن عمق گداخت جوش تشکیل شده می گردد؛
- سرعت ناکافی حرکت الکتروتود به داغ شدن شدید و سوختگی قوس (از طریق گداخت) فلز منجر می شود؛
- سرعت حرکت طولی در امتداد محور یک خط جوش که به درستی انتخاب شده دستیابی به عرض به میزان 2-3 میلی متر بیش از قطر یک الکتروتود را امکان پذیر می سازد؛

• حرکت جانبی یک الکتروتود (به شکل 8.5 مراجعه کنید) - برای تشکیل یک خط جوش تعریض شده. یک الکتروتود با حرکات نوسانی جانبی اغلب با فرکانس و شدت پیوسته، همراه با حرکت مستمر الکتروتود در امتداد محور شکاف آماده شده، و تا محور یک الکتروتود حرکت داده می شود. نوسان های جانبی الکتروتود متنوع هستند و بر حسب شکل، اندازه ها، و وضعیت های یک شکاف در فضایی که جوشکاری در آن انجام می گیرد و نیز مهارت جوشکار تعیین می شود. عرض خط جوش در این صورت نباید از 2-3 برابر قطر الکتروتود تجاوز کند.

- مواظب طول الکتروتود باشید و زمانی که 20-30 میلی متر دیگر تا فک های گیره الکتروتود 41 باقی مانده، الکتروتود را تعویض کنید.
- صبر کنید تا گداز موجود روی خط جوش خنک و متبلور شود و بعد گداز را با استفاده از چکش و برس مناسب بردارید. هنگام انجام این عملیات، باید دستکش و ماسک ایمنی بپوشید.
- کیفیت خط جوش را بررسی و در صورت یافتن ایراد، آنها را برطرف کنید.
- بعد از اتمام کار، اجازه دهید دستگاه خنک شود، آن را خاموش و سپس کابل ها را جدا کنید.

نگهداری از دستگاه / اقدامات پیشگیرانه

قبل از انجام هر کاری روی دستگاه، باید آن را از برق جدا کنید.

- حالت 4T (چهار ضربه، هنگامی که این حالت انتخاب شود، نشانگر 24 روشن می شود) - دکمه تورچ 42 را فشرده و نگه دارید تا روشن شود. طی اجرای کار، دکمه تورچ 42 را در حالت فشرده نگه ندارید. برای خاموش کردن، دکمه تورچ 42 را فشرده و رها کنید.

جوش TIG (به شکل 7 مراجعه کنید)

- تغذیه گاز، کابل پایه زمین و پستانک جوش را به دستگاه متصل کنید.
- بست زمین 41 را به سوکت "+" 5 وصل کنید.
- گیره اتصال زمین 41 را روی یکی از قسمت هایی که باید جوش داده شود محکم کنید.
- دستگاه را به پریز برق وصل و آن را روشن کنید.
- حالت جوشکاری الکتروود تنگستن را (TIG) به صورتی که در بالا توصیف شد، انتخاب کنید.
- شیر رگلاتور فشار گاز 53 را کمی باز و شیر سیلندر گاز 55 را باز کنید. دکمه مشعل جوش 42 را فشار دهید و نگه دارید، گاز از نازل مشعل سرامیکی 43 خارج خواهد شد؛ با استفاده از رگلاتور فشار شیر گاز 53، جریان گاز (لیتر/دقیقه) را متناسب با عملکرد تنظیم کنید؛ دکمه مشعل جوش 42 را رها کنید.
- مقدار جریان جوشکاری را تنظیم کنید.
- پارامترهای دیگر فرآیند را در صورت لزوم، همانطور که در بالا توضیح داده شد تنظیم کنید.
- تورچ جوشکاری 42 را روشن کنید (همانطور که در بالا توضیح داده شد و قوس را روشن کنید).

- برای احتراق فرکانس بالای قوس الکترونیکی، تورچ 42 را به قطعه کاری که باید جوشکاری شود نزدیک کنید و آن را به گونه ای نگه دارید که بین الکتروود تنگستن 61 و قطعه کار 4-2 میلیمتر فاصله باشد - تخلیه فرکانس بالا موجب احتراق قوس جوشکاری خواهد شد.
- برای احتراق تماسی قوس الکترونیکی، قطعه کار را به انتهای الکتروود تنگستن 61 لمس کنید، سپس تورچ 42 را کمی کج کنید و بلند کنید تا زمانی که سکیافی 3-2 میلیمتری بین نوک الکتروود تنگستن 61 و قطعه کار ایجاد شود - در این لحظه، قوس جوشکاری تشکیل خواهد شد.
- اگر قطعه های کار ضخیم تر از 1 میلی متر باشد، باید یک میله دارای قطر مناسب داخل قسمت سوزان قوس قرار داده شود تا محل جوشکاری پر شود.

- مشعل جوش 42 و یک میله، را به نحوی در شکل های 7.2 و 7.3 نشان داده شده، نگه دارید (فلش خاکستری مسیر حرکت مشعل جوش را نشان می دهد). مشعل جوش 42 را در امتداد خط جوش حرکت دهید، و یک میله پر کننده را، در حین اینکه مصرف می شود، به خورد نقطه جوش دهید.
- بعد از تکمیل جوشکاری، دکمه مشعل جوش 42 را رها کنید، اما آن را بیرون نیاورید، صبر کنید تا حفره پر و انتهای جوش گاز محافظ خنک شود.
- پس از اتمام کار، دستگاه باید خنک شود، سپس اتصال برق آن را قطع کنید و دریچه رگلاتور فشار گاز 53 و دریچه سیلندر گاز 55 را ببندید.

جوش MMA (به شکل 8 مراجعه کنید)

هنگام شرح جوش MMA، منظور از الکترودها، الکترودهای میله ای مصرف شدنی دارای روکش است.



- کابل های جوش را به دستگاه وصل کنید. جوشکاری را می توان با ترتیب قطب های مستقیم و معکوس انجام داد. انتخاب ترتیب قطب ها به موادی که باید جوش داده شود و توصیه های مربوط به استفاده از الکترودها بستگی دارد.
- ترتیب قطب های مستقیم - گیره الکتروود 40 را به سوکت "-" 8 و گیره اتصال زمین 41 را به سوکت "+" 5 وصل کنید. در چنین حالتی، الکتروود کمتر از فلز پایه داغ می شود، الکترودها کندتر جوش می خورند، محل جوش با نفوذی عمیق تر تکمیل می گردد.
- ترتیب قطب های معکوس - گیره الکتروود 40 را به سوکت "+" 5 و گیره اتصال زمین 41 را به سوکت "-" 8 وصل کنید. در چنین حالتی، قطعه کار کمتر از الکتروود داغ می شود و می توان از آن برای

دکمه F5 (تنظیم زمان تصفیه)

- فقط جوشکاری الکتروود تنگستن (TIG). دکمه 22 (F2) را برای انتخاب زمان تصفیه گاز پیش از یا پس از جوشکاری انتخاب کنید.
- حالت تنظیم زمان تصفیه گاز پیش از جوشکاری (PRE FLOW) - تصفیه گاز پیش از جوشکاری امکان جابجایی هوا از محل جوشکاری را فراهم میکند و از تشکیل اکسید جلوگیری می کند. هنگامی که این حالت انتخاب می شود، نشانگرهای 20 و 12 روشن می شوند. برای تغییر این پارامتر رگلاتور 17 را بچرخانید (مقدار تنظیم شده روی نمایشگر 14 نشان داده خواهد شد).
- حالت تنظیم زمان تصفیه گاز پس از جوشکاری (POST FLOW) - تصفیه گاز پس از جوشکاری این امکان را فراهم می کند که انتهای درز جوشکاری به تدریج سرد شود و از ترک خوردگی و تشکیل اکسید جلوگیری می کند. هنگامی که این حالت انتخاب شود، نشانگرهای 21 و 12 روشن می شوند. برای تغییر این پارامتر، رگلاتور 17 را بچرخانید (مقدار تنظیم شده روی نمایشگر 14 نشان داده خواهد شد).

دکمه A (تنظیم جریان جوشکاری)

- دکمه 19 (A) امکان تغییر بین تنظیم دیگر پارامترها با تنظیمات جریان جوشکاری برای هر دو حالت جوشکاری الکتروود دستی (MMA) و جوشکاری الکتروود تنگستن را فراهم می کند (TIG). در حالت تنظیم جریان جوشکاری، نشانگرهای 10 و 18 روشن می شوند. برای تغییر این پارامتر، رگلاتور 17 را بچرخانید (مقدار تنظیم شده روی نمایشگر 14 نشان داده خواهد شد). بزرگی جریان جوشکاری به اندازه کار انجام شده، ضخامت قطعه کاری که باید جوشکاری شود، قطر الکتروود و غیره بستگی دارد.

توصیه هایی در مورد عملکرد دستگاه

کارهای مقدماتی (به شکل 7 مراجعه کنید)

- سطوح جوشکاری را از زنگ و لایه های رنگ پاک کنید.
- اگر عرض جاهای خالی جوش بیش از 1 میلی متر است، لایه های قطعاتی که قرار است به هم جوش داده شوند باید ماشین کاری شوند (به شکل 7.1 مراجعه کنید).
- لطفاً به خاطر داشته باشید که طی جوشکاری مقدار زیادی گرما تولید می شود که می تواند به اشیاء اطراف آسیب برساند؛ بنابراین، محلی مناسب را برای جوشکاری انتخاب کنید و برای جلوگیری از آتش سوزی، اقداماتی مناسب را اتخاذ کنید.

الکترودها

- انتخاب صحیح الکترودها، تا حدود زیادی، بر کیفیت جوشکاری و سرعت کار تأثیر می گذارد. قبل از خرید الکترودها، توصیه های مربوط به استفاده از آنها را به دقت بررسی کنید. در صورت لزوم، با یک متخصص مشورت کنید. همچنین، رعایت شرایط نگهداری الکترودها نیز حائز اهمیت است.

توصیه های عملیات عمومی

- توصیه های زیر شامل همه دستگاه هایی می شود که از طریق یک رابط سوکت وصل هستند. در صورت استفاده از اتصال ثابت، نصب دستگاه و اتصال شبکه از قبل انجام خواهد گرفت.



- فقط برای مدل CT33130 - رابط برق 59 را به سوکت "-" 8 متصل کنید (تصویر 4.3 را ببینید).
- قطع کردن کابل ها باید به ترتیبی انجام گیرد که عکس ترتیب مراحل فوق باشد.

در حین جوش MMA (تصویر 5 را ببینید)

- اگر مشعل همه جوش 42 نصب شده است، آن را قطع کنید.
- در صورت نیاز به وصل کردن رابط به کابل جوش، مراحل شرح داده شده در شکل 5.1 را انجام دهید.
- دوشاخه های کابل های جوش را به نحوی که در شکل 5.2 نشان داده شده به دستگاه وصل کنید. هنگام وصل کردن، لطفاً ترتیب توصیه شده برای قطب ها را رعایت کنید.
- برای قطع دو شاخه کابل های جوش، عکس مراحل فوق را انجام دهید (تصویر 5.3 را ببینید).

روشن / خاموش کردن دستگاه

- روشن کردن:
سوئیچ 2 را به موقعیت "On" ببرید (نشانگر 15 روشن می شود و فن خنک کننده داخلی شروع به چرخش می کند).
- خاموش کردن:
سوئیچ 2 را به موقعیت "Off" ببرید.

ویژگی های طراحی دستگاه

دکمه ها و نشانگرهای پنل جلو

محافظت از دما

محافظت از دما از آسیب دیدگی دستگاه جلوگیری می کند و در صورت زیاد گرم شدن دستگاه آن را خاموش می کند. وقتی محافظت از دما روشن می شود، نشانگر 16 روشن می شود. دستگاه را خاموش نکنید اجازه دهید خنک شود و تا آن زمان به کار خود با دستگاه ادامه ندهید.

نشانگر برق

نشانگر برق 15 زمانی روشن است که دستگاه به نیروی برق متصل و آماده روشن کردن باشد.

Easy start (شروع آسان)

فقط برای جوشکاری در حالت جوشکاری الکترو دستی (MMA). عملکرد شروع آسان (ولتاژ افزایش یافته هرگز دردی) روشن شدن قوس جوشکاری را آسان می کند.

[CT33123]

دکمه F1 (انتخاب روش جوشکاری)

دکمه 39 (F1) را برای انتخاب یکی از دو روش جوشکاری فشار دهید:

- جوشکاری با الکترو دستی (TIG) (جوشکاری با الکترو دستی مصرف شدنی تحت پوشش گاز محافظ خنثی با روش احتراق قوس الکتریکی - هنگامی که این حالت انتخاب شود، نشانگر 48 روشن می شود و جریان جوشکاری قابل تنظیم خواهد بود (پایین را ببینید)؛
- جوشکاری الکترو دستی (MMA) (جوشکاری قوس الکتریکی با الکترو دستی مصرف شدنی) - هنگامی که این روش انتخاب شود، نشانگر 38 روشن می شود و جریان جوشکاری قابل تنظیم خواهد بود (ادامه را ببینید).

دکمه F2 (تنظیمات زمان کاهش جریان جوشکاری / تنظیمات زمان تصفیه گاز پس از جوشکاری)

فقط جوشکاری با الکترو دستی. دکمه 49 (F2) را برای انتخاب حالت و تنظیم زمان کاهش جریان جوشکاری یا زمان تصفیه گاز پس از جوشکاری فشار دهید:

- حالت تنظیم زمان کاهش جریان جوشکاری (DOWN SLOPE) - کاهش تدریجی جریان جوشکاری به حصول اطمینان از حفره جوشکاری

راه اندازی اولیه دستگاه

- قبل از راه اندازی دستگاه، لازم است اقدامات زیر صورت گیرد:
- همیشه از منبع ولتاژ مناسب استفاده کنید: منبع ولتاژ برق باید متناسب با اطلاعات فنی ذکر شده روی بدنه دستگاه باشد؛
 - وضعیت همه کابل ها را بررسی کنید و در صورتی که آسیب دیده باشند، آنها را تعویض نمایید؛
 - وضعیت شلنگ 54 را بررسی کنید و در صورتی که آسیب دیده باشد، آن را تعویض نمایید؛
 - لطفاً اطمینان حاصل کنید که هنگام باز کردن گاز هیچ گونه نشتی وجود نداشته باشد؛
 - وضعیت مشعل جوش 42 (در حین جوش TIG)، گیره الکترو 40 (در حین جوش MMA)، و گیره اتصال زمین 41 را بررسی کنید و در صورتی که آسیب دیده باشند، آنها را تعویض نمایید؛
 - تیزی الکترو دستی (در حین جوش TIG) و فاصله برجستگی آن از نازل سرامیکی مشعل جوش را بررسی کنید.
 - قبل از روشن کردن دستگاه، اطمینان حاصل کنید که الکترو و گیره اتصال زمین 41 در تماس با یکدیگر نباشند.

نصب و تنظیم المنت های دستگاه

17 رگلاتور

18 نشانگر "تنظیمات فعلی"

19 دکمه "A" (تنظیمات فعلی)

20 نشانگر "PRE FLOW" (تنظیمات زمان تصفیه گاز پیش از جوشکاری)

21 نشانگر "POST FLOW" (تنظیمات زمان تصفیه گاز پس از جوشکاری)

22 دکمه F5 (تنظیمات زمان تصفیه)

23 نشانگر "2T" (حالت اجرای دو ضربه ای تورچ)

24 نشانگر "4T" (حالت اجرای چهار ضربه ای تورچ)

25 دکمه F4 (انتخاب حالت اجرای تورچ)

26 نشانگر "INITIAL CUR." (تنظیمات جریان آغازین)

27 نشانگر "UP SLOPE" (تنظیمات زمان افزایش جریان از حالت جریان فعلی به حالت اجرا)

28 نشانگر "DOWN SLOPE" (تنظیمات کاهش جریان جوشکاری)

29 نشانگر "CRATER CUR." (تنظیمات جریان پرکننده حفره)

30 دکمه F3 (تنظیم پارامترهای اجرا برای جوشکاری در حالت پالس)

31 نشانگر "FREQ" (تنظیمات فرکانس زمان کار در حالت پالس)

32 نشانگر "PEAK" (تنظیمات سطح بالاتر جریان جوشکاری هنگام اجرا در حالت پالس)

33 نشانگر "BASE" (تنظیمات سطح پایین جریان جوشکاری هنگام اجرا در حالت پالس)

34 دکمه F2 (تنظیم پارامترهای حالت پالس)

35 نشانگر "LIFT TIG" (روش تماس برای فرآیند احتراق در قوس الکتریکی)

36 نشانگر "HF" (روش فرکانس بالا برای احتراق در فرآیند قوس الکتریکی)

37 نشانگر "حالت پالس"

38 نشانگر "جوشکاری الکترو دستی"

39 دکمه F1 (انتخاب روش جوشکاری)

40 پایه نگهدارنده الکتروود (متصل شده) *

41 گیره زمین (متصل شده) *

42 تورچ *

43 نازل سرامیکی تورچ *

44 فنشنگی *

45 نگه دارنده فنشنگی *

46 سرپوش انتهایی (بلند) *

47 سرپوش انتهایی (کوتاه) *

48 نشانگر "جوشکاری الکتروود دستی"

49 دکمه F2 (تنظیم زمان کاهش جریان جوشکاری / تنظیم زمان تصفیه گاز پس از جوشکاری)

50 دکمه "جوشکاری الکتروود دستی"

51 سیم زمین *

52 گیره *

53 رگلاتور فشار گاز با رگلاتور جریان گاز *

54 شیلنگ *

55 سیلندر گاز (آرگون) *

56 کابل کنترل تورچ *

57 رابط کابل اتصال تورچ *

58 مهره رابط کابل کنترل تورچ *

59 رابط برق تورچ *

60 بدنه تورچ *

61 الکتروود تنگستن *

* موارد اضافی اختیاری

لزوماً تمام لوازم جانبی شرح داده شده یا توصیف شده در بسته استاندارد موجود نیست.

قبل از انجام هر کاری روی دستگاه، باید آن را از برق جدا کنید.

المنت های چفت و بست را با نیروی زیاد نکشید زیرا ممکن است به رشته آسیب برساند.



نصب / پیاده سازی / تنظیم برخی از المنت ها مانند همه مدل های دیگر این دستگاه است، در این مورد مدل های خاص در تصویر نشان داده نشده اند.



نصب / پیاده سازی فیش، کابل حامل جریان، اتصال شبکه ثابت

برخی از مدل های این دستگاه بدون فیش و / یا کابل های حامل جریان هستند - قبل از شروع به کار با این دستگاه، این قطعات باید نصب شوند. دستگاه ها را همچنین می توان به شبکه به صورت ثابت متصل کرد (نه از طریق سوکت).

توجه: اتصال ثابت دستگاه به شبکه و همچنین نصب یا تعویض کابل های حامل جریان، فیش ها و سایر واحدهای الکتریکی باید فقط توسط متخصصین مجرب یا نصب کننده مدار مجاز به انجام چنین کارهایی انجام شود.



اتصال به حلقه اتصال به زمین (به شکل 1 رجوع کنید)

با استفاده از پیچ اتصال به زمین 3، یک بست سیم اتصال به زمین 51 را به دستگاه متصل کنید (به شکل 1 مراجعه کنید). بست سیم اتصال به زمین دوم 51 را به حلقه اتصال به زمین کار متصل کنید.

اتصال گاز (به شکل 2 مراجعه کنید)

- یک رگلاتور فشار گاز 53 را روی سیلندر گاز 55 نصب کنید (به شکل 2 مراجعه کنید). توجه: بالون مدرج ویژه جریان باید به صورت عمودی و رو به بالا نصب شود.
- گیره های 52 را روی انتهای شلنگ 54 نصب کنید. یک طرف شلنگ 54 را به لوله اتصال رگلاتور فشار گاز 53 و طرف دیگر را به لوله اتصال 4 وصل کنید. شلنگ 54 را با استفاده از گیره های 52 روی لوله های اتصال نصب کنید.

وصل / قطع کردن کابل های جوش (به شکل های 3-5 مراجعه کنید)

در حین جوش TIG (به شکل های 3-4 مراجعه کنید)

- در صورت لزوم رابط را به کابل جوشکاری وصل کنید و مراحل نشان داده شده در شکل 3.1، 4.1 را دنبال کنید.
- اگر گیره الکتروود 40 نصب شده است، آن را قطع کنید.
- گیره اتصال زمین 41 (به شکل 3.2، 4.2، 4.3 مراجعه کنید) را به دستگاه وصل کنید.
- وصل کردن مشعل جوش 42 به دستگاه:
- کابل کنترل مشعل جوش را وصل کنید. یک رابط کابل کنترل را در سوکت 6 قرار دهید و مهره 58 را با دست سفت کنید. در حین نصب، دقت کنید که زانده تعبیه شده داخل سوکت در شکاف رابط کابل قرار بگیرد (به شکل 3.3، 4.3 مراجعه کنید)؛
- پیچ و مهره 57 را روی رزوه 7 قرار دهید (به شکل 3.3 مراجعه کنید)، و آن را با دست سفت کنید.







- بررسی و اطمینان حاصل کنید که اشیاء ملتهب یا ریزه های جوش روی دستگاه، کابل های جوش، شلنگ های گاز، و سیلندر گاز نیافتند.
- هنگام جوشکاری روی ظرف ها یا لوله های حاوی مواد قابل اشتعال یا سمی، احتیاط کنید. قبل از آغاز کار، آنها را آلودگی زدایی کنید؛ بخار مواد داخل مخازن یا لوله ها می تواند به انفجار یا مسمومیت منجر گردد.
- از جوشکاری روی مخازنی که تحت فشار قرار دارند خودداری کنید.
- از دستگاه برای یخ زدایی لوله های زده استفاده نکنید.
- هنگام کار کردن در ارتفاعات، رویه های ایمنی ویژه کار در ارتفاعات را رعایت کنید.

بعد از اتمام کار

- همیشه بعد از اتمام کار، شیر سیلندر گاز را ببندید.
- بعد از بستن نهایی، محلی که جوشکاری در آن انجام شده را به دقت بررسی کنید. از رها کردن مواد در حال فاسد شدن، یا ذرات داغ فلز خودداری کنید - این گونه موارد می توانند موجب آتش سوزی شوند.
- بعد از اتمام کار، بلافاصله دستگاه را خاموش نکنید؛ چند دقیقه صبر کنید تا دستگاه به اندازه کافی خنک شود.

نمادهای مورد استفاده در این دفترچه راهنما

نمادهای زیر در این دفترچه راهنما استفاده شده است لطفاً معنای آن ها را به خاطر داشته باشید. تفسیر درست نمادها باعث استفاده صحیح و ایمن از ابزار شارژی می شود.

معنی	نماد
قفل.	
قفل باز.	
حلقه اتصال به زمین.	
توجه مهم.	
اطلاعات مفید.	
ابزار شارژی را به همراه زباله های خانگی دور نیندازید.	

معرفی دستگاه

دستگاه ها برای ایجاد اتصال یک قطعه ای فلزات متفاوت (بیشتر در قسمت "جوشکاری فلزات") یا اتصال موضعی آنها طراحی شده اند. همه مدل های اینورتر جوش (TIG) جوشکاری فلزات با جریان مستقیم، با استفاده از الکتروود غیر مصرفی (تنگستن)، در یک جو گازهای محافظ بی اثر را امکان پذیر می سازند. با استفاده از این روش، می توان فولاد غیر آلیاژی و کم آلیاژ، فولاد ضد زنگ، مس، نیکل، تیتانیوم و غیره را جوش داد. انجام جوشکاری الکتروود دستی با قوس الکتریکی با استفاده از الکتروودهای مصرف شنی دارای پوشش امکان پذیر است (MMA).

معنی	نماد
برچسب شماره سریال: CT ... - مدل؛ XX - تاریخ ساخت؛ XXXXXXX - شماره سریال.	

همه قوانین و شرایط ایمنی را بخوانید.



بخش های مختلف دستگاه

از ماسک جوشکاری استفاده کنید.



از ماسک ضد گرد و غبار استفاده کنید.



قبل از نصب یا تنظیم ابزار شارژی، اتصال آن را از برق جدا کنید.



جهت حرکت.



جهت چرخش.



- 1 سوراخ تهویه
- 2 کلید روشن / خاموش
- 3 پیچ اتصال به زمین
- 4 لوله رابط
- 5 سوکت "+"
- 6 سوکت کنترل تورچ جوشکاری
- 7 رابط تورچ جوشکاری
- 8 سوکت "-"
- 9 دستگیره حمل
- 10 نشانگر "A" (تنظیمات فعلی)
- 11 نشانگر "%" (تنظیم پارامترها به صورت درصدی)
- 12 نشانگر "S" (تنظیمات زمان)
- 13 نشانگر HZ-KHZ (تنظیمات فرکانس)
- 14 نمایش
- 15 نشانگر نیروی برق
- 16 نشانگر محافظت دما

در صورتی که دیگرام مداری و لیست قطعات پدکی در این بسته تحویل داده به شما موجود نیست، لطفاً این موارد را از نماینده خدمات CROWN محلی خود درخواست کنید؛ لطفاً از www.crown-tools.com دیدن کنید.

سلب مسئولیت

در حالیکه کلیه تلاش های لازم برای اطمینان از دقت و جامعیت اطلاعات موجود در این راهنما به عمل آمده است، هیچ گونه مسئولیتی در قبال اشتباهات یا نکات ذکر نشده در این ضمانت پذیرفته نمی شود. CROWN حق تغییر مشخصات محصول ذکر شده را در هر زمانی بدون اعلام قبلی برای خود محفوظ می داند.

دستورالعمل های ایمنی در طول کارکرد دستگاه

متمدسی یا مالک دستگاه در قبال سوانح یا آسیب های احتمالی که ممکن است برای اشخاص ثالث یا اموال آنها روی دهد مسئول خواهد بود.



قبل از آغاز کار

- هرگونه استفاده از ماشین دارای حفاظ های ایمنی آسیب دیده یا اوراق شده ممنوع است. هرگز از دستگاهی که به tools-هسته درست نصب نشده یا تغییری تأیید نشده روی آن صورت گرفته استفاده نکنید.
- شبکه نیرویی که دستگاه به آن وصل است باید به دستگاه های ایمنی یا مدار شکن خودکار طراحی شده برای جریان و ولتاژ متناسب با مشخصات فنی دستگاه مجهز باشد.
- دستگاه باید به حلقه اتصال زمین کارآمد وصل باشد.
- دستگاه فقط باید در حالت عمودی مورد استفاده قرار بگیرد - همیشه باید روی پایه های لاستیکی قرار داشته باشد. از واژگون کردن، معلق کردن یا قرار دادن آن روی دیواره های جانبی اکیداً خودداری کنید.
- این دستگاه برای استفاده مستمر و بدون مراقبت طراحی شده است. اطمینان حاصل کنید که دستگاه دور از مواد قابل اشتعال نصب شده باشد و هیچ عامل خارجی از خنک شدن طبیعی دستگاه جلوگیری نکند (فضای آزاد اطراف دستگاه نباید کمتر از 50 سانتیمتر باشد).
- از دستگاه نباید در محوطه های آلوده به گرد و غبار و حاوی گاز های انفجاری و بخار مواد خورنده استفاده شود.
- اجازه ندهید اشیاء کوچک وارد دستگاه شوند - ممکن است آن را از کار بیاندازند.
- برای جلوگیری از کج شدن یا واژگونی دستگاه، آن را روی یک سطح صاف و خشک نصب کنید. دستگاه را روی سطح لرزان نصب نکنید.
- برای حمل دستگاه، فقط از دستگیره های ویژه حمل (دستگیره های) یا تنسره حمل آن استفاده کنید. کشیدن یا بلند کردن دستگاه با استفاده از کابل برق، کابل جوش یا شلنگ گاز اکیداً ممنوع است.
- لازم است از تهویه مناسب محل کار اطمینان حاصل کنید یا از آگزوز های ویژه دفع بخار و دود و دم ناشی از فرآیند جوشکاری استفاده نمایید.
- اقدامات احتیاطی مربوط به نگهداری، حمل و نقل و استفاده از کمپرسور هوا را رعایت کنید.
- سیلندرها گاز باید در اتاق های دارای تهویه مناسب مورد استفاده و نگهداری قرار گیرند؛
- سیلندرها گاز را دور از منابع حرارتی نگه دارید، از آنها در برابر نور مستقیم خورشید محافظت کنید؛
- جابجا کردن سیلندر گاز محافظ ممنوع است؛ اگر دارای شیر کنترل جریان است، باید این شیر باز و سرپوش شیر نصب گردد؛
- بلند کردن همزمان سیلندر گاز و دستگاه ممنوع است؛
- سیلندرها را با استفاده از ارباه های ویژه حمل و نقل کنید؛

- قبل از استفاده، لطفاً اطمینان حاصل کنید که یک سیلندر حاوی گاز متناسب با جوشکاری مورد نظر است؛
- هنگام استفاده از سیلندر، مراقب باشید نیافتد؛ از پایه ها و جعبه های ویژه استفاده کنید و آن را با یک تسمه ببندید.



توصیه نمی شود که افرادی که دارای شبیه سازهای قبلی هستند نزدیک دستگاه در حال کار بایستند، زیرا این خطر وجود دارد که میدان های الکترومغناطیسی ایجاد شود و این میدان های الکترومغناطیسی به اختلال در کار شبیه ساز قبلی منجر شوند.

در حین استفاده

- زمان کار توصیه شده برای دستگاه را رعایت کنید؛ در غیر این صورت، فشار زیاد به فرسودگی زود هنگام اجزای دستگاه و در نتیجه کاهش عمر مفید دستگاه منجر می گردد.
- قرار دادن دستگاه در معرض باران یا برف و نیز استفاده از آن در محیط های شرجی و مرطوب ممنوع است.
- مشعل را به سمت خود، اشخاص دیگر یا حیوانات نگیرید.
- از زدن سر الکترود تنگستن به سیلندر گاز خودداری کنید (اگر مشعل جوش روشن است).
- برای اجتناب از شوک الکتریکی، از لمس المنت های حامل جریان برق خودداری کنید.
- از لمس کردن بدنه دستگاه متصل به برق با دستان، دستکش ها یا لباس های خیس خودداری نمایید.
- دقت کنید اعضای بدنتان به واسطه کابل های جوش مجروح نشود.
- همیشه هنگام تعویض الکترود یا جابجا کردن گیره اتصال زمین و نیز حرکت دادن دستگاه، دستگاه را خاموش کنید.
- هرگز دستگاه روشن را روش دوش خود نگذارید یا آن را از تسمه حمل آویزان نکنید.
- استفاده از دستگاه در حالت معلق، به جز زمانی که یک دستگاه تعلیق ویژه برای این منظور طراحی و تعبیه شده باشد، ممنوع است.
- قوس جوش پرتوهای نوری قابل رویت و درخشانی را تشعشع می کند که متشکل از پرتوهای فرابنفش و مادون قرمز است. تأثیر نور قوس روی چشم های بدون محافظ به مدت 10-20 ثانیه در شعاع حداکثر 1 متری از قوس موجب درد شدید چشم ها و نورهراسی می گردد. تأثیر طولانی تر نور قوس روی چشم های بدون محافظ می تواند به بیماری های جدی منجر گردد. تشعشعات یک طیف نامرئی موجب سوختگی قسمت های بدون محافظ پوست می می گردد. بنابراین، کار کردن بدون ماسک محافظ صورت، دستکش های ایمنی و لباس های ویژه ممنوع است.
- مقررات را رعایت کنید و لباس های ایمنی مناسب بپوشید؛ همه لباس ها باید کاملاً دکمه دار باشند؛ باید درب جیب ها بیرون باشند؛ از قرار دادن لبه بلوز کار خود در داخل شلوار کار خودداری کنید؛ شلوار کار باید به گونه ای باشد که روی کش ها قرار گیرد.
- بعد از اتمام کار، خط جوش یا قسمت های اطراف آن را لمس نکنید - ممکن است دچار سوختگی شدید شوید.
- بعد از عملیات جوشکاری، سر الکترود و نازل سرامیکی مشعل داغ هستند، بنابراین دستکاری الکترود (بیرون آوردن، تعویض و غیره) فقط باید با دستکش ایمنی انجام گیرد.
- غبار تنگستن ایجاد شده طی فرآیند نیز کردن الکترود (به ویژه غبار الکترودهای تنگستن حاوی افزودنی توریم) مضر است، بنابراین همیشه هنگام نیز کردن سر الکترود ماسک تنفسی محافظ بزنید.
- مواظب باشید اشیاء اطراف به دلیل حرارت بالای قوس جوشکاری، یا ذرات فلز ذوب شده آتش نگیرند. به خاطر داشته باشید که اجزای طراحی نامرئی (مثل قطعات چوب، مواد عایق کاری و غیره) نیز می توانند آتش بگیرند.
- از کار کردن در نزدیکی مایعات، گازها و سایر مواد قابل اشتعال (مانند الوار، کاغذ و غیره) خودداری کنید.

- ممکن است در چنین محیط های در معرض مستقیم مواد رسانای اطراف قرار گیرد، شامل می شود.
 - از تجهیزات جوشکاری قوس برای ذوب یخ لوله استفاده نکنید.
- ایمنی در مقابل آتش سوزی و پاشش مواد**

- جوشکاری همیشه تحت عنوان کار گرم طبق بندی می شود. بنابراین در طول جوشکاری و بعد از آن به شرایط ایمنی آتش سوزی توجه کنید.
- به خاطر داشته باشید که آتش سوزی می تواند حتی ساعت ها بعد از اتمام جوشکاری از جرقه ها ناشی شود.
- محیط اطراف را در مقابل پاشش جرقه های جوشکاری مصون بدارید. مواد اشتعال زا مانند سیالات قابل اشتعال را از مجاورت جوشکاری دور کنید و تجهیزات آتش نشانی کافی را در محل جوشکاری قرار دهید.
- در کارهای جوشکاری خاص، برای خطراتی مانند آتش سوزی یا انفجار هنگام جوشکاری قطعات مخزن مانند آماده باشید.
- هیچ گاه اسپری جرقه یا برش یک چرخ منباده را به سمت دستگاه جوش یا مواد قابل اشتعال نگیرید.
- مراقب اشیاء گرم یا جرقه هایی باشید که هنگام کار روی دستگاه می ریزند.
- جوشکاری در سایت های قابل اشتعال یا انفجار اکیداً ممنوع است.

ایمنی الکتریکی کلی

- دستگاه جوش را فقط به یک شبکه الکتریکی متصل به زمین وصل کنید. به توصیه های مربوط به اندازه فیوز برق اصلی توجه کنید.
- دستگاه جوش را داخل یک محفظه، ماشین یا قطعه کاری مشابه قرار ندهید.
- دستگاه جوش را روی سطوح مرطوب قرار ندهید و با روی سطوح مرطوب نیز کار نکنید.
- اجازه ندهید کابل برق مستقیماً داخل آب بیفتد.
- مطمئن شوید که پستانک های جوشکاری یا کابل ها توسط اشیاء سنگین له نمی شوند و در معرض تماس با لبه تیز یا قطعات کاری داغ قرار ندارند.
- حتماً پستانک های جوشکاری آسیب دیده و خراب را فوراً عوض کنید زیرا این قطعات ممکن است مرگ آور باشند و منجر به آتش سوزی یا مرگ در اثر تماس با برق شوند.
- به خاطر داشته باشید که کابل، فیش ها و سایر دستگاه های الکتریکی فقط باید توسط یک مهندس یا پیمان کار برق مجاز به انجام چنین کارهایی نصب یا تعویض شود.
- وقتی دستگاه در حال استفاده نیست آن را خاموش کنید.
- در صورت عملکرد نادرست دستگاه مانند بلند شدن دود از دستگاه در طول عملکرد عادی، آن را برای بررسی به یک نماینده سرویس **CROWN** بسپارید.

مدار توان جوش

- با استفاده از پوشش های محافظ سالم و خشک خود را در مقابل مدار جوشکاری مصون بدارید.
- هرگز به قطعه ای که روی آن جوشکاری می شود، میله جوشکاری، سیم جوشکاری، الکتروود جوشکاری یا نوک تماس به طور هم زمان دست نزنید.
- کابل اتصال به زمین یا پستانک جوشکاری را روی دستگاه جوش یا سایر تجهیزات الکتریکی قرار ندهید.
- همیشه قبل از دست زدن به هر یک از قسمت های مدار الکتریکی، به عنوان مثال هنگام تعویض الکتروود یا نوک تماس یا حرکت گیره بازگشت به زمین، دستگاه را با استفاده از سونچ برق اصلی خاموش کنید.

گازهای جوشکاری

- از تهویه مناسب مطمئن شوید و از تنفس گازهای جوشکاری بپرهیزید.

مشخصات دستگاه

CT33130	CT33129	CT33123	دستگاه جوش اینورتر TIG	
425317	425300	425294	کد دستگاه	
1~ AC220	1~ AC220	1~ AC220	[ولت]	ولتاژ ورودی اسمی
50 / 60	50 / 60	50 / 60	[هرتز]	فرکانس اسمی
7 / 8,2	7 / 8,2	7 / 8,2	[کیلو ولت آمپر]	ظرفیت ورودی اسمی
10-200 / 10-160	15-200 / 15-160	15-200 / 15-160	[آمپر]	محدوده جریان قابل تنظیم
10,4-18 / 20,4-26,4	10,6-18 / 20,6-26,4	10,8-18 / 20,6-26,4	[ولت]	ولتاژ خروجی
95	95	95	[ولت]	ولتاژ بدون بار
0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	0,5 - 3,2 1/64" - 1/8"	[میلی متر] [اینچ]	قطر الکتروود تنگستن [جوش TIG]
0,5 1/64"	0,5 1/64"	0,5 1/64"	[میلی متر] [اینچ]	حداقل ضخامت الکتروود پایه [جوش TIG]
1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-4 1/16"-5/32"	1,6-4 1/16"-5/32"	[میلی متر] [اینچ]	قطر الکتروود جوشکاری [جوش MMA]
35	35	35	[%]	چرخه کار اسمی (40°C)
≥81	≥81	≥81	[%]	بازده
7,7 16.98	7,7 16.98	7,7 16.98	[کیلوگرم] [پوند]	وزن
IP21S	IP21S	IP21S		گروه ایمنی
H	H	H		گروه عایق کاری

- همیشه در صورتی که سطح صدای محیط بیش از میزان مجاز است، از محافظ شنوایی استفاده کنید.

ایمنی کارکرد کلی

- هنگام استفاده از قطعات گرم شده در جوشکاری احتیاط کنید. به عنوان مثال نوک پستانک جوش، نوک میله جوشکاری و قطعه ای که روی آن کار می کنید تا دمایی گرم می شوند که می تواند باعث ایجاد سوختگی شود.
- هیچگاه دستگاه را با استفاده از نوار حمل در طول جوشکاری حمل یا آویزان نکنید.

- دستگاه را در معرض دماهای زیاد قرار ندهید، زیرا این کار ممکن است به دستگاه آسیب برساند.

- کابل پستانک و اتصال به زمین را در تمام طول آنها نزدیک به زمین نگه دارید. هر گونه حلقه ایجاد در کابل ها را صاف کنید. با این کار میدان های مغناطیسی مضر کاهش می یابند که ممکن است به دستگاه تنظیم کننده ضربان قلب تداخل ایجاد کند.
- کابل را در دور بدن خود نندید.

- در محیط های طبقه بندی شده به عنوان خطرناک، فقط از دستگاه های جوش با علامت S در یک سطح ولتاژ بی کار امن استفاده کنید. این محیط های کاری به عنوان مثال فضاهاى کوچک، گرم و مرطوب را که کاربر

توصیه های ایمنی کلی

دستورالعمل های ایمنی

این دستورالعمل ها حاوی اطلاعات مهمی است که مکمل سایر دستورالعمل های مربوط به این محصول یا جایگزین آنها می باشد. قبل از استفاده از این دستگاه، این دستورالعمل ها را با دقت بخوانید. علاوه بر این، نصب و استفاده از دستگاه باید با رعایت دستورالعمل های ذکر شده در استاندارد بین المللی: تجهیزات جوشکاری قوس 9 - IEC 60974 بخش 9 انجام شود.

نصب و استفاده

استفاده از تجهیزات محافظ شخصی:

- قوس و اشعه های منعکس شده از آن به چشم های بدون محافظ آسیب می رساند. قبل از جوشکاری، چشمان و صورت خود را به طور مناسب بپوشانید یا مراقب جوشکاری باشید. همچنین به شرایط مختلف لازم برای تارپکی صفحه ماسک با توجه به تغییرات جریان جوشکاری توجه کنید.
- اشعه ها و پاشش های قوس باعث ایجاد سوختگی در پوست بدون محافظ می شوند. همیشه هنگام جوشکاری، از دستکش، لباس و کفش محافظ استفاده کنید.

