

TOMAHAWK® 1025 & 1538

OPERATOR'S MANUAL

MANUALE OPERATIVO

BEDIENUNGSANLEITUNG

MANUAL DE INSTRUCCIONES

MANUEL D'UTILISATION

BRUKSANVISNING OG DELELISTE

GEBRUIKSAANWIJZING

BRUKSANVISNING

INSTRUKCJA OBSŁUGI

KÄYTTÖOHJE

MANUAL DE INSTRUÇÕES

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l
Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serrà Riccò (GE), Italia
www.lincolnelectric.eu

Declaration of conformity
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.



Declares that the plasma machine:

TOMAHAWK[®] 1025

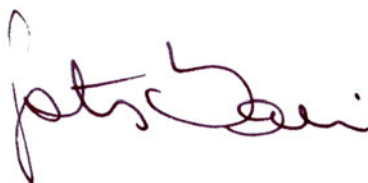
TOMAHAWK[®] 1538

conforms to the following directives:

2006/95/CEE, 2004/108/CEE

and has been designed in compliance with the
following standards:

EN 60529, EN 60974-1, EN 60974-7, EN 60974-10



(2009)

Dario Gatti

European Engineering Director Machines

LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serra Riccò (GE), Italia

12/05



12/05

THANKS! For having choosen the QUALITY of the Lincoln Electric products.

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

Model Name:

Code & Serial number:

Date & Where Purchased:

ENGLISH INDEX

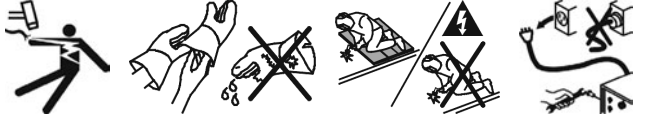
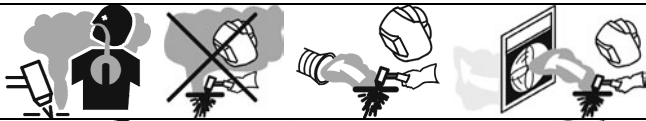
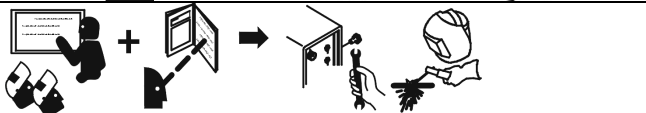
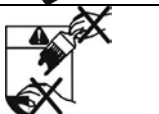
Safety	1
Installation and Operator Instructions	2
Electromagnetic Compatibility (EMC)	6
Technical Specifications	6
WEEE	7
Spare Parts	7
Electrical Schematic	7



WARNING

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

	WARNING: This symbol indicates that instructions must be followed to avoid serious personal injury, loss of life, or damage to this equipment. Protect yourself and others from possible serious injury or death.
	READ AND UNDERSTAND INSTRUCTIONS: Read and understand this manual before operating this equipment. Plasma cutting or gouging can be hazardous. Failure to follow the instructions in this manual could cause serious personal injury, loss of life, or damage to this equipment.
	ELECTRICALLY POWERED EQUIPMENT: Turn off input power using the disconnect switch at the fuse box before working on this equipment. Ground this equipment in accordance with local electrical regulations.
	ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS MAY BE DANGEROUS: Electric current flowing through any conductor creates electric and magnetic fields (EMF). EMF fields may interfere with some pacemakers, and welders having a pacemaker shall consult their physician before operating this equipment.
	CE COMPLIANCE: This equipment complies with the European Community Directives.
	WORK MATERIALS CAN BURN: Cutting generates a large amount of heat. Hot surfaces and materials in work area can cause serious burns. Use gloves and pliers when touching or moving materials in the work area.
	SAFETY MARK: This equipment is suitable for supplying power for cutting operations carried out in an environment with increased hazard of electric shock.
	EQUIPMENT WEIGHT OVER 30kg: Move this equipment with care and with the help of another person. Lifting may be dangerous for your physical health.
	CYLINDER MAY EXPLODE IF DAMAGED: Use only compressed gas cylinders containing the correct shielding gas for the process used and properly operating regulators designed for the gas and pressure used. Always keep cylinders in an upright position securely chained to a fixed support. Do not move or transport gas cylinders with the protection cap removed. Do not allow the torch, work clamp or any other electrically live part to touch a gas cylinder. Gas cylinders must be located away from areas where they may be subjected to physical damage or the cutting process including sparks and heat sources.
	Cutting sparks can cause explosion or fire. Keep flammables away from cutting. Do not cut near flammables. Have a fire extinguisher nearby, and have a watch person ready to use it. Do not cut on drums or any closed container.
	The plasma arc can cause injury and burns. Keep your body away from nozzle and plasma arc. Turn off power before disassembling torch. Do not grip material near cutting path. Wear complete body protection.

	Electric shock from torch or wiring can kill. Wear dry insulating gloves. Do not wear wet or damaged gloves. Protect yourself from electric shock by insulating yourself from work and ground. Disconnect input plug or power before working on machine.
	Breathing cutting fumes can be hazardous to your health. Keep your head out of the fumes. Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes. Use ventilating fan to remove fumes.
	Arc rays can burn eyes and injure skin. Wear hat and safety glasses. Use ear protection and button shirt collar. Use welding helmet with correct shade of filter. Wear complete body protection.
	Become trained and read the instructions before working on the machine or cutting.
	Do not remove or paint over (cover) the label.

Installation and Operator Instructions

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

Location and Environment

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

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

Duty Cycle

The duty cycle of a plasma machine is the percentage of time in a 10 minute cycle at which the operator can operate the machine at rated cutting current.

Example: 60% duty cycle means that is possible cut for 6 minutes, then the machine stops for 4 minutes.

Refer to the Technical Specification section for more information about the machine rated duty cycles.

Input Supply Connection

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

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

This machine is designed to operate on engine driven generators as long as the 400Vac auxiliary can supply adequate power as indicated in the technical specification section of this manual. The auxiliary supply of the generator must also meet the following conditions.

- The AC waveform peak voltage is below 700V.
- The AC waveform frequency is between 50 and 60 Hz.
- The RMS voltage of the AC waveform is always equal to 400Vac $\pm$ 15%.

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

Output Connections

WARNING

Use ONLY the torch supplied with this machine. For a replacement refer to the Maintenance section of this manual.

WARNING

TORCH PROTECTION: The torch delivered with the power source is equipped with a safety device that prevents the operator from accidental contact with electrically live parts.

⚠ WARNING

Always turn OFF the machine when working on the torch.

⚠ WARNING

Do not remove the work clamp during cutting, plasma cutting generates high voltages that can kill.

⚠ WARNING

Open Circuit Voltage $U_0 > 100\text{VDC}$. For more information refer to the Technical Specification section.



Torch Connector:

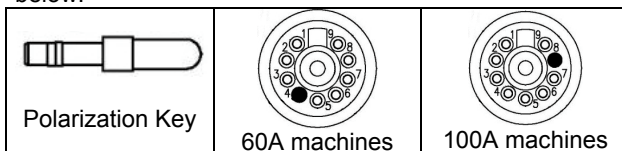
Connect here the cutting torch. The torch connection to the power source is very easily performed through a quick-connector carrying the torch trigger circuit, the gas line and the torch power cable.

Positive Quick Disconnect:

Positive output connector for the cutting circuit. As far the ground connection, this is to be connected to the work piece and to a "DINSE" connector on the front of the power source.

Torch Connector Polarization Key:

This Plasma Cutting Machine shall be used with its specific torch. The polarized torch connector avoid the risk to use the machine with a not proper torch model. The position of the polarized key is shown in the table below.



Controls and Operational Features

Machine Auto-Test:

When the machine is turned ON, an auto-test is executed; during this test all of the LEDs of the Commands Front Panel lights up. If one or some LED remains OFF, contact the nearest technical service center or Lincoln Electric and report the LED Status found on the machine Front Panel.

Front Panel Controls

	<u>Output Current Knob:</u> Potentiometer used to set the output current used during cutting. Refer to the Technical Specification section for more information about the machine rated current range. <u>Gas Purge:</u> The Output Current Knob completely rotated counterclockwise enables the gas purge function.
--	--

	<u>Power ON/OFF LED:</u> It lights up when the machine is ON. Blinking LED: Mains out of range condition. The machine is disabled: when the mains returns in the correct range, the machine restart automatically. Note: The Fan could be automatically switched OFF if the error condition persist for more than 2seconds.
	<u>Output LED:</u> The cutting torch is energized. Blinking LED: Internal auxiliary undervoltage condition. The machine needs to be turned OFF then ON again to restart.
	<u>Thermal LED:</u> The machine is overheated and the output has been disabled. This usually occurs when the duty cycle of the machine has been exceeded. Leave the machine ON to allow the internal components to cool. When the thermal LED turns off, normal operation is again possible.
	<u>Low gas pressure condition LED:</u> With this LED ON the machine stops cutting or gouging operations. The machine restart automatically when a correct gas pressure is detected. To check / adjust the primary gas pressure (see recommended values in the Tecnical Specifications of this manual): - When this LED lights up, for 10 seconds the machines goes automatically in Purge mode. - During Purge time check and adjust the gas pressure through the manometer and primary gas pressure regulator knob. - If necessary, check and adjust also the inlet gas pressure through the commands of the inlet primary gas.
	<u>PIP LED:</u> Part in place condition: the torch retaining cap (or the torch connector) is not properly screwed on the torch head (or in the machine torch connector). To restore the machine: - Screw firmly the torch retaining cap (or the torch connector). - After the torch is restored, the machine cannot restart for about 5 seconds. During this time the PIP LED blinks. (Note: When the LED is blinking, if another PIP error occurs or if the Torch Trigger pushbutton is pressed the machine returns to the error condition: PIP LED returns steady ON and the restoring procedure begins again). - When the PIP LED turns OFF the machine is ready to operate.

 TH1025  TH1538	Primary Gas Pressure Gauge and Regulator Knob: Allow to regulate and monitoring the primary gas pressure. The inlet primary gas pressure is limited by this pressure regulator, set at factory at 5.5bar. In case to adjust the gas pressure, put the machine in Purge mode.
	Cutting Operating Mode Selection: Press the pushbutton to select the desired operating mode (the "ON" LED indicates the selected mode): - CUT (top LED ON): for cutting or piercing operations on a solid work piece. - GRID (middle LED ON): for cutting operations on a grid work piece. - GOUGE (bottom LED ON): for removing material from a solid work piece (e.g.: removing a failed welded bead). It is possible change the Operating Mode with the machine at idle and also during the Purge, Post Flow and Cooling time. Pressing the pushbutton during Pilot Arc or Cutting time has no effects.

Error condition list.

If occurs, try to turn Off the machine, wait for a few seconds, then turn ON again. If the error remains, a maintenance is required. Please contact the nearest technical service center or Lincoln Electric and report the LED Status found on the machine Front Panel.

			
	On	Blink	Blink
Head Torch	This occurs if after 4seconds the Pilot Arc isn't transfered to the workpiece. The machine stops the pilot arc to avoid overheating on the Torch Head.		
	To restore the machine:		
	• Release the Torch Trigger pushbutton. The blinking LEDs are now permanently ON • Press again the release the Torch Trigger pushbutton.		

No pilot arc established	 	 	 
	On	On	On
Trigger Pushed	 	 	 
	On	On	On

The Torch Trigger pushbutton is pressed. During this period the machine try to start the pilot arc for 4 times. If the pilot arc doesn't start the machine automatically goes in a safe condition that allow to check as necessary.

To restore the machine:

- Turn OFF the Power switch.
- Check the correct placement of the Torch Head consumables and parts.
- Check the Torch electrical connections.
- Turn ON again the machine.

This occurs if the machine is switched ON (or if it restart after cooling time) with the Torch Trigger pushbutton hold. This status avoids unsafe operating conditions: manual cutting or gouging processes must be started ONLY under the direct control of the operator.

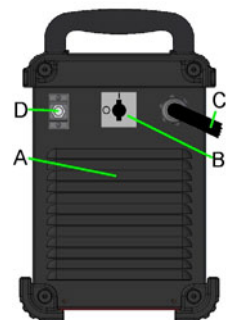
To restore the machine:

- Release the Torch Trigger pushbutton.
- Press again the Torch Trigger pushbutton.

If this error condition persist check for eventual malfunctions of the the Torch Trigger pushbutton.

Rear Panel Controls and Connections

- A. **Fan:** This machine has a F.A.N. (Fan As Needed) circuitry inside: the fan is automatically turned ON or OFF. This feature reduces the amount of dirt which can be drawn inside the machine and reduces power consumption. When the machine is turned ON the fan will turn ON. The fan will continue to run whenever the torch trigger pushbutton is pressed. If the torch trigger pushbutton is released for more than five minutes, the fan will turn OFF.



- B. **Power Switch:** It turns ON / OFF the input power to the machine.
- C. **Input cable:** Connect it to the mains.
- D. **Gas Inlet:** Connect here the hose carrying the gas to the machine.

WARNING

A clean, dry primary gas (air or nitrogen) must be supplied to the machine. A pressure setting above 7,5bar could damage the torch. Failure to observe these precautions could result in excessive operating temperatures or damage to the torch.

Cutting Process

The air plasma cutting process uses air or nitrogen as primary cutting gas and as torch cooling gas.

The pilot arc is struck as follow: the torch button energize an electrovalve (solenoid valve). This valve lets the gas flow during the cutting and the post-flow stages.

The design concept at the basis of these power sources is to have available a current which remains constant at the set value, independently from the length of the plasma arc.

When preparing to operate, make sure you have all materials needed to complete the job and have taken all safety precautions. Install the machine as instructed in this manual and remember to attach the work clamp to the work piece.

- With the machine switched OFF, prepare the torch with the consumables adequate to the desired process (CUT / GRID / GOUGE). Refer to the Torches Instruction Manual to select the correct combination of consumables.
- Connect the Torch and the work cable to the machine.
- Turn ON the Power Switch placed on the back of the machine; the Power ON/OFF LED on the front panel will turn ON. The unit is now ready to operate.
- Check that the primary gas is available through the Gas Purge function.
- Select the desired Operating Mode process.
- Set the desired current value with the Output Current knob.

To start the selected process just press the torch button, making sure you are not aiming the torch gas blow towards people or foreign objects. During the process it is possible to hold the torch away from the work piece for an extended period of time.

Once the process is terminated releasing off the torch button will cause the plasma arc to be turned off; the gas flow will continue to allow the cooling down of the torch. The Post Flow time is proportional to the selected cutting current and it is divided into 4 time ranges:

Cutting Speed

The cutting speed is a function of:

- Thickness and of material to be cut.
- Value of set current. The current setting affects the quality of the cut edge.
- Geometrical shape of the cut (whether straight or curved).

In order to provide indications on the most suitable setting, the following table was established, based on tests performed on an automatic test-bench; the best results however can only be achieved from direct experience by the operator in his actual working conditions.

Selected Cutting Current	Post Flow Time
Less than 30A	15seconds
Between 30A and 40A	20seconds
Between 40A and 50A	25seconds
Greater than 50A	30seconds

Maintenance

WARNING

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

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

- Check cables and connections integrity. Replace, if necessary.
- Regularly clean the torch head, check its consumables and if necessary replace them.

WARNING

Refer to the torch instructions before changing or servicing the torch.

- Keep clean the machine. Use a soft dry cloth to clean the enclosing case, especially the airflow inlet / outlet louvers.

WARNING

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

Thickness	TH1025				TH1538			
	Current (A)	Speed (cm/min.)			Current (A)	Speed (cm/min.)		
		MILD STEEL	ALUMINUM	STAINLESS STEEL		MILD STEEL	ALUMINUM	STAINLESS STEEL
4 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
6 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
1/4"	---	---	---	---	---	---	---	---
8 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
10 mm	60	119	206	105	---	---	---	---
1/2"	60	91	157	77	---	---	---	---
15 mm	60	72	122	55	100A	180	223	147
3/4"	60	48	75	40	100A	117	152	99
20 mm	60	43	65	36	100A	106	140	91
25 mm	60	26	36	17	100A	70	98	63
1"	60	25	35	16	100A	68	95	61
30 mm	60	---	22	---	100A	50	73	46
1 1/4"	60	---	16	---	100A	45	66	42
35 mm	---	---	---	---	100A	38	55	36
1 1/2"	---	---	---	---	100A	32	48	31

Electromagnetic Compatibility (EMC)

11/04

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



This machine has been designed to operate in an industrial area. To operate in a domestic area it is necessary to observe particular precautions to eliminate possible electromagnetic disturbances. The operator must install and operate this equipment as described in this manual. If any electromagnetic disturbances are detected the operator must put in place corrective actions to eliminate these disturbances with, if necessary, assistance from Lincoln Electric.

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

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

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

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

Technical Specifications

INPUT		
Input Voltage	Input Power at Rated Output	Frequency
400V ±15%	TH1025 4.3kW @ 100% Duty Cycle	50/60Hz
Three Phase	7.1kW @ 40% Duty Cycle	
	TH1538 7.1kW @ 100% Duty Cycle	
	13.7kW @ 40% Duty Cycle	

RATED OUTPUT AT 40°C				
Duty Cycle (Based on a 10 min. period)		Output Current	Output Voltage	
TH1025	100%	40A	96VDC	
	60%	50A	100VDC	
	40%	60A	104VDC	
TH1538	100%	60A	104VDC	
	60%	85A	114VDC	
	40%	100A	120VDC	
OUTPUT RANGE				
Cutting Current Range		Maximum Open Circuit Voltage	Pilot Arc Current	
TH1025	20 - 60A	TH1025 320VDC	TH1025 20A	
TH1538	20 - 100A	TH1538 320VDC	TH1538 20A	
COMPRESSED AIR or GAS				
Required Flow Rate		Required Inlet Pressure		
TH1025	130 ±20% l/min @ 5.5bar	6.0bar ÷ 7.5bar		
TH1538	180 ±20% l/min @ 5.5bar			
RECOMMENDED INPUT CABLE AND FUSE SIZES				
Fuse (delayed) or Circuit Breaker ("D" characteristic) Size		Input Power Cable		
TH1025	20A	TH1025	4 x 2.5mm ²	
TH1538	32A	TH1538	4 x 4mm ²	
PHYSICAL DIMENSIONS				
Height		Width	Length	Weight
TH1025	389mm	TH1025 247mm	TH1025 510mm	TH1025 22kg
TH1538	455mm	TH1538 301mm	TH1538 640mm	TH1538 34kg
Operating Temperature -10°C to +40°C			Storage Temperature -25°C to +55°C	

WEEE

07/06

English		Do not dispose of electrical equipment together with normal waste!
		In observance of European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. As the owner of the equipment, you should get information on approved collection systems from our local representative.
		By applying this European Directive you will protect the environment and human health!

Spare Parts

12/05

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

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

Electrical Schematic

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

Dichiarazione di conformità
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.



Dichiara che la macchina al plasma tipo:

TOMAHAWK[®] 1025

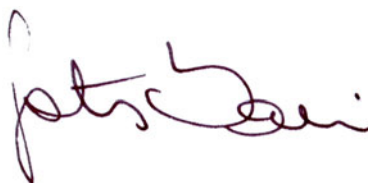
TOMAHAWK[®] 1538

è conforme alle seguenti direttive:

2006/95/CEE, 2004/108/CEE

ed è stato progettato in conformità alle seguenti
norme:

EN 60529, EN 60974-1, EN 60974-7, EN 60974-10



(2009)

Dario Gatti
European Engineering Director Machines
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serra Riccò (GE), Italia

12/05

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

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

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

INDICE ITALIANO

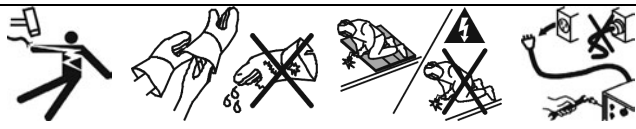
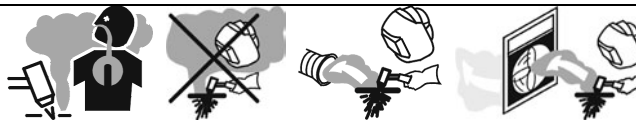
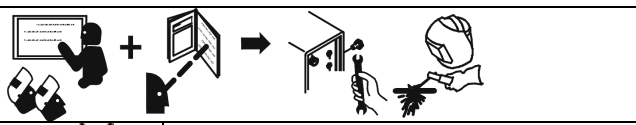
Sicurezza	1
Installazione e Istruzioni Operative	2
Compatibilità Elettromagnetica (EMC)	6
Specifiche Tecniche	6
RAEE (WEEE)	7
Parti di Ricambio	7
Schema Elettrico	7



AVVERTENZA

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

	AVVERTENZA: Questo simbolo indica che occorre seguire le istruzioni per evitare seri infortuni, anche mortali, alle persone o danni a questa macchina. Proteggete voi stessi e gli altri dalla possibilità di seri infortuni anche mortali.
	LEGGERE E COMPRENDERE LE ISTRUZIONI: Leggere e comprendere questo manuale prima di far funzionare la macchina. Il taglio o la scricatura col plasma possono presentare dei rischi. La mancata osservanza delle istruzioni di questo manuale può provocare seri infortuni, anche mortali, alle persone, o danni alla macchina.
	MACCHINA CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA: Togliere l'alimentazione con l'interruttore ai fusibili prima di svolgere operazioni su questa macchina. Mettere la macchina a terra secondo le normative vigenti.
	I CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI POSSONO ESSERE PERICOLOSI: Il passaggio di corrente elettrica in un conduttore produce campi elettromagnetici. Questi campi possono interferire con alcuni cardiostimolatori ("pacemaker") e i saldatori con un cardiostimolatore devono consultare il loro medico su possibili rischi prima di impiegare questa macchina.
	CONFORMITÀ CE: Questa macchina è conforme alle Direttive Europee.
	I MATERIALI IN LAVORAZIONE BRUCIANO: Il processo di taglio produce moltissimo calore. Ci si può bruciare in modo grave con le superfici e materiali caldi della zona di taglio. Impiegare guanti e pinze per toccare o muovere materiali nella zona di taglio.
	MARCHIO DI SICUREZZA: Questa macchina è adatta a fornire energia per operazioni di taglio svolte in ambienti con alto rischio di folgorazione elettrica.
	LA MACCHINA PESA OLTRE 30kg. Spostare questa macchina con cura e con l'aiuto di un'altra persona. Il sollevamento può essere pericoloso per la vostra salute.
	LE BOMBOLE POSSONO ESPLODERE SE SONO DANNEGGIATE: Impiegate solo bombole contenenti il gas compresso adatto al procedimento utilizzato e regolatori di flusso, funzionanti regolarmente, progettati per il tipo di gas e la pressione in uso. Le bombole vanno tenute sempre in posizione verticale e assicurate con catena a un sostegno fisso. Non spostate le bombole senza il loro cappellotto di protezione. Evitate qualsiasi contatto della torcia, del morsetto al pezzo o di ogni altra parte in tensione con la bombola del gas. Le bombole gas vanno collocate lontane dalle zone dove possano restare danneggiate, e dal processo di taglio con relative scintille e da fonti di calore.
	Le scintille prodotte dal taglio possono provocare esplosioni o incendi. Tenete a distanza dal taglio i materiali infiammabili. Non tagliate vicino a materiali infiammabili. Tenete un estintore a portata di mano, con una persona di guardia pronta ad usarlo. Non fate tagli su bidoni o altri contenitori chiusi.
	L'arco plasma può provocare bruciature e ferite. Tenete il corpo a distanza dalla punta di contatto e dall'arco plasma. Togliete la tensione prima di smontare la torcia. Non afferrate pezzi di materiale vicino alla zona di taglio. Indossate una protezione completa per il corpo.

	Una scossa elettrica dalla torcia o dai cavi può uccidervi. Indossate guanti isolanti asciutti. Non usate guanti bagnati o danneggiati. Proteggetevi dalle scosse elettriche tenendovi isolati dal pezzo in lavorazione e dalla terra. Prima di lavorare sulla macchina staccate la spina di alimentazione o togliete l'alimentazione in altro modo.
	Respirare i fumi del taglio può essere pericoloso per la salute. Tenete la testa fuori dai fumi. Usate ventilazione forzata o aspirazione localizzata per asportare i fumi. Usate un ventilatore per allontanare i fumi.
	I raggi dell'arco possono bruciare gli occhi e ferire la pelle. Indossate la maschera o gli occhiali di sicurezza. Usate le cuffie antirumore e abbottonate il colletto della camicia. Usate una maschera da saldatore con filtro di gradazione corretta. Indossate una protezione completa del corpo.
	Addestratevi e leggete le istruzioni prima di lavorare sulla macchina o fare tagli.
	Non togliete l'etichetta e non copritela di pittura.

Installazione e Istruzioni Operative

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

Collocazione e Ambiente

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

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

Fattore d'intermittenza

Il fattore d'intermittenza di una macchina per taglio al plasma è la percentuale di tempo su un periodo di 10 minuti durante la quale la macchina può esser fatta funzionare alla corrente nominale.

Esempio: 60% di duty cycle significa che è possibile tagliare per 6 minuti, dopo di che la macchina si ferma per 4 minuti.

Ulteriori informazioni sui fattori di intermittenza nominali della macchina si trovano nella sezione Specifiche Tecniche.

Collegamento all'Alimentazione

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

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

La macchina è progettata per funzionare alimentata da gruppi elettrogeni purché la presa ausiliaria a 400Vac di questi possa fornire una potenza adeguata come indicato nella sezione "Specifiche tecniche" di questo manuale. Inoltre la presa ausiliaria del gruppo elettrogeno deve soddisfare le seguenti condizioni:

- Tensione di picco dell'onda di AC inferiore a 700V.
- Frequenza dell'onda in AC fra 50 e 60 Hz.
- Tensione RMS dell'onda in c.a. sempre uguale a 400Vac $\pm 15\%$.

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

Collegamenti in uscita

AVVERTENZA

Utilizzare SOLO la torcia fornita in dotazione. Per un ricambio, fare riferimento alla sezione Manutenzione di questo manuale.

AVVERTENZA

PROTEZIONE TORCIA: La torcia fornita insieme al generatore è munita di un dispositivo di sicurezza che impedisce contatti accidentali dell'operatore con parti in tensione.

AVVERTENZA

Spegnere SEMPRE la macchina prima di lavorare sulla torcia.

AVVERTENZA

Non rimuovere la pinza di massa durante il taglio, i generatori taglio plasma lavorano con tensione elevata che può uccidere.

AVVERTENZA

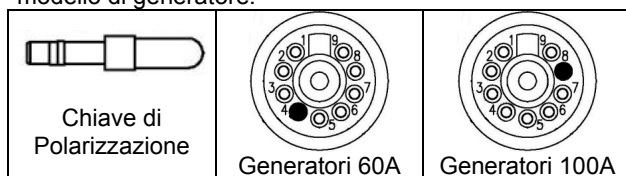
Tensione a Vuoto $U_0 > 100\text{VDC}$. Ulteriori informazioni sono nella Sezione Specifiche Tecniche.



Connettore Torcia:
Collegate qui la torcia di taglio. Il collegamento torcia / generatore si effettua facilmente mediante un attacco rapido che ingloba il circuito del pulsante torcia, la linea gas e il cavo di potenza della torcia.

Stacco Rapido del polo Positivo:
Connettore per l'uscita del polo Positivo del circuito di taglio. Quanto al collegamento di terra, va collegato al pezzo e a un connettore "DINSE" sul davanti del generatore.

Connettore Torcia – Chiave di polarizzazione:
Questo generatore per taglio al plasma deve essere utilizzato con la sua specifica torcia. Il connettore torcia polarizzato esclude il rischio di utilizzo della macchina con una torcia non corretta. La tabella sottostante indica la posizione della chiave di polarizzazione in base al modello di generatore.



Controlli e Comandi Operativi

Auto-Test:

All'accensione della macchina viene eseguito un auto-test; durante questo test tutti i LED del pannello di comando frontale saranno accesi. Se uno o più LED rimangono spenti, contattate il più vicino Centro Assistenza Autorizzato o la Lincoln Electric riportando lo stato dei LED del pannello frontale.

Controlli del Pannello Controllo

	Manopola regolazione corrente di taglio: Il potenziometro regola la corrente di taglio erogata dal generatore. Riferirsi alla sezione "Specifiche tecniche" per maggiori informazioni circa le capacità di taglio della macchina. Gas Test: Ruotando la manopola di regolazione corrente completamente in senso antiorario viene abilitata la funzione di Gas Test.
	LED macchina accesa/spenta: Quando illuminato fisso indica che la macchina è accesa. LED lampeggiante: Indica che il valore di tensione di alimentazione è fuori dal range operativo della macchina. La macchina è disabilitata: quando la tensione di alimentazione rientra nel range di operatività la macchina si resetta automaticamente. Nota: La ventola potrebbe spegnersi automaticamente se la condizione di errore permane per più di 2 secondi.
	LED Uscita: La torcia plasma è energizzata. LED Lampeggiante: Condizione di sotto-alimentazione della tensione ausiliaria interna. La macchina deve essere spenta e riaccesa nuovamente.
	LED Protezione Termica: La macchina è in condizione di sovratemperatura e la corrente di uscita viene interrotta. Questa situazione si verifica quando il ciclo di utilizzo della macchina eccede quello di targa. Lasciare la macchina accesa per permettere ai componenti interni di raffreddarsi. Quando il LED della protezione termica si spegne, la macchina è nuovamente pronta per operare.
	LED bassa pressione aria in ingresso: Quando questo LED è acceso la macchina arresta le operazioni di taglio o di scricatura. La macchina si ripristina automaticamente quando la pressione dell'aria compressa ritorna ai valori corretti. Per controllare/ regolare la pressione dell'aria compressa (vedi valori raccomandati nella tabella "Specifiche Tecniche" di questo manuale): - Quando questo LED si accende per più di 10 secondi la macchina automaticamente andrà in condizioni di gas test. - Durante la condizione di gas test controllare e regolare la pressione dell'aria compressa mediante il manometro e la manopola di regolazione posta sul frontale della macchina. - Se necessario regolare la pressione dell'aria dell'impianto centralizzato o del compressore.

	LED sicurezza torcia (PIP): Il LED si accende se il cappuccio della torcia plasma (o il connettore della torcia) non è avvitato correttamente sulla testa della torcia (o sulla macchina). Per ripristinare la macchina: - Avvitare il cappuccio della torcia in modo corretto (o il connettore della torcia sulla macchina). - A torcia ripristinata, la macchina non può ripartire per circa 5 secondi. Durante questo periodo il LED PIP lampeggia. (Nota: Quando il LED PIP lampeggia, se viene riscontrato un altro errore PIP o se viene premuto il Pulsante Torcia la macchina ritorna nella condizione di errore: Il LED PIP si riaccende fisso e la procedura di ripristino ricomincia). - Quando il LED PIP si spegne la macchina è nuovamente pronta ad operare.
 TH1025  TH1538	Manopola di regolazione mpressione aria compressa: Permette la regolazione e la monitoraggio della pressione aria. La pressione primaria di ingresso è limitata da questo regolatore ed è settata di fabbrica a 5.5bar. In caso sia necessaria una regolazione di pressione posizionare la macchina in modalità "Gas Test".
	Modalità di Taglio: Premere il pulsante per selezionare il tipo di processo desiderato (il LED indicherà la modalità selezionata): - TAGLIO (LED superiore acceso): per operazioni di taglio o foratura su piastre metalliche. - GRIGLIATO (LED centrale acceso): Per operazioni di taglio su griglie metalliche. - SCRICCATURA (LED inferiore acceso): per operazioni di rimozione strato metallico (es: rimozione di cordoni di saldatura difettosi). E' possibile cambiare modalità operativa con la macchina in stand-by, gas test, post flow e ciclo di raffreddamento. Premendo il pulsante durante il processo di taglio o arco pilota la selezione non avrà effetto.

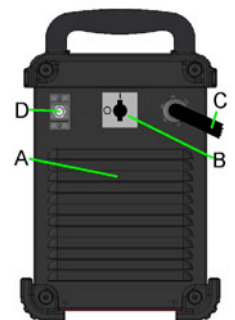
Elenco Codici di Errore.

Se necessario, provare a spegnere la macchina, attendere alcuni secondi e riaccenderla nuovamente. Se l'errore permane è necessario un intervento tecnico. Contattare il Centro Assistenza Autorizzato più vicino o la Lincoln Electric riportando lo stato dei LED presenti sul pannello frontale della macchina.

Corpo Torcia	 On  Lampeggiante  Lampeggiante Questa condizione si verifica se dopo 4 secondi dall'accensione dell'arco pilota, non si passa alla modalità di taglio. L'arco pilota si spegne per evitare il surriscaldamento del corpo torcia. Per ripristinare la macchina: - Rilasciare il pulsante torcia. Il LED lampeggiante passerà alla modalità acceso fisso. - Premere e rilasciare il pulsante torcia.
L'arco pilota non si accende	 On  On  On Il pulsante della torcia è premuto. La macchina cerca di accendere l'arco pilota facendo 4 tentativi. Se l'arco pilota non si stabilisce in questo tempo la macchina va automaticamente in modalità sicurezza per poter eseguire i controlli necessari. Per ripristinare la macchina: - Spegnere la macchina. - Controllare che le parti di consumo della torcia sino montate correttamente. - Controllare le connessioni elettriche della torcia. - Riaccendere la macchina.
Pulsante torcia premuto	 On  On  On  On Questa condizione si verifica se la macchina è accesa (o si ripristina dopo ciclo di raffreddamento) ed il pulsante torcia è mantenuto premuto. Questo evita il generarsi di situazioni pericolose: il processo di taglio o di scriccatura deve partire SOLO sotto il diretto controllo dell'operatore. Per ripristinare la macchina: - Rilasciare il pulsante torcia. - Premere nuovamente il pulsante torcia. Se questa condizione di errore persiste controllare l'eventuale malfunzionamento del pulsante della torcia.

Controlli e Connessioni del Pannello Posteriore

A. **Ventola:** Questa macchina ha la funzione "Ventola quando serve": la ventola è comandata dal circuito di controllo che la accende o spegne a seconda delle esigenze di raffreddamento. Questa funzione riduce drasticamente la quantità di polveri che possono essere aspirate all'interno della macchina ed il consumo



energetico della stessa. Quando la macchina viene accesa la ventola si mette in funzione sino a che il pulsante torcia non viene premuto. Se il pulsante torcia viene rilasciato per più di 5 minuti, la ventola si ferma.

- B. Interruttore Generale: Accende/Spegne (ON / OFF) l'alimentazione della macchina.
- C. Cavo di alimentazione: Va collegato alla rete elettrica.
- D. Collegamento ingresso aria: Collegare qui il tubo del gas da fornire alla macchina.

AVVERTENZA

La macchina va rifornita di gas primario (aria o azoto) pulito e asciutto. Impostare la pressione sopra a 7,5bar può danneggiare la torcia. La mancata osservanza di queste precauzioni può dare origine a temperature di funzionamento eccessive o danneggiare la torcia.

Processo di Taglio

Il processo di taglio al plasma utilizza aria compressa o Azoto sia per il taglio che per il raffreddamento della torcia.

L'arco pilota si innesca come segue: il pulsante torcia comanda l'elettrovalvola dell'aria. Questa elettrovalvola permette il passaggio dell'aria di taglio e di raffreddamento post taglio.

Il concetto di base di questo generatore è quello di fornire una corrente che rimanga costante al valore impostato indipendentemente dalla lunghezza dell'arco plasma.

Durante la preparazione del lavoro da eseguire, assicuratevi di avere a portata di mano tutto il necessario per completare il vostro lavoro e di aver preso tutte le precauzioni di sicurezza. Installate e collegate la macchina come descritto nei paragrafi di questo manuale e ricordate di collegare la pinza di massa al pezzo da tagliare.

- Con la macchina spenta, preparare la torcia con i consumabili adeguati al tipo di operazione che dovete eseguire (taglio su lamiera/taglio su grigliato/scraccatura). Fate riferimento al manuale di istruzioni delle torce per selezionare i consumabili adeguati all'operazione da eseguire.
- Collegare la torcia e il cavo massa alla macchina.
- Posizionate l'interruttore di accensione situato nella parte posteriore della macchina su ON; il LED ON/OFF sul pannello frontale si accenderà. La macchina è ora pronta per essere utilizzata.
- Verificare che l'aria compressa sia presente mediante la funzione "Gas Test".
- Selezionate il corretto processo operativo:

Velocità di taglio

La velocità di taglio è funzione di:

- Spessore e qualità del materiale da tagliare.
- Valore impostato per la corrente. Il valore influisce sulla qualità del bordo tagliato.
- Geometria del taglio (rettilineo o curvo).

La seguente tabella è stata preparata per fornire un'indicazione della regolazione ideale, sulla base di prove compiute su un banco di taglio automatico; tuttavia i risultati migliori si possono ottenere solo dall'esperienza diretta dell'operatore nelle condizioni di lavoro effettive.

Taglio/Grigliato/Scraccatura.

- Selezionate il valore di corrente necessario mediante la manopola di regolazione posta sul pannello frontale.

Per iniziare ad operare premete il pulsante della torcia, dopo esservi assicurati di non dirigere il flusso di aria in uscita dalla torcia in direzione di persone o oggetti.

Ad operazione completata rilasciare il pulsante torcia in modo da spegnere l'arco. Il flusso d'aria in uscita dalla torcia continuerà per completare le operazioni di raffreddamento della stessa. Il tempo di fuoriuscita dell'aria a fine taglio è proporzionale alla corrente di taglio e segue la tabella:

Corrente selezionata	Tempo di Post Flow
Minore di 30A	15secondi
tra 30A e 40A	20secondi
tra 40A e 50A	25secondi
Maggiore di 50A	30secondi

Manutenzione

AVVERTENZA

Per qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione si raccomanda di contattare il più vicino Centro di Servizio Lincoln Electric. Manutenzione o riparazioni effettuate da centri di servizio o personale non autorizzati fanno decadere la garanzia del fabbricante.

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

- Controllare che cavi e collegamenti siano intatti. Se necessario, sostituirli.
- Pulire con regolarità la punta della torcia, controllare i suoi pezzi di consumo e, se necessario, sostituirli.

AVVERTENZA

Fare riferimento al manuale di istruzioni della torcia prima di sostituirla o effettuarne la manutenzione.

- Tenere la macchina pulita. Usare un panno soffice e asciutto per la cassa esterna, in particolare per le feritoie di ingresso e uscita dell'aria.

AVVERTENZA

Non aprite la macchina e non introducete alcunché nelle sue aperture. La macchina va staccata dall'alimentazione prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione o servizio. Dopo ogni riparazione eseguite le prove necessarie a garantire la sicurezza.

Spessore	TH1025 Velocità (cm/min.)				TH1538 Velocità (cm/min.)			
	Corrente (A)	ACCIAIO AL CARBONIO	ALLUMINIO	ACCIAIO INOSSIDABILE	Corrente (A)	ACCIAIO AL CARBONIO	ALLUMINIO	ACCIAIO INOSSIDABILE
4 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
6 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
1/4"	---	---	---	---	---	---	---	---
8 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
10 mm	60	119	206	105	---	---	---	---
1/2"	60	91	157	77	---	---	---	---
15 mm	60	72	122	55	100A	180	223	147
3/4"	60	48	75	40	100A	117	152	99
20 mm	60	43	65	36	100A	106	140	91
25 mm	60	26	36	17	100A	70	98	63
1"	60	25	35	16	100A	68	95	61
30 mm	60	---	22	---	100A	50	73	46
1 1/4"	60	---	16	---	100A	45	66	42
35 mm	---	---	---	---	100A	38	55	36
1 1/2"	---	---	---	---	100A	32	48	31

Compatibilità Elettromagnetica (EMC)

11/04

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



La macchina è stata progettata per funzionare in ambienti di tipo industriale. Il suo impiego in ambienti domestici richiede particolari precauzioni per l'eliminazione dei possibili disturbi elettromagnetici. L'operatore deve installare e impiegare la macchina come precisato in questo manuale. Se si riscontrano disturbi elettromagnetici l'operatore deve porre in atto azioni correttive per eliminarli, avvalendosi, se necessario, dell'assistenza della Lincoln Electric.

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

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

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

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

Specifiche Tecniche

ALIMENTAZIONE		
Tensione di Alimentazione	Potenza in Entrata per Uscite nominali	Frequenza
400V ±15% Trifase	TH1025	50/60Hz
	4.3kW @ Fatt. Int. 100%	
	7.1kW @ Fatt. Int. 40%	
	TH1538	
	7.1kW @ Fatt. Int. 100%	
	13.7kW @ Fatt. Int. 40%	

USCITA NOMINALE A 40°C				
Fattore di Intermittenza (Basato su un periodo di 10 min.)		Corrente in Uscita	Tensione in Uscita	
TH1025	100%	40A	96VDC	
	60%	50A	100VDC	
	40%	60A	104VDC	
TH1538	100%	60A	104VDC	
	60%	85A	114VDC	
	40%	100A	120VDC	
GAMME DI USCITA				
Gamma Correnti di Taglio		Massima Tensione a Vuoto	Corrente dell'Arco Pilota	
TH1025	20 - 60A	TH1025 320VDC	TH1025 20A	
TH1538	20 - 100A	TH1538 320VDC	TH1538 20A	
ARIA o GAS COMPRESSI				
Portata Richiesta		Pressione di Immissione Richiesta		
TH1025	130 ±20% l/min @ 5.5bar	6.0bar ÷ 7.5bar		
TH1538	180 ±20% l/min @ 5.5bar			
DIMENSIONI RACCOMANDATE PER CAVI E FUSIBILI IN ENTRATA				
Fusibile (ritardato) o Interruttore (caratteristica "D")		Cavo di Alimentazione		
TH1025	20A	TH1025	4 x 2.5mm ²	
TH1538	32A	TH1538	4 x 4mm ²	
DIMENSIONI E DATI FISICI				
Altezza		Larghezza	Lunghezza	Peso
TH1025	389mm	TH1025 247mm	TH1025 510mm	TH1025 22kg
TH1538	455mm	TH1538 301mm	TH1538 640mm	TH1538 34kg
Temperatura di funzionamento -10°C a +40°C			Temperatura di immagazzinamento -25°C a +55°C	

RAEE (WEEE)

07/06

Italiano 	Non gettare le apparecchiature elettriche tra i rifiuti domestici! In ottemperanza alla Direttiva Europea 2002/96/CE sui Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) e la sua attuazione in conformità alle norme nazionali, le apparecchiature elettriche esauste devono essere raccolte separatamente e restituite ad una organizzazione di riciclaggio ecocompatibile. Come proprietario dell'apparecchiatura, Lei potrà ricevere informazioni circa il sistema approvato di raccolta, dal nostro rappresentante locale. Applicando questa Direttiva Europea Lei contribuirà a migliorare l'ambiente e la salute!

Parti di Ricambio

12/05

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

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

Schema Elettrico

Far riferimento alla sezione "Parti di Ricambio".

Konformitätserklärung
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.



Erklärt, daß die Plasmaschneidanlage:

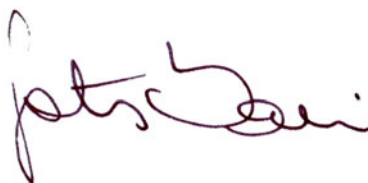
TOMAHAWK[®] 1025
TOMAHAWK[®] 1538

den folgenden Bestimmungen entspricht:

2006/95/CEE, 2004/108/CEE

und in Übereinstimmung mit den nachstehenden
normen hergestellt wurde:

EN 60529, EN 60974-1, EN 60974-7, EN 60974-10



(2009)

Dario Gatti
European Engineering Director Machines
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serra Riccò (GE), Italia

12/05

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

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

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

INHALTSVERZEICHNIS DEUTSCH

Sicherheitsmaßnahmen / Unfallschutz	1
Installation und Bedienungshinweise.....	2
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)	6
Technische Daten.....	7
WEEE	8
Ersatzteile	8
Elektrische Schaltpläne	8



ACHTUNG

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

	ACHTUNG: Dieses Symbol gibt an, dass die folgenden Hinweise beachtet werden müssen, um gefährliche Verletzungen bis hin zum Tode oder Beschädigungen am Gerät zu verhindern. Schützen Sie sich und andere vor gefährlichen Verletzungen oder dem Tode.
	BEACHTEN SIE DIE ANLEITUNG: Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bei Nichtbeachtung der Hinweise kann es zu gefährlichen Verletzungen bis hin zum Tode oder Beschädigungen am Gerät führen.
	ELEKTRISCHE GERÄTE: Schalten Sie die Netzspannung am Sicherungskasten aus oder ziehen Sie den Netzstecker, bevor Arbeiten an der Maschine ausgeführt werden. Erden Sie die Maschine gemäß den geltenden elektrischen Bestimmungen.
	ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER BERGEN GEFAHREN: Elektrischer Strom, der durch ein Kabel fließt, erzeugt ein elektrisches und magnetisches Feld (EMF). EMF Felder können Herzschrittmacher beeinflussen. Bitte fragen Sie Ihren Arzt, wenn Sie einen Herzschrittmacher haben, bevor Sie dieses Gerät benutzen.
	CE Konformität: Dieses Gerät erfüllt die CE-Normen.
	GESCHWEIßTE MATERIALIEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN VERURSACHEN: Schweißen verursacht hohe Temperaturen. Heiße Materialien können somit ernsthafte Verbrennungen verursachen. Benutzen Sie Handschuhe und Zangen, wenn Sie geschweißte Materialien berühren oder bewegen.
	S-ZEICHEN: Dieses Gerät darf Schweißstrom in Umgebungen mit erhöhter elektrischer Gefährdung liefern.
	Gerätgewicht über 30kg: Bitte bewegen oder heben Sie das Gerät mit äußerster Sorgfalt und mit Unterstützung einer weiteren Person. Das Heben des Gerätes kann Ihre körperliche Gesundheit gefährden.
	DEFEKTE GASFLASCHEN KÖNNEN EXPLODIEREN: Benutzen Sie nur Gasflaschen mit dem für den Schweißprozess geeigneten Gas und ordnungsgemäßen Druckreglern, die für dieses Gas ausgelegt sind. Lagern Sie Gasflaschen aufrecht und gegen Umfallen gesichert. Bewegen Sie keine Gasflasche ohne Ihre Sicherheitskappe. Berühren Sie niemals eine Gasflasche mit der Elektrode, Elektrodenhalter, Massekabel oder einem anderen stromführenden Teil. Gasflaschen dürfen nicht an Plätzen aufgestellt werden, an denen sie beschädigt werden können, inklusive Schweißspritzern und Wärmequellen.
	Schneidspritzer können Feuer oder Explosionen verursachen. Halten Sie brennbare Gegenstände fern vom Schneidbereich. Halten Sie stets einen Feuerlöscher bereit und stellen Sie eine Person ab um Brände sofort zu löschen. Schneiden Sie keine Fässer oder geschlossene Behälter.
	Der Plasmalichtbogen kann Verletzungen und Verbrennungen verursachen. Berühren Sie nicht die Schneiddüse oder den Lichtbogen. Schalten Sie vor Arbeiten am Brenner das Gerät ab. Greifen Sie nicht in die Nähe des Schneidpfades. Tragen Sie komplette Schutzkleidung.

	Elektrischer Strom vom Brenner oder Kabeln kann tödlich sein. Tragen Sie trockene, isolierende Handschuhe. Verwenden Sie eine isolierende Arbeitsunterlage für sich. Bevor Sie an der Maschine arbeiten, Ziehen Sie den Netzstecker aus.
	Schneiddämpfe können gesundheitsschädlich sein. Vermeiden Sie das Einatmen dieser. Benutzen Sie eine geeignete Absaugung oder Ventilation.
	Lichtbögen können Augen und Haut verbrennen. Verwenden Sie eine Sicherheitsbrille und Kopfbedeckung. Benutzen Sie Gehörschutz, hochgeschlossene geeignete Kleidung und einen korrekten Schweißschirm.
	Lassen Sie sich unterweisen und lesen Sie die Gebrauchsanleitung vor dem Arbeiten.
	Entfernen Sie oder verdecken Sie nicht die Sicherheitshinweise auf der Maschine.

Installation und Bedienungshinweise

Lesen Sie diesen Abschnitt, bevor Sie das Gerät installieren oder benutzen.

Standort und Umgebung

Dieses Gerät ist für den Einsatz unter erschwerten Betriebsbedingungen ausgelegt. Allerdings sollten bestimmte einfache, vorbeugende Wartungsmaßnahmen regelmäßig durchgeführt werden, damit hohe Lebensdauer und Zuverlässigkeit des Gerätes gewährleistet sind:

- Stellen Sie das Gerät nicht auf Ebenen mit mehr als 15° horizontaler Neigung.
- Verwenden Sie dieses Gerät nicht zum Auftauen von Rohrleitungen.
- Die Maschine muss an einem Ort installiert werden, an dem eine freie und saubere Luftzirkulation gewährleistet ist. Bedecken Sie die Maschine nicht mit Papier, Stoff oder Plane, wenn sie eingeschaltet ist.
- Dreck und Staub, der in die Maschine gelangen kann, sollte auf ein Minimum reduziert werden.
- Diese Maschine ist nach IP23 geschützt. Halten Sie die Maschine trocken, und stellen Sie diese nicht auf nassen Untergrund oder in Wasserpfützen.
- Halten Sie die Maschine von elektronischen Anlagen fern. Normaler Betrieb kann zu Störungen dieser Anlagen führen. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel "Elektromagnetische Verträglichkeit".
- Betreiben Sie die Maschine nicht bei Temperaturen über 40°C.

Einschaltdauer

Die Einschaltdauer der Plasmamaschine bezeichnet den Prozentanteil eines 10-minütigen Arbeitszyklus, während dessen der Bediener die Maschine mit dem Nennschneidstrom betreiben kann.

Beispiel: 60% ED (Einschaltdauer) bedeutet, dass mit der Maschine 6 Minuten lang geschnitten werden kann, und anschließend muß die Maschine 4 Minuten lang abgeschaltet werden.

Für weitere Informationen bezüglich der Einschaltdauer lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung.

Netzeingangskabel

Kontrollieren Sie vor dem Einschalten Netzeingangsspannung, Phase und Frequenz der Maschine. Die zulässige Eingangsspannung ist in den "Technischen Daten" dieses Handbuches und auf dem Typenschild angegeben. Achten Sie stets auf einwandfreie Erdung der Maschine.

Achten Sie darauf, dass der am Netzeingangsanschluss zur Verfügung stehende Betriebsstrom für den normalen Betrieb der Maschine ausreicht. Stärke der Sicherung und Kabelquerschnitt sind in den "Technischen Daten" in diesem Handbuch angegeben.

Diese Maschine kann an Generatoren mit geregelter Ausgangsspannung betrieben werden, solange der Generator die 400Vac mit der nötigen Leistung abgeben kann. Die Hilfsleistung des Generators muß ebenso folgende Bedingungen einhalten:

- Der Hilfsstrom ist durch den Generator auf Spitzenwerte von maximal 700V begrenzt.
- Die Frequenz des Hilfsstroms liegt zwischen 50 und 60 Hz.
- Die RMS Spannung des Hilfsstroms ist stets 400Vac $\pm 15\%$.

Es ist wichtig, diese Rahmenbedingungen zu überprüfen, da viele alte Generatoren sehr hohe Spitzenspannungen abgeben. Generatoren die diesen Rahmen nicht einhalten, können die Maschine beschädigen und sind nicht erlaubt.

Ausgangsanschlüsse

⚠️ **WARNUNG**

Verwenden Sie NUR den mit dieser Maschine mitgelieferten Brenner. Ersatz kann anhand der Angaben im Abschnitt "Wartung" dieses Handbuchs bestellt werden.

⚠️ **WARNUNG**

SCHUTZ DES BRENNERS: Der mit der Stromquelle mitgelieferte Brenner ist mit einer Sicherheitsvorrichtung ausgerüstet, die verhindert, dass der Bediener versehentlich mit stromführenden Teilen in Berührung kommt.

⚠️ **WARNUNG**

Bei Arbeiten am Brenner IMMER die Maschine abschalten.

⚠️ **WARNUNG**

Nehmen Sie die Werkstückklemme beim Schneiden auf keinen Fall ab; beim Plasmaschneiden werden hohe Spannungen freigesetzt (Lebensgefahr!).

⚠️ **WARNUNG**

Leerlaufspannung $U_0 > 100\text{VDC}$. Weitere Informationen siehe "Technische Daten".

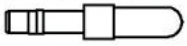


Brenneranschluss:
Hier wird der Brenner angeschlossen. Die Verbindung zwischen Brenner und Stromquelle wird auf einfache Weise mit einem Schnellstecker hergestellt, der Brennerpistolenkreis, Gasleitung und Brennerstromkabel aufnimmt.

Schnelltrennkupplung:
Schnellkuppungsstecker für den Schneidstromkreis. Der Masseanschluss ist mit dem Werkstück und einem "DINSE"-Stecker an der Vorderseite der Stromquelle zu verbinden.

Codierungsstift für Brennerstecker:

Dieser Plasmaschneider ist mit dem hierfür vorgesehenen Brenner zu verwenden. Der Brenner-Codierungsstift verhindert, dass die Maschine mit einem ungeeigneten Brenner verwendet wird. Die Stellung des Codiersteckers ist aus der Tabelle unten zu entnehmen.

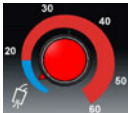
		
Codierungsstift	60A-Maschinen	100A-Maschinen

Bedienelemente und Gerätefunktionen

Automatischer Maschinentest:

Nach dem Einschalten der Maschine wird ein automatischer Test ausgeführt; während dieses Tests leuchten alle LED auf der Frontplatte auf. Bleiben eine oder mehrere LED dunkel, wenden Sie sich bitte an das nächste technische Kundendienstzentrum oder an Lincoln Electric. Geben Sie dabei den LED-Status an der Frontplatte der Maschine an.

Bedienelemente an der Frontplatte

	Ausgangsstrom-Drehknopf: Potentiometer für die Einstellung des Ausgangsstroms während des Schneidvorgangs. Nähere Angaben zum Ausgangsnennstrombereich der Maschine siehe Abschnitt „Technische Daten“. Gastest: Wenn der Ausgangsstrom-Drehknopf ganz nach links gedreht ist, kann die Gastestfunktion aktiviert werden.
	LED „Strom EIN/AUS“: Sie leuchtet bei eingeschalteter Maschine auf. LED blinkt: Netzstromversorgung außerhalb des Sollwertebereichs. Maschine wird deaktiviert: Sobald die Netzstromversorgung wieder innerhalb des korrekten Wertebereichs liegt, schaltet die Maschine automatisch wieder ein. Hinweis: Wenn der Fehler länger als 2 Sekunden besteht, kann der Lüfter automatisch abgeschaltet werden.
	Ausgangs-LED: Die Stromzufuhr zum Brenner ist eingeschaltet. Blinkende LED: Zu geringe Spannung an der internen Hilfsspannungsversorgung. Die Maschine muss zum Neustart aus- und danach wieder eingeschaltet werden.
	Thermo-LED: Die Maschine ist überhitzt und der Ausgang wurde deaktiviert. Dies tritt vor allem dann auf, wenn die maximale Einschaltdauer der Maschine überschritten wurde. Lassen Sie die Maschine eingeschaltet, so dass die internen Komponenten abkühlen können. Wenn die Thermo-LED erlischt, ist wieder normaler Betrieb möglich.

	LED „Zu niedriger Gasdruck“: Wenn die LED leuchtet, stoppt die Maschine den Schneid- oder Fugenhobelvorgang. Die Maschine läuft automatisch wieder an, sobald ein vorschriftsmäßiger Gasdruck festgestellt wird. Kontrolle/Einstellung des Primärgasdrucks (siehe empfohlene Werte in den Technischen Daten dieses Handbuchs): • Wenn diese LED aufleuchtet, schaltet die Maschine automatisch 10 Sekunden lang in den Testmodus um. • Kontrollieren Sie während der Testphase den Gasdruck am Druckmanometer und stellen Sie ihn am Primärgas-Druckregler ein. • Korrigieren und regulieren Sie erforderlichenfalls auch den Einlass-Gasdruck an den Bedienelementen der einlassseitigen Primärgasversorgung.
	LED „PIP“ („Teil in Position“): „Teil in Position“: Die Brennerhaltekappe (bzw. der Brenneranschlusstecker) ist am Brennerkopf (bzw. am Maschinen-Brenneranschluss) nicht richtig angeschraubt. Zur Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft der Maschine: • Schrauben Sie die Brennerhaltekappe (bzw. den Brenneranschlusstecker) fest auf. • Nachdem der Brenner wieder betriebsbereit ist, kann die Maschine ca. 5 Sekunden lang nicht eingeschaltet werden. Während dieser Phase blinkt die LED „PIP“. (Hinweis: Wenn die LED blinkt, wenn ein weiterer PIP-Fehler auftritt oder der Taster für den Brennerzünder betätigt wird, geht die Maschine wieder in den Fehlermodus über. Die LED „PIP“ leuchtet dann mit Dauerlicht und die Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft beginnt erneut). • Wenn die LED „PIP“ erlischt, ist die Maschine betriebsbereit.
 TH1025  TH1538	Primärgas-Druckmanometer und -Regler: Hier kann der Primärgasdruck einreguliert und überwacht werden. Der Einlass-Primärgasdruck wird durch diesen Druckregler begrenzt und ist werkseitig auf 5,5 bar eingestellt. Falls der Gasdruck einreguliert werden muss, schalten Sie die Maschine in den Testmodus.

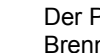
	Auswahl der Betriebsart „Schneiden“: Drücken Sie den Drucktaster und wählen Sie die gewünschte Betriebsart (die gewünschte Betriebsart wird durch Aufleuchten der LED angezeigt): • SCHNEIDEN (obere LED EIN): Für Brennschneid- oder Lochstecharbeiten an massiven Werkstücken. • GITTER (mittlere LED EIN): Für Schneidarbeiten an gitterförmigen Werkstücken. • FUGENHOBELN (untere LED EIN): Für Materialabtrag an massiven Werkstücken (Beispiel: Entfernen einer unsachgemäßen Schweißraupe). Die Betriebsart kann gewechselt werden, während sich die Maschine im Leerlauf befindet, ebenso während der Test-, Nachström- (Post Flow) und Kühlphasen. Wird der Drucktaster während der Pilotlichtbogen- (Pilot Arc) oder Schneidphase betätigt, so ist dies ohne Funktion.
---	---

Fehlerliste.

Wenn Fehler auftreten, versuchen Sie, die Maschine auszuschalten. Warten Sie dann einige Sekunden und schalten Sie die Maschine wieder ein. Wenn der Fehler nach wie vor auftritt, muss eine Maschinenwartung durchgeführt werden. Bitte wenden Sie sich an das nächste technische Kundendienstzentrum oder an Lincoln Electric und geben Sie dabei den LED-Status an der Frontplatte der Maschine an.

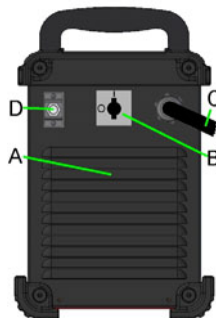
Brennerkopf			
	Dauerlicht	Blinkend	Blinkend
Dies tritt auf, wenn der Pilotlichtbogen nicht nach 4 Sekunden auf das Werkstück überspringt. Die Maschine stoppt den Pilotlichtbogen, um Überhitzen des Brennerkopfes zu vermeiden.			
Zur Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft der Maschine: • Lassen Sie den Brenner-Drucktaster los. Die blinkenden LEDs leuchten jetzt mit Dauerlicht. • Drücken Sie den Brenner-Drucktaster und lassen Sie ihn dann wieder los.			

			
	Dauerlicht	Dauerlicht	Dauerlicht
Kein Pilotlichtbogen aufgebaut	Der Brenner-Drucktaster wird gedrückt. Während dieser Phase versucht die Maschine viermal, den Pilotlichtbogen zu zünden. Wenn der Pilotlichtbogen nicht gezündet werden kann, schaltet die Maschine automatisch in sicheren Modus um, damit die erforderlichen Kontrollen durchgeführt werden können. Zur Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft der Maschine: • Schalten Sie den POWER-Schalter aus. • Prüfen Sie, ob die Verschleißteile und Bauteile am Brennerkopf richtig angebracht sind. • Kontrollieren Sie die elektrischen Anschlüsse am Brenner. • Schalten Sie die Maschine wieder ein.		

				
	Dauerlicht	Dauerlicht	Dauerlicht	Dauerlicht
Drucktaster betätigt	Dies tritt auf, wenn die Maschine eingeschaltet (oder nach der Abkühlzeit wieder gestartet) wird, während der Brenner-Drucktaster gehalten wird. Dieser Betriebszustand verhindert das Auftreten unsicherer Betriebsbedingungen. Manuelle Schneid- oder Fugenhobelarbeiten dürfen nur unter direkter Kontrolle des Bedieners gestartet werden. Zur Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft der Maschine: • Lassen Sie den Brenner-Drucktaster los. • Drücken Sie den Brenner-Drucktaster erneut. Falls der Fehler och immer besteht, kontrollieren Sie den Brenner-Drucktaster auf eine mögliche Funktionsstörung.			

Bedienelemente und Anschlüsse an der Geräterückseite

- A. Lüfter: Diese Maschine ist mit einem Lüfter ausgestattet, der sich über eine interne Schaltung bedarfsabhängig zuschaltet; Ein- und Ausschalten des Lüfters erfolgen automatisch. Dadurch verringern sich der Schmutzeintrag in die Maschine und der Stromverbrauch. Beim Einschalten der Maschine wird auch der Lüfter eingeschaltet. Der Lüfter läuft weiter, solange der Brenner-Drucktaster betätigt wird. Wird der Brenner-Drucktaster länger als 5 Sekunden losgelassen, schaltet der Lüfter ab.



- B. Netzschalter: Damit wird die Eingangsstromversorgung zur Maschine EIN- bzw. AUSgeschaltet.
- C. Eingangsstromkabel: Für den Anschluss an das Stromnetz.
- D. Gaseinlass: Hier wird der Schlauch für die Gaszufuhr zur Maschine angeschlossen.

WARNUNG

Die Maschine muss mit sauberem, trockenem Primärgas (Luft oder Stickstoff) versorgt werden. Bei einer Druckeinstellung auf mehr als 7,5 bar kann es zur Beschädigung des Brenners kommen. Werden diese Vorsichtsmaßnahmen nicht beachtet, sind überhöhte Betriebstemperaturen oder eine Beschädigung des Brenners möglich.

Der Schneidvorgang

Im Luft-Plasma-Schneidverfahren wird Luft oder Stickstoff als Primär-Schneidgas und zum Kühlen des Brenners verwendet.

Der Pilotlichtbogen wird wie folgt gezündet: Mit dem Brennertaster wird ein Elektromagnetventil gesteuert. Dieses Ventil ermöglicht die Gaszufuhr während des Schneid- und des Nachströmvorgangs.

Nach dem Grundprinzip dieser Stromquellen soll eine Stromversorgung aufgebaut werden, die konstant auf dem eingestellten Wert gehalten wird, und zwar unabhängig von der Länge des Plasmalichtbogens.

Achten Sie bei der Vorbereitung der Inbetriebnahme darauf, dass alle Materialien für die Schneidarbeiten vorhanden sind und alle Sicherheitsmaßnahmen eingehalten wurden. Bauen Sie die Maschine entsprechend den Anweisungen in dieser Anleitung auf und befestigen Sie die Werkstückklammer am Werkstück.

- Bereiten Sie den Brenner bei ausgeschalteter Maschine mit den für das Verfahren geeigneten Verschleißteilen (Brennschneiden/Schneiden von gitterförmigen Werkstücken/Fugenhobeln) vor. Auswahl der geeigneten Verschleißteile siehe Brennerhandbuch.
- Schließen Sie den Brenner und das Werkstückkabel an der Maschine an.
- Schalten Sie den Netzschalter auf der Maschinenrückseite ein; die LED „Strom EIN/AUS“ an der Frontplatte leuchtet jetzt auf. Die Anlage ist betriebsbereit.
- Kontrollieren Sie mit der Gastestfunktion, ob Primärgas anliegt.
- Wählen Sie die gewünschte Betriebsart.
- Stellen Sie mit dem Ausgangsstromschalter den gewünschten Wert ein.

Um das gewünschte Verfahren zu starten, drücken Sie den Brennerdrucktaster; achten Sie dabei darauf, dass der Gasstrahl des Brenners nicht auf Personen oder Gegenstände gerichtet ist. Während dieses Vorgangs kann der Brenner längere Zeit vom Werkstück weggehalten werden.

Nach Ende des Prozesses wird der Plasmalichtbogen durch Loslassen der Brennerdrucktaste gelöscht; das

Gas strömt dann noch weiter, damit der Brenner abkühlen kann. Das Nachströmzeit entspricht proportional dem eingestellten Schneidstrom und ist in vier Zeitbereiche unterteilt:

Eingestellter Schneidstrom	Nachströmzeit
Unter 30A	15 Sekunden
Zwischen 30A und 40A	20 Sekunden
Zwischen 40A und 50A	25 Sekunden
Über 50A	30 Sekunden

Wartung

WARNUNG

Sind Wartungs- oder Reparaturarbeiten erforderlich, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Technische Kundendienstbüro oder an Lincoln Electric. Werden Wartungs- oder Reparaturarbeiten durch nicht autorisierte Werkstätten oder Personen ausgeführt, erlischt die Herstellergarantie.

Die Häufigkeit der Wartungsarbeiten kann je nach Einsatzbedingungen der Maschine variieren. Etwaige festgestellte Beschädigungen sind sofort mitzuteilen.

- Kabel und Anschlüsse auf Zustand und festen Sitz prüfen. Erforderlichenfalls austauschen.
- Brennkopf regelmäßig reinigen, Verschleißteile überprüfen und erforderlichenfalls erneuern.

WARNUNG

Beachten Sie die Anweisungen in der Brenneranleitung, bevor der Brenner ausgetauscht wird oder Wartungsarbeiten an ihm durchgeführt werden.

- Maschine stets sauber halten. Gehäuse mit einem weichen Tuch reinigen, insbesondere die Lufteinlass- und -auslassschlitze.

WARNUNG

Maschine nicht öffnen und keine Gegenstände in die Öffnungen an der Maschine hineinstecken. Vor Wartungs- oder Kundendienstarbeiten ist grundsätzlich die Netzstromversorgung zu trennen. Nach jeder Reparatur die Gerätesicherheit durch geeignete Tests überprüfen.

Schneidgeschwindigkeit

Die Schneidgeschwindigkeit ist abhängig von:

- Dicke und Art des Werkstoffs, der geschnitten werden soll.
- Dem eingestellten Schneidstrom. Die Stromeinstellung beeinflusst die Güte der Schnittkante.
- Geometrische Form des Schnitts (gerader oder kurvenförmiger Schnittverlauf).

Die nachstehende Tabelle kann als Anhaltspunkt für die günstigste Schneideinstellung herangezogen werden. Sie wurde in Tests an einer automatischen Schneidvorrichtung ermittelt, optimale Ergebnisse sind allerdings nur anhand direkter Erfahrung des Gerätebedieners unter den jeweiligen Arbeitsbedingungen zu erzielen.

Dicke	Strom (A)	TH1025 Geschw. (cm/min.)			Strom (A)	TH1538 Geschw. (cm/min.)		
		BAUSTAHL	ALUMINIUM	ROSTFREIER STAHL		BAUSTAHL	ALUMINIUM	ROSTFREIER STAHL
4 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
6 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
1/4"	---	---	---	---	---	---	---	---
8 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
10 mm	60	119	206	105	---	---	---	---
1/2"	60	91	157	77	---	---	---	---
15 mm	60	72	122	55	100A	180	223	147
3/4"	60	48	75	40	100A	117	152	99
20 mm	60	43	65	36	100A	106	140	91
25 mm	60	26	36	17	100A	70	98	63
1"	60	25	35	16	100A	68	95	61
30 mm	60	---	22	---	100A	50	73	46
1 1/4"	60	---	16	---	100A	45	66	42
35 mm	---	---	---	---	100A	38	55	36
1 1/2"	---	---	---	---	100A	32	48	31

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)

11/04

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



Diese Maschine ist für den industriellen Einsatz konzipiert worden. Bei Benutzung dieser Anlage in Wohngebieten sind daher besondere Vorkehrungen zu treffen, um Störungen durch elektromagnetische Beeinflussungen zu vermeiden. Halten Sie sich stets genau an die in dieser Bedienungsanleitung genannten Einsatzvorschriften. Falls dennoch elektromagnetische Störungen auftreten, müssen geeignete

Gegenmaßnahmen getroffen werden. Kontaktieren Sie gegebenenfalls den Kundendienst der Lincoln Electric. Technische Änderungen der Anlage sind nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig.

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

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

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

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

Technische Daten

EINGANGSPANNUNG/EINGANGSSTROM			
Eingangsspannung	Eingangsstrom bei Nennleistung		Frequenz
400V ±15% dreiphasig	TH1025	4.3kW @ 100% ED 7.1kW @ 40% ED	50/60Hz
	TH1538	7.1kW @ 100% ED 13.7kW @ 40% ED	
AUSGANGSNENNSPANNUNG/-STROM BEI 40°C			
Einschaltdauer (über 10-Minuten-Zeitraum)	Ausgangsstrom		Ausgangsspannung
TH1025	100%	40A	96VDC
	60%	50A	100VDC
	40%	60A	104VDC
TH1538	100%	60A	104VDC
	60%	85A	114VDC
	40%	100A	120VDC
AUSGANGSSTROMBEREICH			
Schneidstrombereich	Max. Leerlaufspannung		Pilotlichtbogenstrom
TH1025	20 - 60A	TH1025	320VDC
TH1538	20 - 100A	TH1538	320VDC
		TH1025	20A
		TH1538	20A
DRUCKLUFT oder GAS			
Benötigter Durchfluß		Erforderlicher Eingangsdruck	
TH1025	130 ±20% l/min @ 5.5bar	6.0bar ÷ 7.5bar	
TH1538	180 ±20% l/min @ 5.5bar		
EMPFOHLENE ZULEITUNGSKABELQUERSCHNITTE UND SICHERUNGSTÄRKEN			
Kenndaten der Sicherung (mit Ansprechverzögerung) oder des Trennschalters (Charakteristik "D")		Eingangsstromkabel	
TH1025	20A	TH1025	4 x 2.5mm ²
TH1538	32A	TH1538	4 x 4mm ²
ABMESSUNGEN UND GEWICHT			
Höhe	Breite	Länge	Gewicht
TH1025	389mm	TH1025	510mm
TH1538	455mm	TH1538	640mm
	TH1025	TH1025	22kg
	TH1538	TH1538	34kg
Betriebstemperatur		Lagerungstemperatur	
-10°C bis +40°C		-25°C bis +55°C	

WEEE

07/06

Deutsch



Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäss Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik- Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Als Eigentümer dieser Werkzeuges sollten sie sich Informationen über ein lokales autorisiertes Sammel- bzw.

Entsorgungssystem einholen.

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

Ersatzteile

12/05

Hinweise zur Verwendung der Ersatzteillisten

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

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

Elektrische Schaltpläne

Beziehen Sie sich bitte auf die mitgelieferte Ersatzteilliste.

Declaración de conformidad
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.



Declara que el equipo de corte por plasma:

TOMAHAWK[®] 1025

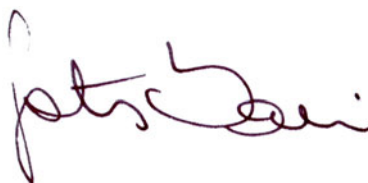
TOMAHAWK[®] 1538

es conforme con las siguientes directivas:

2006/95/CEE, 2004/108/CEE

y ha sido diseñado de acuerdo con las siguientes
normas:

EN 60529, EN 60974-1, EN 60974-7, EN 60974-10



(2009)

Dario Gatti
European Engineering Director Machines
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serra Riccò (GE), Italia

12/05



12/05

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

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

Modelo:

Code y Número de Serie:

Fecha y Nombre del Proveedor:

INDICE ESPAÑOL

Seguridad	1
Instalación e Instrucciones de Funcionamiento	2
Compatibilidad Electromagnética (EMC)	6
Especificaciones Técnicas	7
RAEE (WEEE)	7
Lista de Piezas de Recambio	7
Esquema Eléctrico	7



ATENCION

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

	¡PELIGRO! Este símbolo indica qué medidas de seguridad se deben tomar para evitar lesiones personales de diferente gravedad, incluida la muerte, o daños a este equipo. Protéjase usted y a los demás contra posibles lesiones personales de distinta gravedad, incluida la muerte.
	LEA Y COMPRENDA LAS INSTRUCCIONES: Asimile el contenido de este manual de instrucciones antes de trabajar con el equipo. El corte por plasma o el saneado pueden ser peligrosos. No seguir las instrucciones que se indican en este manual podría provocar lesiones personales de distinta gravedad, incluida la muerte, o daños a este equipo.
	EQUIPOS ELÉCTRICOS: Desconecte la alimentación del equipo desde el interruptor de red o desde la caja de fusibles antes de reparar o manipular el interior de este equipo. Conecte el tierra de este equipo de acuerdo con el reglamento eléctrico local.
	LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS: La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos, las personas que utilicen estos dispositivos deben consultar a su médico antes de acercarse a una máquina de soldar.
	CUMPLIMIENTO CE: Este equipo cumple las directivas de la CEE.
	LOS MATERIALES SOBRE LOS QUE SE TRABAJA PUEDEN QUEMAR: El proceso de corte genera una gran cantidad de calor. Las superficies calientes y los materiales en el área de trabajo pueden provocar quemaduras graves. Utilice guantes y pinzas para tocar o mover los materiales que haya en el área de trabajo.
	MARCAJE SEGURIDAD: Este equipo es adecuado como fuente de potencia para operaciones de corte efectuadas en un ambiente con alto riesgo de descarga eléctrica.
	PESO DEL EQUIPO SUPERIOR A 30kg: Trasladar este equipo con cuidado y con ayuda de otra persona. Levantarlo sin ayuda puede ser peligroso para su salud.
	LA BOTELLA DE GAS PUEDE EXPLOTAR SI ESTÁ DAÑADA: Emplee únicamente botellas que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado, y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento, diseñados para el tipo de gas y la presión utilizados. Mantenga siempre las botellas en posición vertical, encadenadas a un soporte fijo. No mueva o transporte botellas de gas que no lleven colocado el capuchón de protección. No deje que el electrodo, la pinza portaelectrodo, la pinza de masa o cualquier otra pieza con tensión eléctrica toque la botella de gas. Las botellas de gas deben estar colocadas lejos de las áreas donde puedan ser golpeadas o ser objeto de daño físico, o a una distancia de seguridad de las operaciones de soldadura.
	Las proyecciones del corte pueden provocar un incendio o una explosión. Retire del lugar de soldadura todos los objetos que presenten riesgo de incendio. No corte cerca de productos inflamables. Tenga un extintor de incendios siempre a mano, y una persona preparada para utilizarlo. No corte en bidones o contenedores cerrados.
	El arco de plasma puede causar daños y quemaduras. Mantenga su cuerpo alejado de la tobera y del arco. Desconecte la fuente antes de desensamblar la pistola. Vista protección para todo el cuerpo.

	La descarga eléctrica puede matar. Lleve guantes aislantes. No lleve guantes aislantes húmedos o dañados. Aíslese del tierra y de la pieza a cortar. Desconecte el equipo con la clavija de red o con el interruptor de potencia antes de trabajar en el equipo.
	Respirar los humos generados en el proceso de corte puede ser peligroso para la salud. Mantenga la cabeza apartada de los humos. Utilice sistemas de extracción de humos.
	La luz del arco puede quemar los ojos y producir daños en la piel. Vista gorra y gafas de seguridad. Utilice protección para sus oídos y abróchese el botón de la camisa. Utilice careta de soldadura con el filtro de grado de protección adecuado. Proteja completamente su cuerpo.
	Antes de trabajar en la máquina o de efectuar la operación de corte lea y entienda las instrucciones indicadas en este manual.
	No quite la etiqueta de precaución ni pinte encima de ella.

Instalación e Instrucciones de Funcionamiento

Lea esta sección antes de la instalación y puesta en marcha de la máquina.

Emplazamiento y Entorno

Este equipo puede trabajar en ambientes agresivos. Sin embargo, es importante tener una serie de precauciones de manera que aseguren un funcionamiento duradero y fiable.

- No coloque ni haga funcionar la máquina sobre una superficie que tenga un ángulo de inclinación mayor de 15° desde la horizontal.
- No utilice esta máquina para descongelar tuberías.
- Esta máquina debe colocarse en un lugar donde haya una buena circulación de aire limpio, sin restricciones. No tape las rendijas de ventilación cuando la máquina esté en funcionamiento.
- Se debe restringir al mínimo la entrada de polvo y suciedad en el interior de la máquina.
- Esta máquina tiene un grado de protección IP23. Manténgala seca y no la coloque sobre suelo húmedo o en charcos.
- Coloque la máquina alejada de maquinaria por radio control. El normal funcionamiento del equipo podría afectar negativamente a dichos equipos, provocando averías y daños en los mismos. Ver la sección compatibilidad electromagnética en este manual.
- No trabaje en zonas donde la temperatura ambiente supere los 40° C.

Factor Marcha

El factor marcha de la máquina es el porcentaje de tiempo en ciclos de 10 minutos, durante el cual el operario puede hacer funcionar la máquina al valor nominal de la corriente.

Ejemplo: 60% factor marcha significa que es posible cortar durante 6 minutos, luego el equipo se para durante 4 minutos.

Ver la sección de especificaciones técnicas para más información sobre el factor marcha de la máquina.

Conexión a la Red

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

Asegúrese de que la potencia disponible desde la conexión a la red es la adecuada para el funcionamiento normal de la máquina. El valor nominal del fusible y dimensiones de los cables están indicadas ambas en la sección especificación técnica de este manual.

Esta máquina está diseñada para trabajar con generadores autónomos mientras puedan suministrar 400Vac de potencia auxiliar, como se indica en la sección características técnicas de este manual. Además la salida auxiliar del generador debe cumplir las siguientes condiciones.

- El pico de tensión de la onda de AC debe estar por debajo de 700V.
- La frecuencia de la onda de CA suministrada esté entre 50 y 60 Hz.
- El valor eficaz (RMS) de tensión de la onda de AC ha de ser igual a 400Vac $\pm 15\%$.

Es muy importante verifique que se cumplen estas condiciones ya que muchos generadores autónomos accionados por motor de combustión producen puntas de alta tensión. El funcionamiento con generadores autónomos que no cumplan estas condiciones no es recomendable, y podría ocasionar daños en el equipo.

Conexiones de Salida

⚠ ATENCIÓN

Use SOLO la pistola suministrada con esta máquina. Para recambios remitirse a la sección de Mantenimiento de este manual.

⚠ ATENCIÓN

PROTECCIÓN DE LA PISTOLA: La pistola suministrada con la fuente de corriente está equipada con un dispositivo de seguridad que evita que el operario contacte accidentalmente con partes eléctricamente activas.

⚠ ATENCIÓN

Desconecte siempre la máquina cuando trabaje en la pistola.

⚠ ATENCIÓN

No saque la pinza de masa durante el corte; el corte por plasma genera altos voltajes que pueden matar.

⚠ ATENCIÓN

Tensión en Vacío $U_0 > 100V_{cc}$. Para más información remitirse a la sección Especificación Técnica.



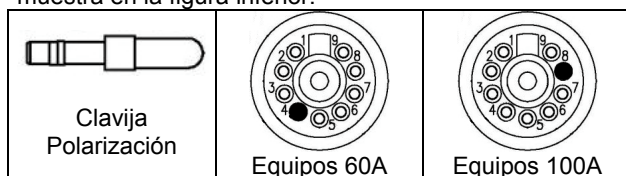
Zócalo Conexión Pistola: Conecte aquí la pistola de corte. La conexión de la pistola a la fuente de corriente se realiza muy fácilmente por medio de un conector rápido que lleva el circuito pulsador de la pistola, el conducto de gas y el cable de corriente de la pistola.

Desconexión rápida

Positivo:

Zócalo positivo corriente de salida para el circuito de corte. Una vez conectada a tierra, este debe conectarse a la pieza y al conector "DINSE" en el frontal de la fuente de corriente.

Clavija Polarización Conector Antorcha: Este equipo de Corte por Plasma debe usarse con su antorcha específica. El conector polarizado de la antorcha evita el riesgo de usar el equipo con un modelo de pistola incorrecto. La posición de la clavija polarizada se muestra en la figura inferior.



Controles y Características de Funcionamiento

Auto-Test del equipo:

Cuando se conecta el equipo se ejecuta un auto-test; durante este test todos los LEDs de los Comandos del Panel Frontal están encendidos. Si uno o algunos de los LEDs permanecen apagados, contacte con el centro de servicio técnico más próximo o con Lincoln Electric e

informe del estado del LED encontrado en el Panel Frontal del Equipo.

Controles del Panel Frontal

	Mando Corriente de Salida: Potenciómetro usado para colocar la corriente de salida utilizada durante el corte. Diríjase a la sección Especificación Técnica para más información sobre el rango de corriente nominal del equipo. Purga de Gas: El Mando Corriente de Salida completamente girado a la izquierda activa la función purga de gas.
	LED Corriente ON/OFF: Se enciende cuando el equipo está conectado. LED Parpadeando: Corriente principal fuera de rango. El equipo está desconectado: cuando la corriente principal vuelve al rango correcto, el equipo se reinicia automáticamente. Nota: El ventilador podría desconectarse automáticamente si la condición de error persiste por más de 2 segundos.
	LED Corriente de Salida: La antorcha de corte está con corriente. LED Parpadeando: Condición de sobrevoltaje auxiliar interno. El equipo necesita desconectarse y conectarse de nuevo para reiniciar.
	LED Térmico: El equipo se ha sobrecalentado y la corriente de salida se ha desconectado. Esto sucede usualmente cuando se ha excedido el factor marcha del equipo. Deje el equipo conectado para permitir que los componentes internos se enfríen. Cuando el LED térmico se apaga, el funcionamiento normal es posible de nuevo.
	LED estado baja presión de gas: Con este LED encendido el equipo para las operaciones de corte o saneado. El equipo se reinicia automáticamente cuando se detecta una presión de gas correcta. Para comprobar / ajustar la presión de gas principal (ver valores recomendados en las Especificaciones Técnicas de este manual): • Cuando este LED se enciende, durante 10 segundos el equipo pasa automáticamente al modo Purga. • Durante el tiempo de Purga compruebe y ajuste la presión de gas por medio del manómetro y mando regulador de la presión de gas principal. • Si es necesario, compruebe y ajuste también la presión de gas de entrada por medio de los mandos de entrada de gas principal.

	LED PIP: Estado situación pieza: la cubierta que retiene la antorcha (o el conector de la antorcha) no está, correctamente atornillada en la cabeza de la antorcha (o en el conector de la antorcha del equipo). Para restablecer el equipo: • Atornille fuertemente la cubierta que retiene la antorcha (o el conector de la antorcha). • Después de reponer la antorcha, el equipo no puede reiniciarse durante unos 5 segundos. Durante este tiempo el LED PIP parpadea. (Nota: Cuando el LED está parpadeando, si ocurre otro error PIP o si el botón pulsador del Pulsador de la antorcha está apretado, el equipo vuelve al estado de error: El LED PIP vuelve a encenderse fijo y el procedimiento de reposición empieza de nuevo). • Cuando el LED PIP se apaga, el equipo está listo para funcionar.
 TH1025  TH1538	Medidor Presión de Gas Principal y Mando Regulador: Permite regular y observar la presión de gas principal. La presión de gas principal está limitada por este regulador de presión, colocado en fábrica a 5,5 bar. En caso de ajustar la presión de gas, ponga el equipo en el modo Purga.
	Selección Modo Funcionamiento Corte: Presione el pulsador para seleccionar el modo de funcionamiento deseado (el LED "ENCENDIDO" indica el modo seleccionado): • CORTE (LED superior Encendido): para operaciones de corte o de perforación en una pieza maciza. • PARRILLA (LED medio Encendido): para operaciones de corte en una pieza en forma de parrilla. • SANEADO (LED inferior Encendido): para eliminar material de una pieza maciza (por ejemplo: eliminación de un cordón de soldadura defectuoso). Es posible cambiar el Modo de Funcionamiento con el equipo en vacío y también durante el tiempo de Purga, de Post Gas y de Enfriamiento. Apretar el botón pulsador durante el tiempo de Arco Piloto o de Corte, no tiene efecto alguno.

con Lincoln Electric, informando del estado del LED encontrado en el Panel Frontal del equipo.

Cabezal Antorcha	 	 	 
	Encendido	Parpadeando	Parpadeando
	Esto sucede si después de 4 segundos el Arco Piloto no se ha transferido a la pieza. El equipo para el arco piloto para evitar sobrecalentamiento en el Cabezal de la Antorcha.		
	Para restablecer el equipo:		
	- Suelte el botón del Pulsador de la Antorcha. Los LEDs que parpadean ahora están permanentemente encendidos - Apriete de nuevo el botón del Pulsador de la Antorcha.		

Arco piloto no establecido	 	 	 
	Encendido	Encendido	Encendido
	El botón del Pulsador de la Antorcha está apretado. Durante este período el equipo intenta iniciar el arco piloto 4 veces. Si el arco piloto no se inicia, el equipo pasa automáticamente a un estado de seguridad que permite verificar según necesidad.		
	Para restablecer el equipo:		
	- Apague el interruptor de corriente. - Verifique el emplazamiento correcto de los consumibles y piezas en el Cabezal de la Antorcha. - Verifique las conexiones eléctricas de la Antorcha. - Encienda de nuevo el equipo.		

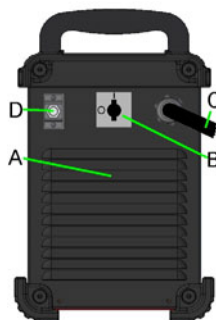
Pulsador Apretado	 	 	 	 
	Encendido	Encendido	Encendido	Encendido
	Esto sucede si el equipo está encendido (o si se reinicia después del tiempo de enfriamiento) con el botón del Pulsador de la Antorcha apretado. Este estado evita condiciones de funcionamiento inseguras: los procesos de corte o saneado manual SOLO deben iniciarse bajo el control directo del operario.			
	Para restablecer el equipo:			
	- Suelte el botón del Pulsador de la Antorcha. - Apriete de nuevo el botón del Pulsador de la Antorcha.			
	Si este estado de error persiste, verifique eventuales funcionamientos defectuosos del botón del Pulsador de la Antorcha.			

Lista de situación de error.

Si sucede, intente desconectar el equipo, espere unos pocos segundos y conéctelo de nuevo. Si el error permanece, se requiere un mantenimiento. Por favor, contacte con el centro de servicio técnico más próximo o

Controles y Conexiones del Panel Posterior

- A. **Ventilador:** Este equipo tiene un circuito interno F.A.N. (Fan As Needed <> "Ventilador según Necesidad"): el ventilador se conecta o desconecta automáticamente. Esta característica reduce la cantidad de polvo que puede ser arrastrada al interior del equipo y reduce el consumo de corriente. Cuando se conecta el equipo, el ventilador se conectará. El ventilador continuará funcionando siempre que el botón del pulsador de la antorcha esté apretado. Si se suelta el botón del pulsador de la antorcha durante más de 5 minutos, el ventilador se desconectará.



- B. **Interruptor de corriente:** Conecta/Desconecta la corriente de entrada a la máquina.
- C. **Cable corriente de entrada:** Conecta a la red.
- D. **Entrada de Gas:** Conecte aquí la manguera que transporta el gas al equipo.

⚠ ATENCIÓN

Debe suministrarse al equipo un gas principal limpio y seco (aire o nitrógeno). Una presión colocada por encima de 7,5 bar puede dañar la antorcha. Fallos en la observación de estas precauciones podrían causar excesivas temperaturas de funcionamiento o daños a la antorcha.

Proceso de Corte

El proceso de corte por plasma de aire usa aire o nitrógeno como gas principal de corte y como gas de enfriamiento de la antorcha.

El arco piloto se ceba como sigue: el botón de la antorcha activa una electroválvula (válvula solenoide). Esta válvula permite que el gas circule durante las etapas de corte y de post-gas.

El concepto del diseño en la base de estas fuentes de corriente es el tener disponible una corriente que permanezca constante en el valor colocado, independientemente de la longitud del arco plasma.

Cuando se prepare para funcionar, asegúrese de tener todos los materiales necesarios para completar el trabajo y de haber tomado todas las precauciones de seguridad. Instale el equipo como se indica en este manual y recuerde unir la pinza de masa a la pieza.

- Con el equipo desconectado, prepare la antorcha con los consumibles adecuados para el proceso deseado (CORTE / PARRILLA / SANEADO). Diríjase al Manual de Instrucciones de las Antorchas para seleccionar la combinación correcta de consumibles.
- Conecte la Antorcha y el cable de masa al equipo.
- Encienda el Interruptor de Corriente situado detrás del equipo; el LED de Corriente ON/OFF en el panel frontal se encenderá. La unidad está ahora lista para funcionar.

- Verifique que el gas principal está disponible por medio de la función Purga de Gas.
- Seleccione el proceso deseado por el Modo de Funcionamiento.
- Coloque el valor de corriente deseado con el mando Corriente de Salida.

Para iniciar el proceso seleccionado apriete el botón de la antorcha, asegurándose que la salida de gas no está apuntando hacia gente u objetos externos. Durante el proceso es posible mantener la antorcha lejos de la pieza durante un período prolongado de tiempo.

Una vez terminado el proceso, al soltar el botón de la antorcha causará el apagado del arco plasma; el caudal de gas continuará para permitir el enfriamiento de la antorcha. El tiempo de Post Gas es proporcional a la corriente de corte seleccionada y se divide en 4 rangos de tiempo:

Corriente de Corte Seleccionada	Tiempo de Post Gas
Menor de 30A	15 segundos
Entre 30A y 40A	20 segundos
Entre 40A y 50A	25 segundos
Mayor de 50A	30 segundos

Mantenimiento

⚠ ATENCIÓN

Para cualesquiera operaciones de mantenimiento o reparación se recomienda contactar con el centro de servicio técnico más próximo o con Lincoln Electric. Mantenimiento o reparaciones efectuadas por centros de servicio o personal no autorizado anulará e invalidará la garantía del fabricante.

La frecuencia de las operaciones de mantenimiento puede variar en función del ambiente de trabajo. Cualquier daño observable debe ser informado inmediatamente.

- Verifique los cables y conexiones íntegramente. Cámbielos si es necesario.
- Limpie regularmente el cabezal de la pistola, verifique sus consumibles y si es necesario cámbielos.

⚠ ATENCIÓN

Remítase al manual de instrucciones de la pistola antes de cambiarla o hacer mantenimiento a la pistola.

- Mantenga limpia la máquina. Use un paño suave seco para limpiar la carcasa, especialmente las rejillas de entrada / salida de aire.

⚠ ATENCIÓN

No abra esta máquina y no introduzca nada en sus ranuras. El suministro de corriente debe desconectarse antes del mantenimiento y servicio. Después de cada reparación, efectuar las pruebas adecuadas para verificar los requisitos de seguridad.

Velocidad de Corte

La velocidad de corte es función de:

- Espesor y material a cortar.
- Valor de la corriente ajustada. El ajuste de corriente afecta a la calidad del borde del corte.
- Forma geométrica del corte (si es recto o curvado).

Para proporcionar indicaciones sobre los ajuste más adecuados, la siguiente tabla está establecida en base a ensayos efectuados en una banco de pruebas automático, sin embargo los mejores resultados sólo pueden alcanzarse desde la experiencia directa por el operario en sus condiciones de trabajo reales.

Espesor	TH1025				TH1538			
	Corriente (A)	Velocidad (cm/min.)			Corriente (A)	Velocidad (cm/min.)		
		ACERO SUAVE	ALUMINIO	ACERO INOXIDABLE		ACERO SUAVE	ALUMINIO	ACERO INOXIDABLE
4 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
6 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
1/4"	---	---	---	---	---	---	---	---
8 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
10 mm	60	119	206	105	---	---	---	---
1/2"	60	91	157	77	---	---	---	---
15 mm	60	72	122	55	100A	180	223	147
3/4"	60	48	75	40	100A	117	152	99
20 mm	60	43	65	36	100A	106	140	91
25 mm	60	26	36	17	100A	70	98	63
1"	60	25	35	16	100A	68	95	61
30 mm	60	---	22	---	100A	50	73	46
1 1/4"	60	---	16	---	100A	45	66	42
35 mm	---	---	---	---	100A	38	55	36
1 1/2"	---	---	---	---	100A	32	48	31

Compatibilidad Electromagnética (EMC)

11/04

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



Esta máquina ha sido diseñada para trabajar en zonas industriales. Para operar en una zona no industrial es necesario tomar una serie de precauciones para eliminar las posibles interferencias electromagnéticas. El operario debe instalar y trabajar con este equipo tal como se indica en este manual de instrucciones. Si se detectara alguna interferencia electromagnética el operario deberá poner en práctica acciones correctoras para eliminar estas interferencias con la asistencia de Lincoln Electric.

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

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

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

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

Especificaciones Técnicas

ENTRADA			
Tensión de Entrada	Potencia Absorbida a la Potencia nominal de Salida	Frecuencia	
400V ±15%	TH1025 4.3kW @ 100% Factor de Marcha	50/60Hz	
Trifásica	TH1538 7.1kW @ 40% Factor de Marcha 13.7kW @ 40% Factor de Marcha		
POTENCIA NOMINAL DE SALIDA A 40°C			
Factor de Marcha (Basado en período de 10 min.)	Corriente de Salida	Tensión de Salida	
TH1025 100%	40A	96VDC	
60%	50A	100VDC	
40%	60A	104VDC	
TH1538 100%	60A	104VDC	
60%	85A	114VDC	
40%	100A	120VDC	
RANGO DE SALIDA			
Rango Corriente de Corte	Tensión Máxima Vacío	Corriente Arco Piloto	
TH1025 20 - 60A	TH1025 320VDC	TH1025 20A	
TH1538 20 - 100A	TH1538 320VDC	TH1538 20A	
AIRE COMPRIMIDO O GAS			
Caudal requerido	Presión de Entrada Requerida		
TH1025 130 ±20% l/min @ 5.5bar	6.0bar ÷ 7.5bar		
TH1538 180 ±20% l/min @ 5.5bar			
DIMENSIONES CABLE Y FUSIBLE DE ENTRADA RECOMENDADAS			
Tamaño Fusible (retardado) o Disyuntor (curva tipo “D”)	Cable Corriente de Entrada		
TH1025 20A	TH1025	4 x 2.5mm ²	
TH1538 32A	TH1538	4 x 4mm ²	
DIMENSIONES FÍSICAS			
Alto	Ancho	Largo	Peso
TH1025 389mm	TH1025 247mm	TH1025 510mm	TH1025 22kg
TH1538 455mm	TH1538 301mm	TH1538 640mm	TH1538 34kg
Temperatura de Funcionamiento -10°C a +40°C		Temperatura de Almacenamiento -25°C a +55°C	

RAEE (WEEE)

07/06

Español		No tirar nunca los aparatos eléctricos junto con los residuos en general! De conformidad a la Directiva Europea 2002/96/EC relativa a los Residuos de Equipos Eléctricos o Electrónicos (RAEE) y al acuerdo de la legislación nacional, los equipos eléctricos deberán ser recogidos y reciclados respetando el medioambiente. Como propietario del equipo, deberá informar de los sistemas y lugares apropiados para la recogida de los mismos. Aplicar esta Directiva Europea protegerá el medioambiente y su salud!

Lista de Piezas de Recambio

12/05

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

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

Esquema Eléctrico

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

Déclaration de conformité
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.



Déclare que le poste pour coupage plasma:

TOMAHAWK® 1025

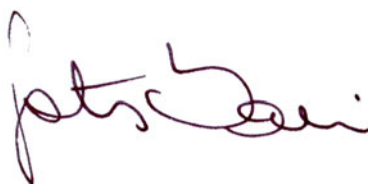
TOMAHAWK® 1538

est conforme aux directives suivantes:

2006/95/CEE, 2004/108/CEE

et qu'il a été conçu en conformité avec les normes:

EN 60529, EN 60974-1, EN 60974-7, EN 60974-10



(2009)

Dario Gatti
European Engineering Director Machines
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serra Riccò (GE), Italia

12/05



12/05

MERCI! Pour avoir choisi la QUALITÉ Lincoln Electric.

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

Nom du modèle:

Numéros de Code et Série:

Lieu et Date d'acquisition:

INDEX FRANÇAIS

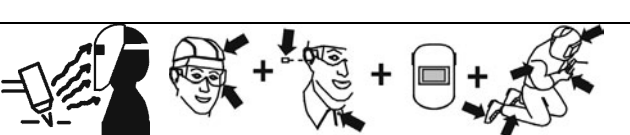
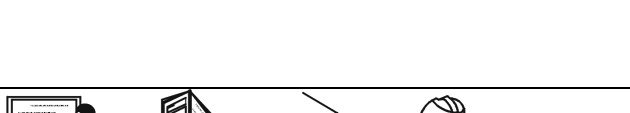
Sécurité	1
Installation et Instructions d'Utilisation	2
Compatibilité Electromagnétique (CEM).....	6
Caractéristiques Techniques	6
DEEE (WEEE).....	7
Pièces de Rechange.....	7
Schéma Electrique	7



ATTENTION

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

	DANGER: Ce symbole indique que les consignes de sécurité doivent être respectées pour éviter tout risque de dommage corporel ou d'endommagement du poste. Protégez-vous et protégez les autres.
	LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS: Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser l'équipement. Le coupage peut être dangereux. Le non respect des mesures de sécurité peut avoir des conséquences graves: dommages corporels qui peuvent être fatals ou endommagement du matériel.
	EQUIPEMENTS A MOTEUR ELECTRIQUE: Coupez l'alimentation du poste à l'aide du disjoncteur du coffret à fusibles avant toute intervention sur la machine. Effectuez l'installation électrique conformément à la réglementation en vigueur. MISE A LA TERRE: Pour votre sécurité et pour un bon fonctionnement, le câble d'alimentation doit être impérativement connecté à une prise de courant avec une bonne prise de terre.
	LES CHAMPS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES PEUVENT ETRE DANGEREUX: Tout courant électrique passant par un conducteur génère des champs électriques et magnétiques (EMF). Ceux-ci peuvent produire des interférences avec les pacemakers. Il est donc recommandé aux soudeurs porteurs de pacemakers de consulter leur médecin avant d'utiliser cet équipement.
	COMPATIBILITE CE: Cet équipement est conforme aux Directives Européennes.
	LES MATERIAUX PEUVENT ETRE BRULANTS: Le coupage génère de la très haute chaleur. Les surfaces chaudes et les matériaux dans les aires de travail peuvent être à l'origine de sérieuses brûlures. Utilisez des gants et des pinces pour toucher ou déplacer les matériaux.
	SECURITE: Cet équipement peut fournir de l'électricité pour des opérations de coupage menées dans des environnements à haut risque de choc électrique.
	POIDS SUPERIEUR A 30kg: Déplacer cet équipement avec précautions et avec l'aide d'une autre personne. Soulever seul cette machine peut être dangereux pour votre santé.
	UNE BOUTEILLE DE GAZ PEUT EXPLOSER: N'utilisez que des bouteilles de gaz comprimé contenant le gaz de protection adapté à l'application de coupage et des détendeurs correctement installés correspondant au gaz et à la pression utilisés. Les bouteilles doivent être utilisées en position verticale et maintenues par une chaîne de sécurité à un support fixe. Ne déplacez pas les bouteilles sans le bouchon de protection. Ne laissez jamais l'électrode, la pince de masse ou tout autre élément sous tension en contact avec la bouteille de gaz. Les bouteilles doivent être stockées loin de zones "à risque": source de chaleur, étincelles...
	LES ETINCELLES PEUVENT ENTRAINER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION: Eloignez toute matière inflammable de la zone de coupage et assurez-vous qu'un extincteur est disponible à proximité. Ne coupez pas à proximité de matières inflammables.
	L'ARC PLASMA PEUT PROVOQUER DES BLESSURES OU DES BRULURES: Restez éloigné de la torche de coupage et de l'arc plasma. Coupez l'alimentation de la torche avant de la démonter. N'empoignez pas de matériel près de la zone de coupage. Portez des vêtements de protection.

	UN CHOC ELECTRIQUE PEUT ETRE MORTEL: Portez-des gants isolants, secs et en bon état. Protégez-vous d'un choc électrique en vous isolant de la terre et de la masse. Coupez l'alimentation pour toute intervention sur la machine.
	FUMÉES ET GAZ PEUVENT ETRE DANGEREUX: Le soudage peut produire des fumées et des gaz dangereux pour la santé. Evitez de les respirer et utilisez une ventilation ou un système d'aspiration pour évacuer les fumées et les gaz de la zone de respiration.
	LES RAYONNEMENTS DE L'ARC PEUVENT BRULER: Utilisez un masque avec un filtre approprié pour protéger vos yeux contre les projections et les rayonnements de l'arc lorsque vous coupez ou regardez couper. Portez des vêtements appropriés fabriqués avec des matériaux résistant durablement au feu afin de protéger votre peau et celle des autres personnes.
	Informez-vous et lisez les consignes de sécurité avant de faire fonctionner le poste.
	N'ôtez pas l'étiquette et ne la (re)peignez pas.

Installation et Instructions d'Utilisation

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

Emplacement et Environnement

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

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

Facteur de Marche

Le facteur de marche d'une machine coupe plasma est le pourcentage de temps, dans un cycle de 10 minutes, pendant lequel l'opérateur peut utiliser la machine à un courant de coupe nominal.

Exemple: 60% de facteur de marche signifie que la machine peut être utilisée 6 minutes puis doit être arrêter 4 minutes.

Se reporter à la section Spécification Technique pour plus d'informations sur les facteurs de marche nominaux de la machine.

Alimentation

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

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

Cette machine peut fonctionner avec des groupes électrogènes à condition que la puissance auxiliaire de 400Vac puisse fournir la quantité d'électricité nécessaire (voir les "Caractéristiques Techniques" de ce manuel). La puissance auxiliaire du générateur doit répondre aux exigences suivantes:

- La tension alternative crête maximum est inférieure à 700V.
- La fréquence est comprise entre 50 et 60 Hz.
- La tension alternative efficace est toujours supérieure à 400Vac $\pm 15\%$.

Il est impératif de vérifier ces conditions car de nombreux groupes électrogènes produisent des pics de

haute tension qui peuvent endommager la machine.

Connexions de Sortie

ATTENTION

Utiliser UNIQUEMENT la torche fournie avec la machine. En cas de remplacement, voir le chapitre Maintenance de ce manuel.

ATTENTION

PROTECTION DE TORCHE: La torche fournie avec la machine est équipée d'un dispositif qui protège l'utilisateur des contacts accidentels avec les parties sous tension.

ATTENTION

Toujours éteindre la machine avant d'intervenir sur la torche.

ATTENTION

Ne pas retirer la connexion de masse pendant le coupage. Le coupeur plasma délivre une tension élevée qui peut tuer.

ATTENTION

La tension à vide $U_0 > 100\text{VDC}$. Pour plus d'informations voir les caractéristiques techniques.



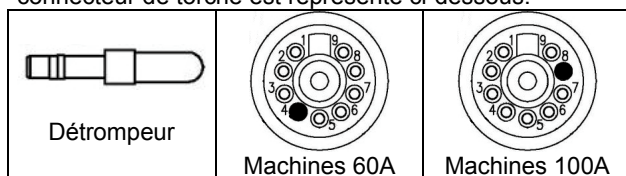
Prise torche:

Connecter ici la torche de coupage. La connexion se fait très facilement et permet la connexion de la puissance, de la commande gachette et du gaz.

Connexion rapide positive:

Sortie positive du courant de coupage. Connecter ici la prise ¼ tour du câble avec la pince connecté à la pièce à couper.

Détrompeur de connecteur de torche: Ce coupeur plasma utilise une torche spéciale. Le connecteur de torche est équipé d'un détrompeur pour éviter toute erreur de connexion d'une torche inappropriée. Le connecteur de torche est représenté ci-dessous.

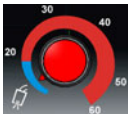


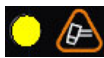
Réglages et Fonctionnement

Auto-Test machine:

Lorsque la machine est mise sous tension "ON", un auto-test est fait; durant ce temps, toutes les LEDs du panneau de commande s'allument. Si une ou plusieurs LEDs restent éteintes, contacter un réparateur agréé Lincoln pour connaître la signification.

Panneau de commandes

	Réglage du courant de sortie: Ce potentiomètre est utilisé pour régler le courant de sortie pendant le coupage. Voir le paragraphe "caractéristiques techniques" pour plus d'informations sur la gamme de courant de coupe. Purge gaz: Lorsque le potentiomètre est réglé au minimum, alors la fonction purge gaz est active.
	Voyant ON/OFF: Ce voyant est allumé lorsque la machine est ON. Voyant clignotant: Surtension ou sous-tension d'alimentation: la sortie est désactivée. Lorsque la tension d'alimentation redevient dans la gamme acceptable, la machine redevient utilisable normalement. Note: Le ventilateur est automatiquement arrêté si cette erreur dure plus de 2 secondes.
	Voyant de sortie: La torche de coupage est sous tension. Voyant clignotant: Tension auxiliaire interne trop faible. Eteindre et rallumer la machine.
	Voyant thermique: La protection thermique est active et la sortie est désactivée. Cela se produit lorsque le facteur de marche a été dépassé. Laisser la machine en marche pour accélérer le refroidissement des composants internes. Lorsque le voyant thermique s'éteint, le coupage est de nouveau possible.
	Erreur de sous pression d'air. Lorsque ce voyant est allumé, la machine s'arrête automatiquement. La machine pourra refonctionner si la pression d'air redevient correct. Vérifier / Ajuster la pression d'air (voir les valeurs recommandées dans le paragraphe Spécification techniques de ce manuel): • Lorsque ce voyant est allumé plus de 10 secondes, la machine se met en purge air automatiquement. • Vérifier et ajuster la pression d'air à l'aide du manomètre et de régulateur de pression d'air. • Si nécessaire, vérifier et ajuster la pression d'air dans le cas d'une alimentation d'air externe.

	Voyant de sécurité torche: Allumé, ce voyant indique que le corps de buse et/ou la torche sont mal vissés. Remède: • Resserrer correctement le corp de buse et/ou la torche. • Attendre 5 secondes, durant se temps, le voyant clignote. (Note: si l'erreur est toujours présente le voyant reste allumé). Révérifier le serrage du corps de buse et de la torche. • Lorsque le voyant est éteind, la machine est prête à fonctionner.
 TH1025  TH1538	Mano-régulateur de pression: Permet de mesurer et de régler la pression d'air. La pression d'air est limité par ce régulateur (réglage usine 5,5 bar). Pour régler la pression, mettre la machine en purge air.
	Sélection du mode de coupage: Appuyer sur ce bouton pour sélectionner le mode de travail (la LED allumée indique le mode sélectionné): • Coupage (voyant du haut): Coupage ou perçage de tôle pleine. • Coupage (voyant du milieu): Coupage de tôle percée. • Gougeage (voyant du bas): Permet d'enlever de la matière sur tôle pleine. Il est possible de changer le mode de travail lorsque la machine ne coupe pas, mais également pendant la purge air et le temps de refroidissement de la torche. Ce bouton est inactif lorsque l'arc pilot est actif et lorsque le coupage est en cour.

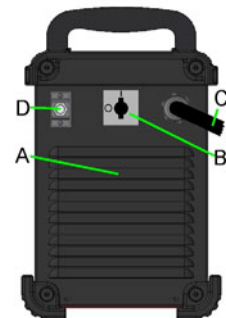
Liste des codes erreurs

Lorsqu'une erreur apparait, éteindre la machine, attendre quelques secondes et rallumer la machine. Si l'erreur est toujours présente, contacter un réparateur agréé Lincoln (ou Lincoln Electric) et indiquer lui l'état des LEDs du panneau avant de la machine.

Tête de torche	 Allumé  Clignotante  Clignotante Ceci se produit après 4 secondes de présence d'arc pilot sans que l'arc soit tranférer à la pièce. La machine arrête l'arc pilot pour éviter la surchauffe de la tête de torche. Que faire: • Relâcher la gâchette de torche. Les LEDs clignotantes redeviennent allumées fixes. • Appuyer à nouveau sur la gâchette de torche.
Pas d'arc pilot	 Allumé  Allumé  Allumé La gâchette de torche est appuyée. La machine essaie 4 fois de créer l'arc pilot. Si l'arc pilot ne s'établit pas, la machine passe en mode sécurité et les 3 LEDS s'allument. Que faire: • Eteindre la machine. • Vérifier le montage correct des pièces d'usure de la tête de torche. • Vérifier les connexions électriques de la torches. • Rallumer la machine.
Allumé	 Allumé  Allumé  Allumé  Allumé Ceci se produit lorsque la machine est mise en route (ou à la fin du temps de refroidissement) avec la gâchette de torche appuyée. Ceci est une sécurité: Le début des opérations de coupage ou gougeage doit se faire uniquement sous contrôle de l'opérateur. Que faire: • Relâcher la gâchette de torche. • Appuyer à nouveau sur la gâchette de torche. Si cette erreur persiste, cela peut être du à un mauvais fonctionnement de la gâchette de torche.

Description du panneau arrière

- A. **Ventilateur:** La machine est F.A.N. (Fan As Needed (Ventilateur sur besoin): Le ventilateur est automatiquement mis en route et arrêté. Cette fonction permet de réduire l'entrée de poussières dans la machine et de réduire la consommation électrique. A la mise en marche de la machine, le ventilateur tourne, ainsi que lorsque la gâchette de torche est appuyée. Le ventilateur s'arrêtera



automatiquement après 5 minutes sans appuis sur la gâchette de torche.

- B. Interrupteur MARCHE / ARRET: Actionner cet interrupteur pour mettre en MARCHE / ARRET la machine.
- C. Câble d'alimentation: Connecter au réseau électrique.
- D. Entrée air: Connecter ici l'alimentation d'air comprimé.

ATTENTION

Un gaz (air ou azote) propre doit être fourni à la machine. La pression ne doit pas excéder 7,5 bars pour ne pas endommager la torche. Le non respect de ces consignes entraînera des températures de fonctionnement excessives et des dommages sur la torche.

Coupage

Le coupage plasma nécessite d'utiliser de l'air ou de l'azote comme gaz de coupe et de refroidissement de la torche.

L'appui sur la torche provoque l'ouverture d'une électrovanne qui laisse passer le gaz pendant la coupe et le temps de refroidissement.

La machine régule en courant, c'est-à-dire quelle fournit un courant de coupe constant indépendamment de la hauteur d'arc de coupe.

Avant d'utiliser la machine, assurez-vous d'avoir respecté les mesures de sécurité nécessaires. Préparer la machine et mettre la pince de masse sur la pièce.

- Avec la machine sur OFF, préparer la torche avec ces pièces adaptées au procédé souhaité (Coupage/Perçage/Gougeage). Voir les instructions sur la torche pour le choix des pièces consommables de torche.
- Connecter la torche et le câble de masse à la machine.
- Mettre la machine sur ON, le voyant ON s'allume. La machine est prête pour le travail.
- Vérifier que le gaz est disponible (utiliser la fonction gaz purge).
- Sélectionner le mode opératoire désiré.
- Régler la valeur du courant de coupe.

Pour démarrer le travail, appuyer sur la gâchette de torche. S'assurer avant que la torche ne soit pas dirigée vers des personnes ou objets.

Vitesse de Coupage

La vitesse de coupage dépend de:

- L'épaisseur et du type de métal à couper.
- Valeur du courant réglé. Le réglage du courant affecte la propreté et la qualité du coupage.
- Forme du trait de coupe (droit ou incliné).

Le tableau suivant fournit des valeurs de réglages. Ces valeurs ont été établies sur banc de test automatique. Ces indications peuvent être ajustées et améliorées avec l'expérience de l'opérateur et en fonction de l'application.

À la fin de la coupe, relâcher la gâchette de torche: L'arc de coupe s'éteint et le gaz continu de sortir pour refroidir la torche. Ce temps de refroidissement est différent en fonction de la valeur du courant de coupe utilisé (voir le tableau ci-dessous):

Courant de coupe sélectionné	Temps de refroidissement
Inférieur à 30A	15 secondes
Entre 30A et 40A	20 secondes
Entre 40A et 50A	25 secondes
Supérieur à 50A	30 secondes

Maintenance

ATTENTION

Pour toute intervention et réparation, il est recommandé de contacter le SAV Lincoln Electric. Toute intervention par des personnes non habilitées peut entraîner la suppression de la garantie.

La fréquence de opérations d'entretien varie suivant l'environnement et les conditions de travail. Signaler immédiatement tout dysfonctionnements ou dommages visibles.

- Vérifier l'état des câbles et connexions, les changer si nécessaire.
- Régulièrement, nettoyer la torche, vérifier l'état des pièces consommables, les changer si nécessaire.

ATTENTION

Voir le manuel d'instruction de la torche avant toute intervention sur celle-ci.

- Nettoyer la machine. Utiliser un chiffon doux pour nettoyer l'enveloppe de la machine, insister sur les ouïes d'aération.

ATTENTION

Ne pas ouvrir la machine et ne pas introduire d'objet par les ouvertures. L'alimentation doit être coupée avant chaque opération de maintenance. Après réparation, tester les fonctions de sécurité.

Epaisseur	TH1025				TH1538			
	Courant (A)	ACIERS DOUX	Vitesse (cm/min.) ALUMINIUM	ACIERS INOXIDABLES	Courant (A)	ACIERS DOUX	Vitesse (cm/min.) ALUMINIUM	ACIERS INOXIDABLES
4 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
6 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
1/4 "	---	---	---	---	---	---	---	---
8 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
10 mm	60	119	206	105	---	---	---	---
1/2 "	60	91	157	77	---	---	---	---
15 mm	60	72	122	55	100A	180	223	147
3/4 "	60	48	75	40	100A	117	152	99
20 mm	60	43	65	36	100A	106	140	91
25 mm	60	26	36	17	100A	70	98	63
1 "	60	25	35	16	100A	68	95	61
30 mm	60	---	22	---	100A	50	73	46
1 1/4 "	60	---	16	---	100A	45	66	42
35 mm	---	---	---	---	100A	38	55	36
1 1/2 "	---	---	---	---	100A	32	48	31

Compatibilité Electromagnétique (CEM)

11/04

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



besoin est.

Cette machine a été conçue pour fonctionner dans un environnement industriel. Pour une utilisation en environnement domestique, des mesures particulières doivent être observées. L'opérateur doit installer et utiliser le poste conformément aux instructions de ce manuel. Si des interférences se produisent, l'opérateur doit mettre en place des mesures visant à les éliminer, avec l'assistance de Lincoln Electric si

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

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

Comment réduire les émissions?

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

Caractéristiques Techniques

ALIMENTATION		
Alimentation	Puissance absorbée	Frequence
400V ±15%	TH1025 4.3kW @ 100% FM	50/60Hz
Triphasé	7.1kW @ 40% FM	
	TH1538 7.1kW @ 100% FM	
	13.7kW @ 40% FM	

SORTIE NOMINALE A 40°C					
Facteur de marche (Basé sur une période de 10min.)		Courant de sortie		Tension de sortie	
TH1025	100%	40A		96VDC	
	60%	50A		100VDC	
	40%	60A		104VDC	
TH1538	100%	60A		104VDC	
	60%	85A		114VDC	
	40%	100A		120VDC	
GAMME DE COURANT DE SORTIE					
Gamme de courant de coupage		Tension à vide maximum		Courant d'arc pilot	
TH1025	20 - 60A	TH1025	320VDC	TH1025	20A
TH1538	20 - 100A	TH1538	320VDC	TH1538	20A
AIR ou GAZ COMPRESSE					
Débit			Pression de service		
TH1025	130 ±20% l/min @ 5.5bar		6.0bar ÷ 7.5bar		
TH1538	180 ±20% l/min @ 5.5bar				
CABLES D'ALIMENTATION ET FUSIBLES RECOMMANDES					
Fusible (retardé) ou Disjoncteur ("D" caractéristique)			Câble d'alimentation		
TH1025	20A		TH1025	4 x 2.5mm ²	
TH1538	32A		TH1538	4 x 4mm ²	
DIMENSIONS					
Hauteur		Largeur		Longueur	
TH1025	389mm	TH1025	247mm	TH1025	510mm
TH1538	455mm	TH1538	301mm	TH1538	640mm
Temperature de fonctionnement -10°C à +40°C			Temperature de stockage -25°C à +55°C		

DEEE (WEEE)

07/06

Français		Ne pas jeter les appareils électriques avec les déchets ordinaires!
		Conformément à la Directive Européenne 2002/96/EC relative aux Déchets d' Équipements Électriques ou Électroniques (DEEE), et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés à part et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement. En tant que propriétaire de l'équipement, vous devriez vous informer sur les systèmes de collecte approuvés auprès nos représentants locaux. Appliquer cette Directive Européenne améliorera l'environnement et la santé!

Pièces de Rechange

12/05

Comment lire cette liste de pièces détachées
- Cette liste de pièces détachées ne vaut que pour les machines dont le numéro de code est listé ci-dessous. Dans le cas contraire, contacter le Département Pièces de Rechange. - Utiliser la vue éclatée (assembly page) et le tableau de références des pièces ci-dessous pour déterminer l'emplacement de la pièce en fonction du numéro de code précis de la machine. - Ne tenir compte que des pièces marquées d'un "X" dans la colonne de cette vue éclatée (# Indique un changement).

Premièrement, lire la liste de pièces de rechange ci dessous, puis se référer aux vues éclatées du manuel "pièces détachées" fourni avec la machine.

Schéma Electrique

Se référer au manuel "Pièces de rechange" fourni avec la machine.

Samsvars erklæring
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.



Bekrefter at denne plasma skjæremaskinen:

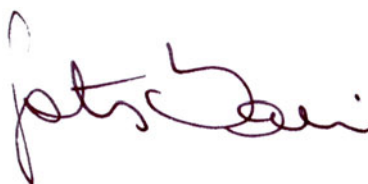
TOMAHAWK[®] 1025
TOMAHAWK[®] 1538

er i samsvar med følgende direktiver:

2006/95/CEE, 2004/108/CEE

og er produsert og testet iht. følgende standarder:

EN 60529, EN 60974-1, EN 60974-7, EN 60974-10



(2009)

Dario Gatti
European Engineering Director Machines
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serra Riccò (GE), Italia

12/05

TAKK! For at du har valgt et KVALITETSPRODUKT fra Lincoln Electric.

- Kontroller emballsjen og produktet for feil eller skader. Eventuelle feil eller transportkader må umiddelbart rapporteres dit du har kjøpt din maskin.
- For fremtidig referanse og for garantier og service, fyll ut den tekniske informasjonen nedenfor i dette avsnittet. Modell navn, Kode & Serie nummer finner du på den tekniske platen på maskinen.

Modell navn:

Kode & Serie nummer:

Kjøps dato og Sted:

NORSK INNHOLDSFORTEGNELSE

Sikkerhetsregler.....	1
Installasjon og Brukerinstruksjon	2
Elektromagnetisk Kompatibilitet (EMC)	5
Tekniske Spesifikasjoner	6
WEEE	7
Deleliste	7
Elektrisk Skjema	7

Sikkerhetsregler

02/05



ADVARSEL

Dette utstyret skal kun brukes av kvalifisert personell. Forsikre deg om at all oppkobling, bruk, vedlikehold og reparasjon er utført av kvalifisert personell. Les og forstå denne bruksanvisningen før utstyret tas i bruk. Hvis bruksanvisningen ikke følges kan dette resultere i alvorlig personskade, død eller skade på utstyret. Les og forstå de følgende eksempler og Advarsels- symboler. Lincoln Electric er ikke ansvarlig for skader som er forårsaket av: feil installasjon, dårlig vedlikehold eller unormal bruk.

	ADVARSEL: Dette symbolet indikerer at bruksanvisningen må følges for å unngå alvorlige personskader, død eller skade på utstyret. Beskytt deg selv og andre fra personskade eller død.
	LES OG FORSTÅ BRUKSANVISNINGEN: Les og forstå bruksanvisningen før utstyret tas i bruk. Plasma skjæring og fugging kan være farlig. Hvis bruksanvisningen ikke følges kan dette resultere i alvorlig personskade, død eller skade på utstyret.
	ELEKTRISK UTSTYR: Husk alltid å slå av maskinen og koble fra nettspenningen når det skal utføres arbeid på sveisemaskinen. Jording skal være iht. gjeldende regler.
	ELEKTRISK OG MAGNETISK FELT KAN VÆRE FARLIG: Elektrisk strøm som flyter gjennom en leder forårsaker elektromagnetisk felt (EMF). Alle sveisere bør bruke følgende prosedyre for å redusere eksponeringen av EMF. Legg elektroden og godskabelen sammen, tapes sammen hvis mulig. Ikke kveil elektrodekabelen rundt kroppen. Ikke plasser deg mellom elektrodekabel og godskabel. Godskabelen tilkobles så nær sveiestedet som mulig. Ikke arbeid nær sveiestrømkilder.
	CE GODKJENNING: Dette produktet er godkjent iht. Europeiske direktiver.
	ARBEIDSSTYKKET KAN GI BRANNSKADE: Skjæring genererer høy temperatur. Varme materialer og overflater kan gi alvorlige brannskader. Bruk egnet verktøy og hansker når du skal arbeide med varmt materiale.
	SIKKERHETS MERKE: Dette utstyret er tilpasset for bruk i omgivelser hvor man har økt fare for elektrisk støt.
	UTSTYR SOM VEIER OVER 30kg: Flytt utstyret med forsiktighet, og gjerne med hjelp av en annen person. Tunge løft kan gi fysisk skade.
	GASSFLASKER KAN EKSPLODERE HVIS DE ER SKADET: Sjekk at beskyttelsesgassen og gassregulatoren er riktig for sveise/skjæreplassen. Alle slanger, fittings, etc. Må passe for utstyret og være i god stand. Ha alltid gassflaskene i oppreist stilling og sikkert festet til en vogn, eller annen stødig festeanordning. Gassflaskene skal være plassert vekk fra områder hvor de kan bli utsatt for slag og i sikker avstand fra skjære-/sveisebue, gnister eller åpen flamme. Berør aldri gassflasken med elektrodeholderen eller med annen gjenstand som står under spenning. Hold kroppen vekk fra ventilutløpet når ventilen åpnes. Les og følg instruksjonene på gassflasken og tilhørende utstyr.
	Skjæregnister kan forårsake eksplosjon eller brann. Hold brennbart materiale vekk fra skjæreområdet. Ikke skjær i nærheten av brennbare materialer. Ha alltid et brannsluknings apparat i nærheten. Skjær ikke på tønner eller tette tanker.
	Plasmalysbuen kan forårsaker skade. Hold kroppen vekk i fra skjæremunnstykket og plasmalysbuen. Skru av strømmen før plasma brenneren demonteres. Ta ikke i nærheten av skjæresonen. Bruk værneklær.

	Elektriske støt fra brenneren eller ledningene kan drepe. Bruk tørre vernehansker. Ikke bruk ødelagte eller våte hansker. Beskytt deg selv mot elektriske støt. Ta ut nettleidingen eller skru av maskinen før arbeid på maskinen skal utføres.
	Innånding av skjærerøyk kan være helseskadelig. Hold hodet vekk ifra røyken. Bruk avsug eller annen egnet ventilasjon for å fjerne røyk ved skjæring.
	UV-stråler fra lysbuen kan brenne hud og øyne. Bruk lue og vernebriller. Bruk hørselsvern og egnet arbeidstøy. Bruk sveisemaske med riktig mørkhetsgrad på glasset.
	Les og forstå bruksanvisningen før du starter å bruke utstyret.
	Ikke fjern eller mal over den Tekniske data platen.

Installasjon og Brukerinstruksjon

Les hele denne manualen før maskinen tas i bruk. Brukeren er ansvarlig for at installasjon og bruk av utstyret gjøres iht. produsentens instruksjoner.

Plassering og Omgivelser

Denne maskinen kan brukes under de fleste forhold, men det er viktig at enkle forholdsregler følges for å sikre lang levetid og pålitelig drift.

- Ikke plasser eller bruk denne maskinen på underlag som heller 15° eller mer fra horisentalplanet.
- Ikke bruk denne maskinen til tining av frossene rør.
- Maskinen må plasseres der det er fri sirkulasjon av ren luft, slik at luftstrømmen fra baksiden og ut på fronten ikke hindres. Dekk ikke maskinen med papir, kluter eller filler når den er i bruk.
- Støv og skitt som kan trekkes inn i maskinen bør holdes på et minimum.
- Denne maskinen har beskyttelsesklasse IP23. Hold maskinen tørr og beskyttet mot regn og snø, Plasser den aldri på et våt underlag eller i en dam.
- Plasser maskinen vekk fra utstyr som er elektromagnetisk følsomt. Normal bruk kan påvirke og skade elektronisk utstyr i umiddelbar nærhet. Les avsnittet om Elektromagnetisk kompatibilitet.
- Maskinen bør ikke brukes i omgivelser med temperatur høyere en 40°C.

Intermittens

Måles i prosent over en 10 minutters periode den effektive skjæretiden, ved en oppgitt amper styrke.

Eksempel: ved 60% intermittens kan man skjære i 6 minutter så stopper maskinen i 4 minutter.

Viser også til avsnittet: Tenkinske spesifikasjoner for mer informasjon om strømkildens intermittens.

Nettkobling

Kontroller at nettspenningen har rett volt, fase, og frekvens før maskinen tas i bruk. Den anbefalte nettspenning er angitt i avsnittet med Teknisk Data og

på informasjonsplaten bak på maskinen. Forsikre deg om at maskinen er jordet.

Kontroller at strømforsyningen er tilstrekkelig høy for normal bruk av denne maskinen. Sikring og kabelstørrelsen er angitt i avsnittet Tekniske spesifikasjoner i denne manualen.

Sveisemaskinen kan få strømforsyning fra aggregat, så fremt aggregatet gir 400Vac og gir tilstrekkelig strøm som er angitt i Teknisk data. Aggregatet må også tilfredsstillte følgende krav.

- At spenningstopperne i vekselstrøms kurven ikke overskrider 700V.
- At vekselstrøm kurvens frekvens er mellom 50 og 60 Hz.
- At RMS vekselstrøm spenningskurven alltid er lik 400 Volt $\pm 15\%$.

Det er viktig å sjekke disse spesifikasjonene da en del aggregater gir for høye spenningstopper. Aggregat som ikke tilfredsstillter nevnte spesifikasjoner må ikke brukes til strømforsyning av maskinen, da dette vil føre til at maskinen blir skadet.

Tilkobling

ADVARSEL

Bruk bare original pistolen som følger med.

ADVARSEL

PISTOL: Original pistolen er levert med beskyttelse for elektriske støt.

ADVARSEL

Skru alltid av maskinen når du jobber med pistolen.

ADVARSEL

Ikke fjern jordingsklemmen under sveising, plasma skjæring genererer høy spenning som kan drepe.

⚠ ADVARSEL

Åpen strømkrets $U_0 > 100\text{VDC}$. For mere informasjon se Tekniske spesifikasjoner.



Pistol Adapter:

Tilkobling for pistol. Kobles med hjelp av en hurtig kobling, som fører gass strøm og nettkabel sammen.

+ Pol hurtig kobling:

Koble jordkabelen til arbeidstykket. Det benyttes en "DINSE" kobling mellom front av strømkilden og arbeidsstykket.

Pistol kontaktens polariserings nøkkel:

Maskinen skal brukes med spesifisert pistol. den polariserte pistol kontakten forhindrer bruk av ikke riktig pistol type. posisjonen til polariserings nøkkelen er vist i tabellen under.



Kontroll Panel og Brytere

Autotest av maskin:

Når maskinen slås på (ON), vil en auto-test i gjennomføres, under testen vil alle LEDs på frontpanelet lyse opp. Om en eller noen av LEDene ikke lyser opp, må nærmeste servicesenter eller Lincoln Electric og rapporter statusen på LED ene på maskinens front.

Frontpanel kontroller

	Strøm kontrol knapp: Potensiometer som benyttes til innstillingen av strømmen under skjæring. Se i den tekniske spesifikasjonen for mer informasjon om maskinens kapasitet. Gass Igjennomstrømming: Når strøm kontroll knappen vises så langt det går moturs kan gass igjennomstrømming benyttes.
	Nett av/på (ON/OFF) LED: Lyser når maskinen slås på. Blinkende LED: Nettspenningen er feil. Maskinen er utkoblet. Når nettspenningen returnerer til riktig verdi, vil maskinen starte automatisk. NB: Viften kan bli automatisk utkoblet om feilen varer l mere en 2 sekunder.

	Skjære strøms LED: Pistolen er klar til bruk. Blinkende LED: Intern hjelpespenning for lav. maskinen må slås av(OFF) og så på (ON) igjen får starte.
	Termisk LED: Maskinen er for varm og strømmen har blitt frakoblet. Dette hender normalt når maskinens intermittens overskrides. La maskinen stå på(ON) så interne komponenter kan kjøles ned. når den termiske LEDen slukker, kan normal bruk av maskinen igjenopptas.
	Lavt gass trykk LED: Når denne LEDen lyser stoppes all skjæring eller meisling. Maskinen starter igjen automatisk når korrekt gasstrykk er till koblet. Kontroller/juster gasstrykket inn(se rekommenderte verdier under tekniske spesifikasjoner i denne manualen: - Når denne LEDen lyser, vil maskinen etter 10 sekunder automatisk igjennom spyle systemet. - Under igjennomspylingen kontroller og juster gasstrykket igjennom manometer og primært gasstrykk med knappen for innstilling av trykket. - Om nødvendig, kontroller og juster gasstrykket inn.
	PIP (deler på plass) LED: Deler på plass: Pistolens kopp (eller pistolens konnektor) er ikke riktig festet til pistolens hode (eller pistolens kontakt inne i maskinen). Restaurere maskinen: - Skrut hardt til koppen på pistolen(eller pistolens tilkoblings kontakt). - Etter att pistolen er restaureret, vil ikke maskinen starte før det har gått 5 sekunder. Under denne tiden vil PIP LED blinke. - NB: Når LEDen bliker, og en annen PIP feil oppstår eller om pistolens trykk knapp er aktivert vil maskinen returnere til feil modus: PIP LED returnerer til på (ON) og restaurerings prosedyren begynner igjen. - Når PIP LEDen slukker(OFF) er maskinen klar til bruk.
	Innkommende gasstrykk manometer og regulerings knapp: For regulering og avlesing av innkommende gass trykk. Innkommende gasstrykk er limitert av trykk regulatoren, satt til 5,5bar. Om gasstrykket må justeres, sett maskinen i igjennomstrømmings posisjonen.

	<u>Valg av skjære metode:</u> Trykk knappen for valg av ønsket metode (LEDen for valgt metode vil lyse): • Skjære(øverste LED lyser): for skjæring eller hulling på masivt arbeidstykke. • (GRID)Skjæring på gitter(mitterste LED lyser). • Meisling (underste LED lyser) for fjerning av materiale fra et masivt arbeids stykke(for eksempel fjern en feil råk). Det er mulig å endre metoder på maskinen under tomgang og igjennomspyling, forstrømming av gass og under kjøle tiden. Bruk av trykk knappene under pilot bue eller skjæring har ingen effekt.
--	--

Feil status liste.

Om feil oppstår, prøv å slå av(OFF) maskinen, vent i noen sekunder, og slå den på(ON) igjen. Om feilen vedvarer må maskinen ha vedlikehold. kontakt nærmeste service verksted eller Lincoln Electric og rapporter LED statusen på maskinens front.

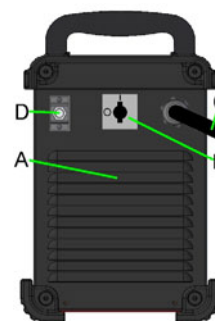
Pistol hode			
	Lyser	Blinker	Blinker
Dette inntreffer etter 4 sekunder om pilotbuen ikke er transformert til arbeids stykke.Maskinen stopper da pilot buen for å forhindre overoppheting av pistol hode. For å starte maskinen: • Slipp kontakten i pistolen.De blinkende LEDs vil nå lyse permanent. • Trykk inn pistolkontakten igjen.			

Ingen pilot bue			
	Lyser	Lyser	Lyser
Kontakten til pistolen er trykket inn. Under denne perioden vil maskinen prøve å starte pilot buen 4 ganger. Om pilot buen ikke starter vil maskinen automatisk gå i en sikker posisjon som gjør att man kan undersøke feilen. For å starte maskinen: • Slå av(OFF) nett bryteren. • Kontroller pistolens hode samt deler i dette. • Kontroller pistolens elektriske kondisjon. • Slå på(ON) maskinen igjen.			

Pistol kontakten trykket				
	Lyser	Lyser	Lyser	Lyser
Dette inntreffer når maskinen er slått på(ON) (eller når maskinen startes etter avkjølings tid) med pistolens kontakt aktivisert(holdt inne). Denne statusen forhindrer usikker bruk:manuell skjæring eller meislings prosesser må bare startes igjen under direkte kontroll av operatøren. For å starte maskinen: • Slipp pistol kontakten. • Aktiver pistol kontakten igjen. Om feilen fortsetter,kontroller eventuell feil i pistolens kontakt.				

Baksidens kontroller og tilkoblinger

A. Vifte: Maskinen har vifte som går bare ved behov, og blir automatisk slått av og på.Dette reduserer mengden av støv og skitt i maskinen,og minsker strømforbruket. Når maskinen slås på vil viften gå.Viften vil fortsette å gå så lenge pistolens kontakt er aktivisert. Om kontakten slippes for mer en fem minutter vil viften slås av.



B. Nettspenning: AV/PÅ bryter for nettspenning til maskinen.

C. Nettspennings kabel: Nett tilkobling.

D. Gass inntaket: Her tillkobles gass slangen til maskinen.

⚠ ADVARSEL

En ren,tørr gass (luft eller nitrogen) skal tilføres maskinen.Et luft trykk på over 7,5bar kan skade maskinen. Feil som følge av dette kan resultere i for høye temperaturer og at pistolen ødelegges.

Skjære prosessen

Plasma prosessen benytter luft eller nitrogen som skjære gass og til kjøling av pistolen.

Pilot buen tennes på følgende måte:pistolens kontakt aktiverer en elektroventil. Ventilen lar gassen strømme under skjæring og etter strømmings fasen.

Konstruksjons konsept for disse strømkildene er å ha tilgjengelig en strøm som forblir konstant på den innstilte verdien, uavhengig av lengden på plasma buen.

Ved klargjøring av arbeidsoppgaven,vær sikker på at du har alle materialer som behøves for å fullføre jobben og at alle sikkerhets regler følges.Innstaler maskinen ifølge denne manualen og husk å koble jordklemmen til arbeids stykket.

- Slå av maskinen, klargjør pistolen med forbruks deler som passer til ønsket prosess(Skjære(CUT)/Skjæring på gitter(GRID)/Meisling(GOUGE)). Se i pistolens instruksjons manual for valg av riktig kombinasjon

av forbruksdeler.

- Tilkoble pistolen og jordklemmen til maskinen.
- Slå på(ON) nettbryteren på baksiden av maskinen. Nettindikatoren av/på(ON/OFF)LED på maskinens frontpanel vil lyse(ON). Maskinen er nå klar til bruk:
- Kontroller att trykkluften er riktig tilkoblet ved å benytte igjennonspylings funksjonen.
- Velg ønsket skjære prosess.
- Still inn ønsket strømstyrke med potensiometeret på maskinens front,

For å starte den valgte prosessen press inn kontakten på pistolen, påse att trykkluft strømmen ikke rettes mot folk eller andre objekter. under prosessen er det mulig å fjerne pistolen fra arbeids stykket under en lengre periode.

Etter at arbeids oppgave er fullført slip pistolens kontakt og plasmabuen vil bli slått av:gass igjennomstrømmingen vil fortsette for kjøling av pistolen. Etterstrømming av gassen er proporsjonal til den valgte skjærestrømmen og er inndelt i 4 områder.

Innstilt skjære strøm	Gass etterstrømming
Mindre en 30A	15 sekunder
Mellom 30 og 40A	20 sekunder
Mellom 40 og 50A	25 sekunder
Større en 5A	30 sekunder

Skjærehastighet

Skjærehastighet er basert på:

- Materialtykkelse.
- Valgt amper styrke. Amper styrken påvirker skjæresnittet.
- Rett eller buet snitt.

For å oppnå best mulig skjæresultat har tabellen under blitt laget som en guide for innstillinger. (Dette er prøvet i testbenk, og innstillinger vil derfor avvike noe fra virkelige forhold.)

Tykkelse	TH1025 Hastighet. (cm/min.)				TH1538 Hastighet. (cm/min.)			
	Ampere (A)	STÅL	ALUMINIUM	RUSTFRITT STÅL	Ampere (A)	STÅL	ALUMINIUM	RUSTFRITT STÅL
4 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
6 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
1/4 "	---	---	---	---	---	---	---	---
8 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
10 mm	60	119	206	105	---	---	---	---
1/2 "	60	91	157	77	---	---	---	---
15 mm	60	72	122	55	100A	180	223	147
3/4 "	60	48	75	40	100A	117	152	99
20 mm	60	43	65	36	100A	106	140	91
25 mm	60	26	36	17	100A	70	98	63
1 "	60	25	35	16	100A	68	95	61
30 mm	60	---	22	---	100A	50	73	46
1 1/4 "	60	---	16	---	100A	45	66	42
35 mm	---	---	---	---	100A	38	55	36
1 1/2 "	---	---	---	---	100A	32	48	31

Elektromagnetisk Kompatibilitet (EMC)

Dette produktet er produsert i samsvar med EU-direktiver / normer for Elektromagnetisk Kompatibilitet EMC. Elektromagnetisk stråling kan påvirke mange elektroniske utstyr; annet nærliggende sveiseutstyr, radio- og TV-mottagere, numerisk styrte maskiner, telefonsystemer, datamaskiner etc. Når strålingen blir mottatt av annet utstyr, kan denne strålingen forstyrre utstyret. Les og forstå dette avsnittet for å redusere eller eliminere elektromagnetiske

11/04

Vedlikehold

⚠ ADVARSEL

For vedlikehold og/eller reparasjoner kontaktes Lincoln Electric, eller et godkjent Lincoln Electric serviceverksted. Dersom service og/eller reparasjoner utføres av ikke autorisert personale eller –verksted dekkes dette ikke av Lincoln Electric garantibetingelser.

Frekvensen på vedlikeholdet kan variere avhengig av i hvilket miljø maskinen går. Hvis det oppdages feil bør disse korrigeres umiddelbart.

- Kontroller tilkoblingskabel og kontakter, bytt hvis nødvendig.
- Rens pistolhodet ofte, kontroller forbruks delene og bytt de om nødvendig.

⚠ ADVARSEL

Se i pistolens instruksjons manual før bytting eller service av pistolen.

- Hold maskinen ren. Bruk en myk, tørr klut å tørk av maskinen, spesielt viktig er luft inntak og utblåsning.

⚠ ADVARSEL

Skrue ikke opp maskinen og ikke stikk noe inn i dens åpninger. Strømtilkoblingen skal fjernes før all service og vedlikehold. Etter service og vedlikehold sjekk grundig at alt er i orden og sikkert.

strålinger forårsaket av dette utstyret.



Denne maskinen har blitt laget for bruk i et Industrielt miljø. Vær oppmerksom på at det kan oppstå forstyrrelser fra sveise- eller skjærestrømkilden og ekstra tiltak kan bli nødvendige når strømkilden brukes i privathus o.l. Brukeren er ansvarlig for installasjon og bruk av utstyret gjøres iht. produsentens instruksjoner. Hvis elektromagnetiske forstyrrelser oppdages er det brukeren av sveiseutstyret som har ansvaret for å løse problemet, med teknisk assistanse fra produsenten. Modifiser ikke dette utstyret uten godkjenning fra Lincoln Electric.

Før installasjon av sveiseutstyret, skal brukeren foreta en vurdering av potensialet for elektromagnetiske problemer i nærliggende områder. Vurder følgende:

- Andre tilførselskabler, kontrollkabler, signaler- og telefonkabler; over, under og i nærheten av sveiestrømkilden.
- Radio, TV sender og mottaker. Datamaskiner og kontrollutstyr.
- Kritisk sikkerhetsutstyr, dvs. Sikring av industri. Utstyr for kalibrering av måleinstrumenter.
- Helsen til folk omkring; dvs. Brukere av pacemaker; høreapparater.
- Immuniteten til andre apparater i området. Brukeren skal forsikre seg om at sveiseutstyret kan samkjøres (er kompatibelt) med annet utstyr i området. Det kan da være nødvendig med ekstra sikkerhetstiltak.
- Tid på dagen som sveisingen eller andre aktiviteter, skal foregå. Størrelsen av omliggende område avhenger av utførelsen av bygningen og andre aktiviteter som finner sted der omliggende område kan stekke seg utenfor avgrensningen av lokalitetene.

Metoder for reduisering av elektromagnetisk stråling fra maskinen.

- Sveiseutstyret skal kobles til nettet iht. produsentens anbefalinger. Hvis forstyrrelser oppstår kan det være nødvendig med ekstra tiltak, f.eks. installering av nettfiler. Det bør overveies å skjerme nettleidingen i metallfolie o.l. for permanent installert utstyr.
- Kablene skal holdes så korte som mulig, og legges så nær hverandre, og så nær gulvet som mulig. En sammenkobling til jord kan redusere stråling i noen tilfeller, men ikke bestandig. En bør prøve å unngå jording av arbeidsstykket, da jordingen vil øke risikoen for uhell for operatøren, eller ødeleggelse av annet utstyr.
- Selektiv skjerming og beskyttelse av andre kabler og utstyr i omkringliggende områder kan redusere problemer med forstyrrelser. Dette kan være nødvendig ved spesielle applikasjoner.

Tekniske Spesifikasjoner

NETTSIDE			
VOLT	Belastning ved intermittens		Frekvens
400V ±15% 3-FAS	TH1025	4.3kW @ 100% Intermittens	50/60Hz
		7.1kW @ 40% Intermittens	
	TH1538	7.1kW @ 100% Intermittens	
		13.7kW @ 40% Intermittens	
SKJÆREKAPASITET VED 40°C			
Intermittens (Basert på en 10 min periode)		Strøm (A)	Buespenning (V)
TH1025	100%	40A	96VDC
	60%	50A	100VDC
	40%	60A	104VDC
TH1538	100%	60A	104VDC
	60%	85A	114VDC
	40%	100A	120VDC
SKJÆRESIDE			
Strømområde		Maksimal nettspenning Volt	Pilot Bue strøm
TH1025	20 - 60A	TH1025 320VDC	TH1025 20A
TH1538	20 - 100A	TH1538 320VDC	TH1538 20A
TRYKKLUFT ELLER GASS			
Anbefalt Luft gjennomstrøming		Anbefalt arbeidstrykk	
TH1025	130 ±20% l/min @ 5.5bar	6.0bar ÷ 7.5bar	
TH1538	180 ±20% l/min @ 5.5bar		
ANBEFALTE KABLER OG SIKRINGER			
Sikringsstørrelse (Treg)		Nettkabel	
TH1025	20A	TH1025	4 x 2.5mm ²
TH1538	32A	TH1538	4 x 4mm ²
DIVERSE			
Høyde	Bredde	Lengde	Vekt
TH1025 389mm	TH1025 247mm	TH1025 510mm	TH1025 22kg
TH1538 455mm	TH1538 301mm	TH1538 640mm	TH1538 34kg
Driftstemperatur -10°C til +40°C		Lagringstemperatur -25°C til +55°C	

WEEE

07/06

Norsk



Kast ikke elektriske artikler sammen med vanlig søppel.

I følge det europeiske direktivet for Elektronisk Søppel og Elektriske Artikler 2002/96/EC (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) skal alt avfall kildesorteres og leveres på godkjente plasser i følge loven. Godkjente retur plasser gis av lokale myndigheter.

Ved å følge det europeiske direktivet bidrar du til å bevare naturen og den menneskelige helse.

Deleliste

12/05

Instruksjon for deleliste

- Ikke bruk denne delelisten hvis code nummeret for maskinen ikke står på listen. Kontakt Lincoln Electric Serviceavd. for maskiner med code utenfor listen.
- Bruk sprengskissen og pos. nr. på assembly page nedenfor for å finne de riktige delene til din maskin.
- Bruk kun de delene som er merket med "X" i den kolonnen som det henvises til på siden med assembly page (# indikerer endring).

Les først instruksjonen for delelisten over, referer deretter til delelisten som følger maskinen, som har bilder og bestillings nr.

Elektrisk Skjema

Referer til det elektriske skjema som følger maskinen.

Verklaring van overeenstemming
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.



Verklaart dat de volgende plasmamachine:

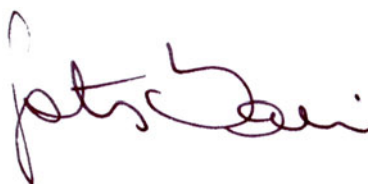
TOMAHAWK[®] 1025
TOMAHAWK[®] 1538

overeenkomt conform de volgende richtlijnen:

2006/95/CEE, 2004/108/CEE

en is ontworpen conform de volgende normen:

EN 60529, EN 60974-1, EN 60974-7, EN 60974-10



(2009)

Dario Gatti
European Engineering Director Machines
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serra Riccò (GE), Italia

07/09



12/05

BEDANKT! Dat u gekozen heeft voor de KWALITEITSPRODUCTEN van Lincoln Electric.

- Controleert u de verpakking en apparatuur op beschadiging. Claims over transportschade moeten direct aan de dealer of aan Lincoln electric gemeld worden.
- Voor referentie in de toekomst is het verstandig hieronder uw machinegegevens over te nemen. Modelnaam, Code & Serienummer staan op het typeplaatje van de machine.

Model Naam:

Code en Serienummer:

Datum en Plaats eerste aankoop:

NEDERLANDSE INDEX

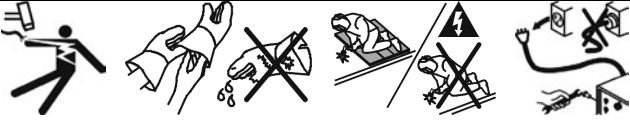
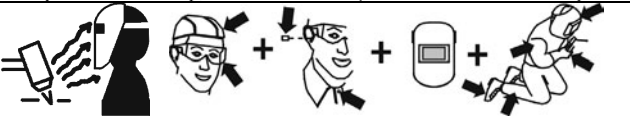
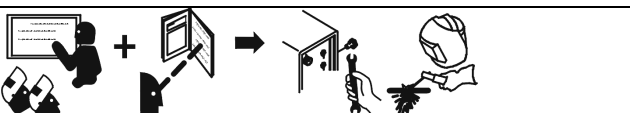
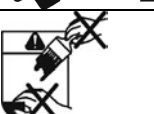
Veiligheid	1
Installatie en Bediening.....	2
Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)	6
Technische Specificaties	6
WEEE	7
Reserve Onderdelen.....	7
Elektrisch Schema.....	7



WAARSCHUWING

Deze apparatuur moet gebruikt worden door gekwalificeerd personeel. Zorg ervoor dat installatie, gebruik, onderhoud en reparatie alleen uitgevoerd wordt door gekwalificeerd personeel. Lees en begrijp deze gebruiksaanwijzing alvorens te lassen. Negeren van waarschuwingen en aanwijzingen uit deze gebruiksaanwijzing kunnen leiden tot verwonding, letsel, dood of schade aan het apparaat. Lees en begrijp de volgende verklaringen bij de waarschuwingssymbolen. Lincoln Electric is niet verantwoordelijk of aansprakelijk voor schade veroorzaakt door verkeerde installatie, slecht onderhoud of abnormale toepassingen.

	WAARSCHUWING: Dit symbool geeft aan dat alle navolgende instructies uitgevoerd moeten worden om letsel, dood of schade aan de apparatuur te voorkomen. Bescherm jezelf en anderen tegen letsel.
	LEES EN BEGRIJP DE INSTRUCTIES: Lees en begrijp deze gebruiksaanwijzing alvorens het apparaat te gebruiken. Elektrisch lassen kan gevaarlijk zijn. Het niet volgen van de instructies uit deze gebruiksaanwijzing kan letsel, dood of schade aan de apparatuur tot gevolg hebben.
	ELEKTRISCHE APPARATUUR: Schakel de voedingsspanning af m.b.v. de schakelaar aan de zekeringkast als u aan de machine gaat werken. Aard de machine conform de nationaal (lokaal) geldende normen.
	ELEKTRISCHE EN MAGNETISCHE VELDEN KUNNEN GEVAARLIJK ZIJN: Elektrische stroom, vloeiend door een geleider, veroorzaakt een lokaal elektrisch- en magnetisch veld (EMF). EMF-velden kunnen de werking van pacemakers beïnvloeden. Personen met een pacemaker dienen hun arts te raadplegen alvorens met lassen te beginnen.
	CE OVEREENSTEMMING: Deze machine voldoet aan de Europese richtlijnen.
	AAN MATERIELEN KUNT U ZICH BRANDEN: Snijden genereert veel warmte. Aan hete oppervlakken en materialen in de werkomgeving kunt u zich letsel branden. Gebruik handschoenen en tangen om werkstukken en materialen in de werkomgeving vast te pakken of te verplaatsen.
	VEILIGHEIDSMARKERING: Deze machine is geschikt voor gebruik als voedingsbron voor lasstroom in omgevingen met een verhoogde kans op elektrische aanraking.
	APPARATUUR MET EEN GEWICHT VAN MEER DAN 30kg: Verplaats deze apparatuur voorzichtig en met behulp van een tweede persoon. Tillen kan gevaar opleveren voor uw gezondheid.
	GASFLESSEN KUNNEN EXPLODEREN BIJ BESCHADIGING: Gebruik alleen gasflessen die het juiste beschermgas voor uw lasproces bevatten en bijbehorende reduceerventielen. Houd gasflessen altijd verticaal en zet ze vast op een onderstel of andere daarvoor geschikte plaats. Verplaats of transporteer geen flessen zonder kraanbeschermkap. Voorkom dat elektrode, elektrodehouder of andere elektrisch hete delen in aanraking komen met de fles. Plaats flessen zodanig dat geen kans bestaat op omverrijden of blootstelling aan andere materiële beschadiging op een veilige afstand tot las- of snijwerkzaamheden en andere warmtebronnen, zodat vonken of spatten gewaarborgd zijn.
	Vonken kunnen explosie of brand veroorzaken. Houd brandbare materialen uit de buurt. Snij niet in de buurt van brandbare materialen. Houd een brandblusser bij de hand en zorg ervoor dat iemand in de buurt is die er mee kan omgaan. Snij niet aan vaten of andere gesloten containers.
	De plasmaboog kan verwondingen en verbranding veroorzaken. Houd het snijmondstuk en de plasma boog weg van uw lichaam. Schakel de machine uit voordat u de toorts uit elkaar haalt. Pak geen materialen vast in de buurt van de snijwond. Draag beschermende kleding.

	Een elektrische schok van de toorts of bedrading kan dodelijk zijn. Draag droge, isolerende handschoenen. Draag geen natte of kapotte handschoenen. Bescherm uzelf tegen een elektrische schok door u te isoleren t.o.v. werkstuk en aarde. Verwijder de primaire steker uit het stopcontact of de spanning voordat u aan de machine gaat werken.
	Inademen van snijrook kan uw gezondheid schaden. Houd uw hoofd uit de rook. Gebruik geforceerde ventilatie of plaatselijke afzuiging om de rook te verwijderen.
	Boogstraling veroorzaakt verbranding van de ogen (lasogen) en de huid. Draag een laspet en veiligheidsbril. Gebruik gehoorbescherming en houd uw kleding gesloten. Gebruik een lashelm met een lasglas van de juiste sterkte.
	Zorg voor een adequate opleiding en lees de instructies voordat u aan de machine werkt of gaat snijden.
	Verwijder of beschilder het type plaatje niet.

Installatie en Bediening

Lees dit hele hoofdstuk voordat u de machine installeert en in gebruik neemt.

Plaats en Omgeving

Deze machine is geschikt voor gebruik in een industriële omgeving. Het is echter belangrijk om eenvoudige preventieve maatregelen te nemen om goed functioneren en lange levensduur zeker te stellen.

- Plaats de machine niet op een oppervlak met een hoek groter dan 15° ten opzichte van het horizontale vlak.
- Gebruik deze machine niet voor het ontdooien van leidingen.
- Plaats de machine zodanig dat schone koellucht vrij kan circuleren door de ventilatieopeningen. Dek de machine niet af met papier, kleding of doeken als deze aanstaat.
- Beperk de hoeveelheid stof en vuil dat naar binnen gezogen wordt.
- De machine heeft beschermingsgraad IP23. Houdt de machine, indien mogelijk, droog en plaats de machine niet op natte bodem of in plassen.
- Zet de machine niet in de buurt van radiografisch bestuurd apparaat. De werking van deze machine kan invloed hebben op de bediening van radiografisch bestuurd apparaat in de omgeving. Dit kan leiden tot ongevallen en schade. Lees de paragraaf elektromagnetische compatibiliteit in deze gebruiksaanwijzing.
- Gebruik de machine niet op plaatsen met een omgevingstemperatuur van meer dan 40°C.

Inschakelduur

De inschakelduur van een plasma machine is het percentage tijd in een 10 minuten cyclus waarin de gebruiker de machine gebruikt bij een bepaalde waarde.

Voorbeeld: 60% inschakelduur betekend dat het mogelijk is om 6 minuten te snijden, daarna moet de

machine 4 minuten afkoelen.

Zie ook de Technische Specificaties sectie voor meer informatie over de voor deze machine geldende inschakelduur.

Primaire Aansluiting

Controleer de aansluitspanning, fase en frequentie voordat u de machine inschakelt. De maximale aansluitspanning is opgegeven in de technische specificatie in deze gebruiksaanwijzing en op het type plaatje van de machine. Zorg ervoor dat de machine geaard is.

Controleer of het aansluitvermogen voldoende is voor normaal gebruik van de machine. De zekeringswaarde en doorsnede van de voedingskabel staan in de technische specificaties van deze gebruiksaanwijzing.

Deze machine is ontworpen om aangesloten te kunnen worden op aggregaten met een 400Vac hulpvermogen dat voldoet aan de opgegeven waarden in de technische specificatie in deze gebruiksaanwijzing. De spanning moet tevens aan de volgende voorwaarden voldoen:

- De piekspanning van de wisselstroom is beneden de 700V.
- De frequentie van de wisselstroom is tussen de 50 en 60 Hz.
- De RMS spanning van de AC vorm is altijd gelijk aan 400Vac $\pm 15\%$.

Het is belangrijk bovenstaande te controleren omdat veel aggregaten hogere piekspanningen genereren (aggregaat moet een "geregelde" type zijn). Aansluiten op dit soort aggregaten kan beschadiging tot gevolg hebben en wordt afgeraden.

Output Aansluitingen

WAARSCHUWING

Gebruik alleen de originele toorts die bij de machine geleverd is. Kijk in het hoofdstuk Onderhoud wanneer vervanging van de toorts noodzakelijk is.

WAARSCHUWING

TOORTS BEVEILIGING: De toorts geleverd bij de stroombron is voorzien van een veiligheidscircuit dat voorkomt dat de gebruiker per ongeluk in contact komt met elektrisch geleidende onderdelen.

WAARSCHUWING

Schakel altijd de machine **UIT** voordat werkzaamheden aan de toorts uitgevoerd worden.

WAARSCHUWING

Verwijder de werkstuk kabel niet tijdens het snijden. Plasma snijden genereert zeer hoge spanningen welke dodelijk kunnen zijn.

WAARSCHUWING

Open Spanning $U_0 > 100\text{VDC}$. Zie voor meer informatie het hoofdstuk technische specificaties.

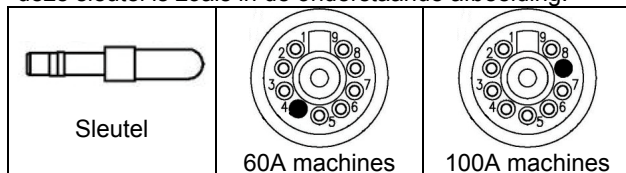


Toorts Connector:
Sluit hier de snijtoorts op aan. De toorts is zeer eenvoudig op de stroombron aan te sluiten door middel van een snelkoppeling.

Aansluiting Werkstuk kabel:
Positieve werkstukaansluiting voor het snijcircuit. De werkstuk kabel wordt door middel van een Dinse koppeling op de machine aangesloten.

Toorts identificatie sleutel:

Deze plasmamachine kan alleen gebruikt worden met de bijbehorende plasmatoorts. De toortsconnector is voorzien van een sleutel waardoor het gebruik van een niet correcte toorts voorkomen wordt. De positie van deze sleutel is zoals in de onderstaande afbeelding.

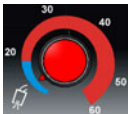


Bediening en Functies

Machine Zelf-Test:

Nadat de machine ingeschakeld is, begint een automatische zelftest. Gedurende deze test branden alle LED's op het voorpaneel. Neem contact op met Lincoln of een service werkplaats wanneer een of meerdere LED's niet branden tijdens het opstarten.

Functie bedienpaneel

	Knop Snijstroom: Potmeter voor het instellen van de gewenste snijstroom. Zie ook de technische specificatie voor meer informatie over snijstroom en snijcapaciteit. Gas spoelen: Wanneer de knop snijstroom volledig linksom gedraaid wordt, schakelt de functie gas spoelen in.
	Aan / Uit LED: Deze LED brandt wanneer de machine ingeschakeld is. Wanneer deze knippert betekent dat, dat de overspanningsbeveiliging actief is. De machine herstart automatisch wanneer de voedingsspanning weer binnen de nominale waarden valt. Let op: de ventilator kan automatisch uitgeschakeld worden indien de foutconditie langer dan 2 seconden duurt.
	Snijstroom LED: Er is energie aanwezig op de snijtoorts. Knipperende LED: Lage interne hulpspanning. Schakel de machine uit en weer in om deze te herstarten.
	Temperatuur LED: Deze gaat branden wanneer de machine oververhit is en de uitgang uitgeschakeld is. Dit treedt voornamelijk op wanneer inschakelduur van de machine overschreden wordt. Laat de machine ingeschakeld staan zodat de interne componenten af kunnen koelen. Wanneer het lampje uitgaat is normaal gebruik weer mogelijk.
	LED Ingangsdruk perslucht/snijgas: Wanneer deze LED brandt, is de ingangsdruk te laag en stopt de machine met snijden of gutsen. De machine herstart automatisch wanneer de correcte ingangsdruk weer aanwezig is. Controleer en stel de juiste ingangsdruk in. De aanbevolen waarden staan aangegeven in de technische specificaties van deze gebruiksaanwijzing. - Wanneer deze LED oplicht, schakelt de machine automatisch voor 10 seconden over op de gas spoelen functie. - Controleer gedurende deze 10 seconden de druk op de manometer en stel deze indien nodig af op de correcte waarde. - Controleer indien nodig de externe luchtbron.

	PIP LED: Part in place conditie: de toorts retaining cap (of de toortsconnector) is niet correct geplaatst. Om de machine opnieuw in te schakelen: • Draai de retaining cap (of toortsconnector) stevig vast. • Nadat de toorts hersteld is, duurt het 5 seconden voordat de machine inschakelt. Gedurende deze tijd knippert de PIP LED. (Let op: Wanneer de LED knippert en er een andere PIP fout ontstaat, of wanneer de toortsschakelaar gedrukt wordt schakelt de machine terug naar de foutconditie en start het herstelprogramma opnieuw. • Wanneer de PIP LED uit is, is de machine klaar voor gebruik.
 TH1025  TH1538	Drukmeter en drukregelaar snijgas: Voor het aflezen en instellen van het snijgas. De maximale ingaande gasdruk is door de fabriek begrensd op 5.5bar. Schakel de machine in de stand gas spoelen indien de druk aangepast moet worden.
	Selectie Snijmodus: Druk op de drukknop om het gewenste snijproces te selecteren (de "aan" LED geeft de gekozen mode weer): • Snijden (bovenste LED aan): Voor het snijden en doorboren van vlakke plaat. • Raster (middelste LED aan): Voor snijwerk aan strekmetaal of geperforeerde plaat. • Gutsen (onderste LED aan): voor het verwijderen van materiaal.(bijvoorbeeld een het verwijderen van een verkeerde lasrups). Het is mogelijk de snijmodus te wijzigen wanneer de machine lucht spoelt, tijdens de gasnastroom periode of afkoeltijd. Tijdens de pilootboog of tijdens het snijden heeft het drukken op deze knop geen effect.

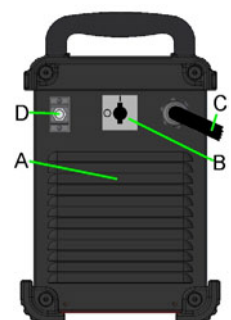
Lijst Foutcodes.

Wanneer er een fout optreedt: Schakel de machine uit en wacht een paar seconden. Schakel daarna de machine opnieuw in. Als de fout wederom optreedt is onderhoud of reparatie noodzakelijk. Neem contact op met de lokale Lincoln distributeur of Lincoln zelf en rapporteer de LED status zoals op het voorpaneel van de machine.

Toortskop	 Aan  Knipper  Knipper Deze code wordt weergegeven wanneer de pilootboog niet binnen 4 seconden overgebracht is naar het werkstuk. De machine stopt de pilootboog om oververhitting van de toortskop te voorkomen. • Laat de toortsschakelaar los. De knipperende LEDs branden nu constant. • Druk de toortschakelaar in en laat deze daarna meteen weer los.
Pilootboog ontsteekt niet	 Aan  Aan  Aan De toortsschakelaar is ingedrukt. Gedurende deze tijd probeert de machine de pilootboog 4x te ontsteken. Als de pilootboog niet ontsteekt gaat de machine automatisch in de veilige modus. Men kan nu veilig de volgende onderdelen controleren. Om de machine opnieuw in te schakelen: • Schakel de machine UIT. • Controleer of de toortsonderdelen op een correcte manier geplaatst zijn. Vervang versleten onderdelen. • Controleer de elektrische aansluiting van de toorts. • Schakel de machine IN.
Toortsschakelaar ingedrukt.	 Aan  Aan  Aan  Aan Dit gebeurt wanneer de machine ingeschakeld wordt (of herstart na een afkoelperiode) met de toortschakelaar ingedrukt. Deze modus voorkomt onveilige situaties bij het inschakelen van de machine. Handmatige snij- of guts processen mogen alleen gestart worden door de operator. Om de machine te resetten: • Laat de toortschakelaar LOS. • Druk de toortschakelaar opnieuw in. Controleer de toortsschakelaar als deze foutcode aanhoudt.

Aansluitingen en bedieningselementen achterzijde

A. **Ventilator:** Deze machines zijn voorzien van een F.A.N. (Fan As Needed) circuit: De ventilator gaat automatisch Aan en UIT. Deze functie vermindert de hoeveelheid stof en vuil dat in de machine gezogen wordt en beperkt de energieopname. De ventilator schakelt in wanneer de machine ingeschakeld wordt. Wanneer de machine voor



meer dan 5 minuten niet gebruikt wordt schakelt de ventilator uit.

- B. Primaire Schakelaar: Voor het AAN / UIT schakelen van de primaire voeding naar de machine.
- C. Primaire Kabel: Voor aansluiting aan het elektriciteitsnet.
- D. Gas aansluiting: Sluit hier de gasslang naar de machine op aan.

WAARSCHUWING

Sluit enkel een droog en schoon gas (lucht of stikstof) aan op de machines. Een drukinstelling boven de 7,5bar kan schade aan de toorts veroorzaken. Het niet in acht houden van deze waarden en voorzorgen kan resulteren in te hoge werktemperaturen en uiteindelijk schade aan de toorts veroorzaken.

Snijproces

Het lucht plasma snijproces gebruikt lucht of stikstof als primair snijgas en als koelgas voor de snijtoorts.

De pilootboog wordt als volgt ontstoken: De toortsschakelaar bekrachtigd een gasklep. Deze gasklep controleert de gasstroom gedurende het snijden en de gasnastroom periode.

De machine is zodanig ontworpen dat de snijstroom constant blijft op de ingestelde waarde ongeacht de lengte van de plasmaboog.

Verzeker u ervan dat u alle veiligheidsvoorzieningen en alle materialen bijeen hebt om het karwij af te maken, alvorens te beginnen. Installeer de machine zoals aangegeven in deze gebruiksaanwijzing en vergeet de werkstuk kabel niet aan te sluiten op het werkstuk.

- Met de machine **uitgeschakeld**: Prepareer de snijtoorts met de juiste componenten behorend bij het gewenste snijproces (Snijden / Raster / Gutsen). Selecteer de juiste slijtdelen met behulp van de gebruiksaanwijzing van de toorts.
- Sluit de toorts en de werkstuk kabel aan op de machine.
- Schakel de machine AAN met behulp van de schakelaar op de achterzijde. De Power ON/OFF LED op het voorpaneel gaan Aan. De machine is nu klaar voor gebruik.
- Controleer of er Snijgas aanwezig is met de Gas spoelen functie.
- Selecteer de gewenste snijmodus.
- Stel de gewenste snijstroom in met behulp van de knop Output Current.

Druk op de toortsschakelaar om het gewenste proces te starten. Zorg ervoor dat het snijgas niet richting

Snij snelheid

De Snij snelheid is een resultaat van onderstaande factoren:

- Dikte en materiaal soort die gesneden moet worden.
- De waarde van de ingestelde snijstroom. De stroom instelling heeft invloed op de kwaliteit van de snede.
- De geometrie van de snede, recht of met een radius.

Hieronder een insteltabel met startwaarden gebaseerd op gemechaniseerd snijden in een testopstelling. De werkelijke resultaten kunnen hiervan afwijken en zijn onder andere afhankelijk van de ervaring van de gebruiker en actuele omstandigheden.

personen of andere objecten gaat. Tijdens het snijden is het mogelijk de toorts voor een zekere periode van het werkstuk af te halen.

Wanneer men klaar is met snijden laat men de toortsschakelaar los. Na het loslaten van de toortsschakelaar gaat de plasmaboog uit. Het snijgas blijft nog enige tijd stromen om de snijtoorts af te koelen. De gasnastroomtijd is proportioneel aan de gebruikte snijstroom en is verdeeld in 4 tijdsbereiken:

Gebruikte Snijstroom	Gasnastroomtijd
Minder dan 30A	15seconden
Tussen 30A en 40A	20seconden
Tussen 40A en 50A	25seconden
Groter dan 50A	30seconden

Onderhoud

WAARSCHUWING

Neem contact op met Lincoln Electric voor onderhoud of reparatie. Lincoln kan over de dichtstbijzijnde dealer of /servicewerkplaats informeren. Reparaties uitgevoerd door niet Lincoln dealers of ondeskundig uitgevoerde reparaties zijn in strijd met de garantievoorwaarden en doen de fabrieksgarantie vervallen.

De onderhoudsinterval kan variëren afhankelijk van de werkomgeving. Zichtbare schade aan machine of toorts moet onmiddellijk gemeld worden.

- Controleer kabels en aansluitingen voor correcte isolatie en conditie en vervang deze indien nodig.
- Reinig regelmatig de toortskop en controleer de slijtdelen. Vervang deze wanneer nodig.

WAARSCHUWING

Zie ook de gebruiksaanwijzing van de toorts alvorens onderdelen te vervangen of de toorts te repareren.

- Houdt de machine schoon. Gebruik een schone zachte doek om de buitenkant van de machine schoon te maken. Let speciaal op de luchtinlaten en luchtuitlaten in de behuizing.

WAARSCHUWING

Open deze machine niet en steek geen voorwerpen in de openingen van deze machine. Schakel de machine uit en verwijder de stekker uit de netaansluiting alvorens onderhoud en reparatie uit te voeren. Voer na reparatie de juiste tests uit om de veiligheid van de machine te controleren.

Dikte	TH1025				TH1538			
	Stroom (A)	Snelheid (cm/min.)			Stroom (A)	Snelheid (cm/min.)		
		STAAL	ALUMINIUM	ROESTVASTSTAAL		STAAL	ALUMINIUM	ROESTVASTSTAAL
4 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
6 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
1/4 "	---	---	---	---	---	---	---	---
8 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
10 mm	60	119	206	105	---	---	---	---
1/2 "	60	91	157	77	---	---	---	---
15 mm	60	72	122	55	100A	180	223	147
3/4 "	60	48	75	40	100A	117	152	99
20 mm	60	43	65	36	100A	106	140	91
25 mm	60	26	36	17	100A	70	98	63
1 "	60	25	35	16	100A	68	95	61
30 mm	60	---	22	---	100A	50	73	46
1 1/4 "	60	---	16	---	100A	45	66	42
35 mm	---	---	---	---	100A	38	55	36
1 1/2 "	---	---	---	---	100A	32	48	31

Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)

07/09

Deze machine is ontworpen in overeenstemming met alle van toepassing zijnde bepalingen en normen. Desondanks kan de machine elektromagnetische ruis genereren die invloed kan hebben op andere systemen zoals telecommunicatiesystemen (radio, televisie en telefoon) of beveiligingssysteem. Deze storing of interferentie kan leiden tot veiligheidsproblemen in het betreffende systeem. Lees en begrijp deze paragraaf om elektromagnetische interferentie (storing), opgewekt door deze machine, te elimineren of te beperken.



Deze installatie is ontworpen om in een industriële omgeving gebruikt te worden. Het is belangrijk om voor gebruik in een huiselijke omgeving aanvullende voorzorgsmaatregelen te nemen om mogelijke elektromagnetische interferentie te elimineren. De gebruiker dient deze machine te installeren en te gebruiken zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing. Indien elektromagnetische interferentie voorkomt, dient de gebruiker maatregelen te nemen om deze interferentie te elimineren. Indien nodig kan hij hiervoor assistentie vragen aan de dichtstbijzijnde Lincoln Electric vestiging.

Voordat de machine geïnstalleerd wordt dient de gebruiker de werkplek te controleren op apparatuur die t.g.v. interferentie slecht functioneert. Let hierbij op:

- Primaire- en secundaire kabels, stroomkabels en telefoonkabels in de directe en nabije omgeving van de werkplek en de machine.
- Radio en/of televisie zenders en ontvangers. Computers of computergestuurde apparatuur.
- Beveiligen en besturingen van industriële processen. Meet en ijk gereedschap.
- Persoonlijke medische apparatuur zoals pacemakers en gehoorapparaten.
- Controleer de elektromagnetische immuniteit van apparatuur op of nabij de werkplek. De gebruiker dient er zeker van te zijn dat alle apparatuur in de omgeving immuun is. Dit kan betekenen dat er aanvullende maatregelen genomen moeten worden.
- De dimensies van het gebied waarvoor dit geldt hangen af van de constructie en andere activiteiten die plaatsvinden.

Neem de volgende richtlijnen in acht om elektromagnetische emissie van de machine te beperken.

- Sluit de machine op het net aan zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing. Indien storing optreedt, kan het nodig zijn aanvullende maatregelen te nemen zoals bijvoorbeeld het filteren van de primaire spanning.
- Las- en werkstuk kabels dienen zo dicht mogelijk naast elkaar te liggen. Leg, indien mogelijk, het werkstuk aan aarde om elektromagnetische emissie te beperken. De gebruiker moet controleren of het aan aarde leggen van het werkstuk gevolgen heeft voor het functioneren van apparatuur en de veiligheid van personen.
- Het afschermen van kabels in het werkgebied kan elektromagnetische emissie beperken. Dit kan bij speciale toepassingen nodig zijn.

Technische Specificaties

PRIMAIR			
Primaire Spanning 400V ±15% Drie fasen	Nominaal vermogen		Frequentie 50/60Hz
	TH1025	4.3kW @ 100% Duty Cycle	
		7.1kW @ 40% Duty Cycle	
	TH1538	7.1kW @ 100% Duty Cycle	
		13.7kW @ 40% Duty Cycle	

SECUNDAIR VERMOGEN BIJ 40°C					
Duty Cycle (op basis van een 10 min. periode)		Snijsstroom		Snijspanning	
TH1025	100%	40A		96VDC	
	60%	50A		100VDC	
	40%	60A		104VDC	
TH1538	100%	60A		104VDC	
	60%	85A		114VDC	
	40%	100A		120VDC	
SECUNDAIR					
Snijsstroombereik		Maximum Open Spanning		Stroom Pilotboog	
TH1025	20 - 60A	TH1025	320VDC	TH1025	20A
TH1538	20 - 100A	TH1538	320VDC	TH1538	20A
DRUKLUCHT of GAS					
Vereiste doorstroming			Werkdruk		
TH1025	130 ±20% l/min @ 5.5bar		6.0bar ÷ 7.5bar		
TH1538	180 ±20% l/min @ 5.5bar				
AANBEVOLEN PRIMAIRE KABELS EN ZEKERINGWAARDEN					
Zekering (Traag) of installatieautomaat ("D" Karakteristiek)			Primaire kabel		
TH1025	20A		TH1025	4 x 2.5mm ²	
TH1538	32A		TH1538	4 x 4mm ²	
AFMETING EN GEWICHT					
Hoogte		Breedte		Lengte	
TH1025	389mm	TH1025	247mm	TH1025	510mm
TH1538	455mm	TH1538	301mm	TH1538	640mm
			Gewicht		
			TH1025 22kg		
			TH1538 34kg		
Werktemperatuur -10°C tot +40°C			Opslagtemperatuur -25°C tot +55°C		

WEEE

07/06

Nederlandse



Gooi elektrische apparatuur nooit bij gewoon afval!
Met inachtneming van de Europese Richtlijn 2002/96/EC met betrekking tot Afval van Elektrische en Elektronische Apparatuur (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) en de uitvoering daarvan in overeenstemming met nationaal recht, moet elektrische apparatuur, waarvan de levensduur ten einde loopt, apart worden verzameld en worden ingeleverd bij een recycling bedrijf, dat overeenkomstig de milieuwetgeving opereert. Als eigenaar van de apparatuur moet u informatie inwinnen over goedgekeurde verzamelssystemen van onze vertegenwoordiger ter plaatse.
Door het toepassen van deze Europese Richtlijn beschermt u het milieu en ieders gezondheid!

Reserve Onderdelen

07/09

Leesinstructie Onderdelenlijst

- Gebruik deze onderdelenlijst niet voor machines waarvan de code niet in deze lijst voorkomt. Neem contact op met de dichtstbijzijnde Lincoln dealer wanneer het code nummer niet vermeld is.
- Gebruik de afbeelding van de assembly page en de tabel daaronder om de juiste onderdelen te selecteren in combinatie met de gebruikte code.
- Gebruik alleen de onderdelen die met een "X" gemerkt zijn in de kolom onder het model type op de assembly page (# betekent een wijziging in het drukwerk).

Lees eerst de instructie hierboven, refereer vervolgens aan de onderdelenlijst zoals geleverd bij de machine. Deze lijst is voorzien van een explosietekening met onderdeel referentie.

Elektrisch Schema

Zie ook de onderdelenlijst zoals geleverd bij de machine.

Försäkran om överensstämmelse
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.



Försäkrar att plasmaskärmaskinen:

TOMAHAWK[®] 1025

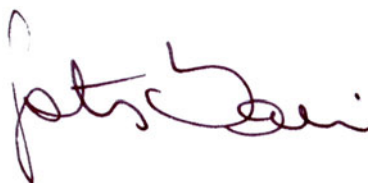
TOMAHAWK[®] 1538

överensstämmer med följande direktiv:

2006/95/CEE, 2004/108/CEE

och att den konstruerats i överensstämmelse med
följande standarder:

EN 60529, EN 60974-1, EN 60974-7, EN 60974-10



(2009)

Dario Gatti

European Engineering Director Machines

LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serra Riccò (GE), Italia

12/05

TACK! För att ni har valt en KVALITETSPRODUKT från Lincoln Electric.

- Vänligen kontrollera förpackning och utrustning m.a.p. skador. Transportskador måste omedelbart anmälas till återförsäljaren eller transportören.
- Notera informationen om er utrustnings identitet i tabellen nedan. Modellbeteckning, code- och serienummer hittar ni på maskinens märkplåt.

Modellbeteckning:	
.....	
Code- och Serienummer:	
.....	
Inköpsdatum och Inköpsställe:	
.....	

SVENSK INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Säkerhetsanvisningar	1
Instruktioner för Installation och Handhavande.....	2
Elektromagnetisk Kompatibilitet (EMC)	6
Tekniska Specifikationer.....	6
WEEE	7
Reservdelar	7
Elektriskt Kopplingsschema.....	7

Säkerhetsanvisningar

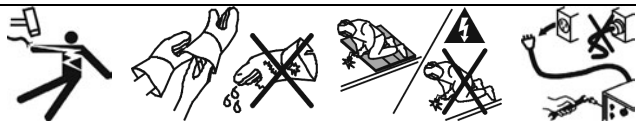
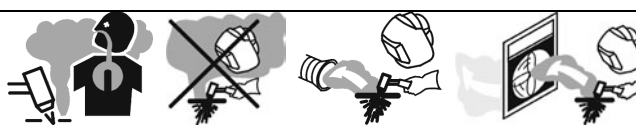
02/05



VARNING

Denna utrustning får endast användas av behörig personal. Var noga med att enbart låta behörig personal utföra installation, drift, underhåll och reparationer. Läs igenom bruksanvisningen för full förståelse innan utrustningen tas i drift. Underlåtenhet att följa instruktionerna i bruksanvisningen kan medföra allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen. Det är viktigt att läsa, och förstå, förklaringarna nedan till varningssymbolerna. Lincoln Electric ikläder sig inget ansvar för skador som är orsakade av felaktig installation, eftersatt underhåll eller onormala driftförhållanden.

	VARNING: Symbolen innebär att instruktionerna måste följas för att allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen skall kunna undvikas. Skydda Er själv och andra mot allvarliga skador eller dödsfall.
	LÄS OCH FÖRSTÅ INSTRUKTIONERNA: Läs och förstå denna manual innan ni använder utrustningen. Plasmaskärning eller –mejsling kan vara farligt. Följs inte instruktionerna i denna manual kan det uppstå personskada, dödsfall eller skador på denna utrustning.
	ELEKTRISK UTRUSTNING: Stäng av matningsspänningen med hjälp av strömställaren på säkringsboxen innan något arbete utförs på utrustningen. Jorda utrustningen i enlighet med lokala elektriska föreskrifter.
	ELEKTRISKA OCH MAGNETISKA FÄLT KAN VARA FARLIGA: En elektrisk ström som flyter genom en ledare ger upphov till elektriska och magnetiska fält. Dessa kan störa vissa pacemakers och svetsare som har pacemaker måste konsultera sin läkare innan de använder den här utrustningen.
	CE - MÄRKNING: Denna utrustning är tillverkad i enlighet med relevanta EU direktiv.
	ARBETSSTYCKET KAN ORSAKA BRÄNNSKADA: Plasmaskärning genererar mycket värme. Heta ytor och material i arbetsområdet kan orsaka allvarlig brännskada. Använd handskar och tång när ni vidrör eller flyttar material i arbetsområdet.
	SÄKERHETSSYMBOL: Denna utrustning är lämplig att använda i miljöer med ökad risk för elektriska stötar.
	UTRUSTNINGEN VÄGER ÖVER 30kg: Flytta utrustningen försiktigt och med hjälp av en annan person. Tunga lyft kan vara farliga för din hälsa.
	GASFLASKOR KAN EXPLODERA OM DE SKADAS: Använd endast gasflaskor med korrekt gas för den aktuella processen och funktionsdugliga gasregulatorer avsedda för aktuell gas och tryck. Se till att gasflaskan alltid står upp och är säkert kedjad mot ett fast stöd. Flytta eller transportera inte gasflaskor utan monterad skyddshuv. Låt inte brännare, återledarklämma eller andra strömförande delar vidröra gasflaskan. Gasflaskor måste placeras där de inte blir utsatta för fysisk skada eller själva skärprocessen inklusive gnistor och värme.
	Gnistor från skärningen kan orsaka brand eller explosion. Håll brandfarligt material borta från skärningen. Skär inte nära brännbart material. Ha en brandsläckare i närheten och en brandvakt redo att använda den. Skär inte i slutna behållare.
	Plasmabågen kan orsaka brännskador. Håll brännaren och plasmabågen bort från kroppen. Stäng av maskinen innan demontering av brännaren. Håll inte i arbetsstycket nära skärsnittet. Använd heltäckande skyddskläder.

	Elektrisk stöt från brännare och kablage kan vara livsfarlig. Använd torra isolerande handskar. Använd inte trasiga eller våta handskar. Skydda dig genom att isolera dig själv från arbetsstycket och jordade föremål. Koppla ur nätkabeln innan du arbetar på maskinen.
	Rök och ångor från skärningen kan vara hälsofarliga. Håll huvudet utanför ångorna. Använd rökutsug, ventilationsfläkt eller god allmänventilation för att avlägsna ångorna.
	Ljusbågen kan bränna ögon och hud. Använd mössa och skyddsglasögon. Använd hörselskydd och knäpp skjortkragen. Använd svets hjälm med korrekt mörkertal på svetsglaset. Använd heltäckande skyddskläder.
	Användare skall läras upp och läsa manualen innan de arbetar på eller använder maskinen.
	Märkskyltar och etiketter får inte avlägsnas, målas eller täckas över.

Instruktioner för Installation och Handhavande

Läs hela detta avsnitt innan maskinen installeras eller tas i drift.

Placering och Arbetsmiljö

Maskinen är konstruerad för att arbeta under besvärliga förhållanden. Det är emellertid viktigt att vidta vissa enkla försiktighetsåtgärder för att säkerställa lång livslängd och tillförlitlig drift.

- Placera aldrig maskinen på en yta som lutar mer än 15° från horisontalplanet.
- Använd inte denna maskin för att tina frusna rör genom kortslutning.
- Maskinen måste placeras så att den fria strömningen av ren luft till och från ventilationsöppningarna inte hindras. Täck aldrig över maskinen med papper, trasor eller annat som kan hindra luftströmningen.
- Smuts och damm måste förhindras att sugas in i maskinen så långt det är möjligt.
- Maskinen håller skyddsklass IP23. Håll maskinen torr så långt det är praktiskt möjligt. Placera den inte på våt mark eller i vattenpölar.
- Placera inte maskinen i närheten av radiostyrd utrustning. Även vid normal användning kan funktionen hos radiostyrd utrustning störas allvarligt vilket kan leda till olyckor eller skada på utrustningen. Läs avsnittet om elektromagnetisk kompatibilitet i denna manual.
- Använd inte maskinen om omgivningstemperaturen överstiger 40°C.

Intermittens

Maskinens intermittens är den del av en 10 minuters period som maskinen kan arbeta vid angiven ström.

Exempel: 60% intermittens betyder att maskinen kan skära i 6 minuter därefter måste maskinen vila i 4 minuter.

Se avsnittet om Tekniska data för mer information om maskinens intermittensområde.

Inkoppling av Matningsspänning

Kontrollera matningsspänningen och frekvensen innan maskinen startas. Tillåten matningsspänning finns angiven på maskinens märkskylt och i bruksanvisningens avsnitt om tekniska data. Se till att maskinen är jordad.

Kontrollera att den installerade effekten är tillräcklig i förhållande till maskinens normala drift. Uppgifter om säkringsstorlek och kabelarea är angivna i avsnittet Tekniska Specifikationer i denna manual.

Maskinen är konstruerad för att kunna användas tillsammans med en förbränningsmotordriven generator som extern spänningsförsörjning. Det krävs emellertid att denna kan avge tillräcklig effekt. Detta framgår av avsnittet om Tekniska data. Generatoren måste också uppfylla följande villkor:

- Att växelspänningens toppvärde är lägre än 700V.
- Att växelspänningens frekvens ligger mellan 50 och 60 Hz.
- Att växelspänningens medelvärde alltid är 400Vac $\pm 15\%$.

Det är viktigt att kontrollera detta eftersom spänningen hos många förbränningsmotordrivna generatorer kan innehålla höga spänningstoppar. Användning av maskinen tillsammans med en generator som inte uppfyller dessa villkor kan leda till att maskinen skadas.

Inkoppling av Brännare och Återledare

WARNING

Använd ENDAST brännaren som hör till denna maskin. För utbyte se avsnittet Underhåll i denna manual.

⚠ VARNING

BRÄNNARSKYDD: Brännaren som hör till maskinen är försedd med en säkerhetsanordning som förhindrar att operatören oavsiktligt kommer i kontakt med strömförande delar.

⚠ VARNING

Stäng alltid av maskinen vid arbete på brännaren.

⚠ VARNING

Ta inte bort jordklamman under skärning, plasmaskärning genererar hög spänning som kan döda.

⚠ VARNING

Tomgångsspänning $U_0 > 100\text{VDC}$. För ytterligare information se avsnittet Tekniska Specifikationer.



Brännaranslutning:
Här ansluts skärbrännaren. Brännaren ansluts enkelt med en centralanslutning med avtryckarkrets, gasledning och strömkabel.

Anslutning för återledare:
Anslutning för skärkretsens återledare. Återledaren ansluts mellan arbetsstycket och denna "DINSE" anslutning på maskinens front.

Brännarens polariserings stift: Denna plasmaskärare skall användas med sin specifika brännare. Med brännarens polariserings stift undviks risken att felaktig brännare används. Positionen av stiftet visas på bilden nedan.



Reglage och Funktioner

Maskinens Auto-Test:

När maskinen slås på startar en automatisk test av maskinens funktioner, under denna test lyser alla lysdioder på frontpanelen. Om någon eller några lysdioder kvarstår på OFF, kontakta ditt inköpsställe, Svetskompaniet eller Lincoln Electric's serviceavdelning och rapportera lysdiodernas status på frontpanelen.

Funktionsbeskrivning

	A. Skärström: Potentiometer för inställning av ström under skärning. Se avsnittet Tekniska Specifikationer för ytterligare information om maskinens angivna strömområde. Gas test/spolning: Vrid strömställaren medurs till sitt ändläge för att aktivera Gas test/spolning funktionen.
--	---

	Nätspänningsindikatorn ON/OFF: Lyser när maskinen är på. Blinkande diod: Fel på primärspänningen, för hög eller för låg: maskinen fungerar inte. När du får rätt spänning återstartar maskinen automatiskt. OBS: Fläkten kan stängas ned automatiskt om felet kvarstår mer än 2 sekunder.
	Plasmabrännarens diod: Plasmabrännaren är aktiverad. Blinkande diod: Maskinen har problem med underspänning. Maskinen behöver stängas av och sedan på igen för att återstartas.
	Överhettningsskydd: Maskinen är överhettad och utgångarna är bortkopplade. Detta inträffar vanligen när intermittensfaktorn är överskriden. Lämna maskinen med brytaren ON påslagen och vänta tills maskinen har svalnat. När lysdioden har slocknat, kan du använda maskinen igen.
	För lågt lufttryck: När denna diod lyser har maskinen avbrutit skär och/eller mejslingsarbetet. Maskinen återstartar automatiskt när den har fått rätt lufttryck igen. Kollas / justera det primära lufttrycket (se rekommenderade värden i den tekniska specifikationen i denna Bruksanvisning): - När denna diod tänds i 10 sekunder går maskinen automatiskt i gas test/spolnings läge. - Under gas test / spolnings läge; kontrollera trycket på manometern och justera trycket på luften med vredet på primär regulatorn. - Om nödvändigt, kontrollera och justera även trycket in till maskinen.
	PIP LED: Delar på rätt plats: Plasmabrännarens skyddskåpa eller plasmabrännarens anslutning mot maskinen är inte korrekt åtdragen. För att återställa maskinen: - Skruva försiktigt åt skyddskåpan eller anslutningen mot maskinen. - Efter detta är maskinen återställd, maskinen kan inte återstartas på ungefär 5 sekunder. Under tiden blinkar lysdioden PIP LED. (Obs: när dioden blinkar; om ett annat "delar på plats" problem uppstår eller om avtryckaren på plasmabrännaren är aktiverad kommer maskinen att återgå till error PIP LED dioden kommer att lysa med ett fast sken och proceduran startar om igen). - När PIP LED stängs av till OFF är maskinen klar att tas i bruk igen.

 	Tryckluftsmåmeter och regulator-vred: Tillåter dej att reglera och se trycket på luften. Det inkommande trycket på luten begränsas av regulatorn som är fabriksinställd på 5,5bar. Om du behöver justera trycket på luften, ställ in maskinen i läge Purge.
	Välj Funktionsläge: Tryck på knappen till vänster om lydiöden för att välja funktionsläge (den tända lysdioden indikerar valt läge): - Normal (översta diöden lyser): för att skära av eller skära hål i homogent stål. - Galler (mitten diöden lyser): för att skära i te.x gallerdurk. - Mejsling (den understa diöden lyser): för att mejsla bort te.x dålig svets. Det är möjligt att ändra funktionsläge när maskinen är i läge Purge/gastest efter kylning med luft. Det går inte att ändra funktionsläge under tiden för pilotbåge eller under skärning.

Felsöknings tabell.

Om fel uppstår, prova att stänga av maskinen och vänta ett par sekunder slå sedan på maskinen igen, om felet kvarstår behöver maskinen ses över av serviceverkstad kontakta Svetskompaniet eller närmaste serviceverkstad och rapportera lysdiödenas status.

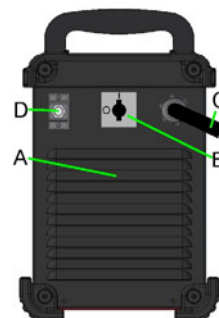
			
			
	På	Blinkar	Blinkar
Brännarhuvud	Detta uppstår om inte pilotbågen har fått kontakt med arbetsstycket efter fyra sekunder. Maskinen stänger ner pilotbågen för att förhindra överhettning av brännarhuvudet.		
	För att återställa maskinen: • Släpp avtryckaren. Den blinkande lysdioden är nu permanent på. • Tryck åter på avtryckaren.		

Ingen pilotbåge						
	På		På		På	
	Avtryckaren är aktiverad. Under den här tiden försöker maskinen starta pilotbågen fyra gånger. Om pilotbågen inte aktiveras kommer maskinen automatiskt att gå ner på säkerhetsläge. För att återställa maskinen: • Stäng av maskinen med huvudbrytaren. • Kontrollera brännarhuvudet och att förbrukningsdelarna inte är förbrukade. • Kontrollera brännarkroppens elektriska anslutningarna. • Slå på maskinen med huvudbrytaren.					

Avtryckaren aktiverad					
	På	På	På	På	
	Detta uppstår om maskinen är påslagen (eller om maskinen återstartas efter kyltiden) med avtryckaren aktiverad. Detta för att undvika att maskinen startas på ett osäkert sätt: Manuella skär och mejslings processer får endast startas under direkt kontroll av en operatör.				
	För att återställa maskinen:				
	• Släpp avtryckaren. • Tryck åter på avtryckaren.				
	Om felet kvarstår kontrollera eventuella fel på avtryckaren.				

Bakre panelens controller och anslutningar

- B. **Fläkt:** Denna maskin har en styrd fläkt: Fläkten aktiveras och avaktiveras automatiskt. Denna funktion reducerar mängden av smuts som dras in i maskinen och minskar strömförbrukningen. När maskinen slås på kommer fläkten att aktiveras. Fläkten kommer att vara aktiverad så länge som avtryckaren är intryckt. Om avtryckaren inte är aktiverad på fem minuter kommer fläkten att avaktiveras.



- C. **Nätbrytare:** Reglerar nätspänningen AV/På till maskinen.
- D. **Nätkabel:** Ansluts till elnätet.
- E. **Gasanslutning:** Här ansluts slangen för tryckluft eller gas till maskinen.

⚠ VARNING

En ren och torr luft eller gas (nitrogen) måste anslutas till maskinen. Ett tryck över 7,5bar kommer att skada slangpaketet. Dessa försiktighetsåtgärder är nödvändiga att följa för att undvika onödiga skador på utrustningen.

Skärprocess

Denna plasmaprocess använder luft eller nitrogen som skärgas och som kylning av brännarkroppen.

Pilotbågen tänds: avtryckaren aktiverar en elektroventil (magnetventil). Denna ventil släpper igenom luten/gasen under sårningen och under efterkylningen.

Dessa maskiners strömmkällor är designade för att ha inställd värde konstant oavsett bågslängd.

När du förbereder dej för skärjobbet: se till att ha allt nödvändigt material som du behöver för att genomföra jobbet på ett säkert sätt. Installera maskinen enligt instruktionerna i denna bruksanvisning glöm inte att ansluta återledaren till arbetsstycket.

- När maskinen fortfarande är avslagen, förbered brännarkroppen med slitdelar avsedda för inställt funktionsläge (NORMAL / GALLER / MEJSLING). Referera till brännarens instruktions manual för att hitta rätt delar till ditt funktionsläge.
- Anslut slangpaketet och återledaren till maskinen.
- Slå på maskinen med strömbrytaren som sitter på maskinens baksida: Maskinens lysdiod för ON/OFF på maskinens front kommer nu att lysa. Maskinen är nu klar för användning.
- Kontrollera att luft/gas kommer fram genom att aktivera gas/test funktionen.
- Välj det funktionsläge jobbet kräver.
- Ställ in önskad amper genom att vrida ampervredet.

För att starta skärprocessen behöver du nu bara aktivera avtryckaren, se till att du inte riktar brännaren mot någon eller något som du inte ska skära i. Under skärprocessen är det möjligt att hålla brännaren ifrån arbetsstycket under en begränsad tid.

När du har skurit färdigt släpper du avtryckaren, nu slocknar ljusbågen: luften kommer att fortsätta blåsa för att kyla ner brännarkroppen. Tiden för efterkylning styrs av inställd strömstyrka och är indelad i fyra steg:

Skärhastighet

Skärhastigheten är en funktion av:

- Godstjocklek som ska skäras.
- Skärström. Skärströmmen påverkar kvaliteten på snittet.
- Snittets geometriska form (rakt eller krökt).

För att ge en indikation om lämpliga inställningar har nedanstående tabell tagits fram baserat på tester gjorda i en mekaniserad testbänk; de bästa resultaten uppnås bara genom praktisk erfarenhet av operatören i hans verkliga arbetsförhållanden.

Gods	TH1025				TH1538			
	Ström (A)	OLEGERAT STÅL	ALUMINIUM	ROSTFRITT STÅL	Ström (A)	OLEGERAT STÅL	ALUMINIUM	ROSTFRITT STÅL
4 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
6 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
1/4"	---	---	---	---	---	---	---	---
8 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
10 mm	60	119	206	105	---	---	---	---
1/2"	60	91	157	77	---	---	---	---
15 mm	60	72	122	55	100A	180	223	147
3/4"	60	48	75	40	100A	117	152	99
20 mm	60	43	65	36	100A	106	140	91
25 mm	60	26	36	17	100A	70	98	63
1"	60	25	35	16	100A	68	95	61
30 mm	60	---	22	---	100A	50	73	46
1 1/4"	60	---	16	---	100A	45	66	42
35 mm	---	---	---	---	100A	38	55	36
1 1/2"	---	---	---	---	100A	32	48	31

Vald skärström	Efterkylning
Mindre än 30A	15 sekunder
Mellan 30A och 40A	20 sekunder
Mellan 40A och 50A	25 sekunder
Mer än 50A	30 sekunder

Underhåll

⚠ VARNING

Kontakta närmaste auktoriserade verkstad, eller Lincoln Electric, för åtgärder när det gäller service och underhåll eller reparationer. Underhåll och reparationer som genomförs av icke auktoriserade verkstäder eller personer upphäver tillverkarens garantiåtagande och gör detta ogiltigt.

Underhållsintervallet varierar med arbetsmiljön. Alla skador som upptäcks ska åtgärdas omedelbart.

- Kontrollera kablarnas och anslutningarnas skick. Byt ut om nödvändigt.
- Rengör regelbundet slangpaketets brännarkropp och kontrollera slitdelarna byt om det är nödvändigt.

⚠ VARNING

Kontrollera alltid först i instruktionsboken före du byter eller servar slangpaketet.

- Håll maskinen ren. Använd en mjuk torr ren trasa för att rengöra kåpan, särskilt luftintag och ventilationsgaller.

⚠ VARNING

Öppna inte maskinen och för inte in något i maskinens öppningar. Nätanslutningen måste kopplas bort innan underhåll eller reparation påbörjas. Efter varje reparation ska maskinen testas för att kontrollera att den fungerar på ett säkert sätt.

Elektromagnetisk Kompatibilitet (EMC)

11/04

Den här maskinen är tillverkad i enlighet med alla relevanta direktiv och standarder. Trots detta kan den ge upphov till elektromagnetiska störningar som kan påverka andra system, som t.ex. telekommunikationer (telefon, radio och television) eller andra säkerhetssystem. Dessa störningar kan ge upphov till säkerhetsproblem i de påverkade systemen. Läs det här avsnittet för att få en bättre kunskap om hur man eliminerar eller minskar de elektromagnetiska störningar som maskinen ger upphov till.



Maskinen är konstruerad för att användas i industriell miljö. Om den skall användas i hemmiljö är det nödvändigt att vidta särskilda försiktighetsåtgärder för att undanröja de elektromagnetiska störningar som kan tänkas uppträda. Utrustningen måste installeras och manövreras på det sätt som beskrivs i den här bruksanvisningen. Om elektromagnetiska störningar upptäcks under drift måste man vidta lämpliga åtgärder för att eliminera dessa. Om det är nödvändigt kan detta ske med hjälp från Lincoln Electric. Det är inte tillåtet att genomföra förändringar eller modifieringar på maskinen utan skriftligt tillstånd från Lincoln Electric.

Innan maskinen installeras måste man kontrollera arbetsområdet så att där inte finns några maskiner, apparater eller annan utrustning vars funktion kan störas av elektromagnetiska störningar. Beakta särskilt följande:

- Nätkablar, svetskablar, manöverkablar och telefonkablar som befinner sig inom eller i närheten av maskinens arbetsområde.
- Radio och/eller televisionssändare eller mottagare. Datorer och datorstyrd utrustning.
- Säkerhets- och övervakningssystem för industriella processer. Utrustning för mätning och kalibrering.
- Medicinska hjälpmedel för personligt bruk som t.ex. pacemaker och hörapparater.
- Kontrollera den elektromagnetiska störkänsligheten för utrustning som skall arbeta i arbetsområdet eller i dess närhet. Operatören måste förvissa sig om att all utrustning inom området är kompatibel i detta avseende vilket kan kräva ytterligare skyddsåtgärder.
- Arbetsområdets storlek är beroende av områdets utformning och de övriga aktiviteter som kan förekomma där.

Beakta följande riktlinjer för att reducera maskinens elektromagnetiska strålning.

- Koppla in maskinen till spänningsförsörjningen enligt anvisningarna i den här bruksanvisningen. Om störningar uppstår kan det bli nödvändigt att installera ett filter på primärsidan.
- Svetskablar skall hållas så korta som möjligt och de skall placeras intill varandra. Jorda arbetsstycket, om det är möjligt, för att på så sätt minska den elektromagnetiska strålningen. Man måste emellertid kontrollera att jordningen inte medför andra problem eller medför risker för utrustning och personal.
- Att använda skärmade kablar inom arbetsområdet kan reducera den elektromagnetiska strålningen. Detta kan bli nödvändigt för vissa speciella tillämpningar.

Tekniska Specifikationer

NÄTSIDA			
Nätspänning		Effektförbrukning	Frekvens
400V ±15%	TH1025	4.3kW @ 100% Intermittens	
3-fas	TH1538	7.1kW @ 40% Intermittens	50/60Hz
		7.1kW @ 100% Intermittens	
		13.7kW @ 40% Intermittens	
ANGIVEN SKÄRSTRÖM VID 40°C			
Intermittens		Skärström	Skärspänning
(Baserat på en 10 min. period)			
TH1025	100%	40A	96VDC
	60%	50A	100VDC
	40%	60A	104VDC
TH1538	100%	60A	104VDC
	60%	85A	114VDC
	40%	100A	120VDC
ARBETSOMRÅDE			
Strömområde		Maximal Tomgångsspänning	Pilotbåge
TH1025	20 - 60A	TH1025	20A
TH1538	20 - 100A	TH1538	20A
TRYCKLUFT eller GAS			
Nödvändigt luftflöde		Nödvändigt tryck	
TH1025	130 ±20% l/min @ 5.5bar	6.0bar ÷ 7.5bar	
TH1538	180 +20% l/min @ 5.5bar		

REKOMMENDERADE NÄTKABLAR OCH SÄKRINGAR			
Smältsäkring (trög) eller automatsäkring ("D" karaktär)		Nätkabel	
Storlek			
TH1025	20A	TH1025	4 x 2.5mm ²
TH1538	32A	TH1538	4 x 4mm ²
MÅTT OCH VIKT			
Höjd	Bredd	Längd	Vikt
TH1025 389mm	TH1025 247mm	TH1025 510mm	TH1025 22kg
TH1538 455mm	TH1538 301mm	TH1538 640mm	TH1538 34kg
Arbetstemperatur -10°C till +40°C		Förvaringstemperatur -25°C till +55°C	

WEEE

		07/06
		Släng inte uttjänt elektrisk utrustning tillsammans med annat avfall! Enligt Europadirektiv 2002/96/EC ang. Uttjänt Elektrisk och Elektronisk Utrustning (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) och dess implementering enligt nationella lagar, ska elektrisk utrustning som tjänat ut sorteras separat och lämnas till en miljögodkänd återvinningsstation. Som ägare till utrustningen, bör du skaffa information om godkända återvinningssystem från dina lokala myndigheter. Genom att följa detta Europadirektiv bidrar du till att skydda miljö och hälsa!

Reservdelar

12/05	
Instruktion för reservdelslistan - Använd inte denna lista för en maskin vars Code No inte är angivet i listan. Kontakta Lincoln Electric's serviceavdelning för Code No som inte finns i listan. - Använd sprängskisserna på Assembly Page och tillhörande reservdelslista för att hitta delar till din maskin. - Använd endast delar markerade med "X" i kolumnen under den siffra som anges för aktuellt Code No på sidan med Assembly Page (# Indikerar en ändring i denna utgåva).	

Läs först instruktionerna som finns här ovan, och sedan reservdelslistan som har levererats med maskinen, denna innehåller en beskrivande bild med reservdelsnummer.

Elektriskt Kopplingsschema

Se Reservdelslistan som har levererats med maskinen.

Deklaracja zgodności
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.



Deklaruje że urządzenie do cięcia plazmą:

TOMAHAWK[®] 1025

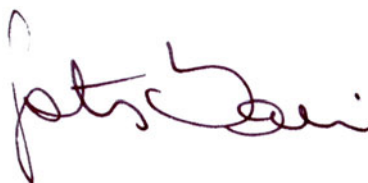
TOMAHAWK[®] 1538

spełnia następujące wytyczne:

2006/95/CEE, 2004/108/CEE

i że zostało zaprojektowane zgodnie z wymaganiami
następujących norm:

EN 60529, EN 60974-1, EN 60974-7, EN 60974-10



(2009)

Dario Gatti

European Engineering Director Machines

LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serra Riccò (GE), Italia

12/05

DZIĘKUJEMY! Za docenienie JASKOŚCI produktów Lincoln Electric.

- Proszę sprawdzić czy opakowanie i sprzęt nie są uszkodzone. Reklamacje uszkodzeń powstałych podczas transportu muszą być natychmiast zgłoszone do dostawcy (dystrybutora).
- Dla ułatwienia prosimy o zapisanie na tej stronie danych identyfikacyjnych wyrobów. Nazwa modelu, Kod i Numer Seryjny, które możecie Państwo znaleźć na tabliczce znamionowej wyrobu.

Nazwa modelu:

Kod i numer Seryjny:

Data i Miejsce zakupu:

SKOROWIDZ POLSKI

Bezpieczeństwo Użytkowania	1
Instrukcja Instalacji i Eksploatacji	2
Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC).....	6
Dane Techniczne.....	7
WEEE	7
Wykaz Części Zamiennych.....	7
Schemat Elektryczny	7



OSTRZEŻENIE

Urządzenie to może być używane tylko przez wykwalifikowany personel. Należy być pewnym, że instalacja, obsługa, przeglądy i naprawy są przeprowadzane tylko przez osoby wykwalifikowane. Instalacji i eksploatacji tego urządzenia można dokonać tylko po dokładnym zapoznaniu się z tą instrukcją obsługi. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w tej instrukcji może narazić użytkownika na poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia. Lincoln Electric nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwą instalacją, niewłaściwą konserwacją lub nienormalną obsługą.

	OSTRZEŻENIE: Symbol ten wskazuje, że bezwzględnie muszą być przestrzegane instrukcje dla uniknięcia poważnego obrażenia ciała, śmierci lub uszkodzenia samego urządzenia. Chroń siebie i innych przed możliwym poważnym obrażeniem ciała lub śmiercią.
	CZYTAJ ZE ZROZUMIENIEM INSTRUKCJE: Przed rozpoczęciem użytkowania tego urządzenia czytaj niniejszą instrukcję ze zrozumieniem. Cięcie plazmowe lub żłobienie mogą być niebezpieczne. Nieprzestrzeganie instrukcji tutaj zawartych może spowodować poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia.
	URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE: Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy tym urządzeniu odłączyć jego zasilanie sieciowe. Urządzenie to powinno być zainstalowane i uziemione zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi przepisami.
	POLE ELEKTROMAGNETYCZNE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE: Prąd elektryczny płynący przez jakikolwiek przewód wytwarza wokół niego pole elektromagnetyczne. Pole elektromagnetyczne może zakłócać pracę rozruszników serca i spawacze z wszczepionym rozrusznikiem serca przed podjęciem pracy z tym urządzeniem powinni skonsultować się ze swoim lekarzem.
	ZGODNOŚĆ Z CE: Urządzenie to spełnia zalecenia Europejskiego Komitetu CE.
	MATERIAŁ PODDANY OBRÓBCE MOŻE POPARZYĆ: Proces cięcia wytwarza dużą ilość ciepła. Rozgrzane powierzchnie i materiał w polu pracy mogą spowodować poważne poparzenia. Stosować rękawice i szczypce, gdy dotykamy lub przemieszczamy materiał w polu pracy.
	ZNAK BEZPIECZEŃSTWA: Urządzenie to jest przystosowane do zasilania sieciowego, do procesu cięcia prowadzonego w środowisku o podwyższonym ryzyku porażenia elektrycznego.
	URZĄDZENIE O WADZE POWYŻEJ 30kg: Przenosić urządzenie ostrożnie i z pomocą drugiej osoby. Przenoszenie dużych ciężarów może być niebezpieczne dla zdrowia.
	BUTLA MOŻE WYBUCHNĄĆ, JEŚLI JEST USZKODZONA: Stosować tylko butle atestowane z gazem odpowiedniego rodzaju do stosowanego procesu i poprawnie działającymi regulatorami ciśnienia, przeznaczonymi dla stosowanego gazu i ciśnienia. Zawsze utrzymywać butlę w pionowym położeniu, zabezpieczając ją łańcuchem przed wywróceniem się. Nie przemieszczać i nie transportować butli z gazem ze zdjętym kołpakiem zabezpieczającym. Nigdy nie dotykać palnika, zacisku uziemiającego lub jakiegokolwiek elementu obwodu przewodzącego prąd do butli z gazem. Butle z gazem muszą być umieszczane z dala od miejsca gdzie mogłyby ulec uszkodzeniu lub gdzie byłyby narażone na działanie procesu cięcia obejmującego iskry i źródła ciepła.
	Iskry mogą spowodować pożar lub wybuch. Wszystko, co może się zapalić lub wybuchnąć usunąć z pola pracy. Sprawny sprzęt przeciwpożarowy winien być usytuowany w widocznym i łatwo dostępnym miejscu. Nie ciąć żadnych zamkniętych pojemników.
	Łuk plazmowy może zranić lub poparzyć. Trzymać części ciała z dala od dyszy i łuku plazmowego. Odłączyć zasilanie urządzenia przed demontażem palnika. Nie chwytać materiału w pobliżu ścieżki cięcia. Stosować kompletną odzież ochronną.

	Porażenie elektryczne przez dotknięcie palnika lub instalacji elektrycznej obwodu cięcia może zabić. Stosować tylko suche rękawice izolacyjne. Nie używać rękawic wilgotnych lub uszkodzonych. Odizolować się elektrycznie od miejsca pracy i uziemienia. Wyjąć wtyczkę przewodu zasilania z gniazda lub wyłączyć zasilanie urządzenia przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy nim.
	Wdychanie oparów pochodzących od cięcia może być niebezpieczne dla zdrowia. Trzymać głowę z dala od oparów. Dla ich usuwania stosować dobrą wentylację, miejscowy wyciąg lub wentylator.
	Promieniowanie łuku może poparzyć oczy lub zranić skórę. Nosić czapkę i okulary ochronne. Stosować ochronniki uszu i przypinany kołnier. Stosować kask ochronny z maską zaopatrzoną we właściwy filtr.
	Przed rozpoczęciem pracy z tym urządzeniem lub cięciem każdy użytkownik powinien być przeszkolony i dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.
	Nie usuwać lub zamalowywać nalepki.

Instrukcja Instalacji i Eksploatacji

Przed instalacją i rozpoczęciem użytkowania tego urządzenia należy przeczytać cały ten rozdział.

Lokalizacja i Środowisko

Urządzenie to może pracować w ciężkich warunkach. Jednakże ważnym jest zastosowanie prostych środków zapobiegawczych, które zapewnią długą żywotność i niezawodną pracę, między innymi:

- Nie umieszczać i nie użytkować tego urządzenia na powierzchni o pochyłości większej niż 15°.
- Nie używać tego urządzenia do odmrażania rur.
- Urządzenie to musi być umieszczone w miejscu gdzie występuje swobodna cyrkulacja czystego powietrza bez ograniczeń przepływu powietrza do i od wentylatora. Gdy urządzenie jest załączone do sieci, niczym go nie przykrywać np. papierem lub ścierką.
- Ograniczyć do minimum brud i kurz, które mogą przedostać się do urządzenia.
- Urządzenie to posiada stopień ochrony obudowy IP23. Utrzymywać je suchym o ile to możliwe i nie umieszczać na mokrym podłożu lub w kałuży.
- Urządzenie to powinno być umieszczone z dala od urządzeń sterowanych drogą radiową. Jego normalna praca może niekorzystnie wpłynąć na ułożone w pobliżu urządzenia sterowane radiowo, co może doprowadzić do obrażenia ciała lub uszkodzenia urządzenia. Przeczytaj rozdział o kompatybilności elektromagnetycznej w tej instrukcji.
- Nie używać tego urządzenia w temperaturach otoczenia wyższych niż 40°C.

Cykl Pracy

Cykl pracy urządzenia spawalniczego jest procentowym podziałem okresu 10 minut na: czas, przez który urządzenie może pracować ze znamionową wartością prądu spawania oraz konieczny czas przerwy.

Przykład: 60% cykl pracy oznacza możliwość pracy przy pełnym obciążeniu przez 6 minut, po czym wymagana jest przerwa trwająca 4 minuty.

Więcej informacji na temat cykli pracy można znaleźć w rozdziale Dane Techniczne.

This machine jest zaprojektowane do współpracy z agregatem prądotwórczym który wytworzy napięcie zasilania 400 V wartości i częstotliwości zgodnie z Danymi Technicznymi urządzenia. Agregat prądotwórczy musi spełniać następujące warunki:

- Napięcie szczytowe Vac: poniżej 700V.
- Częstotliwość AC pomiędzy 50 i 60 Hz.
- Wartość skuteczna VAC mieści się zawsze pomiędzy 400Vac ±15%.

Jest ważnym sprawdzić te warunki, gdyż wiele agregatów wytwarza impulsy napięcia o dużej amplitudzie. Praca tego urządzenia przy zasilaniu z agregatu nie spełniającego powyższych warunków nie jest zalecana i może spowodować jego uszkodzenie.

Podłączenia Wyjściowe

OSTRZEŻENIE

Należy UŻYWAĆ wyłącznie uchwytu sprzedawanego z urządzeniem. Aby zamienić uchwyt patrz sekcja Przeglądy okresowe.

OSTRZEŻENIE

ZABEZPIECZENIE UCHWYTU: Uchwyt sprzedawany z urządzeniem jest wyposażony w system zabezpieczeń chroniący operatora przed przypadkowym zetknięciem z częściami pod napięciem.

⚠ OSTRZEŻENIE

Zawsze wyłączaj urządzenie gdy dokonujesz przeglądu lub wymieniasz zużyte części uchwytu.

⚠ OSTRZEŻENIE

Nigdy nie odłączaj przewodu powrotnego podczas pracy przecinarki. Cięcie plazmowe generuje duże napięcie elektryczne, które może zabić.

⚠ OSTRZEŻENIE

Napięcie biegu jałowego $U_0 > 100VDC$. Więcej informacji patrz część Dane Techniczne.



Gniazdo uchwytu:

Służy do podłączenia uchwytu do cięcia. Podłączanie jest bardzo łatwe i odbywa się za pomocą specjalnego złącza szybko-mocującego. Znajdują się w nim końcówki sterujące, przyłącze powietrzne i prądowe.

Dodatknie szybkie odłączenie:

Dodatknie złącze wyjścia dla obwodu tnącego. Tak długo jak przewód masowy będzie podłączony do miejsca pracy i do złącza "DINSE" na przednim panelu źródła prądu.

Podłączenie uchwytu do wtyku polaryzacji: Przecinarka została zaprojektowana do pracy z dedykowanym uchwytem plazmowym. Podłączenie i określenie wtyku polaryzacji pozwala zapobiec podłączeniu nieodpowiedniego uchwytu. Umieszczenie wtyku polaryzacji i sposób podłączenia pokazano na rysunku.

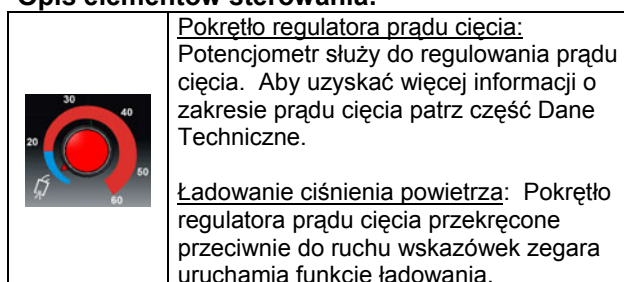


Opis Elementów Sterowania i Obsługi

Auto-Test urządzenia:

Po załączeniu urządzenia, maszyna przechodzi w tryb testu. W tym czasie wszystkie diody powinny się zaświecić. Jeśli któraś z diod nie świeci lub miga, skontaktuj się z najbliższym serwisem Lincoln Electric i przekaz informację o problemie.

Opis elementów sterowania:



Pokrętko regulatora prądu cięcia:

Potencjometr służy do regulowania prądu cięcia. Aby uzyskać więcej informacji o zakresie prądu cięcia patrz część Dane Techniczne.

Ładowanie ciśnienia powietrza: Pokrętko regulatora prądu cięcia przekręcone przeciwnie do ruchu wskazówek zegara uruchamia funkcję ładowania.

	<u>Zasilanie Zał./Wył. - zielona dioda LED:</u> Świeci gdy urządzenie jest załączone. <u>Migająca dioda:</u> Problem z napięciem zasilania. Gdy napięcie wróci do odpowiedniej wartości urządzenie zrestartuje się automatycznie. Uwaga: Wentylator może zostać automatycznie wyłączony jeśli błąd będzie trwał dłużej niż 2 sekundy.
	<u>Dioda parametrów wyjściowych:</u> Uchwyt do cięcia zasilony. Migająca dioda: Błąd zasilania pomocniczego. Urządzenie musi zostać wyłączone i załączone ponownie w celu zrestartowania.
	<u>Dioda zabezpieczenia termicznego:</u> Urządzenie zostało przegrzane i zabezpieczenie odłączyło prąd cięcia. Z reguły błąd pojawia się gdy cykl pracy urządzenia został przekroczony. Pozostaw maszynę załączoną aby wentylator ochłodził komponenty wewnętrzne. Gdy dioda zgaśnie, proces cięcia będzie znów możliwy.
	<u>Dioda ciśnienia powietrza:</u> Po załączeniu tej diody urządzenie przerwie proces cięcia lub żłobienia. Maszyna załączy się ponownie, gdy czujnik wykryje prawidłowe ciśnienie powietrza. Aby sprawdzić/nastawić odpowiednie ciśnienie powietrza (sprawdź zalecaną wartość ciśnienia w tabeli zawartej w specyfikacji technicznej): - Gdy dioda świeci, przez 10 sekund urządzenie automatycznie przechodzi w funkcję ładowania ciśnienia powietrza. - Podczas ładowania ciśnienia nastaw odpowiednią jego wartość pokrętkiem na panelu przednim, sprawdzając wartość na manometrze. - Jeśli to konieczne sprawdź również ciśnienie powietrza dostarczanego przez zewnętrzny kompresor.
	<u>Dioda błędnego montażu uchwytu:</u> Jeśli dioda się świeci – oznacza to, że elementy eksploatacyjne uchwytu nie są odpowiednio zamontowane w korpusie lub uchwyt nie jest odpowiednio podłączony do urządzenia. Aby zrestartować urządzenie: - Sprawdź połączenia części eksploatacyjnych i podłączenie uchwytu do urządzenia. - Po odłączeniu parametrów wyjściowych urządzenie nie może pracować przez 5 sek. W tym czasie dioda miga. (Uwaga: Kiedy dioda miga i pojawi się inny problem z montażem lub jeśli przycisk w uchwycie zostanie wciśnięty, urządzenie znów przejdzie w tryb awaryjny. - Gdy dioda zgaśnie urządzenie jest znów gotowe do pracy.

 	Pokrętko regulacji ciśnienia powietrza Umożliwia regulację i monitorowanie ciśnienia powietrza. Ciśnienie powietrza doprowadzanego do maszyny jest fabrycznie ograniczone do 5,5bar. W przypadku gdy chcemy zmienić ciśnienie powietrza, należy ustawić maszynę w tryb ładowania powietrza.
	Wybór trybu pracy: Wcisnąć przycisk do momentu wybrania rządzonego trybu pracy (świecąca się dioda przy rysunku oznacza wybrany tryb pracy): • CIĘCIE (górna dioda): cięcie blach, elementów blaszanych. • SIATKA (środkowa dioda): tryb przeznaczony do cięcia siatek i podobnych elementów. • ŻŁOBIENIE (dolna dioda): tryb umożliwiający żłobienie w materiale. Urządzenie umożliwia zmianę trybu podczas gdy jest załączone oraz podczas trybów nastawu ciśnienia powietrza, wypływu powietrza po cięciu oraz podczas chłodzenia. Naciskanie przycisku podczas załączenia łuku pilotującego oraz cięcia nie spowoduje żadnego efektu.

Lista błędów.

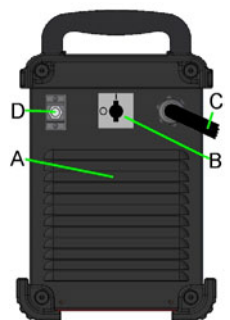
Jeśli pojawi się jakiś błąd lub urządzenie przestanie działać, prosimy wyłączyć i ponownie załączyć urządzenie. Jeśli błąd będzie się powtarzał prosimy o kontakt z najbliższym autoryzowanym serwisem Lincoln Electric i poinformować o powstałym problemie.

Korpus palnika	 Załączona	 Miga	 Miga
	Błąd pojawia się gdy w przeciągu 4 sekund łuk pilotujący nie zostanie przetransferowany na powierzchnię cięcia. Urządzenie rozłączy łuk uniemożliwiając przegrzanie korpusu palnika.	Aby ponownie uruchomić urządzenie: • Puść przycisk na uchwycie. Dioda teraz powinny świecić. • Przyciśnij i puść przycisk na uchwycie.	

Brak zajarzenia łuku pilotującego	 Świeci	 Świeci	 Świeci
	Wcisnąć przycisk na uchwycie. W tym czasie, przez 4 sekundy urządzenie będzie próbować zajarzyć łuk pilotujący. Jeśli nie uda się zajarzyć łuku maszyna automatycznie przejdzie w tryb awaryjny umożliwiający sprawdzenie wszystkich niezbędnych części.	Aby ponownie uruchomić urządzenie: • Wyłączyć zasilanie urządzenia. • Sprawdzić prawidłowość połączenia części eksploatacyjnych uchwytu. • Sprawdzić podłączenie uchwytu do urządzenia. • Włączyć ponownie urządzenie.	
Wcisnięty Spust	 Świeci	 Świeci	 Świeci
	Ten błąd pojawia się w chwili gdy urządzenie zostało załączone (lub uruchomione po chłodzeniu) z wciśniętym przyciskiem w uchwycie. Zapobiega to niebezpiecznym sytuacjom: Cięcie plazmowe musi się odbywać wyłącznie pod stałą kontrolą operatora.	Aby ponownie uruchomić urządzenie: • Zwolnij przycisk w uchwycie. • Wcisnij ponownie przycisk w uchwycie aby rozpocząć pracę.	Jeśli błąd będzie się powtarzał sprawdź instrukcję obsługi uchwytu celem rozwiązania problemu.

Panel tylny – przełączniki i kontrolki

- A. **Wentylator:** Urządzenie wyposażone jest w funkcję F.A.N, (Fan As Needed – wentylator według potrzeb): obieg wentylacji załączany i wyłączany jest według potrzeb. Funkcja ta redukuje pobór mocy z sieci oraz ogranicza dostawanie się do środka maszyny kurzu i brudu z zewnątrz. Gdy maszyna zostanie załączona wentylator załącza się automatycznie. Po zakończeniu cięcia wentylator będzie kontynuował pracę. Jeśli proces cięcia nie zostanie wznowiony w przeciągu 5 minut wentylator zostanie wyłączony. Załączenie wentylatora nastąpi wraz z ponownym rozpoczęciem cięcia.
- B. **Wyłącznik:** Załącza i wyłącza urządzenie
- C. **Przewód zasilający:** Należy podłączyć do gniazda sieciowego.
- D. **Podłączenie gazu:** Króciec umożliwiający podłączenie węża z kompresora.



OSTRZEŻENIE

Do maszyny może zostać dostarczone jedynie czyste i suche powietrze. Ciśnienie powietrza powyżej 7.5bar może spowodować uszkodzenie uchwytu. Nie stosowanie się do tych uwag może spowodować uszkodzenie uchwytu lub pracę w zbyt wysokich temperaturach mogących powodować uszkodzenie urządzenia.

Proces cięcia

Ciecie plazmą powietrzną wykorzystuje powietrze jako gazu użytego w procesie cięcia oraz chłodzenia uchwytu.

Rozpoczęcie cięcia: Przycisk w uchwycie łączy elektrozawór, który otwiera dopływ powietrza z zewnętrznego kompresora.

Projekt i koncepcja tego typu źródeł zawiera możliwość nastawienia stałej wartości prądu cięcia niezależnie od długości łuku plazmowego.

Przygotowując się do cięcia upewnij się, że masz wszystkie materiały potrzebne do wykonania pracy i podjąłeś wszelkie środki ostrożności. Zainstaluj maszynę w sposób opisany w tej instrukcji i upewnij się, że zapiąłeś do materiału zacisk kleszczowy przewodu powrotnego.

- Nie łączyć urządzenia. Przygotuj uchwyt montując części eksploatacyjne w zależności od trybu (Cięcie, żłobienie). Aby poprawnie zmontować uchwyt użyj instrukcji uchwytu dostarczonej z urządzeniem.
- Podłącz uchwyt do cięcia i przewód powrotny do urządzenia.
- Załącz urządzenie przyciskiem On/Off umieszczonym na tylnej ścianie maszyny. Na panelu przednim powinna zapalić się dioda ON. Urządzenie jest gotowe do pracy.
- Sprawdź dopływ powietrza używając w tym celu funkcji ładowania ciśnienia.
- Wybierz odpowiedni tryb pracy.
- Nastaw odpowiedni prąd cięcia używając w tym celu pokrętkę na panelu przednim.

Aby rozpocząć cięcie, naciśnij przycisk na uchwycie upewniając się, że nie kierujesz uchwytu w osoby stojące w pobliżu. Podczas procesu cięcia możliwe jest trzymanie uchwytu nad materiałem.

Gdy proces cięcia zostanie zakończony za pomocą zwolnienia przycisku w uchwycie – łuk plazmowy zostanie wyłączony. Jednak po wygaszeniu łuku powietrze będzie wypływać jeszcze przez pewien czas. W celu ochłodzenia uchwytu. Wypływ powietrza po zakończeniu cięcia jest proporcjonalny do wybranego prądu cięcia i przedstawia się następująco:

Prędkość Cięcia

Prędkość cięcia jest funkcją:

- Grubości i rodzaju ciętego materiału.
- Wartości ustawionego prądu, który ma wpływ na jakość krawędzi ciętego materiału.
- Geometrycznego kształtu linii cięcia (czy jest to linia prosta czy krzywa).

Dla uzyskania jak najlepszych rezultatów opracowano poniższą tabelę. Bazowano na testach przeprowadzanych w aplikacjach automatycznych. Ale najlepsze rezultaty mogą być uzyskane przez operatora o dużym doświadczeniu po uwzględnieniu aktualnych warunków pracy.

Prąd cięcia	Wypływ powietrza
Mniej niż 30A	15 sekund
Pomiędzy 30A i 40A	20 sekund
Pomiędzy 40A i 50A	25 sekund
Więcej niż 50A	30 sekund

Przeglądy Okresowe

OSTRZEŻENIE

W celu przeglądu lub naprawy zalecany jest kontakt z najbliższym autoryzowanym serwisem Lincoln Electric. Przeglądy i naprawy dokonywane w nieautoryzowanych punktach serwisowych nie są objęte gwarancją producenta.

Częstotliwość przeglądów zależy od warunków w środowisku pracy urządzenia. Każde zauważone uszkodzenie powinno być natychmiast zgłoszone.

- Sprawdź przewody i wtyki przyłączeniowe. Wymień jeżeli jest to konieczne.
- Regularnie czyść korpus uchwytu, sprawdzaj stan części zużywających się i w razie potrzeby wymień je.

OSTRZEŻENIE

Zanim wymienisz części zużywające się lub przejdziesz do operacji serwisowych przeczytaj załączoną instrukcję obsługi uchwytu.

- Utrzymuj urządzenie w czystości. Używaj miękkiej suchej szmatki do czyszczenia obudowy. Szczególną uwagę należy zwrócić na szczeliny wentylacyjne wlotu i wylotu powietrza.

OSTRZEŻENIE

Nie otwieraj urządzenia i nie dokonuj żadnych zmian wewnątrz. Przewód zasilający musi być odłączony od sieci zasilającej podczas przeglądów i napraw. Po każdej naprawie wykonaj właściwy test dla sprawdzenia bezpieczeństwa urządzenia.

Grubość	TH1025 Prędkość (cm/min.)				TH1538 Prędkość (cm/min.)			
	Prąd (A)	STAL NIESTOPOWA	ALUMINIUM	STAL STOPOWA	Prąd (A)	STAL NIESTOPOWA	ALUMINIUM	STAL STOPOWA
4 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
6 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
1/4"	---	---	---	---	---	---	---	---
8 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
10 mm	60	119	206	105	---	---	---	---
1/2"	60	91	157	77	---	---	---	---
15 mm	60	72	122	55	100A	180	223	147
3/4"	60	48	75	40	100A	117	152	99
20 mm	60	43	65	36	100A	106	140	91
25 mm	60	26	36	17	100A	70	98	63
1"	60	25	35	16	100A	68	95	61
30 mm	60	---	22	---	100A	50	73	46
1 1/4"	60	---	16	---	100A	45	66	42
35 mm	---	---	---	---	100A	38	55	36
1 1/2"	---	---	---	---	100A	32	48	31

Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC)

11/04

Urządzenie to zostało zaprojektowane zgodnie ze wszystkimi odnośnymi zaleceniami i normami. Jednakże może ono wytwarzać zakłócenia elektromagnetyczne, które mogą oddziaływać na inne systemy takie jak systemy telekomunikacyjne (telefon, odbiornik radiowy lub telewizyjny) lub systemy zabezpieczeń. Zakłócenia te mogą powodować problemy z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa w odnośnych systemach. Dla wyeliminowania lub zmniejszenia wpływu zakłóceń elektromagnetycznych wytwarzanych przez to urządzenie należy dokładnie zapoznać się zaleceniami tego rozdziału.



Urządzenie to zostało zaprojektowane do pracy w obszarze przemysłowym. Aby używać go w gospodarstwie domowym niezbędne jest przestrzeganie specjalnych zabezpieczeń koniecznych do wyeliminowania możliwych zakłóceń elektromagnetycznych. Urządzenie to musi być zainstalowane i obsługiwane tak jak to opisano w tej instrukcji. Jeżeli stwierdzi się wystąpienie jakiegokolwiek zakłóceń elektromagnetycznych obsługujący musi podjąć odpowiednie działania celem ich eliminacji i w razie potrzeby skorzystać z pomocy Lincoln Electric. Nie dokonywać żadnych zmian w tym urządzeniu bez pisemnej zgody Lincoln Electric.

Przed zainstalowaniem tego urządzenia, obsługujący musi sprawdzić miejsce pracy czy nie znajdują się tam jakieś urządzenia, które mogłyby działać niepoprawnie z powodu zakłóceń elektromagnetycznych. Należy wziąć pod uwagę:

- Kable wejściowe i wyjściowe, przewody sterujące i przewody telefoniczne, które znajdują się w, lub w pobliżu miejsca pracy i urządzenia.
- Nadajniki i odbiorniki radiowe lub telewizyjne. Komputery lub urządzenia sterowane komputerowo.
- Urządzenia systemów bezpieczeństwa i sterujące stosowane w przemyśle. Sprzęt służący do pomiarów i kalibracji.
- Osobiste urządzenia medyczne takie jak rozruszniki serca czy urządzenia wspomagające słuch.
- Sprawdzić odporność elektromagnetyczną sprzętu pracującego w, lub w miejscu pracy. Obsługujący musi być pewien, że cały sprzęt w obszarze pracy jest kompatybilny. Może to wymagać dodatkowych pomiarów.
- Wymiary miejsca pracy, które należy brać pod uwagę będą zależały od konfiguracji miejsca pracy i innych czynników, które mogą mieć miejsce.

Ażeby zmniejszyć emisję promieniowania elektromagnetycznego urządzenia należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

- Podłączyć urządzenie do sieci zasilającej zgodnie ze wskazówkami tej instrukcji. Jeśli mimo to pojawiają się zakłócenia, może zaistnieć potrzeba przedsięwzięcia dodatkowych zabezpieczeń takich jak np. filtrowanie napięcia zasilania.
- Kable wyjściowe powinny być możliwie krótkie i ułożonym razem, jak najbliżej siebie. Dla zmniejszenia promieniowania elektromagnetycznego, jeśli to możliwe należy uziemiać miejsce pracy. Obsługujący musi sprawdzić czy połączenie miejsca pracy z ziemią nie powoduje żadnych problemów lub nie pogarsza warunków bezpieczeństwa dla obsługi i urządzenia.
- Ekranowanie kabli w miejscu pracy może zmniejszyć promieniowanie elektromagnetyczne. Dla pewnych zastosowań może to okazać się niezbędne.

Dane Techniczne

PARAMETRY WYJŚCIOWE			
Napięcie Zasilania 400V ±15% 3 fazy	Pobór Mocy Przy Znamionowych Parametrach Wyjścia TH1025 4.3kW @ 100% Cykl Pracy 7.1kW @ 40% Cykl pracy TH1538 7.1kW @ 100% Cykl pracy 13.7kW @ 40% Cykl pracy		Częstotliwość 50/60Hz
ZNAMIONOWE PARAMETRY WYJŚCIOWE PRZY 40°C			
Cykl Pracy (Okres 10 min.)	Prąd Wyjściowy	Napięcie Wyjściowe	
TH1025 100% 60% 40%	40A 50A 60A	96VDC 100VDC 104VDC	
TH1538 100% 60% 40%	60A 85A 100A	104VDC 114VDC 120VDC	
PARAMETRY WYJŚCIOWE			
Zakres Prądu Cięcia TH1025 20 - 60A TH1538 20 - 100A	Max Napięcie Biegu Jałowego TH1025 320VDC TH1538 320VDC	Prąd Łuku Pilotującego TH1025 20A TH1538 20A	
PARAMETRY SPRĘŻONEGO POWIETRZA lub GAZU			
Wymagane Natężenie Przepływu Powietrza TH1025 130 ±20% l/min @ 5.5bar TH1538 180 ±20% l/min @ 5.5bar		Wymagane Ciśnienie Wlotowe 6.0bar ÷ 7.5bar	
ZALECANY PRZEWÓD ZASILAJĄCY I BEZPIECZNIK			
Bezpiecznik lub Wyłącznik Nadprądowy Zwłoczny TH1025 20A TH1538 32A		Przewód Zasilający TH1025 4 x 2.5mm ² TH1538 4 x 4mm ²	
WYMIARY			
Wysokość TH1025 389mm TH1538 455mm	Szerokość TH1025 247mm TH1538 301mm	Długość TH1025 510mm TH1538 640mm	Ciężar TH1025 22kg TH1538 34kg
Temperatura Pracy -10°C do +40°C		Temperatura Składowania -25°C do +55°C	

WEEE

07/06

Polski



Nie wyrzucać sprzętu elektrycznego razem z normalnymi odpadami!
Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC dotyczącą Pozbywania się zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) i jej wprowadzeniem w życie zgodnie z międzynarodowym prawem, zużyty sprzęt elektryczny musi być składowany oddzielnie i specjalnie utylizowany. Jako właściciel urządzeń powinieneś otrzymać informacje o zatwierdzonym systemie składowania od naszego lokalnego przedstawiciela.
Stosując te wytyczne będziesz chronił środowisko i zdrowie człowieka!

Wykaz Części Zamiennych

12/05

Wykaz części dotyczących instrukcji

- Nie używać tej części wykazu dla maszyn, których kodu (code) nie ma na liście. Skontaktuj się z serwisem jeżeli numeru kodu nie ma na liście.
- Użyj ilustracji montażu (assembly page) i tabeli poniżej aby określić położenie części dla urządzenia z konkretnym kodem (code).
- Użyj tylko części z oznaczeniem "X" w kolumnie pod numerem głównym przywołującym stronę (assembly page) z indeksem modelu (# znajdź zmiany na rysunku).

Użyj ilustracji montażu (assembly page) i tabeli poniżej aby określić położenie części dla urządzenia z konkretnym kodem (code).

Schemat Elektryczny

Użyj linstrukcji dostarczonej z maszyną.

Vakuutus yhteensopivuudesta
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.



Vakuuttaa että plasmaleikkauskone:

TOMAHAWK[®] 1025

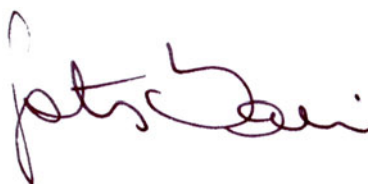
TOMAHAWK[®] 1538

täyttää seuraavat direktiivit:

2006/95/CEE, 2004/108/CEE

ja on suunniteltu seuraavien standardien mukaan:

EN 60529, EN 60974-1, EN 60974-7, EN 60974-10



(2009)

Dario Gatti

European Engineering Director Machines

LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serra Riccò (GE), Italia

12/05

KIITOS! Kiitos, että olet valinnut Lincoln Electric LAATU tuotteita.

- Tarkista pakkaus ja tuotteet vaurioiden varalta. Vaateet mahdollisista kuljetusvaurioista on ilmoitettava välittömästi jälleenmyyjälle.
- Tulevaisuutta varten täytä alla oleva lomake laitteen tunnistusta varten. Mallin, Koodin ja Sarjanumeron voit löytää konekilvestä.

Mallinimi:

Koodi ja Sarjanumero:

Päiväys ja Ostopaikka:

SISÄLLYSLUETTELO

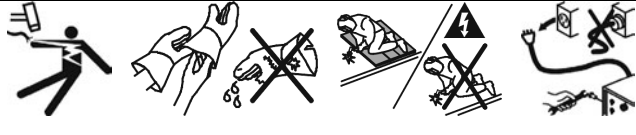
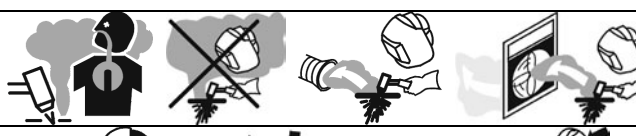
Turvallisuus	1
Asennus ja Käyttöohjeet	2
Elektromagneettinen Yhteensopivuus (EMC)	5
Tekniset Tiedot	6
WEEE	7
Varaosaluettelo	7
Sähkökaavio	7



VAROITUS

Tätä laitetta pitää käyttää koulutuksen saanut henkilökunta. Varmista, että asennus, käyttö, huolto ja korjaus tapahtuvat koulutettujen henkilöiden toimesta. Lue ja ymmärrä tämä käyttöohje ennen koneen käyttöä. Tämän käyttöohjeen ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja, kuoleman, tai laitteen rikkoutumisen. Lue ja ymmärrä seuraavat varoitussymbolien selitykset. Lincoln Electric ei ole vastuullinen vahingoista jotka aiheutuvat virheellisestä asennuksesta, väärästä ylläpidosta tai epänormaalista käytöstä.

	VAROITUS: Tämä symboli tarkoittaa, että ohjeita on noudatettava vakavien henkilövahinkojen, kuoleman tai laitevahinkojen välttämiseksi. Suojaa itsesi ja muut vahinkojen ja kuoleman varalta.
	LUE JA YMMÄRRÄ OHJEET: Lue ja ymmärrä tämä käyttöohje ennen koneen käyttöä. Plasmaleikkaus tai talttaus voivat olla vaarallisia. Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa vakaviin henkilövahinkoihin, kuolemaan tai laitteen vahingoittumiseen.
	SÄHKÖLAITE: Ennen kuin korjaat tai huollat laitetta, irrota se verkosta. Maadoita laite paikallisten määräysten mukaan.
	SÄHKÖ-, JA MAGNEETTIKENTÄT VOIVAT OLLA VAARALLISIA: Sähkövirran kulkiessa johtimen läpi, muodostuu sähkö-, ja magneettikenttiä (EMF). EMF kentät voivat häiritä sydämentahdistimia, ja henkilö jolla on sydämentahdistin pitää neuvotella ensin lääkärinsä kanssa, ennen laitteen käyttöä.
	CE YHTEENSOPIVUUS: Tämä laite yhteensopiva EU:n direktiivien kanssa.
	KAPPALE VOI POLTTAA: Leikkaus tuottaa paljon lämpöä. Kuumat pinnat ja materiaalit työalueella voivat aiheuttaa vakavia palohaavoja. Käytä hanskoja ja pihtejä kun kosketat tai liikutat kappaleita työalueella.
	TURVAMERKKI: Tämä laite soveltuu leikkausvirtalähteeksi ympäristössä, jossa on lisääntynyt sähköiskuvaara.
	LAITTEEN PAINO YLI 30kg: Siirrä tämä laitteisto varovasti ja toisen henkilön avustuksella. Nostaminen voi olla vaarallista terveydellesi.
	KAASUPULLO VOI RÄJÄHTÄÄ VAHINGOITTUESSAAN: Käytä vain kaasupulloja, jotka sisältävät oikeaa prosessin vaatimaa suojakaasua ja suojakaasulle ja paineelle soveltuvaa kaasusäädintä. Pidä pullot pystyasennossa ketjulla varmistettuna. Älä siirrä tai kuljeta kaasupulloja suojahattu irroitettuna. Älä anna polttimen, maattopuristimen tai muun jännitteellisen osan koskettaa kaasupulloa. Kaasupullot pitää sijoittaa kauaksi paikasta, jossa ne voivat olla fyysisen vahingon, leikkauskipinöiden tai kuumuuden kohteena.
	Leikkauskipinät voivat aiheuttaa räjähdys tai tulipalon. Pidä syttyvät materiaalit pois työalueelta. Älä leikkaa syttyvien materiaalien lähellä. Pidä palosammutin lähellä, ja käytä vahtia joka osaa käyttää sitä. Älä leikkaa tynnyreitä tai suljettuja säiliöitä.
	Plasma kaari voi aiheuttaa vahinkoja ja palovammoja. Pidä itsesi etäällä suuttimesta ja plasmakaaresta. Katkaise virta ennen polttimen purkamista. Älä pidä kiinni läheltä leikkausrailoa. Käytä täysin peittävää suojavaatetusta.

	Sähköisku polttimesta tai kaapeleista voi tappaa. Pidä kuivia eristäviä hanskoja. ÄLÄ käytä kosteita tai vioittuneita hanskoja. Suojaa itsesi sähköiskulta eristämällä itsesi työkappaleesta ja maasta. Irroita verkkopistoke tai katkaise jännite ennenkuin alat huoltaa konetta.
	Leikkaushuurujen hengittäminen voi vaarantaa terveytesi. Pidä pääsi poissa huuruista. Käytä tuuletusta, paikallisimuria tai yleisilmanvaihtoa huurujen poistamiseksi.
	Kaaren säteily ärsyttää silmiä ja ihoa. Pidä pääsuojaa ja suojalaseja. Käytä kuulosuojaimia ja napilla varustettua kaulusta. Pidä suojanaamaria ja oikealla tummuudella varustettua lasia. Käytä koko kehon peittävää suojavaatetusta.
	Opettele käyttö ja lue käyttöohje ennenkuin alat huoltaa tai käyttää konetta.
	Älä poista tai maalaa konekilpeä.

Asennus ja Käyttöohjeet

Lue koko tämä kappale ennen koneen asennusta tai käyttöä.

Sijoitus ja Ympäristö

Kone voi toimia ankarassa ympäristössä. Kuitenkin, on tärkeää noudattaa yksinkertaisia suojausohjeita pitkän iän ja luotettavan toiminnan takaamiseksi.

- Älä sijoita konetta alustalle, joka on kallellaan vaakatasosta enemmän kuin 15°.
- Älä käytä konetta putkien sulatukseen.
- Kone on sijoitettava siten, että vapaa ilmankierto on mahdollinen ilmaventtiileistä sisään ja ulos. Älä peitä konetta paperilla, vaatteilla tai rievuilla, kun se on kytketty päälle.
- Koneen sisälle joutuvan lian ja pölyn määrä on pidettävä mahdollisimman pienenä.
- Koneen suojausluokka on IP23. Pidä kone mahdollisimman kuivana äläkä sijoita sitä kosteisiin paikkoihin tai lätkön päälle.
- Sijoita kone etäälle radio-ohjatuista laitteista. Normaali toiminta voi haitata lähellä olevien radio-ohjattujen laitteiden toimintaa ja voi aiheuttaa loukkaantumisia tai konerikkoja. Lue "Elektromagneettinen yhteensopivuus" tästä ohjekirjasta.
- Älä käytä ympäristössä, jossa lämpötila on korkeampi kuin 40°C.

Kuormitettavuus

Plasmakoneen kuormitettavuus ilmoitetaan prosentteina 10 minuutin jaksosta, jonka ajan konetta voidaan kuormittaa ilmoitetulla virralla.

Esimerkki: 60% kuormitussuhde tarkoittaa, että koneella voidaan leikata 6 minuuttia, ja sitten kone seisoo 4 inuuttia.

Katso Teknisistä tiedoista lisätietoja koneen kuormitettavuudesta.

Syöttöjännite

Tarkista syöttöjännite, vaihe, ja taajuus verkossa ennenkuin kytket koneen päälle. Syöttöjännite on ilmoitettu tämän käyttöohjeen teknisissä tiedoissa tai koneen konekilvessä. Tarkista, että kone on maadoitettu.

Varmista, että verkkoliitäntä pystyy syöttämään riittävästi tehoa koneen normaalitoimintaa varten. Sulakekoko ja kaapelikoot on ilmoitettu tämän käyttöohjeen teknisissä tiedoissa.

Tämä kone on suunniteltu toimimaan moottorikäyttöisellä generaattorilla, joka voi tuottaa 400Vac ja riittävän suuren tehon, mikä on ilmoitettu teknisissä tiedoissa tässä käyttöohjeessa. Generaattorin on täytettävä myös seuraavat ehdot:

- AC aaltomuodon huippuarvo on alle 700V.
- AC aaltomuodon taajuus on 50:n ja 60 Hz:n välillä.
- AC jännitteen RMS arvo on 400Vac $\pm 15\%$.

On tärkeää tarkistaa nämä ominaisuudet, koska monet generaattorit tuottavat korkeita jännitepiikkejä. Tämän käyttö moottorikäyttöisillä generaattoreilla, jotka eivät täytä näitä ehtoja, ei ole suotavaa ja voi vahingoittaa konetta.

Lähtöliitännät

⚠ VAROITUS

Käytä VAIN mukana toimitettavaa poltinta. Jos tarvitset vaihtopolttimen, katso tämän ohjeen "Huolto" kappaletta.

⚠ VAROITUS

POLTIN SUOJAUS: Poltin toimitetaan turvalaitteella, joka estää käyttäjän vahingossa koskettamasta jännitteellisiä osia.

⚠ VAROITUS

Kytke kone aina pois päältä asentaessasi poltinta tai sen osia.

VAROITUS

Älä irroita maattopuristinta leikkauksen aikana. Plasmaleikkauksessa käytetään korkeaa jännitettä, joka voi tappaa.

VAROITUS

Tyhjäkäyntijännite $U_0 > 100VDC$. Lisätietoja, katso kohtaa "Tekniset tiedot".



Poltin liitäntä:

Liitä tähän leikkauspoltin. Poltin on helppo liittää virtalähteeseen pikaliittimen ansiosta, joka sisältää liipasinpiirin, kaasuliitännän ja virtaliitännän.

Pikaliitin:

Positiivinen maattoliitin leikkausvirtapiirille. Maattokaapeli kiinnitetään tähän "DINSE" liittimeen koneen etupanelissa.

Poltin kiinnityksen esto:

Tätä plasmaleikkaukslaitetta pitää käyttää sille kuuluvalla polttimella. Kiinnityksen esto estää kiinnittämästä koneeseen epäsoveliaa poltinta. Kiinnityksen esto on esitetty alla olevissa kuvissa.



Säätimet ja Toimintaominaisuudet

Koneen automaattitesti:

Kun kone käynnistetään, **suoritetaan automaattitesti**; tämän testin aikana kaikki LEDit etupanelissa ovat syttyneinä. Jos yksi tai useampi LED jää sammuneeksi, ota yhteyttä lähimpään huoltoon tai Lincoln Electric:iin ja raportoi LEDien tila etupanelissa.

Etupanelin säätimet

	Leikkausvirtanuppi: Potentiometriä käytetään virran asetukseen leikkauksen aikana. Katso teknisistä tiedoista lisätietoja koneen virta-alueesta. Kaasukokeilu: Leikkausvirtanuppi käännettynä täysin vastapäivään saa aikaan kaasukokeilutoiminnan.
	Pääkytkin ON/OFF LED: On syttyneenä kun kone on päällä. Vilkkuva LED: Verkkojännite rajojen ulkopuolella. Kone ei toiminnassa: kun jännite palautuu oikealle alueelle, kone käynnistyy automaattisesti. Huomaa: Tuuletin sammuu automaattisesti, jos virhe jatkuu pitempään kuin 2 sekuntia.

	Lähtö LED: Leikkauspoltin on jännitteellinen Vilkkuva LED. Kone pitää sammuttaa ja käynnistää uudelleen.
	Lämpösuoja LED: Kone on ylikuumentunut ja lähtö pois päältä. Tämä tapahtuu tavallisesti, kun koneen kuormitettavuus on ylitetty. Jätä kone päälle salliaaksesi koneen sisäisten komponenttien jäähtyä. Kun lämpösuoja LED sammuu, normaali toiminta on taas mahdollista.
	Pieni kaasunpaine LED: Kun tämä LED palaa, leikkaus tai talttaus loppuu. Kone käynnistyy uudelleen automaattisesti, kun oikea kaasunpaine havaitaan. Tarkistaaksesi / säätääksesi primääri kaasun paineen (katso suositusarvot teknisistä tiedoista tästä ohjekirjasta): - kun tämä LED syttyy, 10 sekunnin päästä kone menee automaattisesti kaasukokeilutoimintaan. Kaasukokeilussa tarkista kaasun paine mittarista ja säädä paine säätönupista. - Jos tarpeen, tarkista ja säädä myös sisääntulevan kaasun paine sisääntulo primäärikaasun käskyjen avulla.
	PIP LED: Osa paikallaan tilanne: polttimen pidätinhattu (tai polttimen liitin) ei ole oikein ruuvattu paikalleen (tai polttimen liittimeen). Tilanteen korjaus: - Ruuvaa polttimen pidätinhattu lujasti paikalleen (tai polttimen liitin). Kun poltin on kunnossa, konetta ei voi käynnistää noin 5 sekuntiin. Tänä aikan PIP LED vilkkuu. (Huomaa: Kun LED vilkkuu, jos toinen PIP virhe tapahtuu tai jos polttimen painonappia painetaan, kone palautuu virhetilanteeseen. PIP LED palaa vakaasti ja tilanne alkaa alusta uudelleen). - Kun PIP LED sammuu kone on valmiina toimintaan.
	Primäärikaasumittari ja säädinnuppi: Mahdollistaa säätää ja valvoa primäärikaasun painetta. Primäärikaasun sisääntulopaine on rajoitettu tällä regulaattorilla tehdasasetuksena 5.5bar. Jos haluat säätää kaasun painetta, aseta kone kaasukokeilutoimintaan.

	Leikkaustoiminnan valinta: Paina painonappia valitaksesi halutun toimintatavan ("ON" LED osoittaa valitun tavan): - LEIKKAUS(ylin LED päällä): leikkaus tai lävistys yhtenäiseen perusaineeseen. - VERKKO (keskimmäinen LED päällä): verkon leikkaus. - TALTTAUS (alin LED päällä): materiaalin poisto yhtenäisestä kappaleesta (esim: virheellisen hitsipalon poisto). On mahdollista vaihtaa toimintatapaa ei-toiminnassa tai kaasukokeilussa, jälkivirtauksen aikana tai jäähtymisaikana. Painonapin painaminen pilottikaaren palaessa tai leikkausaikana ei aiheuta mitään toimintaa.
--	---

Virhetilalista

Jos tapahtuu, yritä sammuttaa kone, odota muutama sekunti, käynnistä sitten uudelleen. Jos virhe pysyy, tarvitaan huoltoa. Ota yhteyttä lähimpään huoltoon tai Lincoln Electric:iin ja raportoi LED:ien tila etupanelissa.

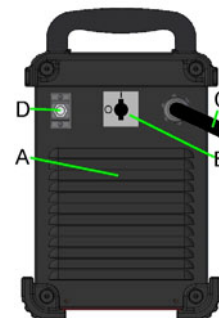
Päällä	Päällä	Päällä	Päällä
Poltinpää Tämä tapahtuu, jos pilottikaarta ei ole 4 sekuntiin viety työkappaleelle. Kone sammuttaa pilottikaaren poltinpään ylikuumenemisen välttämiseksi. Koneen korjaus: - Vapauta polttimen liipaisin. Viilkuvat LED:it palavat nyt jatkuvasti. - Paina uudelleen polttimen liipaisinta.			

Päällä	Päällä	Päällä	Päällä
Ei pilottikaarta Poltinliipaisin on painettuna. Jakson aikana kone yrittää sytyttää pilottikaarta 4 kertaa. Jos pilottikaari ei syty, kone menee automaattisesti turvatilaan, joka sallii tarkistamisen, mikäli on tarpeen. Koneen korjaus: - Katkaise virta pääkytkimestä. - Tarkista poltinpään osien oikea asento ja tarkista polttimen sähköliitäntä. - Käynnistä kone uudelleen.			

Päällä	Päällä	Päällä	Päällä
Trigger Pushed Tämä tapahtuu, jos kone on päällä (tai se on käynnistynyt uudelleen jäähtymisen jälkeen) ja liipaisin painettuna. Tämä tila ehkäisee turvattoman toiminnan: käsileikkaus tai taltaus pitää aloittaa VAIN käyttäjän suorassa ohjauksessa. Koneen korjaus: - Vapauta polttimen liipaisin. - Paina uudelleen poltinliipaisinta. Jos virhe jää pysymään, tarkista poltinkytkimen virhetoiminta.			

Takapanelin liittimet ja ohjaimet

A. **Tuuletin:** Tässä koneessa on F.A.N. (Fan As Needed, tuuletin tarpeen mukaan) piiri sisällä: tuuletin kytkeytyy päälle tai pois päältä automaattisesti. Tämä ominaisuus vähentää koneen sisään joutuvan lian määrää ja vähentää tehonkulutusta. Kun kone käynnistetään, tuuletin kytkeytyy päälle. Tuuletin jatkaa käymistä aina kun poltinliipaisinta painetaan. Jos liipaisin vapautetaan ja pidetään vapautettuna pitempään kuin viisi minuuttia, tuuletin sammuu.



- B. **Virtakytkin:** Verkkojännite kytketään tällä kytkimellä päälle ja pois.
- C. **Syöttökaapeli:** Kytke kaapeli verkkoon.
- D. **Kaasun sisääntulo:** Liitä tähän kaasua koneeseen tuova letku.

VAROITUS

Koneeseen pitää johtaa puhdasta ja kuivaa primäärikaasua, (ilmaa tai typeä). Yli 7,5 bar paine voi vahingoittaa poltinta. Näiden ohjeiden laiminlyönti voi johtaa liian korkeisiin toimintalämpötiloihin tai poltinvahinkoihin.

Leikkausprosessi

Paineilmaplasmaprosessi käyttää ilmaa tai typeä primäärinä leikkauskaasuna ja polttimen jäähdytyskaasuna.

Pilottikaari syttyy seuraavasti: poltinkytkin aukaisee solenoidiventtiilin ja venttiili päästää kaasun virtaamaan leikkauksen ja jälkivirtausjakson aikana.

Virtalähteiden suunnittelussa on perusteena ollut vakiovirta, joka pysyy muuttumattomana asetusarvossa riippumatta plasmakaaren pituudesta.

Kun valmistaudut leikkaamaan, varmista, että käytössäsi on kaikki tarvittava materiaali ja että olet ottanut huomioon turvaohjeet. Asenna kone tämän ohjekirjan ohjeiden mukaan ja muista kiinnittää maadoituspuristin työkappaleeseen.

- Kun kone ei ole päällä, varusta poltin kulutusosilla jotka sopivat haluttuun prosessiin (LEIKKAUS /

VERKKO / TALTTAUS). Katso polttimeen käyttöohjetta valitaksesi oikeat kulutusosat.

- Liitä poltin ja maattokaapeli koneeseen.
- Kytke kone päälle pääkytkimestä koneen takaa; koneen etupaneelissa jännite LED syttyy. Kone on nyt valmiina toimintaan.
- Tarkista, että primäärikaasu virtaa kaasukokeilutoiminnalla.
- Valitse haluttu toimintatapa.
- Aseta haluttu virta-arvo virransäätönupilla.

Aloittaaksesi toiminnan, paina poltinniipaisinta, ja varmista, ettet osoita polttimella henkilöitä tai esineitä kohti. Prosessin aikana on mahdollista pitää poltinta pois työkappaleesta pitkän aikaa.

Kun prosessi on lopetettu vapauttamalla poltinkytkin, plasmakaari sammuu, kaasuvirtaus jatkuu jäähdyttään poltinta. Jälkikaasuvirtausaika on verrannollinen valittuun leikkausvirtaan ja on jaettu 4 aikajaksoon:

Valittu leikkausvirta	Jälkikaasuaika
Pienempi kuin 30A	15 sekuntia
30A - 40A	20 sekuntia
40A - 50A	25 sekuntia
Suurempi kuin 50A	30 sekuntia

Huolto

VAROITUS

Kaikissa ylläpito ja huoltoasioissa suositellaan yhteydenottoa lähimpään Lincoln Electric huoltoon. Ylläpito tai korjaus, jonka on tehnyt ei-valtuutettu huolto mitätöi valmistajan myöntämän takuun.

Huollon tiheys riippuu työskentelyolosuhteista. Havaitut rikkoutumiset pitää raportoida välittömästi.

- Tarkista kaapelit ja liittimet säännöllisesti. Vaihda mikäli on tarpeen.
- Puhdista säännöllisesti poltinpää, tarkista sen kulutusosat ja tarvittaessa vaihda ne.

VAROITUS

Katso poltinohjeita ennenkuin vaihdat osia tai huollat poltinta.

- Pidä kone puhtaana. Käytä pehmeää ja kuivaa liinaa puhdistaksesi ulkokuoren ja erityisesti ilmanotto- ja tuloaukon.

VAROITUS

Älä avaa tätä konetta, äläkä työnnä mitään esineitä aukoista sisään. Verkkokaapeli on irroitettava ennen koneen huoltoa. Jokaisen korjauksen jälkeen suorita testejä turvaväijestelmien tarkistamiseksi.

Leikkausnopeus

Leikkausnopeus riippuu:

- Materiaalin paksuudesta ja leikattavasta materiaalista.
- Asetetusta leikkausvirrasta. Virta-asetus vaikuttaa leikkauksen jälkeen.
- Geometrisesta leikkausmuodosta (suora tai mutkainen).

Sopivien asetusten löytämiseksi, esitetään seuraava taulukko, joka perustuu automaattisessa testipenkissä suoritettuihin testeihin. Parhaat tulokset saa käyttäjä kuitenkin kokeilemalla todellisessa työskentely-ympäristössään.

Paksuus	TH1025				TH1538			
	Virta (A)	Nopeus (cm/min.)			Virta (A)	Nopeus (cm/min.)		
		SEOSTAMATON TERÄS	ALUMIINI	RUOSTUMATON TERÄS		SEOSTAMATON TERÄS	ALUMIINI	RUOSTUMATON TERÄS
4 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
6 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
1/4"	---	---	---	---	---	---	---	---
8 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
10 mm	60	119	206	105	---	---	---	---
1/2"	60	91	157	77	---	---	---	---
15 mm	60	72	122	55	100A	180	223	147
3/4"	60	48	75	40	100A	117	152	99
20 mm	60	43	65	36	100A	106	140	91
25 mm	60	26	36	17	100A	70	98	63
1"	60	25	35	16	100A	68	95	61
30 mm	60	---	22	---	100A	50	73	46
1 1/4"	60	---	16	---	100A	45	66	42
35 mm	---	---	---	---	100A	38	55	36
1 1/2"	---	---	---	---	100A	32	48	31

Elektromagneettinen Yhteensopivuus (EMC)

11/04

Tämä kone on suunniteltu voimassa olevien direktiivien ja standardien mukaan. Kuitenkin se saattaa tuottaa elektromagneettista häiriötä, joka voi vaikuttaa muihin järjestelmiin, kuten telekommunikaatioon (puhelin, radio, ja televisio) ja turvajärjestelmiin. Nämä häiriöt voivat aiheuttaa turvaongelmia niihin liittyvissä järjestelmissä. Lue ja ymmärrä tämä kappale eliminoidaksesi tai vähentääksesi koneen kehittämää elektromagneettisen häiriön määrää.



VAROITUS: Tämä kone on tarkoitettu toimimaan teollisuusympäristössä. Jos konetta käytetään kotilo-suhteissa on välttämätöntä huomata muutama asia mahdollisten häiriöiden varalta. Kone on asennettava ja sitä on käytettävä tämän käyttöohjeen mukaan. Jos elektromagneettisia häiriöitä ilmenee, käyttäjän on ryhdyttävä korjaaviin toimenpiteisiin niiden eliminoimiseksi, jos on tarpeen Lincoln Electricin avulla.

Ennen koneen asentamista, käyttäjän on tarkistettava työalue laitteista, joihin voi tulla virhetoimintoja elektromagneettisten häiriöiden takia. Ota huomioon seuraava:

- Syöttö-, ja hitsauskaapelit, ohjauskaapelit, puhelinkaapelit, jotka ovat työalueen ja koneen lähellä.
- Radio ja/tai televisiovastaanottimet ja lähettimet. Tietokoneet ja tietokoneohjatut laitteet.
- Teollisuusprosessien ohjaus-, ja turvalaitteet. Mittaus-, ja kalibrointilaitteet.
- Henkilökohtaiset terveyslaitteet, kuten sydäntahdistin tai kuulokoje.
- Tarkista työalueen laitteiden elektromagneettinen immunitetti. Käyttäjän on oltava varma, että laitteisto työalueella on yhteensopiva. Tämä voi vaatia lisäsuojatoimenpiteitä.
- Työalueen mitat riippuvat alueen rakenteesta ja muista toiminnoista.

Harkitse seuraavia ohjeita elektromagneettisten häiriöiden vähentämiseksi:

- Liitä kone verkkoon tämän ohjeen mukaisesti. Jos häiriöitä tapahtuu, voi olla syytä tehdä lisätoimenpiteitä, kuten syöttöön järjestetty suodatus.
- Hitsauskaapelit pitäisi pitää mahdollisimman lyhyinä ja yhdessä. Jos mahdollista yhdistä työkappale maahan häiriöiden vähentämiseksi. Käyttäjän on varmistuttava, ettei työkappaleen liittäminen maahan aiheuta ongelmia tai vaaraa henkilökunnalle tai laitteille.
- Kaapeleiden suojaaminen työalueella voi vähentää elektromagneettista säteilyä työalueella. Tämä voi olla tarpeen joissakin tilanteissa.

Tekniset Tiedot

INPUT			
Syöttöjännite 400V ±15% Kolme vaihetta	TH1025 Syöttöteho Nimelliskuormalla 4.3kW @ 100% Kuormitusaikasuhide 7.1kW @ 40% Kuormitusaikasuhide TH1538 7.1kW @ 100% Kuormitusaikasuhide 13.7kW @ 40% Kuormitusaikasuhide	Taajuus 50/60Hz	
KUORMITETTAVUUS 40°C:ssä			
Kuormitusaikasuhide (Perustuu 10 min. jaksoon)	Leikkausvirta	Lähtöjännite	
TH1025 100% 60% 40%	40A 50A 60A	96VDC 100VDC 104VDC	
TH1538 100% 60% 40%	60A 85A 100A	104VDC 114VDC 120VDC	
VIRTA-ALUE			
Leikkausvirta-alue	Maksimi Tyhjäkäyntijännite	Pilottivirta	
TH1025 20 - 60A TH1538 20 - 100A	TH1025 320VDC TH1538 320VDC	TH1025 20A TH1538 20A	
PAINEILMA tai KAASU			
Vaadittava ilmamäärä	Tarvittava tulopaine		
TH1025 130 ±20% l/min @ 5.5bar TH1538 180 ±20% l/min @ 5.5bar	6.0bar ÷ 7.5bar		
SUOSITELLUT KAAPELI- JA SULAKEKOOT			
Sulake (hidas) tai Verkkokatkaisin ("D" luokittelu) Koko	Syöttökaapeli		
TH1025 20A TH1538 32A	TH1025 4 x 2.5mm ² TH1538 4 x 4mm ²		
MITAT			
Korkeus	Leveys	Pituuus	Paino t
TH1025 389mm TH1538 455mm	TH1025 247mm TH1538 301mm	TH1025 510mm TH1538 640mm	TH1025 22kg TH1538 34kg
Käyttölämpötila -10°C varten +40°C		Varastointilämpötila -25°C varten +55°C	

WEEE

07/06

Suomi



Älä hävitä sähkölaitteita sekajätteiden mukana!

Noudatettaessa Euroopan Unionin Direktiiviä 2002/96/EY Sähkölaite- ja Elektroniikkajätteestä (WEEE) ja toteutettaessa sitä sopusoinnussa kansallisen lain kanssa, sähkölaite, joka on tullut elinkaarensa päähän pitää kerätä erilleen ja toimittaa sähkö- ja elektroniikkaromujen keräyspisteeseen. Lisätietoja tämän tuotteen käsittelystä, keräämisestä ja kierrätyksestä saa kunnan ympäristöviranomaisilta.

Noudattamalla tätä Euroopan Unionin direktiiviä, autat torjumaan kielteiset ympäristö- ja terveysvaikutukset!

Varaosaluettelo

12/05

Osaluettelo, lukuohje

- Älä käytä tätä osaluetteloa koneeseen, jonka koodinnumero ei ole listassa. Ota yhteyttä Lincoln Electric huolto-osastoon mistä tahansa koodista, joka ei ole listassa.
- Käytä asennuskuvaa ja alla olevaa taulukkoa määrittääksesi, missä osa sijaitsee.
- Käytä vain osia, jotka on merkitty "X":llä asennussivua ilmoittavassa sarakkeessa (# ilmoittaa muutoksesta tässä painoksessa).

Ensiksi, lue ylläolevat ohjeet, sitten katso "Spare Part" listaa joka toimitetaan koneen mukana, joka sisältää kuvalla varustetun varaosalistan.

Sähkökaavio

Katso "Spare Part" listaa, joka toimitetaan koneen mukana.

Declaração de Conformidade
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.



Declara que a máquina:

TOMAHAWK® 1025

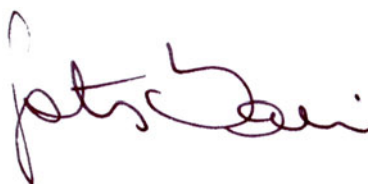
TOMAHAWK® 1538

está em conformidade com as seguintes directivas:

2006/95/CEE, 2004/108/CEE

e foi concebida com as seguintes normas:

EN 60529, EN 60974-1, EN 60974-7, EN 60974-10



(2009)

Dario Gatti
European Engineering Director Machines
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serra Riccò (GE), Italia

12/05

OBRIGADO! Por ter escolhido os produtos de QUALIDADE da Lincoln Electric.

- Por favor, examine a embalagem e o equipamento para que não tenham danos. A reclamação de danos do material no transporte deverá ser notificada imediatamente ao revendedor.
- Para futura referência, registre abaixo a informação de identificação do equipamento. Modelo, Código e Número de Série podem ser encontrados na chapa de características do equipamento.

Modelo:	
.....	
Código e Número de Série:	
.....	
Data e Local de Compra:	
.....	

INDÍCE PORTUGUÊS

Segurança	1
Instalação e Instruções de Funcionamento	2
Compatibilidade Electromagnética (EMC)	6
Especificações Técnicas	6
REEE (WEEE)	7
Lista De Peças Sobressalentes	7
Esquema Eléctrico	7



AVISO

Este equipamento deve ser utilizado por pessoal qualificado. Verifique que toda a instalação, operação, manutenção e procedimentos de reparação são realizados apenas por pessoal qualificado. Leia e compreenda este manual antes de começar a usar este equipamento. Falha para com as seguintes instruções deste manual pode causar sérios danos pessoais, perda de vida ou danos no equipamento. Leia e compreenda as seguintes explicações de símbolos de aviso. A Lincoln Electric não é responsável por danos causados por instalação imprópria, manutenção imprópria ou utilização anormal.

	AVISO: Este Símbolo indica que as instruções devem ser seguidas de forma a evitar danos pessoais. Proteja-se a si próprio e os outros de possíveis danos sérios ou morte.
	LER E COMPREENDER INSTRUÇÕES: Leia e compreenda este manual antes de utilizar este equipamento. Arco soldadura pode ser perigosa. O não seguimento das instruções contidas neste manual pode causar sérios danos pessoais, perda de vidas ou danos a este equipamento.
	EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS: Desligue a entrada de alimentação utilizando o interruptor na caixa de fusível antes de trabalhar com este equipamento. Ligue este equipamento eléctrico á terra em conformidade com a regulamentação local.
	CAMPOS ELÉCTRICOS E MAGNÉTICOS PODEM SER PERIGOSOS: A corrente eléctrica flui através de qualquer condutor cria campos eléctricos e magnéticos (EMF). Campos EMF podem interferir com alguns pacemakers, e soldadores com um pacemaker devem consultar seu médico antes de utilizar este equipamento.
	CONFORMIDADE CE: Este equipamento está em conformidade com as directivas da Comunidade Europeia.
	MATERIAIS SOLDADOS PODEM QUEIMAR: Solda gera uma grande quantidade de calor. Superfícies quentes e materiais na área de trabalho pode causar queimaduras graves. Use luvas e alicates quando tocar ou mover materiais na zona de trabalho.
	MARCA DE SEGURANÇA: Este equipamento é adequado para fornecer energia para operações de soldadura realizadas em um ambiente com maior perigo de choque eléctrico.
	EQUIPAMENTO COM PESO SUPERIOR A 30kg: Mova este equipamento com cuidado e com a ajuda de outra pessoa. O seu levantamento pode ser perigoso para a sua saúde física.
	GARRAFA PODE EXPLODIR SE DANIFICADA: Use apenas cilindros de gás comprimido que contêm a correcta blindagem de gás para o processo de funcionamento devidamente utilizados e reguladores concebidos para o gás e da pressão utilizada. Mantenha sempre as garrafas em uma posição vertical segura encadeada para um apoio fixo. Não mova ou transporte garrafas de gás com a protecção tampa removida. Não permitir o eléctrodo, eléctrodo titular, grampo trabalho ou de qualquer outra parte electricamente vivo para tocar um cilindro de gás. As garrafas de gás devem estar situadas fora das áreas onde eles possam ser submetidos aos danos físicos ou a soldagem processo incluindo faísca e de fontes de calor.
	Faíscas de corte podem causar explosão ou incêndio. Mantenha produtos inflamáveis longe do corte. Não corte perto de produtos inflamáveis. Ter um extintor de incêndio nas proximidades e ter uma pessoa a vigiar disposta a utilizá-lo. Não corte em tambores ou qualquer recipiente fechado.
	O arco de plasma pode causar queimaduras e ferimentos. Mantenha seu corpo longe do bico e do arco do plasma. Desligue a alimentação antes de poder desmontagem tocha. Não aderir material próximo do caminho de corte. Use protecção corporal completa.

	Choque eléctrico da tocha ou do fio pode matar. Usar luvas secas isolantes. Não usar luvas molhadas ou danificadas. Proteger-se de choques eléctricos por isolar-se de trabalho e de terra. Desligue a ficha de entrada ou antes de poder trabalhar na máquina.
	Respirar os fumos de corte podem ser perigosos para a saúde. Mantenha sua cabeça longe dos fumos. Use ventilação forçada ou exaustão local para remover os fumos. Use uma ventoinha de ventilação para eliminar fumos.
	Raios do Arco podem queimar os olhos e ferir a pele. Usar chapéu e óculos de segurança. Use protecção de orelhas e colarinho de botão camisa. Use um capacete de soldadura com filtro de tonalidades correcto. Use protecção corporal completa.
	Torne-se treinado e leia as instruções antes de trabalhar na máquina ou corte.
	Não remova ou pinte sobre (cubra) o rótulo.

Instalação e Instruções de Funcionamento

Leia toda esta secção antes da instalação ou utilização da máquina.

Localização e Ambiente

Esta máquina vai trabalhar em ambientes agressivos. No entanto, é importante que uma simples medidas preventivas sejam seguidas para garantir uma vida longa e um trabalho confiável:

- Não coloque ou opere esta máquina em uma superfície com uma inclinação superior a 15° da horizontal.
- Não utilizar esta máquina para derreter tubos.
- Este aparelho deve estar localizado onde existe livre circulação de ar limpo, sem restrições de circulação de ar a partir do ar e ventiladores. Não cubra a máquina com papel, tecido ou trapos quando ligado.
- A sujidade e o pó que pode ser tirada da máquina deve ser reduzido ao mínimo.
- Esta máquina tem um rating de protecção IP23. Mantenha-a seca, quando possível, e não colocá-la em solo húmido ou em poças.
- Localize a máquina fora de controlos de rádio de máquinas. O funcionamento normal pode afectar negativamente o funcionamento dos controlos de rádio da máquina vizinha, o que pode resultar em prejuízo ou dano material. Leia a secção sobre compatibilidade electromagnética neste manual.
- Não operar em áreas com uma temperatura ambiente superior a 40° C.

Factor de Marcha

O factor de marcha de uma máquina plasma, é a percentage de tempo num ciclo de 10 minutos, ao qual o operador, pode utilizar a máquina à corrente nominal de corte.

Exemplo: Factor de marcha 60% significa que é possível cortar durante 6 minutos, e depois a máquina por 4 minutos.

Consulte a secção Especificações Técnicas para mais informações acerca dos factores de marcha da máquina.

Ligação de Alimentação de Entrada

Verifique a tensão de alimentação, fase, e frequência fornecidos a esta máquina antes de a ligar. A tensão de alimentação admissível é indicada na secção especificação técnica deste manual e na placa características da máquina. Tenha a certeza de que a máquina está ligada à terra.

Certifique-se que a quantidade de energia disponível a partir da ligação de entrada é adequada para o funcionamento normal da máquina. A classificação fusível e tamanho dos cabos são ambos indicados na secção de especificação técnica do presente manual.

Esta máquina está projectada para funcionar com moto-soldadores, desde que o auxiliar de 400Vac deste, consiga fornecer energia suficiente, tal como indicado na secção de especificações técnicas deste manual. O fornecimento de energia auxiliar do gerador, tem ainda de respeitar as seguintes condições:

- A voltage de pico da onda AC, é inferior a 700V.
- A frequência da onda AC, está entre 50 e 60 Hz.
- A voltage RMS da onda AC, é sempre igual a 400Vac $\pm 15\%$.

É importante verificar estas condições, porque muitos moto-geradores, produzem grandes picos de voltagem. A utilização desta máquina em moto-geradores que não estão de acordo com estas especificações, não é recomendada e pode danificar a máquina.

Ligações de Saída

AVISO

Utilize APENAS a tocha fornecida com esta máquina. Para substituição, dirija-se à secção de Manutenção deste manual.

AVISO

PROTECÇÃO DA TOCHA: A tocha fornecida com o equipamento, está equipada com um dispositivo de segurança que previne que o operador entre em contacto com partes eléctricas.

AVISO

Desligue sempre a máquina, quando estiver a trabalhar na tocha.

AVISO

Não remova o grampo de massa durante o corte, o corte plasma gera altas voltagens que podem matar.

AVISO

Tensão em Vazio $U_0 > 100VDC$. Para mais informações, remeta-se à secção de Especificações Técnicas.



Ligador da Tocha:

Ligue aqui a tocha de corte. A ligação da tocha ao equipamento é realizada muito facilmente, por meio de um conector rápido, que inclui o circuito do gatilho da tocha, a mangueira do gás e o cabo de potência.

Ligador Rápido Polo Positivo:

Conector do polo positivo para fechar o circuito. No que diz respeito à massa, esta é para se ligar à peça de trabalho e a um ligador "DINSE" na frente da máquina.

Chave de Polarização do ligador da Tocha:

Esta Máquina de Corte Plasma deve ser usada com a tocha específica. O ligador polarizado da tocha, evita o risco de utilizar a máquina com um modelo de tocha não apropriado. A posição da chave polarizada é mostrada na tabela abaixo.

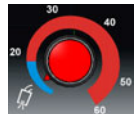


Controlos e Características Operacionais

Auto-Teste da Máquina:

Quando se liga a máquina, é executado um auto-teste; durante este teste, todos os LEDs do Paine Frontal de Comando acendem. Se um ou mais LED se mantêm desligados, contacte o centro de assistência mais próximo ou a Lincoln Electric e relate o Status dos LEDs, encontrados no Paine Frontal de Comando.

Controlos do Paine Frontal

	Botão de Corrente de Saída: Potenciômetro usado para regular a corrente de saída durante o corte. Consulte a Secção de Especificações Técnicas para mais informações acerca da gama de corrente da máquina. Purga de Gás: O Botão de Corrente de Saída completamente rodado para a esquerda, permite a função de purga de gás.
	LED Power ON/OFF: Liga-se quando a máquina está ligada (ON). LED a piscar: Alimentação fora da condição do intervalo. A máquina desliga-se: quando a alimentação regressa na gama correcta, a máquina reinicia automaticamente. Nota: A Ventoíinha pode-se desligar automaticamente se a condição de erro persistir por mais de 2 segundos.
	LED de Corrente de Saída: A tocha é energizada. LED a piscar: Condição de sub-voltagem auxiliary interna. A máquina necessita de ser reinicializada.
	LED Térmico: A máquina sobre-aqueceu e a saída de corrente foi desactivada. Isto ocorre normalmente quando o ciclo de trabalho da máquina foi excedido. Deixe a máquina ligada para permitir que os componentes internos esfriem. Quando o LED se desligar, é de novo possível a operação normal.
	LED de baixa pressão de gás: Com este LED ligado, a máquina para as operações de corte ou chanfro. A máquina liga-se automaticamente quando é detectada uma pressão de gás correcta. Para verificar/ajustar a pressão de gás primária (veja os valores recomendados nas Especificações Técnicas deste manual): - Quando este LED se liga, a máquina entra automaticamente em modo de purge durante 10 segundos. - Durante o tempo de Purga, verifique e ajuste a pressão do gás através do manómetro e do botão de regulação da pressão primária do gás. - Se necessário, verifique e ajuste também a pressão de entrada de gás através dos comandos da pressão de entrada de gás.

	LED PIP: Condição Peça em Posição (Part In Place): o bocal de retenção da tocha (ou o conector da tocha) não está correctamente ligado à cabeça da tocha (ou no conector de ligação à máquina). Para restaurar a máquina: • Aperte firmemente o bocal de retenção da tocha (ou o conector da tocha). • Depois da ligação da tocha restaurada, a máquina não reinicia por cerca de 5 segundos. Durante este tempo, o LED PIP pisca. (Nota: Quando o LED está a piscar, se ocorrer outro erro PIP ou o botão da tocha for premido, a máquina regressa à condição de erro: O LED PIP fica aceso e o procedimento de restauro, reinicia). • Quando o LED PIP se desliga, a máquina está pronta a utilizar.
 TH1025  TH1538	Medidor de Pressão Primária do Gás e Botão de Regulação: Permite a regulação e monitorização da pressão primária do gás. A pressão primária de entrada do gás é limitada por este regulador de pressão, definido em fábrica para os 5.5bar. No caso de ajustar a pressão do gás, ponha a máquina em modo de Purga.
	Seleção do Modo de Operação de Corte: Pressione o botão para seleccionar o modo de operação desejado (o LED "ON" indica o modo seleccionado): • CORTE (LED superior ON): para operações de corte ou furação numa peça sólida. • GRELHA (LED intermédio ON): para operações de corte numa peça em grelha. • CHANFRAR (LED inferior ON): para remover material de uma peça sólida (ex.: remoção de uma soldadura falhada). É possível alterar o Modo de Operação com a máquina inactiva e também durante a Purga, Pós Fluxo e tempo de Arrefecimento. Pressionando o botão durante o Arco-Piloto ou Corte, não tem qualquer efeito.

Lista de Condições de Erro.

Se ocorrer, tente desligar a máquina, espere alguns segundos e ligue novamente. Se o erro se mantiver, é necessária manutenção. Por favor contacte o centro de assistência mais próximo, ou a Lincoln Electric e relate o Status dos LEDs, encontrados no Painel Frontal de Comando.

Cabeça da Tocha	 On	 Piscar	 Piscar
	Isto ocorre se passados 4 segundos o Arco-Piloto não for transferido para a peça. A máquina pára o Arco-Piloto, para evitar o sobre-aquecimento na cabeça da tocha. Para restaurar a máquina: • Largue o botão da tocha. Os LEDs que estavam a piscar ficam sempre acesos. • Pressione novamente e largue o botão da tocha.		

Arco-Piloto não estabelecido	 On	 On	 On
	O Botão da Tocha é pressionado. Durante este período, a máquina tenta iniciar o Arco-Piloto 4 vezes. Se o Arco-Piloto não iniciar, a máquina passa automaticamente para uma condição de segurança, que permite executar as verificações necessárias. Para restaurar a máquina: • Desligue o Botão da Potência. • Verifique a correcta colocação dos consumíveis e peças da Cabeça da Tocha. • Verifique as ligações eléctricas da Tocha. • Ligue novamente a máquina.		

Botão Pressionado	 On	 On	 On	 On
	Isto ocorre se a máquina é ligada (ou se reinicia após o arrefecimento) com o Botão da Tocha pressionado. Este estado evita condições de operação inseguras: os processos de corte ou chanfro, devem ser iniciados APENAS sob o controlo directo do operador. Para restaurar a máquina: • Largue o Botão da Tocha. • Pressione novamente o Botão da Tocha. Se este erro persistir, verifique eventuais avarias do Botão da Tocha.			

Controlos e Conexões do Painel Traseiro

A. **Ventoíinha:** Esta máquina tem um circuito interior que opera a ventoíinha (Fan As Needed): a ventoíinha é ligada ou desligada automaticamente. Esta característica reduz a quantidade de sujidade que possa ser introduzida dentro da máquina e reduz o consumo de energia. Quando a máquina é ligada, a ventoíinha liga-se. A ventoíinha continuará a funcionar sempre que o Botão da Tocha for pressionado. Se o Botão for largado durante mais de 5 minutos, a ventoíinha desliga-se.

- B. **Botão de Potência:** Liga ou Desliga (ON/OFF) o fornecimento de potência à máquina.
- C. **Cabo de Corrente:** Ligue-o à tomada.
- D. **Entrada de Gás:** Ligue aqui a mangueira de gás à máquina.

AVISO

Deve ser fornecido à máquina um gás primário limpo e seco (ar ou azoto). Uma pressão superior a 7,5bar pode danificar a tocha. Falha na observação destas precauções, pode resultar em temperaturas de operação excessivas ou danificar a tocha.

Processo de Corte

O processo de corte plasma, usa ar ou azoto como gás de corte primário e gás de refrigeração.

O Arco-Piloto inicia-se do seguinte modo: o botão da tocha energiza a electroválvula (válvula solenóide). Esta válvula permite a circulação do gás durante as fases de corte e pós-gás.

O conceito de desenho na base destas máquinas, é ter disponível uma corrente que se mantém constant no valor fixado, independentemente do comprimento do arco plasma.

Ao preparar para funcionar, assegure-se que tem todos os materiais necessários para completar o trabalho e que tomou todas as precauções necessárias. Instale a máquina como indicado no manual e lembre-se de ligar o grampo de massa à peça de trabalho.

- Com a máquina desligada, prepare a tocha com os consumíveis adequados ao processo desejado (CORTE / GRELHA / CHANFRO). Recorra ao Manual de Instruções da Tocha, para seleccionar a combinação correcta de consumíveis.
- Ligue a Tocha e o cabo de trabalho à máquina.
- Ligue (ON) o Botão de Potência, na parte traseira da máquina; o LED Power ON/OFF no painel frontal liga-se. A unidade está agora pronta a utilizar.
- Verifique se o gás primário está disponível, através da função Purga de Gás.
- Selecciono o processo Modo de Operação desejado.
- Regule o valor de corrente desejado com o Botão da Corrente de Saída.

Para iniciar o processo seleccionado carregue no botão da tocha, assegurando-se que não está a apontar a tocha a pessoas ou objectos estranhos. Durante o processo é possível manter a tocha afastada da peça durante um período de tempo prolongado.

Velocidade de Corte

A velocidade de corte é uma função de:

- Espessura ou material a ser cortado.
- Valor de corrente determinado. O valor de corrente afecta a qualidade da aresta de corte.
- Forma geométrica do corte (quer seja a direito ou curva).

A fim de fornecer indicações sobre a configuração mais adequada, foi criada a seguinte tabela, baseada em testes realizados numa bancada de ensaios automática; no entanto, os melhores resultados, apenas podem ser alcançados por experiência directa do operador, nas suas condições de trabalho.

Uma vez que o processo terminar largando o botão da tocha, fará com que o arco plasma se extinga; o fluxo de gás vai continuar a permitir o arrefecimento da tocha. O tempo de Pós-Gás é proporcional à corrente de corte seleccionada e está dividido em 4 gamas de tempo:

Corrente de Corte Seleccionada	Tempo Pós-Gás
Inferior a 30A	15 segundos
Entre 30A e 40A	20 segundos
Entre 40A e 50A	25 segundos
Superior a 50A	30 segundos

Manutenção

AVISO

Para qualquer manutenção ou reparo operações recomenda-se a entrar em contacto com o centro mais próximo serviço técnico ou Lincoln Electric. Manutenção ou reparos realizados por centros de serviço não autorizado ou pessoal será nula e anulará a garantia dos fabricantes.

A frequência das operações de manutenção pode variar de acordo com o ambiente de trabalho. Qualquer dano visível deve ser comunicado imediatamente.

- Verifique a integridade de cabos e conexões. Substituir, se necessário.
- Limpe a cabeça da tocha regularmente, verifique os consumíveis e se necessário substitua-os.

AVISO

Remeta-se às instruções da tocha, antes de a substituir ou reparar.

- Mantenha a máquina limpa. Use um pano macio seco para limpar o exterior caso, em especial o fluxo de ar de admissão / saída.

AVISO

Não abra a máquina e não introduza qualquer coisa nas suas aberturas. A fonte de alimentação deve ser desligada da máquina antes de cada manutenção e serviços. Após cada reparação, realizar testes para garantir a segurança adequada.

Espessura	TH1025				TH1538			
	Corrente (A)	Velocidade (cm/min.)			Corrente (A)	Velocidade (cm/min.)		
		AÇO AO CARBONO	ALUMÍNIO	AÇO INOXIDÁVEL		AÇO AO CARBONO	ALUMÍNIO	AÇO INOXIDÁVEL
4 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
6 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
1/4"	---	---	---	---	---	---	---	---
8 mm	---	---	---	---	---	---	---	---
10 mm	60	119	206	105	---	---	---	---
1/2"	60	91	157	77	---	---	---	---
15 mm	60	72	122	55	100A	180	223	147
3/4"	60	48	75	40	100A	117	152	99
20 mm	60	43	65	36	100A	106	140	91
25 mm	60	26	36	17	100A	70	98	63
1"	60	25	35	16	100A	68	95	61
30 mm	60	---	22	---	100A	50	73	46
1 1/4"	60	---	16	---	100A	45	66	42
35 mm	---	---	---	---	100A	38	55	36
1 1/2"	---	---	---	---	100A	32	48	31

Compatibilidade Electromagnética (EMC)

11/08

Esta máquina foi concebida de acordo com todas as directivas e normas. No entanto, ela ainda pode gerar perturbações electromagnéticas que podem afectar outros sistemas como o de telecomunicações (telefone, rádio e televisão) ou outros sistemas de segurança. Estas perturbações podem causar problemas de segurança no sistema afectado. Ler e compreender esta secção para eliminar ou reduzir a quantidade de perturbação electromagnética gerada por esta máquina.



Esta máquina foi concebida para funcionar em uma área industrial. Para operar em uma área doméstica, é necessário observar precauções especiais para eliminar possíveis perturbações electromagnéticas. O operador deve instalar e operar este equipamento como descrito neste manual. Se forem detectadas quaisquer perturbações electromagnéticas o operador deve pôr em prática acções correctivas para eliminar a estes distúrbios, se necessário, com a assistência de Lincoln Electric.

Antes de instalar a máquina, o operador deve verificar a área de trabalho para qualquer dispositivo que pode mau funcionamento devido a perturbações electromagnéticas. Considere o seguinte.

- Entrada e saída cabos, controle cabos, e que estão em cabos telefónicos ou adjacente à zona de trabalho e da máquina.
- Rádio e / ou transmissores e receptores de televisão. Computadores ou equipamento informático controlada.
- Segurança e equipamentos de controlo de processos industriais. Equipamento para calibração e de medição.
- Dispositivos médicos pessoais tais como estimuladores cardíacos e de auxiliares de audição.
- Verifique a imunidade electromagnética dos equipamentos operando em ou perto da zona de trabalho. O operador deve estar certo de que todos os equipamentos na área são compatíveis. Isto poderá exigir medidas suplementares de protecção.
- As dimensões da área de trabalho para que considerar dependerão da construção do espaço e de outras actividades que estão a ter lugar.

Considere as seguintes orientações para reduzir as emissões electromagnéticas a partir da máquina.

- Ligue a máquina para o fornecimento de entrada de acordo com este manual. Se ocorrerem perturbações pode ser necessário tomar precauções adicionais, tais como filtragem da alimentação de entrada.
- A saída cabos devem ser mantidos tão curtas quanto possível e devem ser posicionado em conjunto. Se possível conectar a peça de trabalho ao solo, a fim de reduzir as emissões electromagnéticas. O operador deve verificar que ligar a peça de trabalho ao solo não causa problemas ou torna inseguras as condições de funcionamento para pessoal e equipamento.
- Blindagem de cabos na zona de trabalho pode reduzir as emissões electromagnéticas. Isto pode ser necessário para aplicações especiais.

Especificações Técnicas

ENTRADA		
Tensão de entrada	Potência de entrada a saída nominal	Frequência
400V ±15%	TH1025 4.3kW @ 100% Duty Cycle	50/60Hz
Três Fases	7.1kW @ 40% Duty Cycle	
	TH1538 7.1kW @ 100% Duty Cycle	
	13.7kW @ 40% Duty Cycle	

SAÍDA NOMINAL 40°C					
Duty Cycle (Baseado em período 10 min.)		Tensão de saída		Tensão de saída	
TH1025	100%	40A		96VDC	
	60%	50A		100VDC	
	40%	60A		104VDC	
TH1538	100%	60A		104VDC	
	60%	85A		114VDC	
	40%	100A		120VDC	
GAMA DE SAÍDA					
Escala da Corrente de Corte		Tensão máxima em circuito aberto		Corrente de Arco Piloto	
TH1025	20 - 60A	TH1025	320VDC	TH1025	20A
TH1538	20 - 100A	TH1538	320VDC	TH1538	20A
AR COMPRIMIDO ou GÁS					
Escala de Fluxo Requerido			Pressão de Entrada Requerida		
TH1025	130 ±20% l/min @ 5.5bar		6.0bar ÷ 7.5bar		
TH1538	180 ±20% l/min @ 5.5bar				
CABO DE ENTRADA RECOMENDO E TAMANHO DOS FUSÍVEIS					
Tamanho Fusível (atraso) ou Disjuntor (característica "D")			Cabo de alimentação de entrada		
TH1025	20A		TH1025	4 x 2.5mm ²	
TH1538	32A		TH1538	4 x 4mm ²	
DIMENSÕES FÍSICAS					
Altura		Largura		Peso	
TH1025	389mm	TH1025	247mm	TH1025	22kg
TH1538	455mm	TH1538	301mm	TH1538	34kg
Temperatura de trabalho -10°C a +40°C			Temperatura de armazenamento -25°C a +55°C		

REEE (WEEE)

07/06

Português		Não deitar fora o equipamento eléctrico juntamente com o lixo normal!
		Em conformidade com a directiva Europeia 2002/96/EC relativa a Resíduos Eléctricos e Equipamento Eléctricos (REEE) e de acordo com a legislação nacional, os equipamentos deverão ser recolhidos separadamente e reciclados respeitando o meio ambiente. Como proprietário do equipamento, deverá informar-se dos sistemas e lugares apropriados para a recolha dos mesmos. Ao aplicar esta Directiva Europeia protegerá o meio ambiente e a saúde humana!

Lista De Peças Sobressalentes

12/05

Leitura de instruções de lista de peças sobressalentes	
- Não utilizar esta lista para participar de uma máquina se o seu número de código não estiver na lista. Contacte o Departamento Lincoln Electric Serviço para qualquer número de códigos não listados. - Use a ilustração de página e de montagem da tabela abaixo para determinar a parte onde está localizado o seu código de máquina. - Utilize apenas as peças marcando o "X" na coluna sob o número da posição na chamada para a montagem página (# indicam uma mudança nesta impressão).	

Primeiro, leia as instruções de leitura da Lista de Peças acima, depois dirija-se ao Manual de "Peças Sobressalentes" fornecido com a máquina, que contém uma referência cruzada entre código da peça e a foto-descritiva.

Esquema Eléctrico

Dirija-se ao Manual de "Peças Sobressalentes", fornecido com a máquina.

Декларация соответствия
LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l.



Декларирует, что данная машина плазменной
резки:

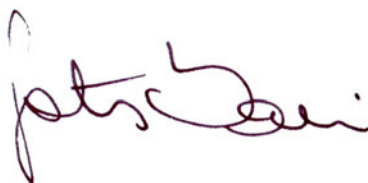
ТОМАНАВК® 1025
ТОМАНАВК® 1538

соответствует следующим директивам:

2006/95/CEE, 2004/108/CEE

и разработана по стандартам:

EN 60529, EN 60974-1, EN 60974-7, EN 60974-10



(2009)

Dario Gatti

European Engineering Director Machines

LINCOLN ELECTRIC ITALIA S.r.l., Via Fratelli Canepa 8, 16010 Serra Riccò (GE), Italia

12/05

СПАСИБО! Благодарим за выбор высококачественной продукции компании Линкольн Электрик.

- Сразу же по получению, проверьте целостность упаковки и оборудования. В случае повреждения оборудования при доставке, немедленно сообщите об этом дилеру.
- Для последующих обращений в сервисную службу, спишите из заводской таблички на аппарате: Наименование модели, Код и Серийный номер аппарата и запишите их в таблицу, расположенную ниже.

Наименование модели:	
.....	
Код и Серийный номер:	
.....	
Дата и где куплена:	
.....	

СОДЕРЖАНИЕ

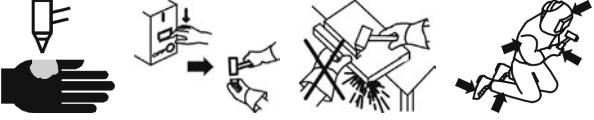
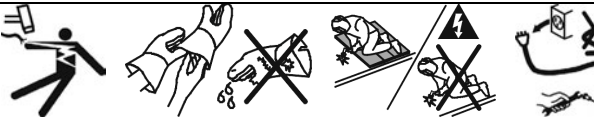
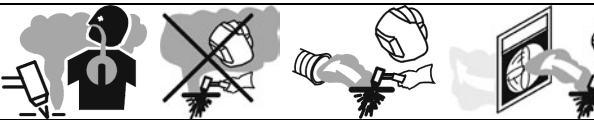
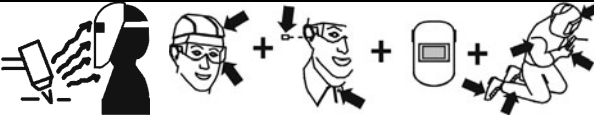
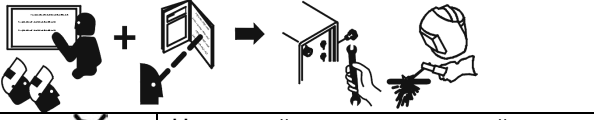
БЕЗОПАСНОСТЬ.....	1
УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	2
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС).....	6
Технические характеристики	7
WEEE.....	8
Запасные части.....	8
Электрические схемы.....	8



ВНИМАНИЕ

Устройством может пользоваться только квалифицированный персонал. Необходимо убедиться в том, что установка, обслуживание и ремонты были проведены квалифицированным персоналом. Установку и эксплуатацию этого устройства можно провести лишь после тщательного ознакомления с руководством по обслуживанию. Несоблюдение указаний, приведённых в настоящем руководстве, может привести к серьёзным травмам, к смерти или поломке самого устройства. Lincoln Electric не несёт ответственность за неисправности, вызванные неправильной установкой, неправильной консервацией или несоответствующим обслуживанием.

	ВНИМАНИЕ: Символ указывает, что необходимо соблюдать руководство с целью избежания серьёзного повреждения тела, смерти или поломки самого устройства. Предохраняй себя и других от возможных серьёзных травм или смерти.
	ЧИТАЙ РУКОВОДСТВО С ПОНИМАНИЕМ: Перед началом применения этого устройства, прочитай настоящее руководство с пониманием. Сварочная дуга является опасной. Несоблюдение указаний, приведённых в настоящем руководстве может привести к серьёзным травмам, к смерти или поломке самого устройства.
	УСТРОЙСТВО ПИТАЕТСЯ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ: Перед началом, каких-либо работ на этом устройстве необходимо отключить его от сети питания. Устройство это должно быть установлено и заземлено согласно указаниям завода-изготовителя и действующим правилам.
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСНО: Электрический ток протекающий через любой провод создаёт вокруг его электромагнитное поле. Электромагнитное поле может мешать в работе стартера сердца и сварщика с имплантируемым стартером сердца перед началом работы с этим устройством должны посоветоваться у своего врача.
	СООТВЕТСТВИЕ С СЕ: Устройство соответствует указаниям Европейского Комитета СЕ.
	СВАРИВАЕМЫЙ МАТЕРИАЛ МОЖЕТ ОБЖЕЧЬ: Процесс сварки создаёт большое количество тепла. Разогретые поверхности и материал в поле работы, могут вызвать серьёзные ожоги. Применять перчатки и щипцы, если прикасаемся или перемещаем свариваемый материал в поле работы.
	ЗНАК БЕЗОПАСНОСТИ: Устройство питается от сети, предназначено для сварочных работ, проводимых в среде с повышенным риском электрического поражения.
	ВЕС ОБОРУДОВАНИЯ БОЛЕЕ 30 кг: Перемещайте данное оборудование с аккуратностью с помощью других людей. Подъём оборудования вручную может быть сопряжен с опасностью для вашего здоровья.
	ПОВРЕЖДЕНИЕ ГАЗОВОГО БАЛЛОНА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЗРЫВУ: Используйте баллоны, специально предназначенные для хранения сжатого газа и защитный газ в соответствии с выбранным процессом, исправный регулятор давления. Всегда предохраняйте баллон от падения, закрепляя его в вертикальном положении. Никогда не перемещайте баллон без защитного колпака. Не разрешается соприкосновение электрода, держателя электрода, зажима на деталь к баллону с газом. Устанавливайте баллон в стороне от источников нагрева, возможности физического разрушения, мест сварки, которые могут образовывать искры и привести к нагреву баллона.
	Возникающие при резке искры могут стать причиной взрыва или пожара. Не допускать хранение быстровоспламеняющихся материалов вблизи места резки. Иметь на рабочем месте средства пожаротушения и следящего человека для немедленного тушения пожара. Не разрезать закрытые контейнеры.

	Плазменная дуга может вызвать ожоги и повреждения тела. Не направляйте в свою сторону плазменный факел. Выключайте оборудование перед разборкой горелки. Не держитесь за материал около места резки. Используйте полную защиту тела.
	Удар электрическим током от горелки или ее проводов может убить. Используйте сухие изолирующие перчатки. Изолируйте себя от напряжения электрода и от земли. Перед проведением обслуживания отключайте аппарат от сети.
	Вдыхание паров от резки опасно для здоровья. Не вдыхайте и не помещайте голову в область задымления. Используйте принудительную вентиляцию или местное удаление дымов.
	Излучение плазменной дуги может повредить глазам и вызвать ожоги кожи. Используйте защитный шлем или очки. Светофильтр должен иметь нужную степень затемнения. Используйте полную защиту тела.
	Пройдите инструктаж и изучите инструкцию по эксплуатации аппарата плазменной резки.
	Не снимайте и не закрашивайте заводскую табличку (шильдик) и маркировку на аппарате.

УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Перед началом эксплуатации, от начала и до конца прочитайте этот раздел.

Выбор места для установки

Данный аппарат предназначен для работы в Сложных производственных условиях. Для продления его срока службы и обеспечения надежной работы очень важно выполнять простые профилактические мероприятия.

- Запрещается ставить машину для хранения или работы на площадках с наклоном более 15° от горизонтали.
- Не допускается использование аппарата для размораживания труб.
- Машину следует устанавливать в местах с хорошей циркуляцией чистого воздуха. При этом должно обеспечиваться беспрепятственное прохождение воздуха через воздухозаборные жалюзи аппарата.
- Запрещается накрывать аппарат бумагой, рабочей одеждой или тряпками, когда он включен. Периодически удаляйте пыль и грязь, оседающую внутри аппарата.
- Класс защиты аппарата – IP23. Тем не менее, рекомендуется, по возможности, не подвергать аппарат воздействию воды, не ставить его на влажную поверхность и в грязь.

- Установите аппарат вдали от радио управляемых устройств. Работающая машина может повлиять на работу этих устройств и привести к их сбоям или повреждениям. Изучите раздел "ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ" в соответствующем разделе данного руководства.
- Запрещается работать в местах, где температура окружающего воздуха превышает +40°C.

ПВ%–Период включения

Период включения(ПВ) аппарата плазменной резки- величина выраженная в % от 10 минутного интервала времени, в течении которого оператор производит резку с номинальным током.

Например: ПВ 60% означает возможность непрерывной резки в течении 6 минут, остальные 4 минуты машина не работает.

Более подробная информация о ПВ аппарата находится в разделе Технические данные.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ПИТАНИЯ

Перед подключением аппарата к сети необходимо проверить напряжение, количество фаз и частоту питающей сети. Разрешенные параметры сети находятся в разделе Технические характеристики Руководства по эксплуатации или на заводской табличке на самом аппарате. Будьте уверены, что аппарат заземлен.

Убедитесь в том, что сеть питания способна обеспечить необходимую мощность для нормальной работы аппарата. Номинал предохранителей, сечение сетевого кабеля указаны в разделе Технические характеристики настоящего Руководства.

Электропитание от агрегата: Данные аппараты могут работать от агрегата, при условии, что агрегат вырабатывает необходимое напряжение, частоту и мощность для обеспечения правильной работы сварочного аппарата. Параметры электропитания находятся в разделе "Технические характеристики" данного руководства.

Кроме этого к вспомогательному источнику агрегата предъявляются следующие требования:

- Пиковое напряжение АС не более 700 В.
- Диапазон изменения частоты сети от 50 до 60Гц.
- RMS отклонение напряжения питания сети не должно превышать $400\text{В} \pm 15\%$.

Это очень важное условие, требующее проверки, т.к. многие агрегаты производят электропитание с сильными всплесками. Работа с такими агрегатами не рекомендуется в виду опасности выхода из строя.

Подключение сварочных кабелей

⚠ ВНИМАНИЕ

Используйте горелку, входящую в комплект аппарата.

⚠ ВНИМАНИЕ

ЗАЩИТА ОТ СЛУЧАЙНОГО ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ: Горелка и аппарат снабжены устройством, предохраняющим оператора от поражения электрическим током при случайном прикосновении к деталям, находящимся под напряжением.

⚠ ВНИМАНИЕ

Обязательно отключайте аппарат от сети если производите обслуживание горелки.

⚠ ВНИМАНИЕ

В процессе резки запрещается отключать кабель на деталь во избежания поражения высоким напряжением, которое присутствует на выходе аппарата.

⚠ ВНИМАНИЕ

Напряжение холостого хода $U_0 > 100\text{В}$. Для



Разъем горелки:

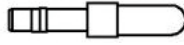
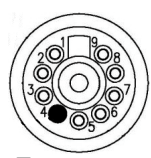
Этот разъем предназначен для быстрого подключения горелки. Он имеет электрические контакты для подключения триггера горелки, силового кабеля, а также воздушную линию для подачи сжатого газа в горелку.

Положительный выход:

Быстроразъемный коннектор предназначен для подключения кабеля на деталь.

Ключ горелки:

Разъем горелки аппарата снабжен специальным ключом, который предотвращает риск использования горелки не соответствующей мощности. См. таблицу ниже:

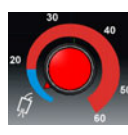
 Ключ	 Положение ключа для модели аппарата на 60А	 Положение ключа для модели аппарата на 100А
--	--	---

Управление и функциональные возможности

Режим самопроверки:

При включении машины включается режим самопроверки. При этом загораются все светодиоды на передней панели. Если в режиме самопроверки не светится один из светодиодов, то в этом случае следует обратиться в сервисный центр Линкольн Электрик и сообщить о том, какой светодиод не светится или мигает.

Элементы управления на передней панели

	Ручка регулировки тока резки: Осуществляет регулировку тока резки. Продувка газа: При повороте ручки регулировки тока поверните её против часовой стрелки. В этом положении ручки открывается газовый клапан, таким образом осуществляется продувка газа.
	Индикатор включения в сеть ON/OFF: Индикатор светится когда аппарат включен. Мигающий индикатор включения: Индикатор мигает в случае если сетевое напряжение превышает разрешенный диапазон. Аппарат не работает, а вентилятор отключается если такая ошибка сети сохраняется более 2-х секунд.

	Индикатор выхода: Включается когда на горелку подается рабочее напряжение Мигающий индикатор выхода: произошла внутренняя ошибка. Для сброса требуется выключить а затем снова включить аппарат.
	Индикатор тепловой защиты: Индикатор светится если произошел перегрев внутренних компонентов вследствие высокой температуры окружающей среды, или превышения ПВ. Для устранения оставить аппарат включенным, чтобы вентилятор охладил аппарат до рабочей температуры. После охлаждения индикатор выключится и можно продолжить нормальную работу.
	Индикатор низкого давления газа: При включении индикатора процесс резки или строжки останавливается. После восстановления нормального давления газа, аппарат перезагружается и снова готов к работе. Для проверки или регулировки давления газа от первичного источника, следует выполнить следующие пункты: • При включении индикатора, аппарат на 10 секунд переходит в режим продувки газа. • В течении этого времени можно проверить давление газа и установить его, используя встроенный манометр на аппарате и регулятор давления на первичном источнике.
	Индикатор правильности подключения и сборки горелки (PIP): Индикатор загорается в случае если фиксирующая колпачок на головке горелки (или разъем горелки) неправильно закручены. Для устранения неполадок: • Плотно закрутите фиксирующий колпачек на горелке и проверьте правильность подключения разъема горелки. • После восстановления всех контактов и соединений, индикатор продолжает мигать 5 секунд. (Примечание: если вы в течении 5 секунд нажмете триггер горелки, то ошибка не сбросится и вам нужно будет снова подождать 5 секунд для сброса ошибки). • Начать работу можно лишь при гашении индикатора PIP.

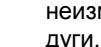
 TN1025	Регулятор давления со шкалой и ручка регулировки: Позволяет осуществлять регулировку и мониторинг давления газа. Максимальное входное давление 5.5 bar ограничено заводской настройкой. Для регулировки давления переключите аппарат в режим продувки (Purge mode).
 TN1538	Выбор режимов резки: Нажимайте кнопки для выбора режимов резки: • РЕЗКА (верхний светодиод): этот режим предназначен для резки, проделки отверстий в сплошном материале) • РЕШЕТКА (средний светодиод) для резки выштампованных деталей или имеющих решетчатую структуру • СТРОЖКА (нижний светодиод): для удаления материала со сплошной заготовки (в т.ч.удаление некачественного шва). Режим резки можно изменять в режиме простоя, продувки, продувки после резки и охлаждения. Нажатие кнопки в режиме пилот-дуги или резки не приведет к смене режима.

Ошибки.

В случае ошибки, для её устранения попробуйте выключить, а затем включить аппарат через несколько секунд. Если ошибка не устранилась, то это значит, что требуется ремонт. Обратитесь в ближайший сервисный центр Линкольн Электрик и сообщите о статусе индикаторных светодиодов на передней панели. (горит постоянно, мигает и т.д.).

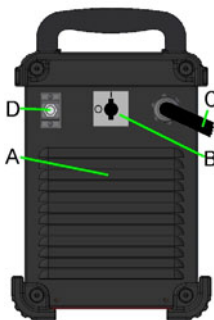
Головка горелки			
	Горит	мигающий	мигающий
	Такой статус светодиодов устанавливается, если после 4 секунд попыток поджига пилот-дуга не переносится на деталь. Аппарат останавливает горение пилот-дуги во избежание перегрева горелки.		
	Как устранить ошибку:		
	• Отпустить триггер горелки. Светодиоды перестанут мигать. • Нажать снова триггер Горелки для поджига дуги.		

			
	Включен	Включен	Включен
Нет пилот дуги	Триггер горелки нажат. Если в течении 4 секунд после четырех попыток пилот-дуга не поджигается, то аппарат переходит в безопасный режим работы, для того чтобы проверить состояние горелки, состояние кабеля и разъема. Как устранить ошибку: - Отключите аппарат от сети. Убедитесь в правильности установки деталей на головке горелки. - Убедитесь в правильности подключения разъема горелки. - Снова включите аппарат.		

				
	Включен	Включен	Включен	Включен
Нажатие на триггер	Этот статус устанавливается при включении аппарата или перезагрузки после периода охлаждения с удержанием кнопки триггера горелки. В данном состоянии обеспечивается безопасность работы. В этом состоянии ручная резка или строжка должны проводиться непосредственно под прямым управлением оператора. Как устранить ошибку: - Отпустить триггер горелки. - Снова нажать на триггер горелки. Если ошибка сохраняется, то следует проверить кнопку триггера горелки на возможную неисправность.			

Элементы управления на задней панели. Подключение кабелей и шлангов

- A. Вентилятор: Аппарат оснащен функцией F.A.N. (Вентилятор по необходимости) т.е. вентилятор автоматически включается и выключается. Данная функция снижает потребление электроэнергии, а также количество пыли, попадаемое в аппарат. Эта функция работает так: при включении аппарата вентилятор тоже включается. Вентилятор продолжает работать если триггер горелки нажат (идет сварка). Если триггер не нажимается более чем 5 минут. вентилятор отключается.



- B. Сетевой выключатель: Предназначен для Включения/Выключения (ON / OFF) аппарата.
- C. Сетевой кабель: Служит для подключения к аппарата к сети.
- D. Коннектор для подключения газа.

⚠ ВНИМАНИЕ

Для работы аппарата требуется чистый газ (азот или воздух). Давление свыше 7,5бар может разрушить горелку. Несоблюдение этих требований может привести к перегреву горелки и её разрушению!

Процесс плазменной резки

В процессе воздушно-плазменной резки используется воздух или чистый азот. Этот же газ используется для охлаждения горелки.

Поджиг пилот-дуги осуществляется следующим образом: после нажатия на триггер горелки, отрывается клапан и рабочий газ поступает в горелку. К электроду и соплу прикладывается высоковольтный потенциал, вследствие этого между ними возникает пилот-дуга. При поднесении горелки пилот-дуга переносится на деталь.

В аппаратах плазменной резки ток остается неизменным, независимо от длины плазменной дуги.

При подготовке к работе, убедитесь в том что у вас имеются в наличии все материалы для работы и вы уверены в безопасности планируемых работ. Осуществляйте установку и подключение аппарата так как рекомендовано в данном Руководстве. И не забывайте присоединить зажим на деталь.

- Установите на горелку необходимые расходные части в соответствии с типом процесса: Резка/Решетка/Сторожка (CUT / GRID / GOUGE). Используйте Руководство к горелке для правильного выбора расходных материалов.
- Подключите горелку и разъем кабеля на деталь к аппарату.
- Включите аппарат (сетевой выключатель установить в положение ON), при этом на передней панели загорится индикатор включения. После этого можно начинать работу.
- Нажмите кнопку Продувки (Gas Purge).
- Выберите режим работы.
- Ручкой установки тока установите нужную величину тока резки.

Нажмите кнопку горелки. При этом нельзя направлять плазменный факел в сторону людей и других объектов. В течении процесса резки допускается отводить горелку в сторону от рабочего участка на некоторое время.

Для окончания процесса отпустите кнопку горелки, при этом горение дуги прекратится, а газ будет продолжать поступать в горелку в течении некоторого времени для её охлаждения.

Время продувки для охлаждения горелки пропорционально установленному току резки. Значения времени продувки приведены в таблице:

Ток резки	Время продувки для охлаждения
Менее 30А	15 сек
От 30А до 40А	20 сек
От 40А до 50А	25 сек
Более чем 50А	30 сек

Обслуживание

ВНИМАНИЕ

Ремонт и техническое обслуживание машины рекомендуется выполнять в ближайшей мастерской технического обслуживания компании "Линкольн Электрик". Несанкционированное обслуживание и ремонт приведут к прекращению действия гарантии.

Интервалы технического обслуживания зависят от интенсивности использования машины и условий работы. О любом значительном повреждении следует незамедлительно сообщать в центр обслуживания.

- Проверить состояние всех электрических кабелей и соединений. Заменить при необходимости.
- Регулярно очищайте головку горелки, проверяйте состояние расходных материалов и

Скорость резки

Скорость резки зависит от следующих параметров:

- Толщины материала.
- Значения тока резки (Величина тока резки влияет на качество реза и кромок).
- Геометрии резки (прямая резка или сложная кривая).

В таблице ниже приведены значения скорости резки для наиболее часто встречающихся материалов. Данные получены на автоматическом стенде. Однако реальные значения скорости резки зависят от опыта оператора и конкретных рабочих условий.

конкретных рабочих условиях:									
ТН1025					ТН1538				
Толщина материала	Ток (А)	Скорость резки (см/мин)			Ток (А)	Скорость резки (см/мин)			
		Сталь	Алюминий	Нерж.сталь		Сталь	Алюминий	Нерж.сталь	
4 мм	---	---	---	---	---	---	---	---	
6 мм	---	---	---	---	---	---	---	---	
1/4 "	---	---	---	---	---	---	---	---	
8 мм	---	---	---	---	---	---	---	---	
10 мм	60	119	206	105	---	---	---	---	
1/2 "	60	91	157	77	---	---	---	---	
15 мм	60	72	122	55	100А	180	223	147	
3/4 "	60	48	75	40	100А	117	152	99	
20 мм	60	43	65	36	100А	106	140	91	
25 мм	60	26	36	17	100А	70	98	63	
1 "	60	25	35	16	100А	68	95	61	
30 мм	60	---	22	---	100А	50	73	46	
1 1/4 "	60	---	16	---	100А	45	66	42	
35 мм	---	---	---	---	100А	38	55	36	
1 1/2 "	---	---	---	---	100А	32	48	31	

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС)

07/08

Сварочный источник разработан в соответствии со всеми действующими нормами и правилами по электромагнитной совместимости. Однако он может излучать электромагнитные помехи, которые способны влиять на другие системы, например: телефонные, радио и телевизионные приемники или мешать работе другим системам безопасности. Помехи могут привести к проблемам в работе этих систем. Поэтому внимательно изучите данный раздел, чтобы исключить или уменьшить интенсивность электромагнитных помех, излучаемых сварочным источником.



Данный сварочный источник предназначен для эксплуатации в производственных условиях. При его работе в быту, требуется соблюдать некоторые меры безопасности, чтобы устранить электромагнитные помехи, влияющие на другие устройства. Установка и эксплуатация сварочного источника должна проводиться в соответствии с данным руководством. При обнаружении любых электромагнитных помех следует провести необходимые мероприятия по их устранению. При необходимости обращайтесь за помощью в компанию "Линкольн Электрик".

при необходимости производите их замену.

ВНИМАНИЕ

Руководствуйтесь инструкцией к горелке для принятия решения по замене или сервису горелки.

- Полностью очистить машину от грязи (снаружи и внутри). Очистку рекомендуется выполнять струей сухого чистого воздуха низкого давления.

ВНИМАНИЕ

Запрещается вскрывать корпус и/или просовывать посторонние детали в воздухозаборные отверстия. Перед выполнением любых технических работ следует отключить электропитание. После любых ремонтных работ рекомендуется провести испытания, чтобы обеспечить безопасность работы машины.

Перед установкой источника следует исследовать место предполагаемой установки и определить, на работу каких устройств может повлиять электромагнитное воздействие сварочного источника. Примите во внимание следующие системы:

- Сетевые, сварочные, контрольные и телефонные кабели, которые расположены в рабочей зоне или рядом с источником.
- Радио- и/или телевизионные передатчики. Компьютеры или оборудование с компьютерным управлением.
- Системы безопасности и контроля производственных процессов. Оборудование для калибровки и измерения.
- Медицинские приборы индивидуального пользования (электронные стимуляторы сердца или слуховые аппараты).
- Проверьте помехоустойчивость систем, работающих рядом с источником. Все оборудование в рабочей зоне должно удовлетворять требованиям по помехоустойчивости. Кроме этого, могут потребоваться дополнительные меры защиты.
- Размеры рабочей зоны зависят от конструкции того здания, в котором производится сварка, и от того, выполняются ли там какие-либо иные работы.

Чтобы уменьшить электромагнитное излучение от сварочного источника, необходимо:

- Подключить источник к сети питания в соответствии с рекомендациями, изложенными в настоящем руководстве. Если электромагнитное воздействие существует, требуется провести дополнительные мероприятия для его уменьшения (например, установить сетевые фильтры).
- Сварочные кабели рекомендуется выбирать минимальной длины и располагать их лучше как можно ближе друг к другу. При возможности, свариваемую деталь заземляют для снижения электромагнитных излучений. Сварщик должен проверить надежность заземления, от которого зависит исправность и безопасность работы оборудования и персонала.
- Специальное экранирование кабелей в зоне сварки может способствовать снижению электромагнитных излучений. Может потребоваться разработка специальных решений.

Технические характеристики

Параметры питающей сети			
Напряжение сети 400В ±15% 3 фазы	Потребляемая мощность при номинальной выходной мощности TH1025 TH1538	4.3kW @ при 100% ПВ 7.1kW @ при 40% ПВ 7.1kW @ при 100% ПВ 13.7kW @ при 40% ПВ	Частота 50/60Hz
Номинальные характеристики 40°C			
ПВ (для 10-минутного расч. цикла) TH1025 100% 60% 40% TH1538 100% 60% 40%	Выходной ток 40A 50A 60A 60A 85A 100A	Сварочное напряжение 96В 100В 104В 104В 114В 120В	
Диапазон регулировки сварочного тока и напряжение холостого хода			
Диапазон регулировки тока резки TH1025 TH1538	Напряжение холостого хода TH1025 TH1538	Ток пилот-дуги TH1025 TH1538	
20 - 60А 20 - 100А	320В 320В	20А 20А	
Требования к источнику рабочего газа			
Расход TH1025 TH1538	Входное давление 6.0bar ÷ 7.5bar		
130 ±20% l/min @ 5.5bar 180 ±20% l/min @ 5.5bar			
Рекомендуемое сечение сетевого кабеля и номиналы плавких предохранителей			
Предохранитель (с задержкой) или защитный выключатель-автомат (характеристика "D") TH1025 TH1538	Сетевой кабель TH1025 TH1538	4 x 2.5мм2 4 x 4мм2	
20А 32А			
Габаритные размеры и вес			
Высота TH1025 TH1538	Ширина TH1025 TH1538	Длина TH1025 TH1538	Вес TH1025 TH1538
389мм 455мм	247мм 301мм	510мм 640мм	22кг 34кг
Диапазон рабочих температур От -10°C до +40°C		Температура хранения От -25°C до +55°C	

WEEE

07/06

Русский



Запрещается утилизация электротехнических изделий вместе с обычным мусором! В соблюдение Европейской Директивы 2002/96/ЕС в отношении использованного электротехнического оборудования "Waste Electrical and Electronic Equipment" (WEEE) и исполнение в соответствии с региональным законодательством, электротехническое оборудование, достигшее окончания срока эксплуатации должно быть собрано на специальные площадки и утилизировано отдельно на соответствующих участках (заводах) по утилизации. Вы, как владелец оборудования, должны получить информацию об сертифицированных площадках для сбора оборудования от нашего локального представительства. Соблюдая Европейскую Директиву по утилизации отработавшего электротехнического оборудования, вы защищаете здоровье людей и окружающую среду от загрязнения!

Запасные части

12/05

Инструкция по использованию раздела Запасные части

- Нельзя пользоваться разделом Запасные части, если код машины в нем не указан. В этом случае свяжитесь Сервисным Департаментом компании Линкольн Электрик.
- Для определения детали, используйте сборочный чертеж и таблицу ниже.
- Используйте только те детали, которые отмечены в таблице значком "X" в столбце, заголовок которого такой же как и на соответствующей странице сборочного чертежа (значок # отображает изменения).

Сначала прочитайте инструкцию по пользованию разделом Запасные части, Затем откройте раздел "Запасные части" в Руководстве по эксплуатации, который входит в комплект поставки аппарата, он содержит каталог с изображением частей и таблицы с каталожными номерами.

Электрические схемы

Используйте раздел "Запасные части" в Руководстве по эксплуатации.

Spare Parts

SP52076/52095 Rev. 2
07/03

TOMAHAWK 1025 CE, 1538 CE

ASSEMBLY PAGE NAME		Machine Assembly Tomahawk 1025	Machine Assembly Tomahawk 1538					
CODE NO.:	FIGURE NO.:	A	B					
52095	TH1025 CE	1	-					
52076	TH1538 CE	-	1					

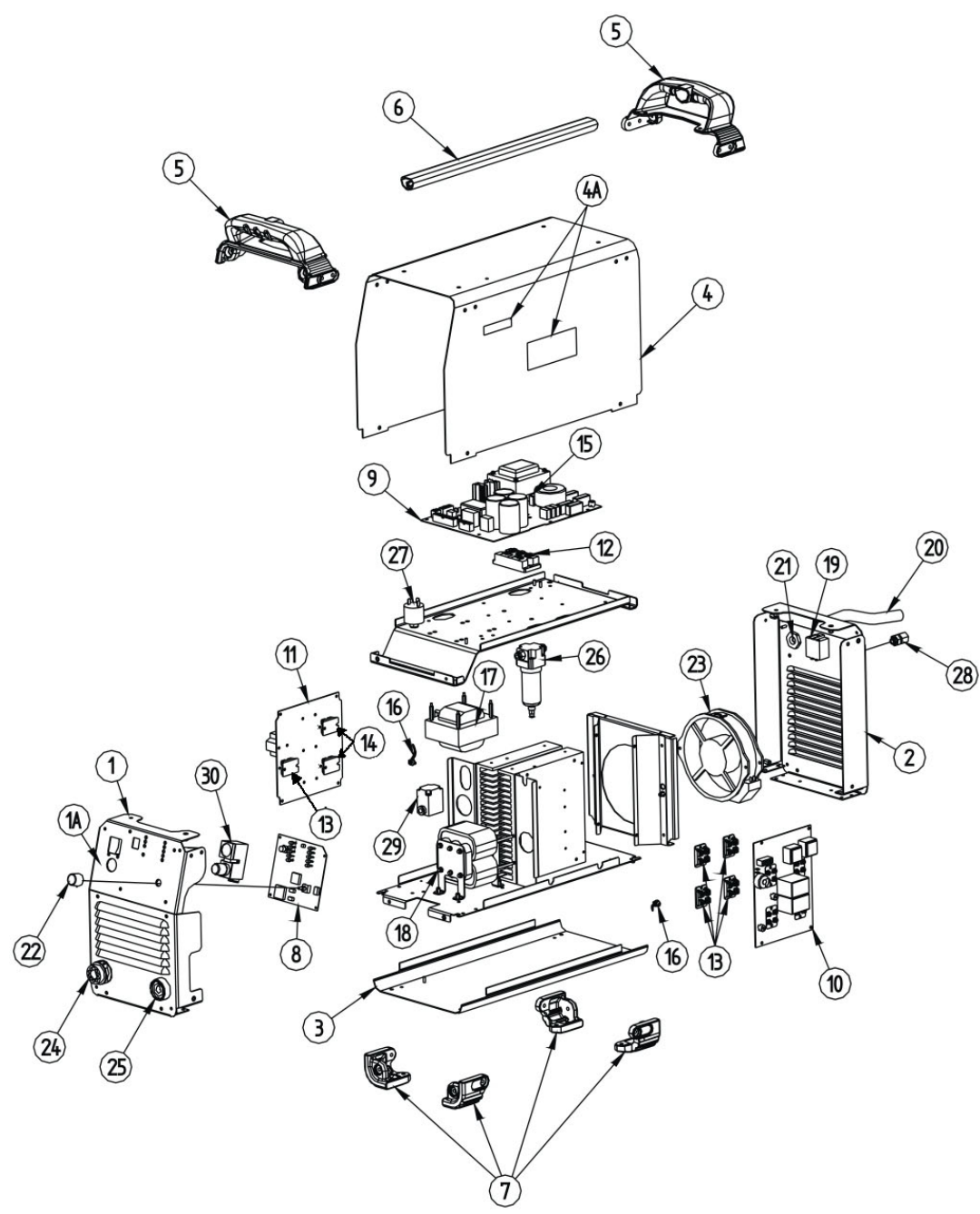


Figure A TOMAHAWK 1025

Figure A: Machine Assembly

Item	Description	Part Number	QTY	1	2	3	4
1	FRONT FRAME	W93X1165R	1	X			
1A	+ FRONT NAMEPLATE	+ W07X0917R	1	X			
2	REAR FRAME	W93X1166R	1	X			
3	BOTTOM FRAME	W93X1134R	1	X			
4	WRAPAROUND	W93X1133R	1	X			
4A	+ KIT SIDE NAMEPLATES TOMAHAWK	+ W07X1117R	2	X			
5	FRONT / REAR HANDLE	W95X1146R	2	X			
6	CENTRAL HANDLE	W92X0228-5R	1	X			
7	KIT 4 ANTI-SLIP FOOT	W95X1147R	1	X			
8	CONTROL P.C. BOARD	W05X0859R	1	X			
9	INPUT P.C. BOARD	W05X0855-1R	1	X			
10	INVERTER P.C. BOARD WITH IGBTs	W05X0857-1R	1	X			
11	OUTPUT P.C. BOARD WITH DIODEs AND IGBT	W05X0858-1R	1	X			
12	POWER INPUT BRIDGE	W4100012R	1	X			
13	POWER IGBTs	W4300070R	5	X			
14	POWER DIODEs	W4060100R	2	X			
15	AUXILIARY FUSE	W7300216R	1	X			
16	THERMOSTAT SENSOR	W9600071R	2	X			
17	OUT INDUCTOR	W58X0872R	1	X			
18	OUT TRANSFORMER	W59X0871R	1	X			
19	SWITCH	W7500203R	1	X			
20	INPUT CORD	W78X0952R	1	X			
21	CABLE CLAMP	W8400006R	1	X			
22	KNOB	W8700030R	1	X			
23	FAN	W7200007R	1	X			
24	TORCH SHROUD	W03X0935R	1	X			
25	DINSE CONNECTOR	W7600025R	1	X			
26	AIR FILTER	W8800200R	1	X			
27	PRESSURE SWITCH	W8800019R	1	X			
28	AIR INLET PASS-THROUGH	W8800215R	1	X			
29	SOLENOID VALVE	W8800202R	1	X			
30	PRESSURE GAUGE WITH PRESSURE REGULATOR	W8800203R	1	X			

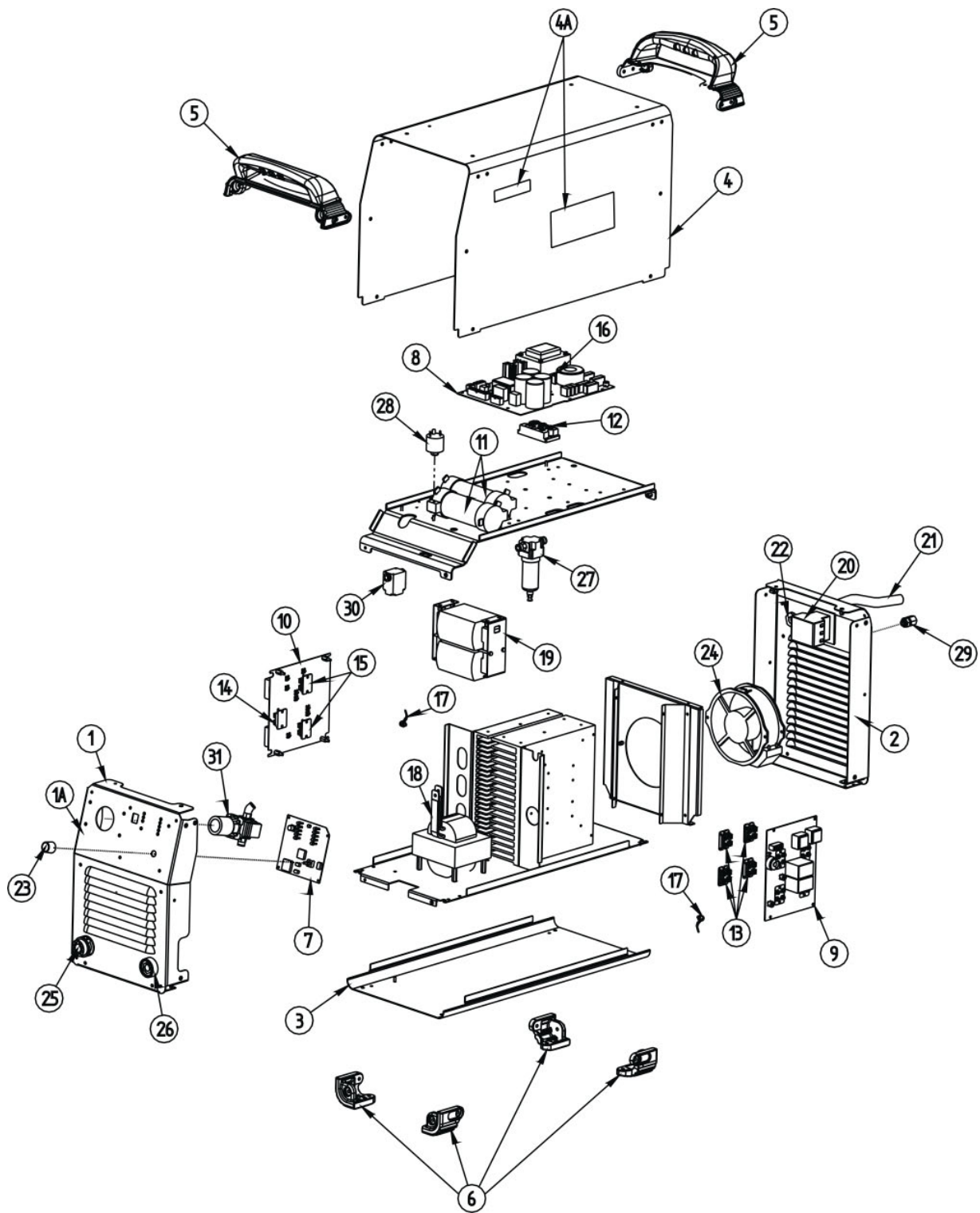
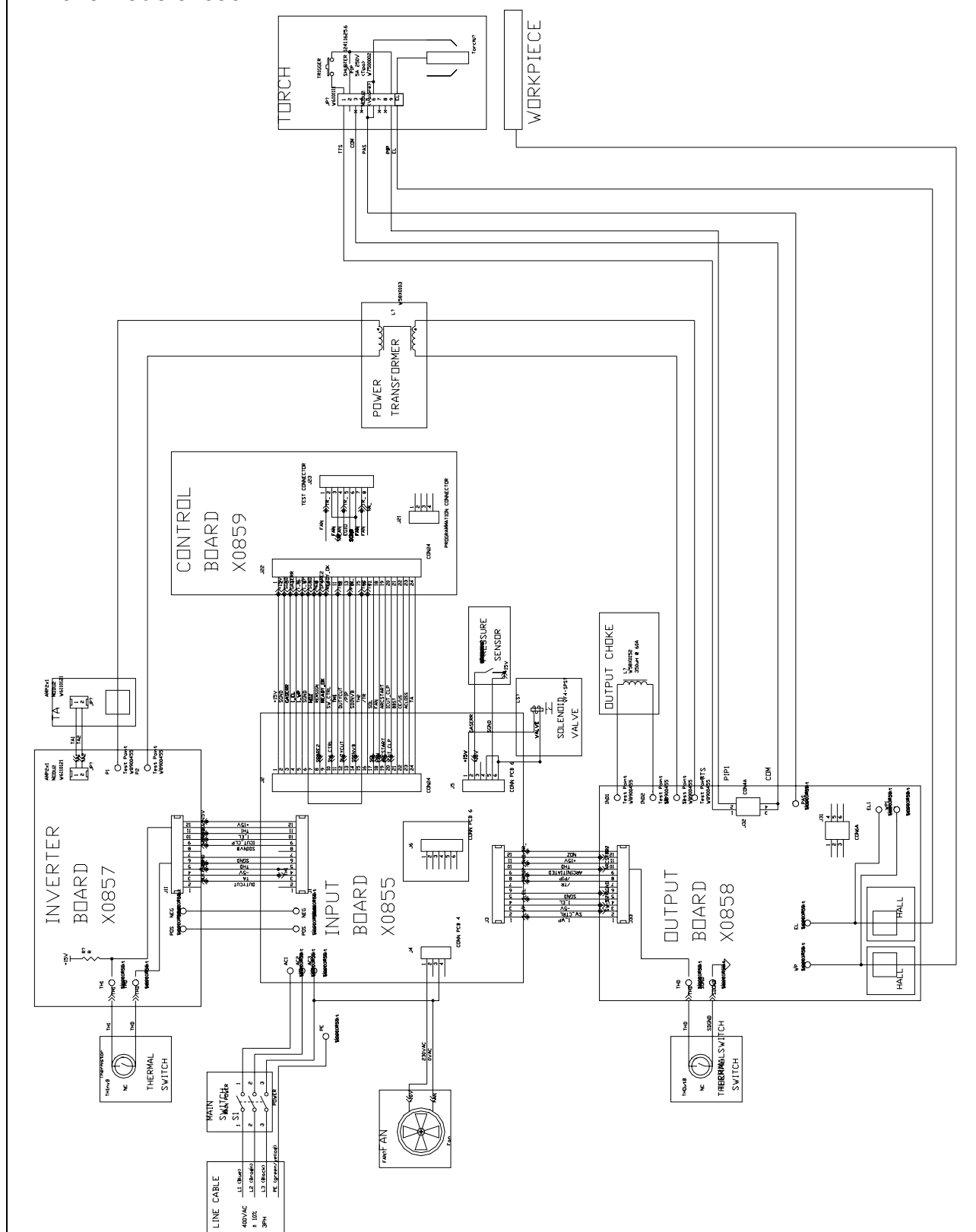


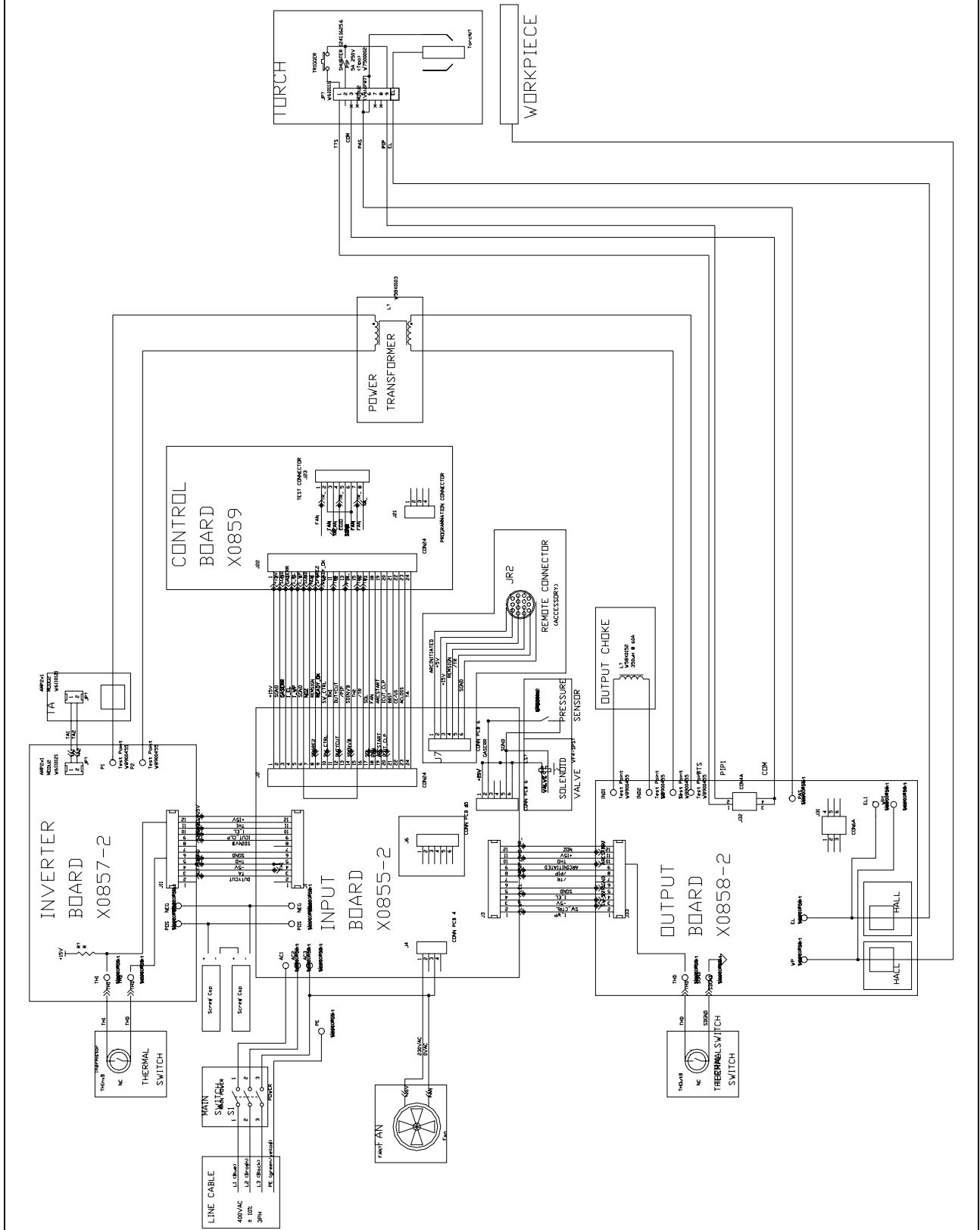
Figure B TOMAHAWK 1538

Figure B: Machine Assembly

Item	Description	Part Number	QTY	1	2	3	4
1	FRONT FRAME	W93X1151R	1	X			
1A	+ FRONT NAMEPLATE	+ W07X1053R	1	X			
2	REAR FRAME	W93X1152R	1	X			
3	BOTTOM FRAME	W93X1142R	1	X			
4	WRAPAROUND	W93X1141R	1	X			
4A	+ KIT SIDE NAMEPLATES TOMAHAWK	+ W07X1117R	1	X			
5	FRONT / REAR HANDLE	W95X1150R	2	X			
6	KIT 4 ANTI-SLIP FOOT	W95X1147R	1	X			
7	CONTROL P.C. BOARD	W05X0859R	1	X			
8	INPUT P.C. BOARD	W05X0855-2R	1	X			
9	INVERTER P.C. BOARD WITH IGBTs	W05X0857-2R	1	X			
10	OUTPUT P.C. BOARD WITH DIODEs AND IGBT	W05X0858-2R	1	X			
11	D.C. BUS SCREW CAPACITOR	W3488222R	2	X			
12	POWER INPUT BRIDGE	W4100012R	1	X			
13	POWER IGBTs	W4300073R	4	X			
14	POWER STATIC SWITCH IGBTs	W4300070R	1	X			
15	POWER DIODEs	W4010010R	2	X			
16	AUXILIARY FUSE	W7300216R	1	X			
17	THERMOSTAT SENSOR	W9600070R	2	X			
18	OUT INDUCTOR	W58X1005R	1	X			
19	OUT TRANSFORMER	W59X1006R	1	X			
20	SWITCH	W7511706R	1	X			
21	INPUT CORD	W78X0940R	1	X			
22	CABLE CLAMP	W8403222R	1	X			
23	KNOB	W8700030R	1	X			
24	FAN	W7200006R	1	X			
25	TORCH SHROUD	W03X0935R	1	X			
26	DINSE CONNECTOR	W7600025R	1	X			
27	AIR FILTER	W8800200R	1	X			
28	PRESSURE SWITCH	W8800019R	1	X			
29	AIR INLET PASS-THROUGH	W8800315R	1	X			
30	SOLENOID VALVE	W8800302R	1	X			
31	PRESSURE GAUGE WITH PRESSURE REGULATOR	W8800303R	1	X			

TH1025 Code 52095



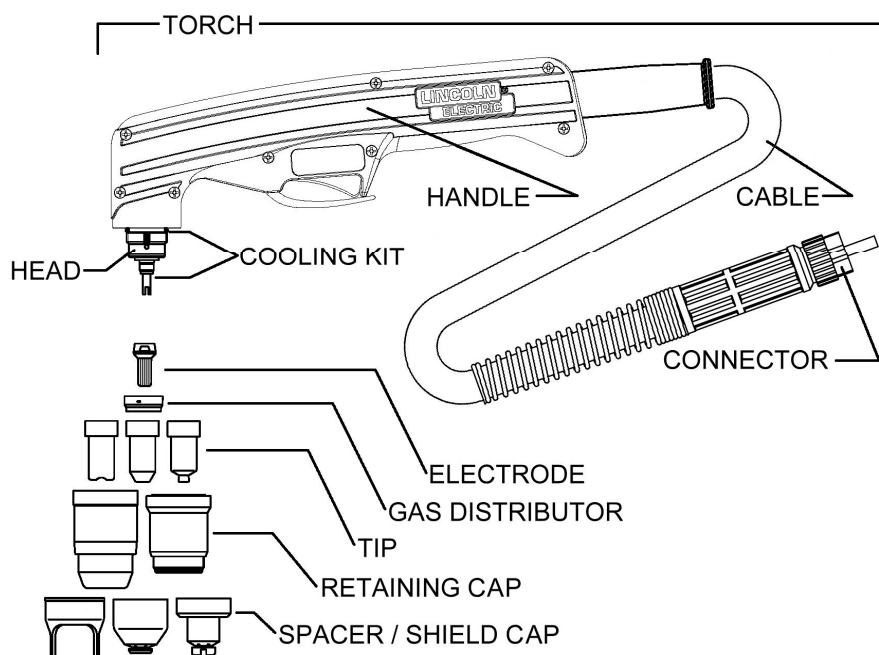


LC65, LC65M, LC105 & LC105M

LC65

Torch (Hand 7.5m) (1pc)	PTH-061A-CX-7M5A
Torch (Hand 15m) (1pc)	PTH-061A-CX-15MA
Handle (1pc)	W0300609R
Head (1pc)	W0300608R

Cooling Kit (blister 1pc)	W03X0893-49R
Cable (7.5m) (1pc)	W0300604R
Cable (15m) (1pc)	W0300606R
Connector (1pc)	W03X0934-4R



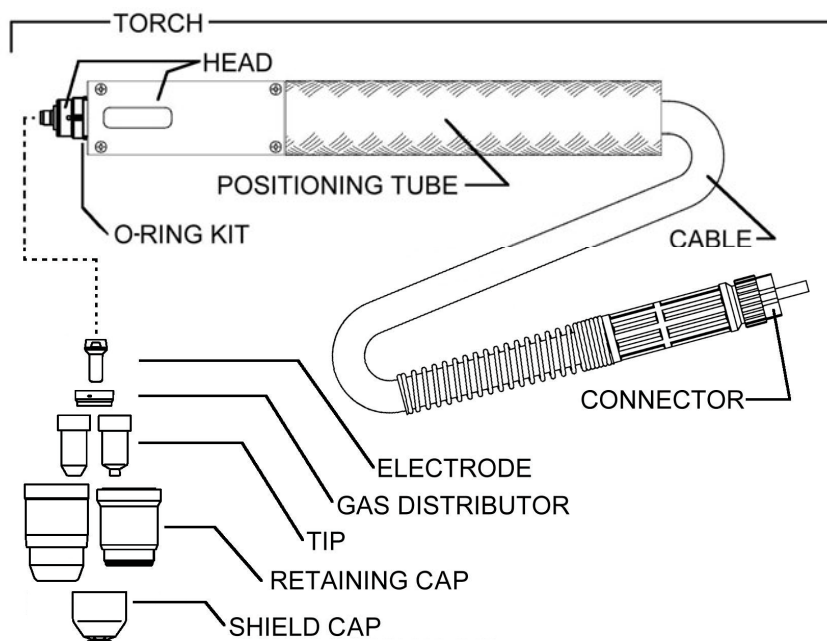
	Electrode (blister 5pcs)	Gas Distr. (blister 3pcs)		Tip (blister 5pcs)	
Cutting process					
40A	W03X0893-25A	W03X0893-50R		W03X0893-27A	
50A	W03X0893-25A	W03X0893-50R		W03X0893-28A	
60A	W03X0893-25A	W03X0893-50R		W03X0893-29A	
Dir Contact 40A	W03X0893-25A	W03X0893-50R	W03X0893-26A		
Contact 50A	W03X0893-25A	W03X0893-50R			W03X0893-33A
Contact 60A	W03X0893-25A	W03X0893-50R			W03X0893-34A
Gouging	W03X0893-25A	W03X0893-50R			W03X0893-39A

	Retaining Cap (blister 1pc)		Spacer (blister 2pcs)		Shield Cap (blister 2pcs)
Cutting process					
40A	W03X0893-41A		W03X0893-14R		
50A	W03X0893-41A		W03X0893-14R		
60A	W03X0893-41A		W03X0893-14R		
Dir Contact 40A	W03X0893-41A				
Contact 50A		W03X0893-43A			W03X0893-44A
Contact 60A		W03X0893-43A			W03X0893-44A
Gouging		W03X0893-43A		W03X0893-48A	

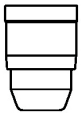
LC65M

Torch (Machine 7.5m) (1pc)	PTM-061A-CX-7M5A
Torch (Machine 15m) (1pc)	PTM-061A-CX-15MA
Positioning tube (1pc)	W0300603R
Head (1pc)	W0300610R

Cooling Kit (blister 1pc)	W03X0893-49R
Cable (7.5m) (1pc)	W0300605R
Cable (15m) (1pc)	W0300607R
Connector (1pc)	W03X0934-4R



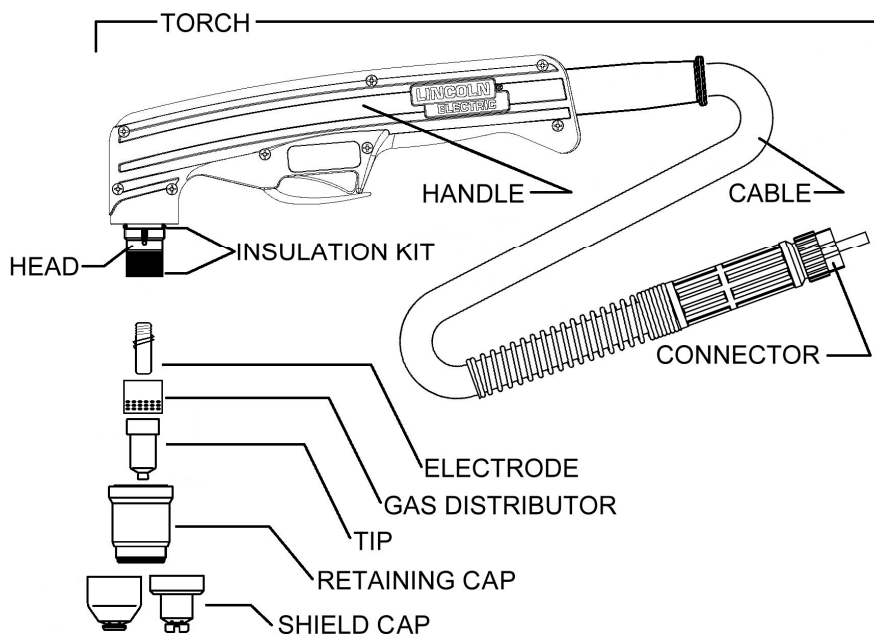
	Electrode (blister 5pcs)	Gas Distr. (blister 3pcs)	Tip (blister 5pcs)	
				
Cutting process				
40A	W03X0893-25A	W03X0893-50R	W03X0893-27A	
50A	W03X0893-25A	W03X0893-50R	W03X0893-28A	
60A	W03X0893-25A	W03X0893-50R	W03X0893-29A	
Shielded 40A	W03X0893-25A	W03X0893-50R		W03X0893-52A
Shielded 50A	W03X0893-25A	W03X0893-50R		W03X0893-33A
Shielded 60A	W03X0893-25A	W03X0893-50R		W03X0893-34A
Gouging	W03X0893-25A	W03X0893-50R		W03X0893-39A

	Retaining Cap (blister 1pc)		Shield Cap (blister 2pcs)
			
Cutting process			
40A	W03X0893-41A		
50A	W03X0893-41A		
60A	W03X0893-41A		
Shielded 40A		W03X0893-43A	W03X0893-46A
Shielded 50A		W03X0893-43A	W03X0893-46A
Shielded 60A		W03X0893-43A	W03X0893-46A
Gouging		W03X0893-43A	W03X0893-48A

LC105

Torch (Hand 7.5m) (1pc)	PTH-101A-CX-7M5A
Torch (Hand 15m) (1pc)	PTH-101A-CX-15MA
Handle (1pc)	W0300609R
Head (1pc)	W0300618R

Insulation Kit (blister 1pc)	W03X0893-71R
Cable (7.5m) (1pc)	W0300620R
Cable (15m) (1pc)	W0300622R
Connector (1pc)	W03X0934-8R



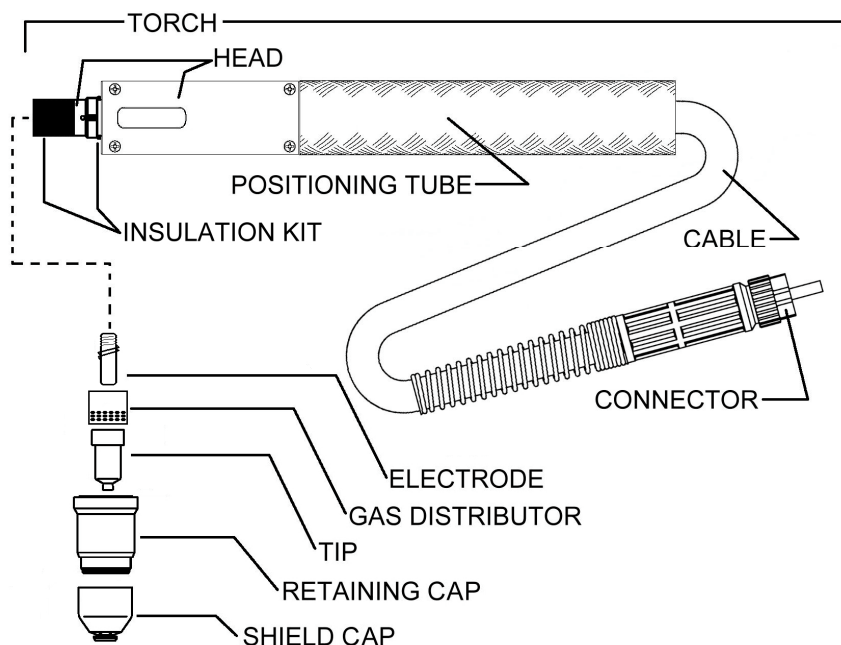
	Electrode (blister 5pcs) 	Gas Distr. (blister 2pcs) 	Tip (blister 5pcs) 
Cutting process			
40A	W03X0893-60A	W03X0893-70R	W03X0893-61A
60A	W03X0893-60A	W03X0893-70R	W03X0893-62A
80A	W03X0893-60A	W03X0893-70R	W03X0893-63A
100A	W03X0893-60A	W03X0893-70R	W03X0893-64A
Gouging	W03X0893-60A	W03X0893-70R	W03X0893-65A

	Retaining Cap (blister 1pc) 	Shield Cap (blister 2pcs)  
Cutting process		
40A	W03X0893-66A	W03X0893-67A
60A	W03X0893-66A	W03X0893-67A
80A	W03X0893-66A	W03X0893-67A
100A	W03X0893-66A	W03X0893-67A
Gouging	W03X0893-66A	W03X0893-69A

LC105M

Torch (Machine 7.5m) (1pc)	PTM-101A-CX-7M5A
Torch (Machine 15m) (1pc)	PTM-101A-CX-15MA
Positioning tube (1pc)	W0300603R
Head (1pc)	W0300619R

Insulation Kit (blister 1pc)	W03X0893-71R
Cable (7.5m) (1pc)	W0300621R
Cable (15m) (1pc)	W0300623R
Connector (1pc)	W03X0934-8R



	Electrode (blister 5pcs)	Gas Distr. (blister 2pcs)	Tip (blister 5pcs)
Cutting process			
40A	W03X0893-60A	W03X0893-70R	W03X0893-61A
60A	W03X0893-60A	W03X0893-70R	W03X0893-62A
80A	W03X0893-60A	W03X0893-70R	W03X0893-63A
100A	W03X0893-60A	W03X0893-70R	W03X0893-64A
Gouging	W03X0893-60A	W03X0893-70R	W03X0893-65A

	Retaining Cap (blister 1pc)	Shield Cap (blister 2pcs)
Cutting process		
40A	W03X0893-66A	W03X0893-68A
60A	W03X0893-66A	W03X0893-68A
80A	W03X0893-66A	W03X0893-68A
100A	W03X0893-66A	W03X0893-68A
Gouging	W03X0893-66A	W03X0893-69A