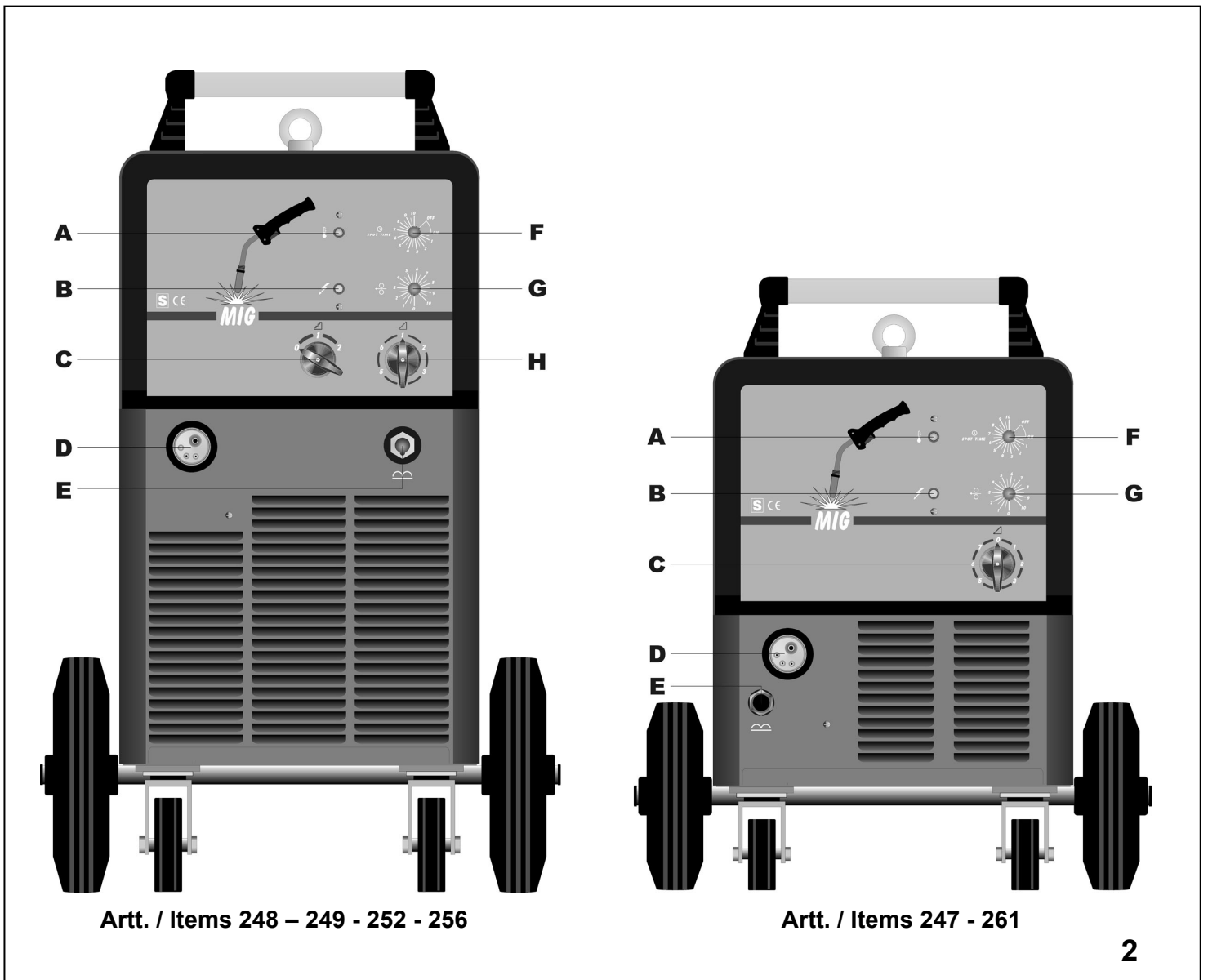
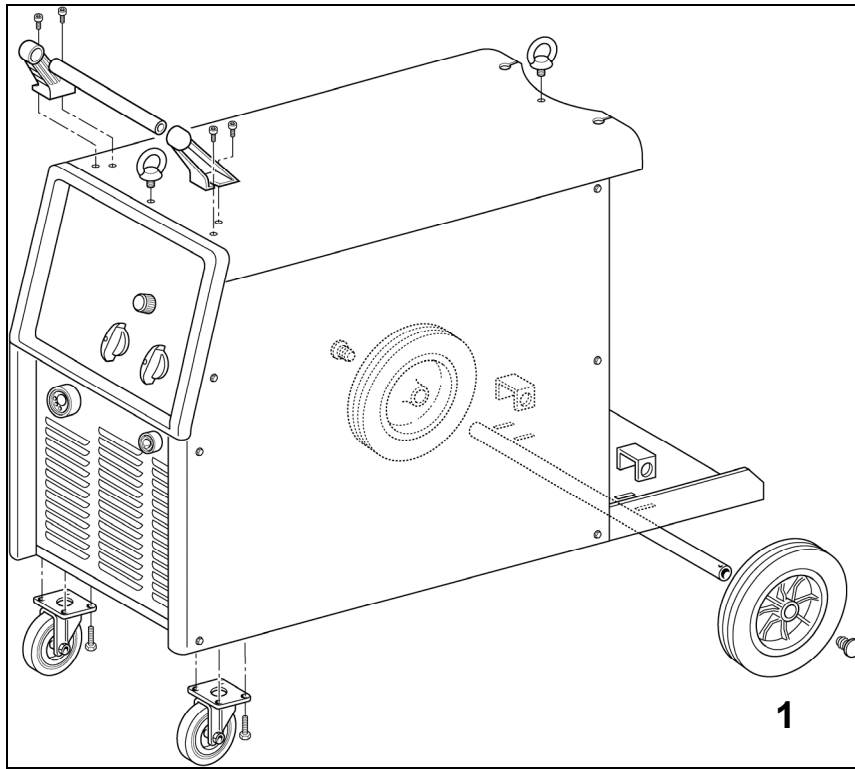
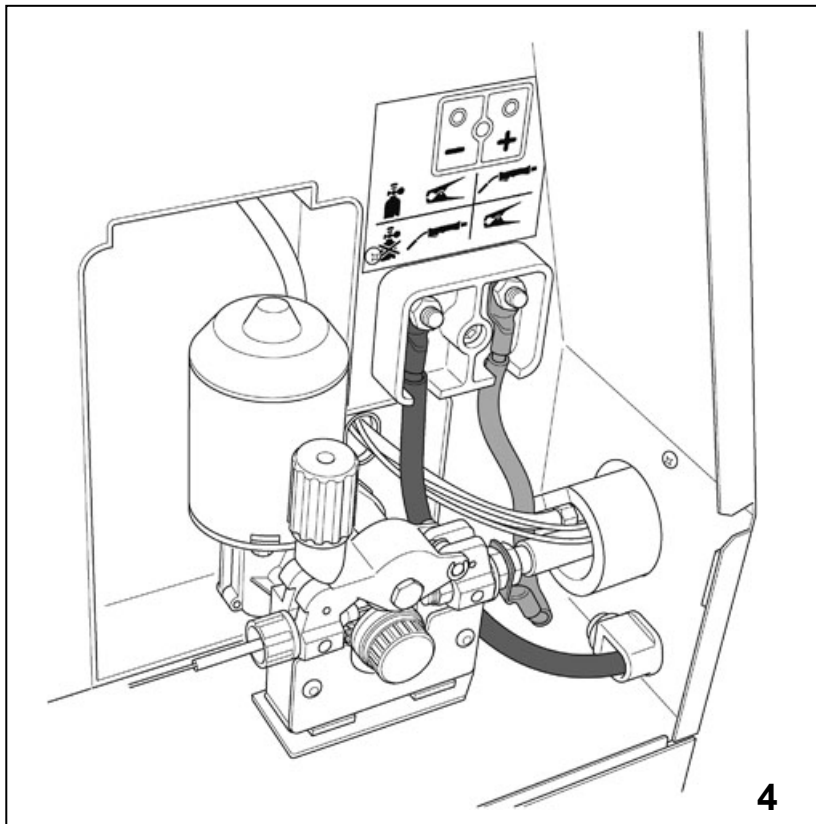
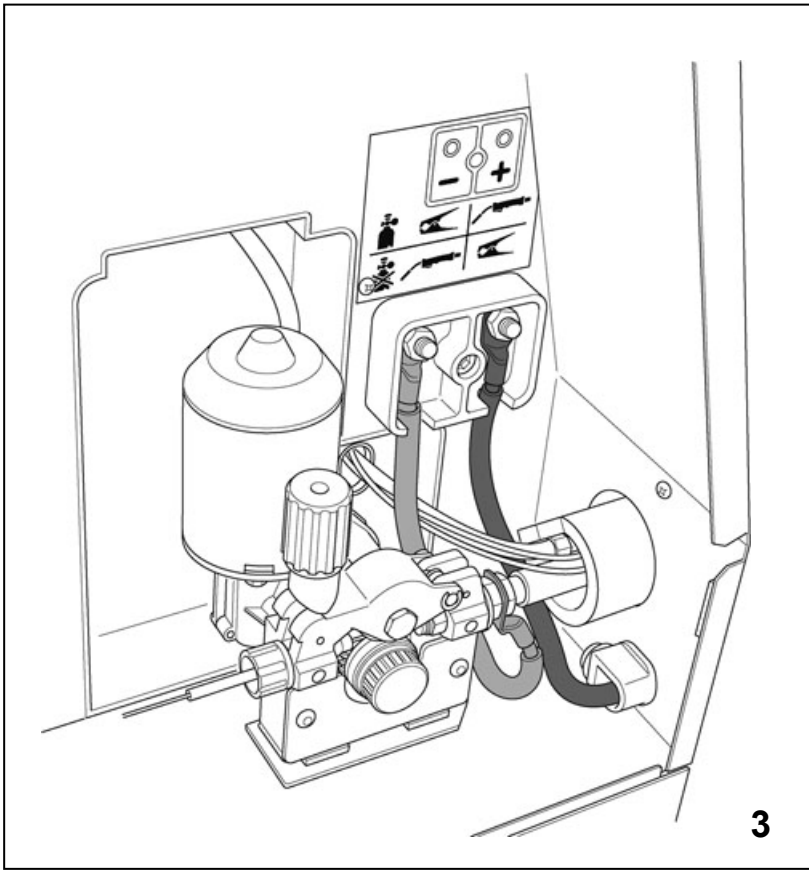


<b>I</b>	<b>MANUALE DI ISTRUZIONE PER SALDATRICE A FILO.....</b>	<b>Pag. 4</b>
<b>GB</b>	<b>INSTRUCTION MANUAL FOR WIRE WELDING MACHINE .....</b>	<b>Page 7</b>
<b>D</b>	<b>BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSMASCHINEN.....</b>	<b>Seite 10</b>
<b>F</b>	<b>MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTES A SOUDER A FIL .....</b>	<b>Page 13</b>
<b>E</b>	<b>MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE HILO .....</b>	<b>Pag. 16</b>
<b>P</b>	<b>MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA SOLDADORES A FIO.....</b>	<b>Pag. 19</b>
<b>S</b>	<b>BRUKSANVISNING FÖR TRÅDSVETSAR.....</b>	<b>Sidor 22</b>
<b>SF</b>	<b>LANKAHITSAUSKONEEN KÄYTTÖOPAS.....</b>	<b>Sivu 25</b>



**Parti di ricambio e schema elettrico**  
**Spare parts and wiring diagram**  
**Ersatzteile und elektrischer Schaltplan**  
**Pièces de rechanges et schéma électrique**  
**Partes de repuesto y esquema eléctrico**  
**Peças e esquema eléctrico**  
**Elschema – Sähkökaavio / Reservdelar – Varaosat**





# MANUALE D'ISTRUZIONE PER SALDATRICI A FILO

## IMPORTANTE

PRIMA DELLA INSTALLAZIONE, DELL'USO O DI QUALSIASI MANUTENZIONE ALLA SALDATRICE LEGGERE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE E DEL MANUALE "REGOLE DI SICUREZZA PER L'USO DELLE APPARECCHIATURE" PONENDO PARTICOLARE ATTENZIONE ALLE NORME DI SICUREZZA. CONTATTARE IL VOSTRO DISTRIBUTORE SE NON AVETE COMPRESO COMPLETAMENTE QUESTE ISTRUZIONI.

Questo apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente per operazioni di saldatura. Non deve essere utilizzato per scongelare tubi.

E' inoltre indispensabile tenere nella massima considerazione il manuale riguardante le regole di sicurezza.

I simboli posti in prossimità dei paragrafi ai quali si riferiscono, evidenziano situazioni di massima attenzione, consigli pratici o semplici informazioni.

Entrambi i manuali devono essere conservati con cura, in un luogo noto ai vari interessati. Dovranno essere consultati ogni qual volta vi siano dubbi, dovranno seguire tutta la vita operativa della macchina e saranno impiegati per l'ordinazione delle parti di ricambio.

## 1 DESCRIZIONE GENERALE

### 1.1 SPECIFICHE

Questo manuale è stato preparato allo scopo di istruire il personale addetto all'installazione, al funzionamento ed alla manutenzione della saldatrice.

Questo apparecchio è una sorgente di tensione costante adatto alla saldatura MIG/MAG e OPEN-ARC.

Controllare, al ricevimento, che non vi siano parti rotte o avariate.

Ogni eventuale reclamo per perdite o danni deve essere fatto dall'acquirente al vettore. Ogni qualvolta si richiedono informazioni riguardanti la saldatrice, si prega di indicare l'articolo ed il numero di matricola.

### 1.2 SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI

		Art.	
	$I_2 \text{ max.}$	A	
	A / V - A / V		
	X	%	100%
	$U_0$	V	
	$I_2$	A	A
	$U_2$	V	V
~ 50-60 Hz			
$U_1$	V	$I_1 \text{ max.}$	A
		$I_1 \text{ eff.}$	A
	$U_1$	V	$I_1 \text{ max.}$
		$I_1 \text{ eff.}$	A
		EN 60974-1/ EN 50199	
		IP 21C	I. CL. H.

EN 50199 La saldatrice è costruita secondo queste norme.  
EN60974.1

Trasformatore - raddrizzatore monofase.

trasformatore-raddrizzatore trifase.

Caratteristica piatta.

Adatto per saldatura a filo continuo.

$I_2 \text{ max}$  Corrente di saldatura non convenzionale.

Il valore rappresenta il limite max. ottenibile in saldatura.

$U_0$  Tensione a vuoto secondaria.

X Fattore di servizio percentuale.

Il fattore di servizio esprime la percentuale di 10 minuti in cui la saldatrice può lavorare ad una determinata corrente senza causare surriscaldamenti.

$I_2$  Corrente di saldatura

$U_2$  Tensione secondaria con corrente di sald.  $I_2$

$U_1$  Tensione nominale di alimentazione.

1~ 50/60Hz Alimentazione monofase 50 oppure 60 Hz.

3~ 50/60Hz Alimentazione trifase 50 oppure 60 Hz.

$I_1 \text{ max}$  E' il massimo valore della corrente assorbita.

$I_1 \text{ eff}$  E' il massimo valore della corrente effettiva assorbita considerando il fattore di servizio.

IP21C Grado di protezione della carcassa.

Grado 1 come seconda cifra significa che questo apparecchio non è idoneo a lavorare all'esterno sotto la pioggia. La lettera addizionale C significa che l'apparecchio è protetto contro l'accesso di un utensile (diametro 2,5 mm) alle parti in tensione del circuito di alimentazione.



Idonea a lavorare in ambienti con rischio accresciuto.

NOTE: La saldatrice è inoltre stata progettata per lavorare in ambienti con grado di inquinamento 3. (Vedi IEC 664).

### 1.3 PROTEZIONE TERMICA

Questo apparecchio è protetto da un termostato il quale, se si superano le temperature ammesse, impedisce il funzionamento della macchina. In queste condizioni il ventilatore continua a funzionare e il led **A** si accende.

## 2 INSTALLAZIONE

- **L'installazione della macchina deve essere fatta da personale qualificato.**
- **Tutti i collegamenti devono essere eseguiti in conformità delle vigenti norme e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica.**

Controllare che la tensione di alimentazione corrisponda al valore indicato sul cavo rete. Se non è già montata, collegare una spina di portata adeguata al cavo di alimentazione assicurandosi che il conduttore giallo/verde sia collegato allo spinotto di terra.

La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, in serie all'alimentazione, devono essere uguale alla corrente  $I_1 \text{ max.}$  assorbita dalla macchina.

### 2.1 SISTEMAZIONE (fig. 1)

Montare il manico, le ruote posteriori. **Il manico non deve essere usato per sollevare la saldatrice.**

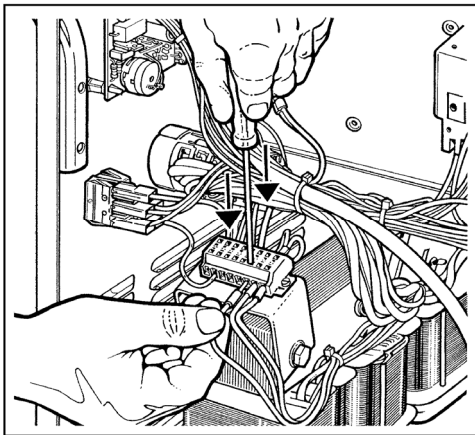
Collocare la saldatrice in un ambiente ventilato. Polvere, sporco o qualsiasi altra cosa estranea che possa entrare nella saldatrice ne può compromettere la ventilazione e quindi il buon funzionamento.

Pertanto è necessario in relazione all'ambiente e alle condizioni di impiego avere cura di mantenere pulite le parti interne. La pulizia deve avvenire tramite un getto di aria secca e pulita, facendo attenzione a non danneggiare in alcun modo la macchina. Prima di lavorare all'interno della saldatrice assicurarsi che la spina sia staccata dalla rete di alimentazione.

Qualsiasi intervento eseguito all'interno della saldatrice

deve essere eseguito da personale qualificato.

## 2.2 COLLEGAMENTI INTERNI



- **Qualsiasi intervento eseguito all'interno della saldatrice deve essere eseguito da personale qualificato.**
- **Prima di lavorare all'interno della saldatrice assicurarsi che la spina sia staccata dalla rete di alimentazione.**
- **Dopo il collaudo finale la saldatrice viene collegata alla tensione indicata sul cavo di alimentazione.**
- **Per cambiare tensione di alimentazione togliete il laterale destro e disponete i collegamenti della morsettiera cambiensione come indicato in figura.**
- **La tensione di alimentazione, sui generatori monofasi, non può essere cambiata.**
- Non utilizzare la saldatrice senza coperchio o i pannelli laterali per evidenti ragioni di sicurezza e per non alterare le condizioni di raffreddamento dei componenti interni.
- Applicare al cavo di alimentazione una spina adeguata alla corrente assorbita.
- Collegare il conduttore giallo-verde del cavo rete della macchina ad una buona presa di terra.

## 2.3 COLLEGAMENTI ESTERNI

### 2.3.1 Connessione della pinza di massa.

- Connettere il terminale del cavo massa alla presa della saldatrice e collegare il morsetto di massa al pezzo da saldare.

### 2.3.2 Posizionamento della bombola e collegamento del tubo gas

- Posizionare la bombola sul porta bombola della saldatrice, fissandola, con le catene in dotazione, al tettuccio della macchina.
- **La bombola non deve essere più alta di 1,65 m (Artt. 248 - 249 - 252 - 256) e 1 m (Artt. 247 - 261), per non creare condizioni di pericolo.**
- Controllare periodicamente lo stato di usura delle catene, e se è necessario richiedere il ricambio.
- La bombola deve essere equipaggiata da un riduttore di pressione comprensivo di flussometro.
- Solo dopo aver posizionato la bombola, collegare il tubo gas uscente dal pannello posteriore della macchina al riduttore di pressione.
- Regolare il flusso del gas a circa 10/12 litri/minuto.

## 3 DESCRIZIONE COMANDI (fig. 2)

### 3.1 COMANDI SUL FRONTALE DELL'APPARECCHIO.



**A – LED di colore giallo**

Si accende quando il termostato interrompe il funzionamento della saldatrice.



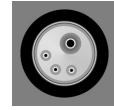
**B - LED di colore verde.**

Segnala l'accensione della macchina.



**C - Commutatore.**

Accende o spegne la macchina e seleziona le gamme della tensione di saldatura.



**D – Attacco centralizzato.**

Vi si connette la torcia di saldatura.



**E - Prese di massa.**

Prese a cui va collegato il cavo di massa. (Alcune versioni hanno una sola presa di massa ).



**F – Manopola di regolazione**

Agendo su questa manopola si regola il tempo di puntatura. Premendo il pulsante della torcia la macchina inizia a saldare, la durata del tempo di puntatura è regolato dalla manopola. Per ricominciare il ciclo è necessario rilasciare e premere nuovamente il pulsante della torcia.



**G – Manopola di regolazione**

Agendo su questa manopola si varia la velocità del filo di saldatura.



**H - Commutatore.**

Regola finemente la tensione di saldatura all'interno della gamma prescelta con il commutatore **C**.

## 4 SALDATURA

### 4.1 MESSA IN OPERA

Controllare che il diametro del filo corrisponda al diametro indicato sul rullo trainafilo e che il programma prescelto sia compatibile con il materiale e il tipo di gas. Utilizzare rulli trainafilo con gola ad "U" per fili di alluminio e con gola a "V" per gli altri fili.

### 4.2 LA MACCHINA È PRONTA PER SALDARE

- Connettere il morsetto di massa al pezzo da saldare.
- Posizionare l'interruttore **C** su 1.
- Togliere l'ugello gas.
- Svitare l'ugello portacorrente.
- Inserire il filo nella guaina guidafile della torcia assicurandosi che sia dentro la gola del rullo e che questo sia in posizione corretta.
- Premere il pulsante torcia per fare avanzare il filo fino alla fuoriuscita dello stesso dalla torcia.

- **Attenzione: tenere il viso lontano dalla lancia terminale mentre il filo fuoriesce.**
- Avvitare l'ugello portacorrente assicurandosi che il diametro del foro sia pari al filo utilizzato.
- Montare l'ugello gas.

#### 4.3 SALDATURA DEGLI ACCIAI AL CARBONIO SENZA PROTEZIONE GASSOSA. (SOLO PER ARTT. 247 - 261).

Verificare che i cavi siano inseriti correttamente sulla morsettiera, in modo che rispettino la giusta polarità (vedi figura 3).

Per ottenere saldature raccordate e ben protette è bene saldare da sinistra a destra e dall'alto verso il basso. Alla fine di ogni saldatura rimuovere la scoria.

Il filo animato da utilizzare è il Ø 0,9mm.

#### 4.4 SALDATURA DEGLI ACCIAI AL CARBONIO CON PROTEZIONE GASSOSA.

Verificare che i cavi siano inseriti correttamente sulla morsettiera, in modo che rispettino la giusta polarità (solo per Artt. 247 - 261 vedi figura 4).

Per la saldatura di questi materiali è necessario:

- Utilizzare un gas di saldatura a composizione binaria, di solito ARGON + CO<sub>2</sub> con percentuali di Argon che vanno dal 75% in su. Con questa miscela il cordone di saldatura sarà ben raccordato ed estetico.

Utilizzando CO<sub>2</sub> puro, come gas di protezione si avranno cordoni stretti, con una maggiore penetrazione ma con un notevole aumento di proiezioni (spruzzi).

- Utilizzare un filo d'apporto della stessa qualità rispetto all'acciaio da saldare. E' sempre bene usare fili di buona qualità, evitare di saldare con fili arrugginiti che possono dare difetti di saldatura.

- Evitare di saldare su pezzi arrugginiti o che presentano macchie d'olio o grasso.

#### 4.5 SALDATURA DEGLI ACCIAI INOSSIDABILI

Verificare che i cavi siano inseriti correttamente sulla morsettiera, in modo che rispettino la giusta polarità (solo per Artt. 247 - 261 vedi figura 4).

La saldatura degli acciai inossidabili della serie 300, deve essere eseguita con gas di protezione ad alto tenore di Argon, con una piccola percentuale di ossigeno O<sub>2</sub> o di anidride carbonica CO<sub>2</sub> circa il 2%. Non toccare il filo con le mani. E' importante mantenere sempre la zona di saldatura pulita per non inquinare il giunto da saldare.

#### 4.6 SALDATURA DELL'ALLUMINIO

Verificare che i cavi siano inseriti correttamente sulla morsettiera, in modo che rispettino la giusta polarità (solo per Artt. 247 - 261 vedi figura 4).

Per la saldatura dell'alluminio è necessario utilizzare:

- Argon puro come gas di protezione.
- Un filo di apporto di composizione adeguata al materiale base da saldare.

• Utilizzare mole e spazzonatrici specifiche per l'alluminio senza mai usarle per altri materiali.

#### • Disponendo solo di una torcia per fili in acciaio occorre modificarla nel modo seguente:

- Accertarsi che la lunghezza del cavo non superi i 3 metri (è sconsigliabile usare torce più lunghe).
- Togliere il dado ferma guaina in ottone, l'ugello gas, l'ugello portacorrente quindi sfilare la guaina.
- Infilare la guaina in grafite (optional) per alluminio assicurandosi che esca dalle due estremità.
- Avvitare nuovamente l'ugello portacorrente in modo che la guaina sia aderente ad esso.
- Nell'estremità rimasta libera della guaina infilare il nipples ferma guaina, la garnizione OR e bloccare con il

dado senza stringere eccessivamente.

- Infilare la canneta in ottone sulla guaina e introdurre il tutto nell'adattatore, avendo in precedenza tolto la canneta di ferro che si trova dentro l'adattatore.

- Tagliare diagonalmente la guaina in modo che stia il più vicino possibile al rullo trainafile.

- Utilizzare rullini trainafile adatti per alluminio.

- Regolare la pressione, che il braccetto del gruppo di traino esercita sul rullo, al minimo possibile.

### 5 DIFETTI IN SALDATURA

- 1 DIFETTO - Porosità (interne o esterne al cordone)  
CAUSE • Filo difettoso (arrugginito superficialmente)  
• Mancanza di protezione di gas dovuta a:  
- flusso di gas scarso  
- flussometro difettoso  
- riduttore brinato, per la mancanza di un preriscaldatore del gas di protezione di CO<sub>2</sub>  
- elettrovalvola difettosa  
- ugello porta corrente intasato da spruzzi  
- fori di efflusso del gas intasati  
- correnti d'aria presenti in zona di saldatura.
- 2 DIFETTO - Cricche di ritiro  
CAUSE • Filo o pezzo in lavorazione sporchi od arrugginiti.  
• Cordone troppo piccolo.  
• Cordone troppo concavo.  
• Cordone troppo penetrato.
- 3 DIFETTO - Incisioni laterali  
CAUSE • Passata troppo veloce  
• Corrente bassa e tensioni di arco elevate.
- 4 DIFETTO - Spruzzi eccessivi  
CAUSE • Tensione troppo alta.  
• Induttanza insufficiente.  
• Mancanza di un preriscaldatore del gas di protezione di CO<sub>2</sub>

### 6 MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

- Ugello protezione gas.

Questo ugello deve essere liberato periodicamente dagli spruzzi metallici. Se distorto o ovalizzato sostituirlo.

- Ugello porta corrente.

Soltanto un buon contatto tra questo ugello ed il filo assicura un arco stabile e un'ottima erogazione di corrente; occorre perciò osservare i seguenti accorgimenti:

A) Il foro dell'ugello portacorrente deve essere tenuto esente da sporco od ossidazione.

B) A seguito di lunghe saldature gli spruzzi si attaccano più facilmente ostacolando l'uscita del filo.

E' quindi necessario pulire spesso l'ugello e se necessario sostituirlo.

C) L'ugello porta corrente deve essere sempre ben avvitato sul corpo torcia. I cicli termici subiti dalla torcia ne possono creare un allentamento con conseguente riscaldamento del corpo torcia e dell'ugello ed un'incostanza dell'avanzamento del filo.

- Guaina guidafile.

E' una parte importante che deve essere controllata spesso, poiché il filo può depositarvi polvere di rame o sottilissimi trucioli. Pulirla periodicamente assieme ai passaggi del gas, con aria compressa secca.

Le guaine sono sottoposte ad un continuo logorio, per cui si rende necessario, dopo un certo periodo, la loro sostituzione.

- Gruppo motoriduttore.

Pulire periodicamente l'insieme dei rulli di trascinamento da eventuale ruggine o residui metallici dovuti al traino delle bobine. E' necessario un controllo periodico di tutto il gruppo responsabile del traino del filo: aspo, rullini guidafile, guaina e ugello porta corrente.

# INSTRUCTION MANUAL FOR WIRE WELDING MACHINE

## IMPORTANT

READ THIS MANUAL AND THE SAFETY RULES MANUAL CAREFULLY BEFORE INSTALLING, USING, OR SERVICING THE WELDING MACHINE, PAYING SPECIAL ATTENTION TO SAFETY RULES. CONTACT YOUR DISTRIBUTOR IF YOU DO NOT FULLY UNDERSTAND THESE INSTRUCTIONS.

This machine must be used for welding only. It must not be used to defrost pipes.

It is also essential to pay special attention to the "SAFETY RULES" Manual. The symbols next to certain paragraphs indicate points requiring extra attention, practical advice or simple information.

This MANUAL and the "SAFETY RULES" MANUAL must be stored carefully in a place familiar to everyone involved in using the machine. They must be consulted whenever doubts arise and be kept for the entire lifespan of the machine; they will also be used for ordering replacement parts.

## 1 GENERAL DESCRIPTION

### 1.1 SPECIFICATIONS

This manual has been prepared for the purpose of educating personnel assigned to install, operate and service the welding machine.

This equipment is a constant-voltage power source, suitable for MIG/MAG and OPEN-ARC welding.

Upon receiving the machine, make sure there are no broken or damaged parts.

The purchaser should address any complaints for losses or damage to the vendor. Please indicate the article and serial number whenever requesting information about the welding machine.

### 1.2 EXPLANATION OF TECHNICAL SPECIFICATIONS

		Art.	
	$I_2 \text{ max.}$	A	
	A / V - A / V		
	$U_0$	V	$I_2$
			$I_1 \text{ max.}$
			$I_1 \text{ eff.}$
		EN 60974-1/ EN 60199	
		IP 21C	I. CL. H.

EN 50199 The welding machine is manufactured according to these international standards.

Single-phase transformer - rectifier  
 Three-phase transformer-rectifier.

Flat characteristic.

Suitable for continuous electrode welding.

$I_2 \text{ max}$  Unconventional welding current.  
 This value represents the max. limit

attainable in welding.  
 $U_0$  Secondary open-circuit voltage.  
 $X$  Duty cycle percentage.  
 The duty cycle expresses the percentage of 10 minutes during which the welding machine may run at a certain current without overheating.  
 $I_2$  Welding current  
 $U_2$  Secondary voltage with welding current  $I_2$ .  
 $U_1$  Rated supply voltage  
 $1\sim 50/60\text{Hz}$  50- or 60-Hz single-phase power supply.  
 $3\sim 50/60\text{Hz}$  50- or 60-Hz three-phase power supply.  
 $I_1 \text{ max}$  Maximum absorbed current value.  
 $I_1 \text{ eff}$  This is the maximum value of the actual current absorbed, considering the duty cycle.  
 IP21C Protection rating for the housing.  
 Grade 1 as the second digit means that this equipment is suitable for use outdoors in the rain.  
 The additional letter C means that the equipment is protected against access to the live parts of the power supply circuit by a tool (diameter 2.5 mm).

Suitable for use in high-risk environments.

NOTES: The welding machine has also been designed for use in environments with a pollution rating of 3. (See IEC 664).

### 1.3 OVERLOAD CUT-OUT

This machine is protected by a thermostat, which prevents the machine from operating if the allowable temperatures are exceeded. In these conditions the fan continues to operate and the lamp **A** lights.

## 2 INSTALLATION

- Only skilled personnel should install the machine.
- All connections must be carried out according to current regulations, and in full observance of safety laws.

Make sure that the supply voltage corresponds to the value indicated on the power cable. If it is not already fitted, connect a plug suited to the power cable, making sure that the yellow/green conductor is connected to the earth pin.

The capacity of the overload cut-out switch or fuses installed in series with the power supply must be equivalent to the absorbed current  $I_1 \text{ max.}$  of the machine.

### 2.1 PLACEMENT (pict. 1)

Mount the handle, rear wheels. **The handle must not be used for lifting the welding machine.**

Place the welding machine in a ventilated area.

Dust, dirt, and any other foreign matter entering the welding machine can interfere with ventilation and thus with smooth operation.

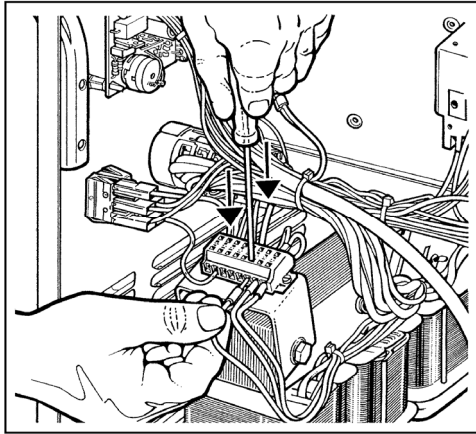
Therefore, in relation to the environment and working conditions, it is important to keep the internal parts clean.

Clean using a jet of dry, clean air, being careful to avoid damaging the machine in any way.

Before working inside the welding machine, make sure it is unplugged from the power mains.

Any intervention carried out inside the welding machine must be performed by qualified personnel.

## 2.2 INTERNAL CONNECTIONS



- Any intervention carried out inside the welding machine must be performed by qualified personnel.
- Before working inside the welding machine, make sure that the plug is disconnected from the power mains.
- After final inspection, the welding machine is connected to the voltage indicated on the power supply cable.
- To change the supply voltage, remove the right side panel and arrange the voltage change terminal board connections as shown in the picture.
- The supply voltage may not be changed on single-phase power sources.
- Do not use the welding machine without its cover or side panels for obvious safety reasons, and to avoid altering the cooling conditions for internal components.
- Connect a plug suitable for the absorbed current to the power supply cable.
- Connect the yellow-green wire of the machine mains to an efficient grounding socket.

## 2.3 EXTERNAL CONNECTIONS

### 2.3.1 Connecting the mass clip.

- Connect the earth cable terminal to the socket of the welding machine, and connect the earth clamp to the workpiece.

### 2.3.2 Cylinder placement and connecting the gas hose

- Position the cylinder on the cylinder holder of the welding machine, using the chains provided to fasten it to the top panel of the machine.
- **The gas cylinder must not be higher than 1,65 m (items 248-249-252-256) and 1 m (items 247-261), to avoid creating hazardous conditions.**
- Periodically check for wear on the chains, and order replacements if necessary.
- The cylinder must be equipped with a pressure regulator complete with flow gauge.
- Only after positioning the cylinder, connect the outgoing gas hose from the rear panel of the machine to the pressure regulator.
- Adjust the gas flow to approximately 10/12 litres/minute.

## 3 DESCRIPTION OF CONTROLS (pict. 2)

### 3.1 CONTROLS ON THE FRONT OF THE MACHINE



**A - Yellow LED.**

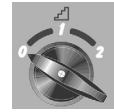
Lights when the thermostat interrupts the welding machine

operation.



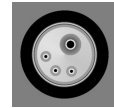
**B - Green LED.**

Signals that the machine is on.



**C - Selector switch.**

Turns the machine on or off and selects the welding voltage ranges.



**D - Central adapter.**

This is where the welding torch is to be connected.



**E - Earth sockets.**

Sockets to which to connect the earth cable. (Some versions have a single earth socket).



**F - Setting knob.**

Turning this knob adjusts the spot welding time. The machine begins welding when the torch trigger is pressed. The spot welding time is set via the knob. To start the cycle over, release and press the torch trigger again.



**G - Setting knob.**

Adjusting this knob changes the welding wire speed.



**H - Selector switch.**

Fine-tunes the welding voltage within the range previously selected via selector switch C.

## 4 WELDING

### 4.1 INSTALLATION

Make sure that the wire diameter corresponds to the diameter indicated on the wire feeder roller, and that the selected program is compatible with the material and type of gas. Use wire feeder rollers with a "U"-shaped groove for aluminium wires, and with a "V"-shaped groove for other wires.

### 4.2 THE MACHINE IS READY TO WELD

- Connect the earth clamp to the workpiece.
- Set the switch C to 1.
- Remove the gas nozzle.
- Unscrew the contact tip.
- Insert the wire in the wire liner of the torch, making sure that it is inside the roller groove and that the roller is in the correct position.
- Press the torch trigger to move the wire forward until it comes out of the torch.
- **Caution: keep your face away from the gun tube**



#### assembly while the wire is coming out.

- Screw the contact tip back on, making sure that the hole diameter is the same as that of the wire used.
- Assemble the gas nozzle.

#### 4.3 WELDING CARBON STEELS WITHOUT GAS PROTECTION (only for items 247 and 261).

Make sure that the cables are properly inserted on the terminal board, so that the poles match correctly (see pict. 3).

To attain well connected and protected welds, always work from left to right and top to bottom. Remove all waste at the end of each welding session.

Use flux-cored wire Ø 0,9mm.

#### 4.4 WELDING CARBON STEELS WITH GAS PROTECTION.

Make sure that the cables are properly inserted on the terminal board, so that the poles match correctly (only for items 247 and 261, see pict. 4).

In order to weld these materials you must:

- Use a welding gas with a binary composition, usually ARGON + CO<sub>2</sub> with percentages of Argon ranging from 75% up. With this blend, the welding bead will be well jointed and attractive.

Using pure CO<sub>2</sub> as a protection gas will produce narrow beads, with greater penetration but a considerably increase in splatters.

- Use a welding wire of the same quality as the steel to be welded. It is best to always use good quality wires, avoiding welding with rusted wires that could cause welding defects.
- Avoid welding rusted parts, or those with oil or grease stains.

#### 4.5 WELDING STAINLESS STEEL

Make sure that the cables are properly inserted on the terminal board, so that the poles match correctly (only for items 247 and 261, see pict. 4).

Series 300 stainless steels must be welded using a protection gas with a high Argon content, containing a small percentage of O<sub>2</sub> or carbon dioxide CO<sub>2</sub> (approximately 2%) to stabilize the arc.

Do not touch the wire with your hands. It is important to keep the welding area clean at all times, to avoid contaminating the joint to be welded.

#### 4.6 WELDING ALUMINIUM

Make sure that the cables are properly inserted on the terminal board, so that the poles match correctly (only for items 247 and 261, see pict. 4).

In order to weld aluminium you must use:

- Pure Argon as the protection gas.
- A welding wire with a composition suitable for the base material to be welded.
- Use mills and brushing machines specifically designed for aluminium, and never use them for other materials.
- If only a torch prepared for steel wires is available, it must be altered as follows:
  - Make sure that the cable is no more than 3 meters long.
  - Remove the brass liner nut, gas nozzle, contact tip, and then slip off the liner.
  - Insert our graphite liner (optional), making sure that it protrudes from both ends.
  - Screw the contact tip back on so that the liner adheres to it.
  - In the free end of the liner, insert the liner nipple and O-ring, and fasten with the nut without over-tightening.

- Insert the brass tube on the liner and insert the entire unit in the adapter, after first removing the iron sleeve.
- Cut the liner diagonally so that it is as close as possible to the wire feeder roller.
- Use wire feeder rollers suitable for aluminium wire.
- Adjust the pressure exerted by the arm of the wire feeder group on the roller, to the lowest possible setting.

#### 5 WELDING DEFECTS

- 1 DEFECT -Porosity (within or outside the bead)  
CAUSES
- Electrode defective (rusted surface)
  - Missing shielding gas due to:
    - low gas flow
    - flow gauge defective
    - regulator frosted due to no preheating of the CO<sub>2</sub> protection gas
    - defective solenoid valve
    - contact tip clogged with spatter
    - gas outlet holes clogged
    - air drafts in welding area.
- 2 DEFECT - Shrinkage cracks  
CAUSES
- Wire or workpiece dirty or rusted.
  - Bead too small.
  - Bead too concave.
  - Bead too deeply penetrated.
- 3 DEFECT - Side cuts  
CAUSES
- Welding pass done too quickly
  - Low current and high arc voltages.
- 4 DEFECT - Excessive spraying  
CAUSES
- Voltage too high.
  - Insufficient inductance.
  - No preheating of the CO<sub>2</sub> protection gas

#### 6 MAINTAINING THE SYSTEM

- Shielding gas nozzle  
This nozzle must be periodically cleaned to remove weld spatter. Replace if distorted or squashed.
- Contact tip.  
Only a good contact between this contact tip and the wire can ensure a stable arc and optimum current output; you must therefore observe the following precautions:
  - A) The contact tip hole must be kept free of grime and oxidation (rust).
  - B) Weld spatter sticks more easily after long welding sessions, blocking the wire flow.  
The tip must therefore be cleaned more often, and replaced if necessary.
  - C) The contact tip must always be firmly screwed onto the torch body. The thermal cycles to which the torch is subjected can cause it to loosen, thus heating the torch body and tip and causing the wire to advance unevenly.
- Wire liner.  
This is an important part that must be checked often, because the wire may deposit copper dust or tiny shavings. Clean it periodically along with the gas lines, using dry compressed air.  
The liners are subjected to constant wear and tear, and therefore must be replaced after a certain amount of time.
- Gearmotor group.  
Periodically clean the set of feeder rollers, to remove any rust or metal residue left by the coils. You must periodically check the entire wire feeder group: hasp, wire guide rollers, liner and contact tip.

# BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSMASCHINE

## WICHTIG:

VOR INSTALLATION UND GEBRAUCH DIESER SCHWEISSMASCHINE BZW. VOR AUSFÜHRUNG VON BELIEBIGEN WARTUNGSARBEITEN, DIESES HANDBUCH UND DAS HANDBUCH "SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DEN GERÄTEGEBRAUCH" AUFMERKSAM LESEN. DABEI IST DEN SICHERHEITSNORMEN BESONDERE BEACHTUNG ZU SCHENKEN. BITTE WENDEN SIE SICH AN IHREN GROSSHÄNDLER, WENN IHNEN AN DIESER ANLEITUNG ETWAS UNKLAR IST.

Diese Maschine darf nur zur Ausführung von Schweißarbeiten verwendet werden. Sie darf nicht zum Enteisen von Rohren benutzt werden.

Des Weiteren ist dem Handbuch, das die Sicherheitsvorschriften enthält, größte Beachtung zu schenken.

Die Symbole neben den einzelnen Paragraphen weisen auf Situationen, die größte Aufmerksamkeit verlangen, Tipps oder einfache Informationen hin.

Die beiden Handbücher sind sorgfältig an einem Ort aufzubewahren, der allen Personen, die mit dem Gerät zu tun haben, bekannt ist. Sie sind immer dann heranzuziehen, wenn Zweifel bestehen. Die beiden Handbücher haben die Maschine über ihre ganze Lebensdauer zu "begleiten" und sind bei der Bestellung von Ersatzteilen heranzuziehen.

## 1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

### 1.1 TECHNISCHE ANGABEN

Das vorliegende Handbuch dient der Unterweisung des für die Installation, den Betrieb und die Wartung der Schweißmaschine zuständigen Personals. Bei diesem Gerät handelt es sich um eine Konstantspannungs-Schweißstromquelle für MIG/MAG- und OPEN-ARC-Schweißverfahren. Beim Empfang sicherstellen, dass keine Teile gebrochen oder beschädigt sind.

Der Käufer muss Beanstandungen wegen fehlender oder beschädigter Teile an den Frachtführer richten. Bei Anfragen zur Schweißmaschine stets die Artikelnummer und die Seriennummer angeben.

### 1.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

		Art.			
	$I_2 \text{ max. A}$				
	A / V - A / V				
	$X$	%	%		
	$U_0 \text{ V}$	$I_2$	A	A	A
		$U_2$	V	V	V
		~ 50-60 Hz			
$U_1 \text{ V}$	$I_1 \text{ max. A}$	$I_1 \text{ eff. A}$			
$U_1 \text{ V}$	$I_1 \text{ max. A}$	$I_1 \text{ eff. A}$			
		EN 60974-1/ EN 50199			
		IP 21C	I. CL. H.		

EN 50199 Die Konstruktion der Schweißmaschine EN60974.1 entspricht diesen Normen.

Einphasiger Transformator - Gleichrichter

Dreiphasiger Transformator-Gleichrichter.

Flache Kennlinie.

Geeignet zum Schweißen mit kontinuierlich zugeführtem Schweißdraht.

$I_2 \text{ max}$  Nicht-konventioneller Schweißstrom. Der Wert repräsentiert den beim Schweißen

	erreichbaren oberen Grenzwert.
$U_0$	Leerlauf-Sekundärspannung
$X$	Relative Einschaltdauer. Die relative Einschaltdauer ist der auf eine Spieldauer von 10 Minuten bezogene Prozentsatz der Zeit, die die Schweißmaschine bei einer bestimmten Stromstärke arbeiten kann, ohne sich zu überhitzen.
$I_2$	Schweißstrom
$U_2$	Sekundärspannung bei Schweißstrom $I_2$
$U_1$	Bemessungsspeisespannung.
1~ 50/60 Hz	Einstromversorgung mit 50 oder 60 Hz.
3~ 50/60 Hz	Drehstromversorgung mit 50 oder 60 Hz.
$I_1 \text{ max}$	Höchstwert der Stromaufnahme.
$I_1 \text{ eff}$	Höchstwert der effektiven Stromaufnahme bei Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer.
IP21C	Schutzart des Gehäuses. Die zweite Ziffer 1 gibt an, dass dieses Gerät nicht im Freien bei Regen betrieben werden darf. Der zusätzliche Buchstabe C gibt an, dass das Gerät gegen das Eindringen eines Werkzeugs (Durchmesser 2,5 mm) in den Bereich der aktiven Teile des Stromversorgungskreises geschützt ist.



Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

ANMERKUNGEN: Die Schweißmaschine ist außerdem für den Betrieb in Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 3 konzipiert. (Siehe IEC 664).

### 1.3 THERMISCHER SCHUTZ

Dieses Gerät wird durch einen Thermostaten geschützt, der, wenn die zulässige Temperatur überschritten wird, den Betrieb der Maschine sperrt. In diesem Zustand bleibt der Lüfter eingeschaltet und die Lampe **A** leuchtet auf.

## 2 INSTALLATION

- Die Installation der Maschine muss durch Fachpersonal erfolgen.
- Alle Anschlüsse müssen nach den geltenden Bestimmungen und unter strikter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden.

Sicherstellen, dass die Netzspannung dem auf dem Netzkabel angegebenen Wert entspricht. Falls nicht schon montiert, das Netzkabel mit einem der Stromaufnahme angemessenen Netzstecker versehen und sicherstellen, dass der gelb-grüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen ist.

Der Nennstrom des mit der Netzstromversorgung in Reihe geschalteten LS-Schalters oder der Schmelzsicherungen muss gleich dem von der Maschine aufgenommenen Strom  $I_1 \text{ max.}$  sein.

### 2.1 AUFSTELLUNG (Abb. 1)

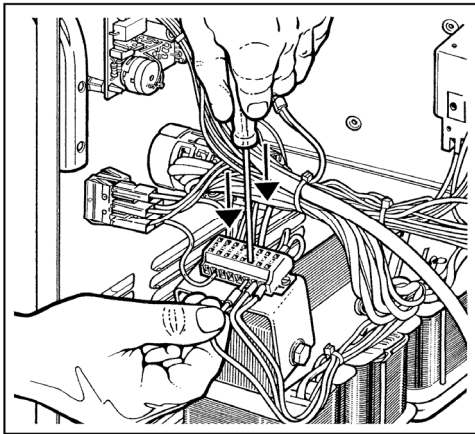
Den Griff, die hinteren Räder montieren. **Der Griff darf nicht zum Anheben der Schweißmaschine verwendet werden.** Die Schweißmaschine in einem belüfteten Raum aufstellen.

Staub, Schmutz oder sonstige Fremdkörper, die in die Schweißmaschine eindringen, können die Belüftung behindern und folglich den einwandfreien Betrieb beeinträchtigen. Daher muss je nach den Umgebungs- und Betriebsbedingungen sichergestellt werden, dass die internen Komponenten stets sauber sind. Zur Reinigung muss trockene und saubere Druckluft verwendet werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Maschine keinesfalls beschädigt wird.

Vor Eingriffen im Innern der Schweißmaschine sicherstellen, dass der Netzstecker vom Stromnetz getrennt ist.

Alle Eingriffe im Innern der Schweißmaschine müssen von Fachpersonal ausgeführt werden.

## 2.2 INTERNE ANSCHLÜSSE



- Alle Eingriffe im Innern der Schweißmaschine müssen von Fachpersonal ausgeführt werden.
  - Vor Eingriffen im Innern der Schweißmaschine sicherstellen, dass der Stecker des Speisekabels vom Speisernetz getrennt ist.
  - Nach der Endabnahme wird die Schweißmaschine an die auf dem Speisekabel angegebenen Spannung angeschlossen.
  - Zum Ändern der Speisespannung die rechte seitliche Abdeckung entfernen und die Anschlüsse an der Klemmenleiste für den Spannungswechsel wie in der Abbildung gezeigt vornehmen.
- Bei den einphasigen Stromquellen kann die Versorgungsspannung nicht geändert werden.
- Die Schweißmaschine darf aus offenkundigen Sicherheitsgründen sowie zur Gewährleistung der ordnungsgemäßen Bedingungen für die Kühlung der inneren Bauteile nicht ohne Deckel und seitliche Abdeckbleche betrieben werden.
  - Das Speisekabel an eine Steckdose anschließen, die für die Stromaufnahme ausgelegt ist.
  - Den gelb-grünen Schutzleiter des Netzkabels der Maschine an eine wirksame Erdung anschließen.

## 2.3 EXTERNE ANSCHLÜSSE

### 2.3.1 Anschluss der Masseklemme.

- Den Anschluss des Massekabels an die Steckbuchse der Schweißmaschine und die Masseklemme am Werkstück anschließen.

### 2.3.2 Anordnen der Flasche und Anschließen des Gasschlauchs

- Die Flasche auf dem Flaschenträger der Schweißmaschine anordnen und mit den beiliegenden Ketten an der obere Platte der Maschine befestigen.
- Aus Sicherheitsgründen darf die Flasche maximal 1,65 m hoch sein (Best.-Nr. 248-249 - 252 - 256).
- Aus Sicherheitsgründen darf die Flasche maximal 1 m hoch sein (Best.-Nr. 261-247).
- Die Ketten in regelmäßigen Zeitabständen auf Abnutzung kontrollieren und nötigenfalls Ersatz anfordern.
- Die Gasflasche muss über einen Druckminderer mit Durchflussmesser verfügen.
- Erst nach Positionierung der Gasflasche den aus der hinteren Platte der Maschine austretenden Gasschlauch an den Druckminderer anschließen.
- Den Durchfluss auf rund 10/12 l/min einstellen.

## 3 BESCHREIBUNG DER STELLEILE (Abb. 2)

### 3.1 STELLEILE AUF DER VORDERSEITE DES GERÄTS



**A - Gelbe LED.**

Sie leuchtet auf, wenn der Thermostat die Schweißmaschine abschaltet.



**B - Grüne LED.**

Sie signalisiert die Einschaltung der Maschine.



**C - Umschalter.**

Zum Ein- und Ausschalten der Maschine und für die Wahl der Schweißspannungsbereiche.



**D - Zentralanschluss.**

Für den Anschluss des Schlauchpakets.



**E - Masseanschlüsse.**

An diese Steckbuchsen muss das Massekabel angeschlossen werden. (Einige Versionen haben nur einen Masseanschluss.)



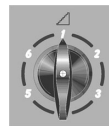
**F - Regler.**

Dieser Regler dient zum Einstellen der Punktschweißzeit. Die Maschine beginnt zu schweißen, wenn man den Brenntaster drückt; die Punktschweißzeit wird mit dem Regler eingestellt. Den Brenntaster loslassen und wieder drücken, um den Zyklus von vorn zu beginnen.



**G - Regler.**

Mit diesem Regler wird die Drahtvorschubgeschwindigkeit eingestellt.



**H - Umschalter.**

Zur Feineinstellung der Schweißspannung innerhalb des mit dem Umschalter C eingestellten Bereichs.

## 4 SCHWEISSPROZESS

### 4.1 INBETRIEBNAHME

Sicherstellen, dass der Drahtdurchmesser dem auf der Drahttransportrolle angegebenen Durchmesser entspricht, und dass das gewählte Programm mit dem Werkstoff und der Gasart kompatibel ist. Drahttransportrollen mit "U"-förmiger Rille für Aluminiumdrähte und mit "V"-förmiger Rille für sonstige Drähte verwenden.

### 4.2 DIE MASCHINE IST BEREIT ZUM SCHWEISSEN

- Die Masseklemme an das Werkstück anschließen.
- Schalter C in Schaltstellung 1 schalten.
- Die Gasdüse entfernen.
- Die Stromdüse ausschrauben.
- Den Draht in den Drahtführungsschlauch des Brenners einführen und sicherstellen, dass er in der Rille der Rolle läuft, die ihrerseits richtig positioniert sein muss.
- Den Brenntaster drücken, um den Draht zu fördern, bis er aus dem Brenner austritt.
- **Achtung: Den Brennerhals während des Austretens des Drahts vom Gesicht fernhalten.**
- Die Stromdüse wieder einschrauben und sicherstellen, dass der Durchmesser der Bohrung dem verwendeten Draht

entspricht.

- Die Gasdüse montieren.

### 4.3 SCHWEISSEN VON UNLEGIERTEN STÄHLEN OHNE SCHUTZGAS. (nur für Best.-Nr. 247 - 261).

Sicherstellen, dass die Kabel richtig (Polarität beachten!) an die Klemmenleiste angeschlossen sind (siehe Abbildung 3).

Um gut verbundene und gut geschützte Schweißnähte zu erhalten, sollte man stets von links nach rechts und von oben nach unten schweißen. Am Ende jeder Schweißung die Schlacke entfernen.

Der zu verwendende Fülldraht ist  $\varnothing$  0,9 mm.

### 4.4 SCHWEISSEN VON UNLEGIERTEN STÄHLEN MIT SCHUTZGAS.

Sicherstellen, dass die Kabel richtig (Polarität beachten!) an die Klemmenleiste angeschlossen sind (nur für Best.-Nr. 247 - 261; siehe Abbildung 4).

Beim Schweißen dieser Werkstoffe ist folgendes zu beachten:

- Ein zweistoffiges Gasgemisch verwenden, d.h. normalerweise ARGON + CO<sub>2</sub> mit einem Anteil von Argon von 75% aufwärts. Mit diesem Gemisch sind die Schweißnähte gut gebunden und haben ein einwandfreies Aussehen.

Bei Verwendung von reinem CO<sub>2</sub> als Schutzgas erhält man schmale Nähte mit einer größeren Eindringung, doch mit einer beträchtlichen Zunahme der Spritzer.

- Einen Schweißzusatzdraht der gleichen Güte wie der des zu schweißenden Stahls verwenden. Es ist ratsam, stets Schweißdrähte guter Qualität zu verwenden; keine rostigen Drähte verwenden, da hierdurch die Güte der Schweißung beeinträchtigt werden kann.

- Keine rostigen Werkstücke oder Werkstücke mit Öl- oder Fettflecken schweißen.

### 4.5 SCHWEISSEN VON ROSTFREIEN STÄHLEN

Sicherstellen, dass die Kabel richtig (Polarität beachten!) an die Klemmenleiste angeschlossen sind (nur für Best.-Nr. 247 und 261; siehe Abbildung 4).

Zum Schweißen von rostfreien Stählen der Gruppe 300 muss ein Schutzgas mit einem großen Anteil Argon und einem geringen Anteil Sauerstoff O<sub>2</sub> oder Kohlendioxid CO<sub>2</sub> (rund 2%) verwendet werden.

Den Draht nicht mit den Händen berühren. Es ist wichtig, die Schweißzone stets sauber zu halten, damit die zu schweißende Verbindung nicht verunreinigt wird.

### 4.6 SCHWEISSEN VON ALUMINIUM

Sicherstellen, dass die Kabel richtig (Polarität beachten!) an die Klemmenleiste angeschlossen sind (nur für Best.-Nr. 247 und 261; siehe Abbildung 4).

Beim Schweißen von Aluminium ist folgendes zu beachten:

- Reines Argon als Schutzgas verwenden.
- Die Zusammensetzung des Zusatzdrahts muss dem Grundwerkstoff angemessen sein.
- Spezielle Schleif- und Bürstenscheiben für Aluminium verwenden; diese Arbeitsmittel dürfen nie für andere Werkstoffe verwendet werden.

HINWEIS: Wenn man nur über einen Brenner für Stahldrähte verfügt, muss dieser in der folgenden Weise modifiziert werden:

- Sicherstellen, dass die Kabellänge nicht mehr als 3 Meter beträgt.
- Die Messingüberwurfmutter zum Blockieren der Drahtführungsseele, die Gasdüse und die Stromdüse entfernen und dann den Drahtführungsschlauch herausziehen.
- Unseren Graphitdrahtführungsschlauch (optional) einführen und sicherstellen, dass er auf beiden Seiten austritt.
- Die Stromdüse wieder so einschrauben, dass die Drahtführungsseele an ihr anliegt.
- In das freie Ende der Drahtführungsseele den Schlauchblockiernippel und die O-Ringdichtung stecken und mit der Mutter blockieren, ohne allzu viel Kraft aufzuwenden.
- Das Messingrohr auf den Schlauch stecken und alles in den

Adapter einführen (nachdem man das Kapillarrohr herausgenommen hat).

- Die Drahtführungsseele diagonal abschneiden, damit er sich so nahe wie möglich an der Drahttransportrolle befindet.
- Für Aluminiumdraht geeignete Drahttransportrollen verwenden.
- Den Druck des Arms der Drahtvorschubeinrichtung auf die Rolle so niedrig wie möglich einstellen.

## 5 SCHWEISSFEHLER

- |          |   |
|----------|---|
| 1 FEHLER | - Porosität (in oder außerhalb der Schweißnaht)   |
| URSACHEN | <ul style="list-style-type: none"><li>• Draht mangelhaft (rostige Oberfläche)</li><li>• Mangelnder Gasschutz wegen:<ul style="list-style-type: none"><li>- geringem Gasstrom</li><li>- Durchflussmesser defekt</li><li>- Druckminderer bereift wegen mangeln der Vorwärmung des Schutzgases CO<sub>2</sub></li><li>- Elektroventil defekt</li><li>- Stromdüse durch Spritzer verstopft</li><li>- Gasaustrittsbohrungen verstopft</li><li>- Zugluft im Schweißbereich.</li></ul></li></ul> |
| 2 FEHLER | - Schwundrisse  |
| URSACHEN | <ul style="list-style-type: none"><li>• Draht oder Werkstück verschmutzt oder rostig.</li><li>• Naht zu klein.</li><li>• Naht zu konkav.</li><li>• Naht mit zu großer Einbrandtiefe.</li></ul>  |
| 3 FEHLER | - Seitliche Risse   |
| URSACHEN | <ul style="list-style-type: none"><li>• Schweißgeschwindigkeit zu groß</li><li>• Niedriger Strom und hohe Lichtbogenspannungen.</li></ul>   |
| 4 FEHLER | - Zu viele Spritzer   |
| URSACHEN | <ul style="list-style-type: none"><li>• Spannung zu hoch.</li><li>• Induktivität ungenügend</li><li>• Keine Vorwärmung des Schutzgases CO<sub>2</sub></li></ul>   |

## 6 WARTUNG DER ANLAGE

- Schutzgasdüse.

Diese Düse muss regelmäßig von Metallspritzern gesäubert werden. Wenn sie verformt oder unrund ist, muss sie ausgetauscht werden.

- Stromdüse.

Nur ein guter Kontakt zwischen dieser Düse und dem Draht gewährleistet einen stabilen Lichtbogen und eine optimale Stromabgabe; daher sind folgende Hinweise zu beachten:

A) Die Bohrung der Stromdüse muss stets frei von Schmutz und Oxidationen sein.

B) Bei Schweißprozessen großer Dauer bleiben Spritzer besser haften und behindern den Austritt des Drahts.

Daher muss man die Düse häufig reinigen und nötigenfalls austauschen.

C) Die Stromdüse muss stets gut auf den Brennerkörper geschraubt sein. Aufgrund der thermischen Zyklen des Brenners kann sie sich lockern, so dass sich der Brennerkörper und die Düse erwärmen und der Draht unregelmäßig austritt.

- Drahtführungsschlauch.

Es handelt sich hierbei um ein wichtiges Teil, das häufig kontrolliert werden muss, da es durch den Draht mit Kupferstaub oder kleinen Spänen verunreinigt werden kann. Regelmäßig zusammen mit den Gasleitungen mit trockener Druckluft reinigen.

Die Drahtführungsschläuche sind einem ständigen Verschleiß ausgesetzt und müssen daher nach einem bestimmten Zeitraum ausgetauscht werden.

- Getriebemotor.

Die Baugruppe der Transportrollen in regelmäßigen Zeitabständen von Rost und Metallrückständen reinigen. Die regelmäßige Kontrolle der gesamten Baugruppe für den Drahtvorschub ist erforderlich: Welle, Drahtführungsrollen, Drahtführungsschlauch und Stromdüse.

# MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTE A SOUDER A FIL

## IMPORTANT

VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT LE CONTENU DE CE LIVRET ET DU LIVRET "REGLES DE SECURITE POUR L'UTILISATION DES APPAREILS AVANT TOUTE INSTALLATION, UTILISATION OU TOUT ENTRETIEN DU POSTE A SOUDER, EN PRETANT PARTICULIEREMENT ATTENTION AUX NORMES DE SECURITE. CONTACTEZ VOTRE DISTRIBUTEUR SI VOUS N'AVEZ PAS PARFAITEMENT COMPRIS CES INSTRUCTIONS.

Cet appareil doit être utilisé exclusivement pour souder. Il ne doit pas être utilisé pour décongeler les tubes.

Il est indispensable de prendre en considération le manuel relatif aux règles de sécurité. Les symboles indiqués à côté de chaque paragraphe, mettent en évidence des situations nécessitant le maximum d'attention, des conseils pratiques ou de simples informations.

Les deux manuels doivent être conservés avec soin, dans un endroit connu des intéressés. Ils devront être consultés en cas de doute et devront accompagner toutes les utilisations de l'appareil et seront utilisés pour commander les pièces de rechange.

## 1 DESCRIPTION GENERALE

### 1.1 SPECIFICATIONS

Ce manuel a été préparé dans le but d'instruire le personnel préposé à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien du poste à souder.

Cette machine est une source de tension constante indiquée pour la soudure MIG/MAG et OPEN-ARC.

Contrôler, à la réception, qu'il n'y a pas de parties cassées ou bien abîmées.

Toute réclamation pour pertes ou dommages doit être faite par l'acheteur au transporteur. Chaque fois qu'on demande des renseignements concernant le poste à souder, prions d'indiquer l'article et le numéro matricule.

### 1.2 EXPLICATION DES DONNEES TECHNIQUES

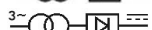
		Art.	
	$I_2 \text{ max.}$	A	
	A / V - A / V		
	X	%	% 100%
	$U_0$	$I_2$	A A A
		$U_2$	V V V
~ 50-60 Hz			
$U_1$	V	$I_1 \text{ max.}$	A $I_1 \text{ eff.}$ A
$U_1$	V	$I_1 \text{ max.}$	A $I_1 \text{ eff.}$ A
		EN 60974-1/ EN 50199	
		IP 21C	I. CL. H.

EN 50199  
EN60974.1

Le poste à souder est construit selon ces normes.



Transformateur - redresseur monophasé



Transformateur-redresseur triphasé.



Caractéristique plate.



Indiqué pour la soudure à fil continu.

$I_2 \text{ max}$

Courant de soudure non conventionnel.  
La valeur représente la limite maximale pouvant être obtenue en soudure.

$U_0$

Tension à vide secondaire

X

Facteur de marche en pour cent.

Le facteur de marche exprime le pourcentage de 10 minutes pendant lequel le poste à souder peut opérer à un certain courant sans causer des surchauffes.

$I_2$

Courant de soudure

$U_2$

Tension secondaire avec courant de soudure  $I_2$

$U_1$

Tension nominale d'alimentation.

1~ 50/60Hz

Alimentation monophasée 50 ou bien 60 Hz.

3~ 50/60Hz

Alimentation triphasée 50 ou bien 60 Hz.

$I_1 \text{ max}$

C'est la valeur maximale du courant absorbé.

$I_1 \text{ eff}$

C'est la valeur maximale du courant effectif absorbé en considérant le facteur de marche.

IP21C

Degré de protection de la carcasse.

Degré 1 en tant que deuxième chiffre signifie que cette machine ne peut pas être utilisée à l'extérieur sous la pluie.

La lettre additionnelle C signifie que la machine est protégée contre l'accès d'un outil (diamètre 2,5 mm) aux pièces sous tension du circuit d'alimentation.



Indiquée pour opérer dans des milieux avec risque accru.

NOTE: En outre le poste à souder a été conçu pour opérer dans des milieux avec degré de pollution 3. (Voir IEC664).

### 1.3 PROTECTION THERMIQUE

Cette machine est protégée par un thermostat empêchant le fonctionnement de la machine au dépassement des températures admises. Dans ces conditions, le ventilateur continue à fonctionner et la lampe A s'allume.

## 2 INSTALLATION

- L'installation de la machine doit être exécutée par du personnel qualifié.
- Tous les raccordements doivent être exécutés conformément aux normes en vigueur et dans le plein respect de la loi de prévention des accidents.

Contrôler que la tension d'alimentation correspond à la valeur indiquée sur le câble réseau. Si pas déjà montée, brancher une prise de capacité suffisante sur le cordon d'alimentation en s'assurant que le conducteur vert/jaune est relié à la borne de terre.

La capacité de l'interrupteur magnétothermique ou des fusibles, en série à l'alimentation, doit être égale au courant  $I_1$  absorbé par la machine.

### 2.1 PLACEMENT (fig. 1)

Monter la poignée et les roues arrières. **La poignée ne doit pas être utilisée pour soulever la machine.**

Placer le poste à souder dans un milieu ventilé.

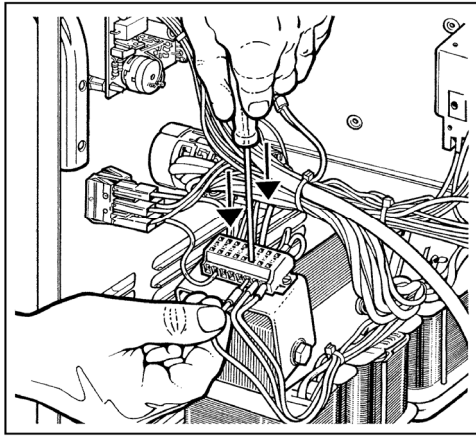
Poussière, saleté ou toute autre chose étrangère pouvant entrer dans le poste à souder peuvent en compromettre la ventilation et donc son fonctionnement.

Par rapport au milieu et aux conditions d'emploi, il faut donc veiller à maintenir propres les pièces internes. Le nettoyage doit se faire par un jet d'air sec et propre en prêtant attention à ne pas endommager la machine.

Avant d'opérer à l'intérieur du poste à souder, s'assurer que la fiche est débranchée de l'alimentation.

Toute opération à l'intérieur du poste à souder doit être exécutée par du personnel qualifié.

## 2.2 RACCORDEMENTS INTERNES



- Toute opération à l'intérieur du poste à souder doit être exécutée par du personnel qualifié.
- Avant d'opérer à l'intérieur du poste à souder, s'assurer que la fiche de la machine est débranchée du réseau d'alimentation.
- Après l'essai final, le poste à souder est branché à la tension indiquée sur le cordon d'alimentation.
- Pour varier la tension d'alimentation, enlever le panneau latéral droit et ranger les raccordements de la plaque à bornes comme indiqué dans la figure.
- La tension d'alimentation, sur les générateurs monophasés, ne peut pas être modifiée.
- Ne pas utiliser le poste à souder sans le couvercle ou les panneaux latéraux pour d'évidentes raisons de sécurité et afin de pas altérer les conditions de refroidissement des composants internes.
- Appliquer au cordon d'alimentation une fiche adéquate au courant absorbé.
- Raccorder le conducteur vert/jaune du câble de réseau de la machine à une bonne prise de terre.

## 2.3 RACCORDEMENTS EXTERNES

### 2.3.1 Raccordement de la pince de masse.

- Brancher la borne du câble de masse sur la prise du poste à souder et raccorder la borne de masse à la pièce à souder.

### 2.3.2 Positionnement de la bouteille et raccordement du tuyau gaz

- Positionner la bouteille sur le porte-bouteille du poste à souder en la fixant, au moyen des chaînes fournies, au panneau supérieur de la machine.
- La bouteille ne doit pas avoir une hauteur supérieure à 1,65 m (Art. 248-249-252-256) et 1 m (Art. 247-261) afin de ne pas créer de conditions de danger.
- Vérifier périodiquement l'état d'usure des chaînes et, si nécessaire, les remplacer.
- La bouteille doit être équipée d'un détendeur de pression complet de débitmètre.
- Raccorder le tuyau gaz sortant du panneau arrière de la machine au détendeur de pression uniquement après avoir positionné la bouteille.
- Régler le débit du gaz à environ 10/12 litres/minute.

## 3 DESCRIPTION COMMANDES (fig. 2)

### 3.1 COMMANDES SUR LE PANNEAU AVANT DE LA MACHINE.



**A - Voyant jaune.**

S'allume lorsque le thermostat arrête le fonctionnement du

poste à souder.



**B - Voyant vert.**

Signale la mise en marche de la machine.



**C - Commutateur.**

Met en marche ou arrête la machine et sélectionne les plages de la tension de soudure.



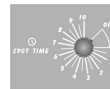
**D - Fixation centralisée.**

Pour le raccordement de la torche de soudure.



**E - Prises de masse.**

Pour le raccordement du câble de masse. (Certaines versions ont une seule prise de masse).



**F - Bouton de réglage.**

A l'aide de ce bouton il est possible de régler le temps de pointage. En appuyant sur le bouton de la torche, la machine commence à souder; la durée du temps de pointage est réglée au moyen du bouton. Pour recommencer le cycle, il faut relâcher le bouton de la torche et l'appuyer de nouveau.



**G - Bouton de réglage**

A l'aide de ce bouton il est possible de varier la vitesse du fil de soudure.



**H - Commutateur.**

Règle finement la tension de soudure à l'intérieur de la plage choisie précédemment à l'aide du commutateur **C**.

## 4 SOUDURE

### 4.1 MISE EN OEUVRE

Contrôler que le diamètre du fil correspond au diamètre indiqué sur le galet d'entraînement fil et que le programme choisi est compatible avec la matière et le type de gaz. Utiliser des galets d'entraînement fil avec gorge en "U" pour les fils d'aluminium et avec gorge en "V" pour les autres fils.

### 4.2 LA MACHINE EST PRETE A SOUDER

- Raccorder la borne de masse à la pièce à souder.
- Positionner l'interrupteur **C** sur 1.
- Enlever la buse gaz.
- Desserrer la buse porte-courant.
- Insérer le fil dans la gaine guide-fil de la torche en s'assurant de l'engager à l'intérieur de la gorge du galet et que le galet est positionné correctement.
- Appuyer sur le bouton de la torche pour faire avancer le fil jusqu'à le faire sortir de la torche.
- **Attention: garder le visage bien éloigné de la lance terminale lorsque le fil sort.**

- Resserrer la buse porte-courant en s'assurant que le diamètre du trou est égal au fil employé.
- Monter la buse gaz.

#### 4.3 SOUDURE DES ACIERS AU CARBONE SANS PROTECTION GAZEUSE (uniquement pour Art. 247 - 261).

Vérifier que les câbles sont branchés correctement sur la plaque à bornes en tenant compte de leur polarité (voir figure 3).

Pour obtenir des soudures bien raccordées et protégées, souder toujours de gauche à droite et de haut en bas. Enlever les laitiers à la fin de chaque soudure.

Utiliser le fil fourré de Ø 0,9mm.

#### 4.4 SOUDURE DES ACIERS AU CARBONE AVEC PROTECTION GAZEUSE.

Vérifier que les câbles sont branchés correctement sur la plaque à bornes en tenant compte de leur polarité (uniquement pour Art. 247 et 261 voir figure 4).

Pour souder ces matières il faut:

- Utiliser un gaz de soudure à composition binaire, généralement ARGON + CO<sub>2</sub> avec pourcentages d'Argon à partir de 75%. Avec ce mélange, le cordon de soudure sera bien raccordé et esthétique. En utilisant du CO<sub>2</sub> pur en tant que gaz de protection, on aura des cordons étroits, avec plus de pénétration mais en même temps avec une augmentation remarquable des projections.
- Utiliser un fil d'apport ayant la même qualité que l'acier à souder. Il est bien d'utiliser toujours des fils de bonne qualité et d'éviter de souder avec des fils rouillés pouvant causer des défauts de soudure.
- Éviter de souder sur des pièces rouillées ou sur des pièces présentant des taches d'huile ou de graisse

#### 4.5 SOUDURE DES ACIERS INOXYDABLES

Vérifier que les câbles sont branchés correctement sur la plaque à bornes en tenant compte de leur polarité (uniquement pour Art. 247 et 261 voir figure 4).

La soudure des aciers inoxydables de la série 300 doit être exécutée avec un gaz de protection ayant une teneur élevée en Argon, un pourcentage réduit de O<sub>2</sub> et 2 % environ de gaz carbonique CO<sub>2</sub>.

Ne pas toucher le fil avec les mains. Il est important de garder la zone de soudure toujours bien propre afin de ne pas polluer le joint à souder.

#### 4.6 SOUDURE DE L'ALUMINIUM

Vérifier que les câbles sont branchés correctement sur la plaque à bornes en tenant compte de leur polarité (uniquement pour Art. 247 et 261 voir figure 4).

Pour la soudure de l'aluminium, il faut utiliser:

- Argon pur en tant que gaz de protection.
- Un fil d'apport ayant une composition adéquate à la matière de base à souder.
- Utiliser des meules et des brosseuses spécifiques pour l'aluminium sans jamais les utiliser pour d'autres matières.
- **En disposant d'une seule torche préparée pour les fils d'acier, il faut la modifier de la manière suivante:**
  - S'assurer que le câble n'est pas supérieur à 3 mètres de long.
  - Enlever l'écrou serre-gaine en laiton, la buse gaz, la buse porte-courant et ensuite extraire la gaine.
  - Enfiler la gaine en graphite (optionnel) en s'assurant qu'elle sort aux deux extrémités.
  - Resserrer la buse porte-courant de façon à ce que la gaine adhère à celle-ci.
  - A l'extrémité de la gaine restée libre, enfiler l'embout serre gaine, le joint torique et bloquer l'écrou sans le serrer excessivement.
  - Enfiler le tube en laiton sur la gaine et introduire l'ensemble

dans l'adaptateur après avoir enlevé le tube en fer.

- Couper la gaine en diagonale de façon à la placer aussi près que possible du galet d'entraînement du fil.
- Utiliser des galets d'entraînement du fil qui conviennent au fil d'aluminium.
- Régler la pression exercée par le bras du groupe d'entraînement sur le galet à la valeur la plus basse.

#### 5 DEFAUTS EN SOUDURE

- 1 DEFAUT - Porosités (internes ou externes au cordon)  
CAUSES
- Fil défectueux (rouillé superficiellement)
  - Absence de protection de gaz due à:
    - débit de gaz réduit
    - débitmètre défectueux
    - détendeur givré à cause de l'absence d'un préchauffeur du gaz de protection de CO<sub>2</sub>
    - électrovanne défectueuse
    - buse porte-courant bouchée par les projections
    - trous d'écoulement du gaz bouchés
    - courants d'air présents dans la zone de soudure.
- 2 DEFAUT - Criques de retrait  
CAUSES
- Fil ou pièce à usiner sales ou rouillés.
  - Cordon trop petit.
  - Cordon trop concave
  - Cordon trop pénétré.
- 3 DEFAUT - Gravures latérales  
CAUSES
- Passe trop rapide
  - Courant bas et tensions d'arc élevées.
- 4 DEFAUT - Projections excessives  
CAUSES
- Tension trop élevée.
  - Inductance insuffisante.
  - Absence d'un préchauffeur du gaz de protection de CO<sub>2</sub>.

#### 6 ENTRETIEN DE L'INSTALLATION

- Buse protection gaz  
Cette buse doit être libérée périodiquement des projections de métal. Si déformée ou ovalisée, la remplacer.
- Buse porte-courant  
Seulement un bon contact entre cette buse et le fil assure un arc stable et un débit de courant optimal; il faut pourtant observer les règles suivantes:
  - A) Le trou de la buse porte-courant doit être gardé libre d'impuretés ou oxydation.
  - B) Suite à des longues soudures, les projections s'attachent plus facilement tout en empêchant la sortie du fil. Il faut donc nettoyer la buse très souvent et si nécessaire la remplacer.
  - C) La buse porte-courant doit être toujours bien vissée sur le corps de la torche. Les cycles thermiques subis par la torche peuvent provoquer son desserrage avec conséquent réchauffement du corps de la torche et de la buse et un avancement inconstant du fil.
- Gaine guide-fil  
C'est une pièce très importante devant être contrôlée souvent car le fil peut y déposer de la poudre de cuivre ou des déchets très fins. La nettoyer périodiquement en même temps que les passages du gaz en utilisant de l'air comprimé sec.
- Les gaines sont soumises à une usure continue; après une certaine période, il faut donc les remplacer.
- Groupe motoréducteur  
Nettoyer périodiquement l'ensemble des galets d'entraînement de l'éventuelle rouille ou des résidus métalliques dus au déroulement des bobines. Le contrôle périodique s'impose à l'entier groupe responsable de l'entraînement du fil: enrouleur, galets guide-fil, gaine et buse porte-courant.

# MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORA DE HILO

## IMPORTANTE

ANTES DE LA INSTALACIÓN, DEL USO O DE CUALQUIER OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO QUE SE VAYA A REALIZAR EN LA MÁQUINA DE SOLDAR, HAY QUE LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL ASÍ COMO DEL MANUAL "NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL USO DE LOS APARATOS" DEDICANDO UNA ATENCIÓN ESPECIAL A LAS NORMAS DE SEGURIDAD. CONTACTEN CON SU DISTRIBUIDOR EN CASO DE QUE NO HAYAN ENTENDIDO PERFECTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES.

Esta máquina debe utilizarse exclusivamente para operaciones de soldadura. No debe emplearse para descongelar tubos.

Además es imprescindible tener bien en cuenta el manual con relación a las normas de seguridad.

Los símbolos que aparecen al lado de los párrafos a los cuales hacen referencia ponen de manifiesto situaciones de máxima atención, consejos prácticos o simples informaciones.

Ambos manuales deben guardarse con esmero, en un sitio conocido por las distintas personas interesadas. Se tendrán que consultar cada vez en que surja alguna duda, tendrán que acompañar la máquina durante toda su vida operativa y se utilizarán a la hora de formular pedidos de repuestos.

## 1 DESCRIPCIÓN GENERAL

### 1.1 ESPECIFICACIONES

Este manual se ha preparado con el fin de instruir al personal encargado de la instalación, del funcionamiento y del mantenimiento de la soldadora.

Este aparato es una fuente de tensión constante adaptado a la soldadura MIG/MAG y OPEN-ARC.

Controlar, en el momento de la entrega, que no existan partes rotas o averiadas.

Cualquier eventual reclamación por pérdidas o daños deberá hacerlo el comprador al vector. Cada vez que se pidan informaciones concernientes a la soldadora, se ruega indicar el artículo y el número de matrícula.

### 1.2 EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS

		Art.	
	$I_2 \text{ máx.}$	A	
	A / V - A / V		
	$U_0$	V	100%
	$I_2$	A	A
	$U_2$	V	V
~ 50-60 Hz			
$U_1$	V	$I_1 \text{ máx.}$	A
		$I_1 \text{ ef.}$	A
$U_1$	V	$I_1 \text{ máx.}$	A
		$I_1 \text{ ef.}$	A
		EN 60974-1/ EN 50199	
		IP 21C	I. CL. H.

EN 50199 La soldadora se ha construido según estas normas.  
EN60974.1

Transformador - rectificador monofásico

Transformador - rectificador trifásico

Característica plana

Adapto para soldadura de hilo continuo.

$I_2 \text{ máx.}$  Corriente de soldadura no convencional. El valor representa el límite máx. obtenible en soldadura.

$U_0$  Tensión en vacío secundaria

X Factor de servicio porcentual.

El factor de servicio expresa el porcentaje de 10 minutos en el que la soldadora puede trabajar a una determinada corriente sin causar recalentamientos.

$I_2$  Corriente de soldadura

$U_2$  Tensión secundaria con corriente de soldadura  $I_2$

$U_1$  Tensión nominal de alimentación.

1~ 50/60Hz Alimentación monofásica 50 o 60 Hz.

3~ 50/60Hz Alimentación trifásica 50 o 60 Hz.

$I_1 \text{ máx.}$  Es el máximo valor de la corriente absorbida.

$I_1 \text{ ef.}$  Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de servicio.

IP21C Grado de protección del armazón.

Grado 1 como segunda cifra significa que este aparato no es idóneo para trabajar en el exterior bajo la lluvia. La letra adicional C significa que el aparato está protegido contra el acceso de una herramienta (diámetro 2,5mm) a las partes bajo tensión del circuito de alimentación.



Idónea para trabajar en ambientes con riesgo aumentado

NOTE: La soldadora ha sido además proyectada para trabajar en ambientes con grado de contaminación 3. (Ver IEC664).

### 1.3 PROTECCIÓN TÉRMICA

Este aparato está protegido por un termostato el cual, si se superasen las temperaturas admitidas, impediría el funcionamiento de la máquina. En estas condiciones el ventilador continuaría a funcionar y la lámpara A se encendería.

## 2 INSTALACIÓN

• La instalación de la máquina deberá ser realizada por personal cualificado.

• Todas las conexiones deberán ser realizadas de conformidad a las vigentes normas en el pleno respeto de las leyes de prevención de accidentes.

Controlar que la tensión de alimentación corresponda al valor indicado en el cable de red. Si no estuviera ya montada, conectar una clavija de calibre adecuado al cable de alimentación comprobando que el conductor amarillo/verde esté conectado al enchufe de tierra.

El calibre del interruptor magneto térmico o de los fusibles, en serie con la alimentación, deberán ser igual a la corriente  $I_1 \text{ máx.}$  absorbida por la máquina.

### 2.1 COLOCACIÓN (fig. 1)

Montar el mango y las ruedas posteriores. **El mango no deberá usarse para levantar la soldadora.**

Colocar la soldadora en un ambiente ventilado. Polvo, suciedad o cualquier otro cuerpo extraño que pueda entrar en la soldadora podría comprometer la ventilación y por consiguiente el buen funcionamiento. Por tanto es necesario, en relación con el ambiente y con las condiciones de empleo, tener cuidado de mantener limpias las partes internas.

La limpieza se efectuará con un chorro de aire seco y limpio, teniendo cuidado de no dañar de ninguna manera la máquina.

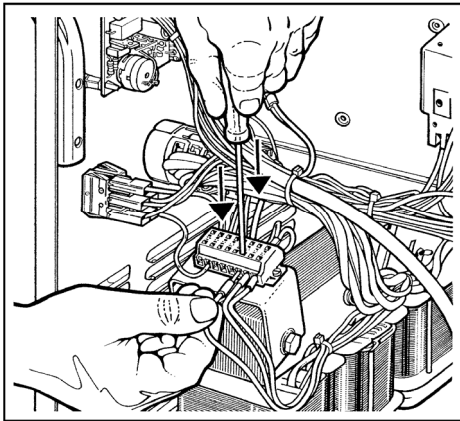
Antes de trabajar en el interior de la soldadora, asegurarse



de que el enchufe esté desenchufado de la red de alimentación.

**Cualquier intervención efectuada en el interior de la soldadora deberá ser realizada por personal cualificado.**

## 2.2 CONEXIONES INTERNAS



- Cualquier intervención efectuada en el interior de la soldadora deberá ser realizada por personal cualificado.
- Antes de trabajar en el interior de la soldadora asegurarse de que la clavija esté desenchufada de la red de alimentación.
- Después de la prueba final, la soldadora se conecta a la tensión indicada en el cable de alimentación.
- Para cambiar la tensión de alimentación, quitar el lateral derecho y disponer las conexiones del tablero de bornes cambia-tensión como se indica en la figura.
- La tensión de alimentación, en los generadores monofásicos, no puede ser cambiada.
- No utilizar la soldadora sin tapa o sin los paneles laterales por evidentes razones de seguridad y para no alterar las condiciones de enfriamiento de los componentes internos.
- Aplicar al cable de alimentación una clavija adecuada a la corriente absorbida.
- Conectar el conductor amarillo-verde del cable de red de la máquina a una buena toma de tierra.

## 2.3 CONEXIONES EXTERNAS

### 2.3.1 Conexión de la pinza de masa.

- Conectar el terminal del cable masa a la toma de la soldadora y conectar el borne de masa a la pieza por soldar.

### 2.3.2 Colocación de la bombona y conexión del tubo de gas

- Colocar la bombona en el porta bombona de la soldadora, sujetándola, con las cadenas en dotación, al tablero superior de la máquina.
- La bombona no deberá colocarse por encima de 1,65m (art. 248-249-252-256) y 1m (art. 247-261), para no crear situaciones de peligro.
- Controlar periódicamente el estado de desgaste de las cadenas, y si fuese necesario pedir el repuesto.
- La bombona deberá ser dotada de un reductor de presión con flujómetro.
- Solo después de haber colocado la bombona, conectar el tubo de gas que sale del tablero posterior de la máquina, al reductor de presión.
- Ajustar el flujo del gas a aproximadamente 10/12 litros/minuto.

## 3 DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS (Fig. 2)

### 3.1 MANDOS EN EL FRONTAL DEL APARATO.



**A - LED de color amarillo.**

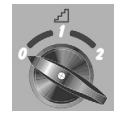
Se enciende cuando el termostato interrumpe el

funcionamiento de la soldadora.



**B - LED de color verde.**

Señala el encendido de la máquina.



**C - Conmutador.**

Enciende o apaga la máquina y selecciona las gamas de la tensión de soldadura.



**D - Empalme centralizado.**

Se conecta la antorcha de soldadura.



**E - Enchufes de masa**

Enchufes a los que se conecta el cable de masa. (Algunas versiones tienen un solo enchufe de masa).



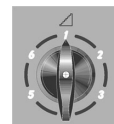
**F - Manecilla de regulación.**

Con esta manecilla se ajusta el tiempo de soldadura por puntos. Presionando el pulsador de la antorcha la máquina empieza a soldar, la duración del tiempo de soldadura por puntos está regulado por la manecilla. Para volver a empezar el ciclo hay que soltar y presionar de nuevo el pulsador de la antorcha.



**G - Manecilla de regulación.**

Con esta manecilla se varía la velocidad del hilo de soldadura.



**H - Conmutador.**

Regula sutilmente la tensión de soldadura al interno de la gama elegida con el conmutador C.

## 4 SOLDADURA

### 4.1 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Controlar que el diámetro del hilo corresponda al diámetro indicado en el rodillo arrastrahilo y que el programa elegido sea compatible con el material y el tipo de gas. Utilizar rodillos arrastrahilo con ranura en "U" para hilos de aluminio y con ranura a "V" para los demás hilos.

### 4.2 LA MÁQUINA ESTÁ LISTA PARA SOLDAR

- Conectar el borne de masa a la pieza por soldar.
- Colocar el interruptor C en 1.
- Quitar la tobera gas.
- Aflojar la tobera portacorriente.
- Insertar el hilo en la vaina guía-hilo de la antorcha asegurándose de que esté dentro de la ranura del rodillo y de que este esté en la posición correcta
- Presionar el pulsador antorcha para hacer avanzar el hilo hasta que salga de la antorcha.

- **Atención: mantener el rostro lejos de la lanza terminal mientras sale el hilo.**
- Apretar la tobera portacorriente asegurándose de que el diámetro del orificio sea igual al del hilo utilizado.
- Montar la tobera gas.

#### 4.3 SOLDADURA DE LOS ACEROS AL CARBONO SIN PROTECCIÓN GASEOSA (solo para Art. 261 y 247).

Verificar que los cables estén insertados correctamente en el tablero de bornes, de forma que respeten la adecuada polaridad (ver figura 3).

Para obtener soldaduras unidas y bien protegidas, conviene hacerlo desde la izquierda a la derecha y desde arriba hacia abajo. Al final de cada soldadura eliminar las escorias.

El hilo animado que se utilizará es de Ø 0,9mm.

#### 4.4 SOLDADURA DE LOS ACEROS AL CARBONO CON PROTECCIÓN GASEOSA.

Verificar que los cables estén insertados correctamente en el tablero de bornes, de forma que respeten la adecuada polaridad (solo para Art. 261 y 247 ver figura 4).

Para la soldadura de estos materiales es necesario:

- Utilizar un gas de soldadura de composición binaria, normalmente ARGON + CO<sub>2</sub> con porcentajes de Argon que van del 75% hacia arriba. Con esta mezcla el cordón de soldadura estará bien empalmado y estético.
- Utilizando CO<sub>2</sub> puro, como gas de protección se obtendrán cordones estrechos, con una mayor penetración pero con notable aumento de proyecciones (salpicaduras).
- Utilizar un hilo de adjunción de la misma calidad respecto al cero por soldar. Conviene siempre usar hilos de buena calidad, evitar soldar con hilos oxidados que podrían provocar defectos en la soldadura.
- Evitar soldar en piezas oxidadas o que presenten manchas de aceite o de grasa.

#### 4.5 SOLDADURA DE LOS ACEROS INOXIDABLES

Verificar que los cables estén insertados correctamente en el tablero de bornes, de forma que respeten la adecuada polaridad (solo para Art. 247 y 261 ver figura 4).

La soldadura de los aceros inoxidable de la serie 300, deberá hacerse con gas de protección de alto tenor de Argon, con un pequeño porcentaje de oxígeno O<sub>2</sub> o de anhídrido carbónico CO<sub>2</sub> aproximadamente el 2%.

No tocar el hilo con las manos. Es importante mantener siempre la zona de soldadura limpia para no ensuciar la junta por soldar.

#### 4.6 SOLDADURA DEL ALUMINIO

Verificar que los cables estén insertados correctamente en el tablero de bornes, de forma que respeten la adecuada polaridad (solo para Art. 247 y 261 ver figura 4).

Para la soldadura del aluminio es necesario utilizar:

- Argon puro como gas de protección.
- Un hilo de adjunción de composición adecuada al material base por soldar.
- Utilizar muelas y cepilladoras específicas para el aluminio que no sean utilizadas nunca para otros materiales.
- **Disponiendo solo de una antorcha preparada para los hilos de acero, es necesario modificarla de la forma siguiente:**
- Asegurarse de que la longitud de cable no supere los 3 metros.
- Quitar la tuerca que sujeta la funda de latón, la boquilla gas, la boquilla portacorriente y por último extraer la funda.
- Introducir la funda en grafito (opcional) asegurándose de que salga por los dos extremos.
- Apretar la boquilla portacorriente de forma que la funda se adhiera a ésta.
- En el extremo de la funda que ha quedado libre, introducir el niple sujeta funda, la junta OR y bloquear con la tuerca, sin

apretar excesivamente.

- Introducir el bastoncillo de latón en la funda e introducir todo junto en el adaptador, habiendo quitado con anterioridad el bastoncillo de hierro.
- Cortar diagonalmente la funda de forma que esté lo más cerca posible del rodillo arrastrahilo.
- Utilizar rodillos arrastrahilo adecuados al hilo de aluminio.
- Regular la presión, que el brazo del grupo de arrastre ejerza sobre el rodillo, al mínimo posible.

#### 5 DEFECTOS EN SOLDADURA

- 1 DEFECTO -Porosidad (internas o externas al cordón)  
CAUSAS
- Hilo defectuoso (oxidado superficialmente)
  - Falta de protección de gas debida a:
    - flujo de gas escaso
    - flujómetro defectuoso
    - reductor helado, por falta de un precalentador del gas de protección de CO<sub>2</sub>
    - electroválvula defectuosa
    - tobera porta corriente atascada por las salpicaduras
    - orificios de salida del gas atascados
    - corrientes de aire presentes en la zona de soldadura.
- 2 DEFECTO - Grietas de contracción  
CAUSE
- Hilo o pieza en elaboración sucios u oxidados.
  - Cordón demasiado pequeño.
  - Cordón demasiado cóncavo.
  - Cordón demasiado penetrado
- 3 DEFECTO - Incisiones laterales  
CAUSE
- Pasada demasiado rápida
  - Corriente baja y tensiones de arco elevadas
- 4 DEFECTO - Salpicaduras excesivas  
CAUSE
- Tensión demasiado alta.
  - Inductancia insuficiente.
  - Falta de un precalentador del gas de protección de CO<sub>2</sub>

#### 6 MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

- Tobera protección gas  
Esta tobera debe ser liberada periódicamente de las salpicaduras metálicas. Si estuviese deformada u ovalada, sustituirla.
- Tobera porta corriente.  
Solo un buen contacto entre tobera e hilo asegura un arco estable y una óptima erogación de corriente; es necesario por tanto observar las siguientes precauciones:
  - A) El orificio de la tobera portacorriente deberá mantenerse libre de suciedad y de óxido.
  - B) Después de soldaduras largas, las salpicaduras se pegan más fácilmente obstaculizando la salida del hilo. Es por tanto necesario limpiar a menudo la tobera y si fuese necesario sustituirla.
  - C) La tobera porta corriente debe estar siempre bien apretada al cuerpo antorcha. Los ciclos térmicos sufridos por la antorcha podrían provocar un aflojamiento con consiguiente calentamiento del cuerpo de la antorcha y de la tobera y una inconstancia en el avance del hilo.
- Vaina guía hilo.  
Es una parte importante que deberá ser controlada a menudo ya que el hilo puede depositar polvo de cobre o delgadísimas cascarillas. Limpiarla periódicamente junto con los pasajes del gas con aire comprimido seco. Las vainas son sometidas a un continuo deterioro, por lo que se hace necesario su sustitución, pasado un cierto período.
- Grupo motorreductor.  
Limpiar periódicamente el conjunto de rodillos de arrastre de eventual óxido o residuos metálicos, debido al arrastre de las bobinas. Es necesario un control periódico de todo el grupo responsable del arrastre del hilo: carrete, rodillos guía hilo, vaina y tobera porta corriente

# MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA MÁQUINA DE SOLDAR A FIO

## IMPORTANTE:

ANTES DA INSTALAÇÃO, DO USO OU DE QUALQUER TIPO DE MANUTENÇÃO NA MÁQUINA DE SOLDADURA LEIA O CONTEÚDO DESTES MANUAIS E DO MANUAL "NORMAS DE SEGURANÇA PARA O USO DOS APARELHOS" PRESTANDO MUITA ATENÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA. CONTACTE O SEU DISTRIBUIDOR SE ESTAS INSTRUÇÕES NÃO FORAM COMPREENDIDAS COMPLETAMENTE.

Este aparelho deve ser utilizado exclusivamente para as operações de soldagem. Não pode ser utilizado para descongelar tubos.

É indispensável, tomar em consideração o manual referente às normas de segurança.

Os símbolos colocados próximo aos parágrafos aos quais se referem, evidenciam situações de máxima atenção, conselhos práticos ou simples informações.

Ambos os manuais devem ser conservados com cuidado, em um local ao alcance de todas as pessoas interessadas. Devem ser consultados todas as vezes que surgirem dúvidas, deverão seguir a máquina por toda a sua vida operativa e também serão empregados para efectuar o pedido das peças de reposição.

## 1 DESCRIÇÃO GERAL

### 1.1 ESPECIFICAÇÕES

Este manual foi preparado visando instruir o pessoal encarregado da instalação, funcionamento e manutenção da máquina de soldadura.

Este aparelho é uma constante fonte de tensão, apropriado para soldaduras MIG/MAG e OPEN-ARC.

Ao recebê-lo, controlar se não há partes quebradas ou avariadas.

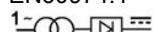
Qualquer reclamação por perdas ou danos deve ser feita pelo comprador ao transportador. Toda vez que for necessário solicitar informações a respeito da máquina de soldadura, é preciso indicar o artigo e o número de matrícula.

### 1.2 DESCRIÇÃO DOS DADOS TÉCNICOS

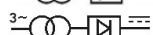
		Art.	
	$I_2 \text{ max.}$	A	
	$U_0$	V	
	$I_2$	A	A
	$U_2$	V	V
	$\sim 50-60 \text{ Hz}$		
$U_1$	V	$I_1 \text{ max.}$	A
$U_1$	V	$I_1 \text{ max.}$	A
$I_1 \text{ max.}$	A	$I_1 \text{ eff.}$	A
$I_1 \text{ eff.}$	A		
		EN 60974-1/ EN 50199	
		IP 21C	I. CL. H.

EN 50199  
EN60974.1

A máquina de soldadura foi fabricada de acordo com as normas vigentes.



Transformador - rectificadora monofásica



Transformador - rectificador trifásico.



Característica plana.



Apropriado para soldadura por fio contínuo.

$I_2 \text{ max}$

Corrente de soldadura não convencional.

O valor representa o limite max. que pode ser obtido em soldadura.

$U_0$ . Tensão a vácuo secundária

X. Factor de serviço percentual.

O factor de serviço exprime a percentagem de 10 minutos em que a máquina de soldadura pode trabalhar numa determinada corrente sem causar sobreaquecimentos.

$I_2$ . Corrente de soldadura

$U_2$ . Tensão secundária com corrente de soldadura  $I_2$

$U_1$ . Tensão nominal de alimentação.

1~ 50/60Hz. Alimentação monofásica 50 ou então 60 Hz.

3~ 50/60Hz. Alimentação trifásica 50 ou então 60 Hz.

$I_1 \text{ max}$ . É o valor máximo da corrente absorvida.

$I_1 \text{ ef}$ . É o valor máximo da corrente efectiva absorvida considerando o factor de serviço.

IP21C. Grau de protecção da carcaça.

Grau 1, como segundo número, significa que este aparelho não é idóneo para trabalhar no exterior, debaixo de chuva.

A letra adicional C significa que o aparelho está protegido contra o acesso de um utensílio (diâmetro 2,5mm) nas partes em tensão do circuito de alimentação.



Idóneo para trabalhar em ambientes com risco acrescentado.

NOTE: A máquina de soldadura foi fabricada para trabalhar em ambientes com grau de poluição 3. (Veja IEC664).

### 1.3 PROTECÇÃO TÉRMICA

Este aparelho é protegido por um termóstato que, caso as temperaturas admitidas forem superadas, impede o funcionamento da máquina. Nestas condições o ventilador continua a funcionar e a lâmpada A ilumina-se.

## 2 INSTALAÇÃO

• A instalação da máquina deve ser feita por pessoal qualificado.

• Todas as ligações devem ser feitas conforme as normas vigentes, no pleno respeito das leis sobre acidentes no trabalho.

Controlar que a tensão de alimentação corresponda ao valor indicado no cabo da rede. Se não estiver já montada, ligar uma ficha de capacidade adequada ao cabo de alimentação certificando-se que o condutor amarelo/verde esteja ligado ao pino de encaixe de terra.

A capacidade do interruptor magnetotérmico ou dos fusíveis, em série na alimentação, deve ser igual à corrente  $I_1 \text{ max}$ . absorvida pela máquina.

### 2.1 ACONDICIONAMENTO (fig. 1)

Montar a pega e as rodas posteriores. **A pega não deve ser usada para suspender a máquina de soldadura.**

Colocar a máquina de soldadura em ambiente ventilado.

Poeira, sujidade ou qualquer outra partícula estranha que possa entrar na máquina de soldadura poderá comprometer a ventilação e, portanto, o seu bom funcionamento.

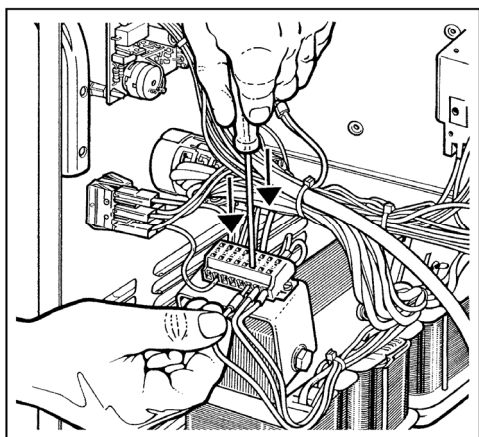
É, portanto, necessário manter as partes internas limpas, levando em conta o meio ambiente em que a máquina se encontra e as condições de uso da mesma. A limpeza deverá ser feita com um jacto de ar seco e limpo, cuidando para não danificar a máquina.

Antes de operar no interior da máquina de soldadura, retire a

ficha da rede de alimentação.

**Qualquer intervenção efectuada no interior da máquina de soldadura deverá ser feita por pessoal qualificado.**

## 2.2 CONEXÕES INTERNAS



- Qualquer intervenção efectuada no interior da máquina de soldadura deverá ser feita por pessoal qualificado.
- Antes de operar no interior da máquina de soldadura, certificar-se que a ficha esteja desconectada da rede de alimentação.
- Após a inspeção final, a máquina de soldadura é ligada à tensão indicada no cabo de alimentação.
- Para modificar a tensão de alimentação, retirar a lateral direita e dispor as conexões do bloco de terminais como indicado na figura.
- A tensão de alimentação, nos geradores monofásicos, não pode ser modificada.
- Não utilizar a máquina de soldadura sem a tampa ou os painéis laterais, por óbvias razões de segurança e para não alterar as condições de refrigeração dos componentes internos.
- Aplicar, ao cabo de alimentação, uma ficha apropriada à corrente absorvida.
- Ligar o condutor amarelo-verde no cabo da rede da máquina numa ligação à terra eficiente.

## 2.3 CONEXÕES EXTERNAS

### 2.3.1 Conexão da pinça de massa.

- Ligar o terminal do cabo de massa à tomada da máquina de soldadura e ligar o alicate de massa à peça a soldar.

### 2.3.2 Posicionamento da garrafa e ligação do tubo gás

- Posicionar a garrafa no porta - garrafa da máquina de soldadura, fixando-a no painel superior da máquina com as cadeias em dotação.
- A garrafa não deve superar 1,65 m (Art.248–249-252-256) e 1 m (Art. 247-261) de altura, para não criar condições de perigo.
- Controlar periodicamente o estado de desgaste das cadeias e, se necessário, solicitar a troca.
- A garrafa deverá ser equipada por um redutor de pressão que contém fluxómetro.
- Somente após ter posicionado a garrafa, ligar o tubo gás de saída do painel posterior da máquina ao redutor de pressão.
- Regular o fluxo do gás em aprox. 10/12 litros/minuto.

## 3 DESCRIÇÃO DOS COMANDOS (Fig. 2)

### 3.1 COMANDOS NO PAINEL FRONTAL DO APARELHO.



#### A - Sinalizador de cor amarela.

Ilumina-se quando o termóstato interrompe o funcionamento da máquina de soldadura.



#### B - Sinalizador de cor verde.

Indica que a máquina está ligada.



#### C - Comutador.

Liga ou desliga a máquina e selecciona as gamas da tensão de soldadura.



#### D - Adaptador central.

Neste adaptador deverá ser ligada a tocha de soldadura.



#### E - Tomadas de massa.

Tomadas nas quais deverá ser ligado o cabo de massa. (Alguns modelos apresentam uma só tomada de massa).



#### F - Manípulo de regulação.

Ao agir neste manípulo é possível regular o tempo de punção. Ao carregar no botão da tocha a máquina começa a soldar, o tempo de punção pode ser regulado pelo manípulo. Para recomeçar o ciclo é necessário soltar e carregar novamente no botão da tocha.



#### G - Manípulo de regulação.

Ao agir sobre este manípulo é possível variar a velocidade do fio de soldadura.



#### H - Comutador.

Regula precisamente a tensão de soldadura dentro da gama escolhida previamente com o comutador C.

## 4 SOLDADURA

### 4.1 FUNCIONAMENTO

Controlar se o diâmetro do fio corresponde com o diâmetro indicado no rolo alimentador de fio e se o programa escolhido é compatível com o material e o tipo de gás. Utilizar rolos alimentadores de fio com garganta em "U", para fios de alumínio, e com garganta em "V" para os outros fios.

### 4.2 A MÁQUINA ESTÁ PRONTA PARA SOLDAR

- Ligar o alicate de massa à peça a soldar.
- Posicionar o interruptor C em 1.
- Tirar o bocal de gás.
- Desaparafusar o bocal porta-corrente.
- Inserir o fio no guia do fio da tocha, certificando-se que esteja dentro da garganta do rolo e que o mesmo se encontre na posição correcta.
- Carregar no botão tocha para fazer avançar o fio até que o mesmo saia da tocha.
- **Atenção: manter o rosto afastado do pescoço de cisne quando o fio estiver saindo.**
- Aparafusar o bocal porta-corrente, certificando-se que o

diâmetro do orifício seja igual ao fio utilizado.

- Montar o bocal de gás.

### 4.3 SOLDADURA DOS AÇOS AO CARBONO SEM PROTECÇÃO GASOSA (somente para Art. 247 - 261).

Verificar se os cabos estão inseridos correctamente no quadro de terminais, de modo que respeitem a polaridade correcta (veja figura 3).

Para obter soldaduras bem firmes e protegidas recomenda-se soldar da esquerda para a direita e do alto para o baixo. No final de qualquer soldadura, remover as escórias.

O fio animado a utilizar é de Ø 0,9mm.

### 4.4 SOLDADURA DOS AÇOS AO CARBONO COM PROTECÇÃO GASOSA.

Verificar se os cabos estão inseridos correctamente no quadro de terminais, de modo que respeitem a polaridade correcta (somente para Art. 247 e 261 veja figura 4).

Para soldar estes materiais é necessário:

- Utilizar um gás de soldadura de composição binária, normalmente ARGON + CO<sub>2</sub> com percentagens de Argon de 75% para cima. Com esta mistura o carbono de soldadura ficará bem unido e estético.

Utilizando CO<sub>2</sub> puro, como gás de protecção, obter-se-ão cordões estreitos, com uma maior penetração mas com um aumento considerável de projecções (borrifos).

- Utilizar um fio que tenha a mesma qualidade do aço a soldar. Recomenda-se sempre utilizar fios de boa qualidade. Evitar soldaduras com fios oxidados que podem causar defeitos de soldadura.

- Evitar soldaduras em peças oxidadas ou que apresentem manchas de óleo ou graxa.

### 4.5 SOLDADURA DE AÇOS INOXIDÁVEIS

Verificar se os cabos estão inseridos correctamente no quadro de terminais, de modo que respeitem a polaridade correcta (somente para Art. 247 e 261 veja figura 4).

A soldadura de aços inoxidáveis da série 300 deve ser efectuada com gás de protecção com alto teor de Argon, com uma pequena percentagem de oxigênio O<sub>2</sub> ou de anidrido carbónico CO<sub>2</sub>, aproximadamente 2%.

Não tocar o fio com as mãos. É importante manter sempre a zona de soldadura limpa para não poluir a junta a soldar.

### 4.6 SOLDADURA DE ALUMÍNIO

Verificar se os cabos estão inseridos correctamente no quadro de terminais, de modo que respeitem a polaridade correcta (somente para Art. 247 e 261 veja figura 4).

Para soldadura de alumínio é necessário utilizar:

- Argon puro como gás de protecção.
- Um fio de composição adequada com o material básico que será soldado.
- Utilizar rebolo e escovadores específicos para alumínio, sem jamais usá-los em outros materiais.

**Caso dispor de somente uma tocha preparada para fios de aço, é necessário modificá-la da seguinte maneira:**

- Certificar-se que o comprimento do cabo não supere 3 metros.
- Retirar a porca de bloqueio guia em latão, o bocal cónico, o bico porta-corrente e então retirar o guia.
- Enfiar o guia em grafite (opcional) certificando-se que saia das duas extremidades.
- Parafusar novamente o bico porta-corrente de modo que o guia fique aderente ao mesmo.
- Na extremidade do guia que permanece livre enfiar o nipples de bloqueio guia, a guarnição OR e bloquear com a porca, sem apertar excessivamente.
- Enfiar o pequeno tubo de latão no guia e introduzir tudo no adaptador, tendo precedentemente retirado o tubo de ferro.
- Cortar em diagonal o guia de modo que esteja o mais

próximo possível ao rolo alimentador de fio.

- Utilizar os rolos alimentadores de fios adequados aos fios de alumínio.
- Regular ao mínimo possível a pressão que o braço do grupo de alimentação pratica no rolo.

## 5 DEFEITOS DURANTE A SOLDADURA

1 DEFEITO - Porosidade (interna e externa ao cordão)

CAUSAS • Fio defeituoso (enferrujado superficialmente)

- Falta de protecção de gás devido a:

- escasso fluxo de gás
- fluxómetro defeituoso
- redutor malhado pela falta de pré-aquecedor do gás de protecção de CO<sub>2</sub>
- electroválvula defeituosa
- bocal porta corrente obstruído por borrifos
- orifícios de efluxo de gás obstruídos
- correntes de ar presentes na zona de soldadura.

2 DEFEITO - ranhuras de retracção

CAUSAS • Sujeira ou ferrugem no fio ou na peça que está a ser trabalhada.

- Cordão muito pequeno.
- Cordão muito côncavo.
- Cordão muito penetrado.

3 DEFEITO - Incisões laterais

CAUSAS • Passo muito rápido

- Corrente baixa e tensões de arco elevadas.

4 DEFEITO - Borrifos excessivos

CAUSAS

- Tensão muito alta.
- Indutância insuficiente.
- Falta de um pré-aquecedor de gás de protecção de CO<sub>2</sub>

## 6 MANUTENÇÃO DA APARELHAGEM

- Bocal de protecção gás

Este bocal deve ser desobstruído periodicamente de partículas metálicas. Se deformado ou ondulado substituí-lo.

- Bocal porta-corrente.

Somente um bom contacto entre este bocal e o fio assegura um arco estável e uma boa distribuição de corrente; para tanto, é preciso observar as seguintes recomendações:

A) O orifício do bocal porta-corrente deve ser mantido limpo e sem oxidação.

B) Após longas soldaduras os borrifos prendem-se mais facilmente, obstando a saída do fio.

Portanto, é necessário limpar frequentemente o bocal e, se necessário, substituí-lo.

C) O bocal porta-corrente deve estar sempre bem apertado no corpo da tocha. Os ciclos térmicos sofridos pela tocha podem causar o afrouxamento do mesmo, com consequente aquecimento do corpo da tocha e do bocal e uma inconstância no avanço do fio.

- Guia do fio.

É uma parte importante que deve ser controlada frequentemente já que o fio pode depositar na guia pó de cobre ou pequenas limalhas. Limpá-la periodicamente juntamente com as passagens de gás, com ar comprimido seco.

As guias ficam submetidas a desgaste contínuo, portanto, torna-se necessário, após um certo período de tempo, a sua substituição.

- Grupo motor de alimentação do fio.

Limpar periodicamente todo o conjunto de rolos, eliminando eventuais ferrugens ou resíduos metálicos presentes devido à alimentação das bobines. É necessário efectuar um controlo periódico de todo o grupo responsável pela alimentação do fio: dobadora, rolo alimentador de fio, guia e bocal porta-corrente.

# BRUKSANVISNING FÖR VARMTRÅDSVETSAR

## VIKTIGT

INNAN SVETSEN INSTALLERAS, ANVÄNDS ELLER INNAN NÅGOT UNDERHÅLLSARBETE GÖRS PÅ DEN SKA INNEHÅLLET I DENNA MANUAL OCH MANUALEN "SÄKERHETSREGLER FÖR UTRUSTNINGARNAS ANVÄNDNING" LÄSAS NOGGRANT MED SPECIELL UPPMÄRKSAMHET TILL SÄKERHETS NORMERNA. KONTAKTA ER DISTRIBUTÖR OM NI INTE HAR FÖRSTÅTT DESSA INSTRUKTIONER HELT OCH FULLT.

Denna apparat ska endast användas för svetsning. Den ska inte användas till att tina rör.

Det är dessutom nödvändigt att ta särskild hänsyn till manualen om säkerhetsreglerna.

Symbolerna som finns vid paragraferna till vilka de hänvisar, visar på situationer som kräver maximal försiktighet, praktiska råd eller allmän information.

Man ska ta god hand om båda manualerna och de ska finnas på ett känt ställe för de som använder dem. De ska konsulteras varje gång som man är ovisst, de ska följas med maskinen under hela dess livslängd och de behövs när man ska beställa reservdelar.

## 1 ALLMÄN BESKRIVNING






### 1.1 SPECIFIKATIONER

Denna bruksanvisning vänder sig till installatörer, operatörer och servicepersonal.

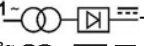
Maskinen är en generator för konstant spänning som lämpar sig för såväl MIG/MAG-svetsning som OPEN-ARC.

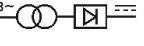
Kontrollera vid leveransen att inga delar är skadade eller förstörda. Eventuell reklamation beträffande förluster eller skador måste köparen göra direkt till speditören. Vid varje begäran om information om svetsen ber vi Dig uppge artikel och serienummer.

### 1.2 TEKNISKA DATA


		Art.	
	$I_2 \text{ max.}$	A	
	A / V - A / V		
	$U_0$	V	100%
	$I_2$	A	A
	$U_2$	V	V
~ 50-60 Hz			
$U_1$	V	$I_1 \text{ max.}$	A
		$I_1 \text{ eff.}$	A
$U_1$	V	$I_1 \text{ max.}$	A
		$I_1 \text{ eff.}$	A
		EN 60974-1/ EN 50199	
		IP 21C	I. CL. H.

EN 50199 Svetsen är konstruerad enligt dessa EN60974.1 normer.

 Transformator - enfaskriktare.

 Transformator - Trefaskriktare.

 Platt karakteristik.

 Lämplig för svetsning med kontinuerlig tråd.

$I_2 \text{ max}$  Okonventionell svetsström.  
Max. gränsvärde som kan erhållas vid svetsning

$U_0$  Sekundär tomgångsspänning.

X Procentuell intermittensfaktor.

Denna faktor uttrycker antalet procent av 10 minuter som svetsen kan arbeta med en fast ställd ström utan att försäkra överhettning

$I_2$  Svetsström

$U_2$  Sekundärspänning med svetsströmmen  $I_2$

$U_1$  Nominell spänning.

1~ 50/60Hz Enfasström på 50 eller 60 Hz.

3~ 50/60Hz Trefasström på 50 eller 60 Hz.

$I_1 \text{ max}$  Max. strömförbrukning.

$I_1 \text{ eff}$  Max. värde för faktisk strömförbrukning med hänsyn till driffaktor.

IP21C Höljets kapslingsklass.

Grad 1 såsom andra siffra innebär att svetsen inte lämpar sig för arbete utomhus vid regn.

Tilläggsbokstaven C innebär att maskinen är skyddad mot ingrepp med verktyg ( $\varnothing$  2,5 mm) på spänningssatta delar i matningskretsen.



Lämpar sig för arbete i utrymmen med förhöjd elektrisk fara..

OBS! Svetsen är vidare konstruerad för arbeten i utrymmen med föroreningsgrad 3. (Se IEC 664).

### 1.3 ÖVERHETTNINGSSKYDD

Maskinen skyddas av en termostat som stoppar maskinen om max. temperatur överskrids. I sådant läge fortsätter fläkten att gå och lampan **A** tänds.

## 2 INSTALLATION

• Installationen av maskinen får endast utföras av kvalificerad personal.

• Alla anslutningar måste utföras i enlighet med gällande normer och med full respekt för olycksförebyggande lagar.

Kontrollera att matningsspänningen överensstämmer med värdet på nätkabeln. Anslut en kontakt av lämplig dimension till nätkabeln, om sådan saknas. Kontrollera att den gulgröna ledaren är ansluten till jordstiftet.

Dimensionen på den termomagnetiska brytaren och säkringarna som är placerade i serie med elmatningen måste vara lika med eller större än strömmen  $I_1 \text{ max.}$  som förbrukas av maskinen.

### 2.1 UPPSTÄLLNING (fig. 1)

Montera handtaget, hjulen och de två gasflaskehållarna.

**Lyft inte svetsen i handtaget.**

Anslut svetsen i ett välventilerat utrymme.

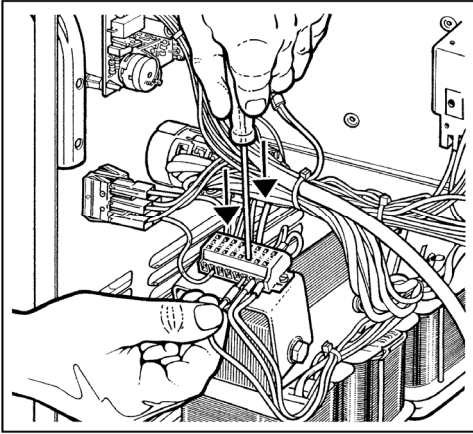
Damm, smuts eller andra främmande föremål som kan komma in i svetsen, kan äventyra dess ventilation och således även dess drift.

De inre delarna måste hållas rena med hänsyn till miljö- och drifförhållandena. Rengöring görs med torr och ren tryckluft. Var försiktig så att du inte skadar maskinen.

Dra ut kontakten från eluttaget innan ingrepp görs inuti svetsen.

Alla ingrepp inuti svetsen ska göras av kvalificerad personal.

## 2.2 INRE ANSLUTNINGAR



- Alla ingrepp inuti svetsen ska göras av kvalificerad personal.
- Innan Du utför arbeten inuti svetsen, försäkra Dig om att stickkontakten är uttagen ur eluttaget.
- Efter slutbesiktningen ansluts svetsen till den spänning som anges på nätkabeln.
- För byte av nätspänning, ta bort höger sidokåpa och utför anslutningarna på kopplingsplinten för spänningsbyte såsom visas i figuren.
- Matningsspänningen på enfasgeneratorerna får inte ändras.
- Använd aldrig svetsen utan kåpa eller sidopaneler av uppenbara säkerhetsskäl och för att inte reducera kylningen av de inre komponenterna.
- Använd en stickkontakt till nätkabeln som lämpar sig för strömförbrukningen.
- Anslut den gul-gröna ledaren på maskinens nätkabel till ett lämpligt jorduttag.

## 2.3 YTTRE ANSLUTNINGAR

### 2.3.1 Anslutning av jordklämman.

- Anslut jordkabeln till svetsens uttag och jordklämman till arbetsstycket.

### 2.3.2 Placering av gasflaska och anslutning av gasslang

- Placera gasflaskan i avsedd hållare på svetsen. Spänn fast gasflaskan vid den bakre panelen på maskinen med hjälp av de medlevererade fästremmarna..
- För att undvika farliga situationer får gasflaskan inte vara högre än 1,65m (Art. 248-249-252-256) och 1 m (Art. 247 - 261).
- Kontrollera regelbundet slitaget på remmarna och byt ut dem om det är nödvändigt.
- Gasflaskan ska vara försedd med en tryckreduceringsventil och en flödesmätare.
- Sätt gasflaskan på plats innan gasslangen, som utgår från maskinens bakre panel, ansluts till tryckreduceringsventilen.
- Reglera gasflödet till cirka 10-12 liter/min

## 3 BESKRIVNING AV KONTROLLER (fig. 2)

### 3.1 KONTROLLER PÅ MASKINENS FRONTPANEL.



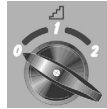
**A – Gul lysdiod**

Tänds när termostaten avbryter svetsens drift.



**B - Grön lysdiod.**

Indikerar att maskinen har startats.



**C - Omkopplare.**

Startar och stänger av maskinen och väljer spänningsområden för svetsningen.



**D – Centraladapter.**

Till denna ansluts svetsbrännaren.



**E - Jorduttag.**

Till dessa uttag ska jordkabeln anslutas. (Vissa versioner har endast ett jorduttag).



**F – Regleringsratt**

Använd detta vred för att reglera punktsvetsningstiden. Maskinen börjar att svetsa när brännarens knapp trycks ned. Punktsvetsningstiden regleras med vredet. För att återta processen är det nödvändigt att släppa upp och återtrycka ned brännarens knapp.



**G – Regleringsvred**

Använd detta vred för att ändra svetstrådens hastighet.



**H - Omkopplare.**

Fininställer svetsspänningen inuti spänningsområdet som har valts med omkopplaren C.

## 4 SVETSNING

### 4.1 DRIFTFÖRBEREDELSE

Kontrollera att trådens diameter överensstämmer med värdet på trådmatningsrullen och att det valda programmet är kompatibelt med material och gastyp. Använd trådmatningsrullar med U-format spår för aluminiumtråd och V-format spår för andra trådar.

### 4.2 APPARATEN ÄR KLAR FÖR SVETSNING

- Anslut jordklämman till arbetsstycket som ska svetsas.
- Sätt omkopplaren C på 1.
- Ta bort gasmunstycket.
- Skruva loss kontaktmunstycket.
- Stick in tråden i brännarens trådmatningshylsa. Kontrollera att tråden är inuti trådmatningsrullens spår och att rullen är korrekt placerad.
- Tryck på svetsbrännarknappen för att mata fram tråden tills den kommer ut från svetspistolen.
- **VARNING! Håll ansiktet på behörigt avstånd från änden på handtaget medan tråden kommer ut.**
- Skruva tillbaka kontaktmunstycket och försäkra Dig om att diametern på hålet motsvarar den använda trådens

diameter.

- Sätt fast gasmunstycket.

### 4.3 SVETSNING I KOLSTÅL UTAN SKYDDSGAS. (ENDAST FÖR ART. 247 - 261).

Kontrollera att kablarna har stuckits in korrekt i kopplingsplinten så att rätt polaritet respekteras (se figur 3). För att erhålla skyddade svetsövergångar rekommenderas det att svetsa från vänster till höger och uppifrån nedåt. I slutet av varje svetsning ska du ta bort slagg. Använd rörtråd Ø 0,9mm.

### 4.4 SVETSNING I KOLSTÅL MED SKYDDSGAS.

Kontrollera att kablarna har stuckits in korrekt i kopplingsplinten så att rätt polaritet respekteras (endast för art. 247 och 261, se figur 4).

För svetsning av dessa material är det nödvändigt att tänka på följande:

- Använd en svetsgas av tvåkomponentstyp, vanligtvis ARGON + CO2 med min. 75 % Argon. Med denna svetsblandningen blir svetsfogen väl sammansmält och snygg.

Genom att använda ren koldioxid som skyddsgas erhåller Du en tät och genomträngande svetsfog, men en klar ökning av svetsnsprut.

- Använd svetsstråd av samma kvalitet som stålet som ska svetsas. Det är alltid bra att använda tråd av god kvalitet så att Du undviker svetsning med rostig tråd som kan leda till ett dåligt svetsresultat.

- Undvik att svetsa på rostiga arbetsstycken eller på arbetsstycken som är nersmutsade av olja eller fett.

### 4.5 SVETSNING AV ROSTFRITT STÅL

Kontrollera att kablarna har stuckits in korrekt i kopplingsplinten så att rätt polaritet respekteras (endast för Art. 247 - 261 se figur 4).

Svetsning av rostfritt stål i serien 300 måste utföras med skyddsgas med hög halt av Argon och med en liten mängd syrgas eller koldioxid på ca. 2 %.

Ta inte i tråden med händerna. Det är viktigt att upprätthålla svetsområdet väl rengjort för att inte smutsa ned svetsfogen.

### 4.6 SVETSNING AV ALUMINIUM

Kontrollera att kablarna har stuckits in korrekt i kopplingsplinten så att rätt polaritet respekteras (endast för art. 247 - 261, se figur 4).

För svetsning av aluminium är det nödvändigt att använda:

- Rent Argon som skyddsgas.
- En svetsstråd med en sammansättning som lämpar sig för basmaterialet som ska svetsas.
- Använd specifika slipskivor och borstar för aluminium. Använd dem aldrig på andra material.

**OBS! Om du endast har en brännare för ståltråd ska brännaren ändras på följande sätt:**

- Kontrollera att kabeln inte är längre än 3 meter.
- Ta bort mässingmuttern som fäster höljet, gasmunstycket, kontaktmunstycket och dra sedan ut höljet.
- För in höljet i grafit (tillval). Kontrollera att det sticker ut från de två ändarna.
- Skruva fast kontaktmunstycket så att höljet sluter till vid det.
- För in clipset för att fästa höljet och O-ringen i höljets fria ände. Fäst delarna med muttern, utan att dra åt den för hårt.
- Ta först bort järnröret. Dra på kopparröret på höljet och för in alltsammans i adaptern.
- Skär av höljet diagonalt så att det kommer så nära trådmatarrullen som möjligt.
- Använd trådmatarrullar för aluminiumtråd.

- Reglera trycket, som trådmatarens arm utövar på rullen, till minsta möjliga.

## 5 DEFEKTER VID SVETSNING

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1 DEFEKT ORSAKER | <ul style="list-style-type: none"><li>- Porositet (inuti eller utanpå svetsfogen)</li><li>• Defekt svetsstråd (rostig på ytan)</li><li>• Skyddsgas saknas på grund av:<ul style="list-style-type: none"><li>- otillräckligt gasflöde</li><li>- defekt flödesmätare</li><li>- isbildning på reducerventilen då ingen förvärmare finns för skyddsgasen koldioxid</li><li>- igensätta gasmynningar</li><li>- luftdrag i svetsområdet.</li></ul></li><li>- Krympsprickor</li></ul> |
| 2 DEFEKT ORSAKER | <ul style="list-style-type: none"><li>• Svetstråden eller arbetsstyckena är smutsiga eller rostiga.</li><li>• För liten svetsfog.</li><li>• För konkav svetsfog.</li><li>• För genomträngande svetsfog.</li></ul>  |
| 3 DEFEKT ORSAKER | <ul style="list-style-type: none"><li>- Sidoinskräckningar</li><li>• För snabb svetsomgång.</li><li>• Svag ström och förhöjd bågspänning.</li></ul>  |
| 4 DEFEKT ORSAKER | <ul style="list-style-type: none"><li>- Överdrivet svetsnsprut</li><li>• För hög spänning.</li><li>• Otillräcklig induktans.</li><li>• Förvärmare för skyddsgasen koldioxid saknas</li></ul>   |

## 6 UNDERHÅLL AV APPARATEN

- Gasmunstycke.

Detta munstycke måste regelbundet rengöras från metallsprut. Byt ut det om det har blivit snett eller ovalformat.

- Kontaktmunstycke.

Endast en god kontakt mellan detta munstycke och svetsstråden borgar för en stabil svetsbåge och en god strömtilförsel. Gör därför på följande sätt:

A) Kontaktmunstyckets hål måste hållas fritt från smuts och beläggningar.

B) Vid långvariga svetsarbeten fastnar svetsnsprutet lättare och hindrar tråden från att komma ut. Det är därför nödvändigt att ofta rengöra munstycket, och om nödvändigt, byta ut det helt.

C) Kontaktmunstycket måste vara ordentligt fastskruvat på svetspistolen. Den värme som svetspistolen utsätts för kan medföra att munstycket lossnar, vilket i sin tur leder till överhettning av svetspistolen och munstycket, samt en ojämn utmatning av tråden.

- Trådmatningshylsa.

Utgör en viktig del som måste kontrolleras ofta, då svetsstråden kan lämna spår av koppardamm och mycket små spånpartiklar efter sig inuti hylsan. Rengör den regelbundet tillsammans med gasmynningarna med hjälp av torr tryckluft.

Hylsorna slits kontinuerligt, så det är nödvändigt att byta ut dem med jämna mellanrum.

- Motorreducerväxel.

Rengör denna samt trådmatningsrullarna från rost och metallrester som har bildats av spolmatningen. Det krävs en regelbunden kontroll av hela trådmatningsenheten: hasp, trådmatningsrullar, hylsa och kontaktmunstycke.



# HITSAUSKONEIDEN KÄYTTÖOHJE

## TÄRKEÄÄ

ENNEN KUIN KONETTA ASENNETAAN, KÄYTETÄÄN TAI HUOLLETAAN, LUE KÄYTTÖOPAS JA "KONEIDEN KÄYTTÖTURVALLISUUSMÄÄRÄYKSET" HUOLELLISESTI LÄPI JA HUOMIOI ERITYISESTI NIIHIN LIITTYVÄT TURVALLISUUSMÄÄRÄYKSET. OTA YHTEYS JÄLLEENMYyjÄÄN, JOS OHJEET EIVÄT OLE TÄYSIN SELVIÄ.

Tätä konetta saa käyttää ainoastaan hitsaustoimenpiteisiin. Sitä ei saa käyttää putkien sulatukseen.

Lisäksi on tärkeää ottaa huomioon käyttöopas, joka sisältää turvallisuusmääräykset. Oppaan kappaleissa käytetyt symbolit korostavat vaaratilanteita, jotka vaativat äärimmäistä tarkkuutta, käytännöllisiä neuvoja tai yksinkertaisia tietoja.

Molempia oppaita on säilytettävä huolella paikassa, joka on käyttäjille tunnettu. Tutustu käyttöoppaisiin aina, kun et ole varma käytöstä ja toiminnasta. Käyttöoppaiden on kuljettava aina koneen mukana ja niitä käytetään varaosien tilaukseen.

## 1 YLEISKUVAUS

### 1.1 MÄÄRITELMÄT






Tämän käyttöohjeen tarkoituksena on antaa riittävät tiedot hitsauslaitteen asennukseen, käyttöön ja huoltoon valtuutetuille henkilöille.

Tämä laite on vakiojännitelähde, joka sopii MIG/MAG ja OPEN-ARC hitsauksiin.


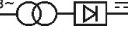
Tarkista vastaanoton yhteydessä, etteivät sen osat ole rikki tai viallisia.

Hitsauslaitteen hankkijan on esitettävä mahdolliset menetyksiin tai vaurioihin liittyvät valitukset laitteen myyjälle. Ilmoita tuotteen nimi ja sen sarjanumero aina, kun kaipaat hitsauslaitteeseen liittyviä lisätietoja.


### 1.2 TEKNISTEN TIETOJEN SELITYKSET

		Art.	
	$I_2 \text{ max. A}$		
	$U_0 \text{ V}$	$I_2 \text{ A}$	$I_1 \text{ eff. A}$
	$\sim 50-60 \text{ Hz}$	$I_1 \text{ max. A}$	$I_1 \text{ eff. A}$
		EN 60974-1/ EN 50199	
		IP 21C	I. CL. H.

EN 50199 Hitsauslaite on valmistettu näiden EN60974.1 normien mukaisesti.

 Yksi-vaihe muuntaja- tasasuuntaaja  
 kolmivaiheinen muuntaja - tasasuuntain.

 Tasaiset ominaisuudet.

 Sopii kelalla olevalla hitsauslangalla

	tapahtuvaan hitsaukseen.
I2 max	Hitsausvirta Tämä arvo ilmaisee suurimman mahdollisen hitsausvirran.
U0.	Toisiotyhjäkäyntijännite
X.	Kuormitettavuus prosentteina. Kuormitettavuus osoittaa sen ajan prosentteina, jonka hitsauslaite kykenee toimimaan tietyllä virralla 10 minuutin aikana ilman että toiminta aiheuttaa ylikuume nemisia.
I2.	Hitsausvirta
U2.	Sekondäärijännite hitsausvirralla I2
U1.	Sähkövirran nimellisjännite.
1~ 50/60Hz	Kolmivaihevirta 50 tai 60 Hz.
3~ 50/60Hz	Kolmivaihevirta 50 tai 60 Hz.
I1 max	Suurin ottoteho.
I1 eff	Käyttösuhteen mukainen ottotehon maksimi arvo.
IP21C	Rungon suojausaste. Toisena oleva numero 1 tarkoittaa, ettei tätä laitetta ole tarkoitettu käytettäväksi ulkona säteessä. Lisäkirjain C tarkoittaa, että tämän laitteen sähköiset liikkuvat osat on suojat tu niin, ettei niitä voi koskettaa työkalulla ( halkaisija 2,5 mm).



Sopii käytettäväksi tiloissa, joissa riski on tavallista suurempi.

HUOM: Hitsauslaite on tämän lisäksi valmistettu siten, että sitä voidaan käyttää tiloissa joiden saasteaste on 3. (Ks. IEC664).

### 1.3 YLIKUORMITUSSUOJA

Tämä laite on varustettu lämpösuojualla joka pysäyttää koneen jos sen lämpötila nousee käytön aikana liian korkeaksi. Näin tapahtuessa koneen tuuletin jatkaa pyörimistä ja merkkivalo A palaa.

## 2 ASENNUS

- Laitteen asennuksen saavat suorittaa ainoastaan ammattihenkilöt.
- Kaikki kytkennät on suoritettava voimassa olevien normien sekä työtaturmien ehkäisyyn liittyvien asetusten mukaisesti.

Varmista, että liitäntäjännite on laitteen liitäntäjohdossa olevan merkinnän mukainen. Jos laitteeseen ei vielä asennettu pistotulppaa, asenna sellainen pistotulppa jonka kapasiteetti on liitäntäjohdolle riittävä. Varmista, että keltavihreä suojamaajohto kytketään pistokkeen suojamaanapaan.

Ylivirtasuojan kapasiteetin tai sulakkeiden on oltava ottotehon I1 mukainen.

### 2.1 PAIKALLEEN ASETUS (kuva 1)

**Asenna kahva, takapyörät sekä kaksi pullotukea. Hitsauskoneetta ei saa nostaa kahvasta.**

Aseta hitsauslaite riittävän ilmastoituun tilaan. Hitsauslaitteeseen joutuva pöly, lika ja muut epäpuhtaudet voivat vaikeuttaa ilmanvaihtoa ja heikentää hitsauslaitteen suorituskykyä.

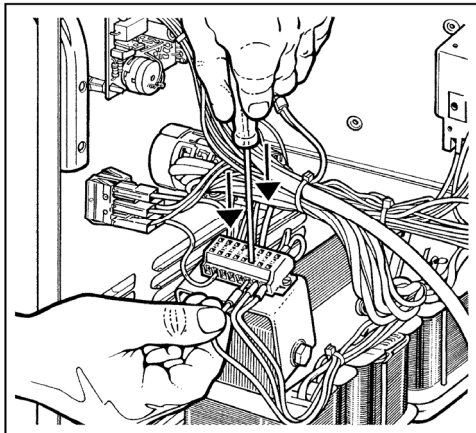
Työympäristö tulisi pitää puhtaana jotta työskentelyolosuhteet säilyisivät hyvinä. On myös tärkeää pitää koneen sisäpuoliset osat puhtaina. Käytä puhdistukseen puhdasta paineilmaa varoen, ettei mitkään

koneen osat vahingoitu.

Ennen kuin teet mitään koneen sisäpuolisia toimenpiteitä varmista, että kone on irrotettu sähköverkosta.

Kaikki koneen sisäpuoliset toimenpiteet on tehtävä ammattitaitoisen henkilön toimesta.

## 2.2 SISÄISET KYTKENNÄT



- Kaikki koneen sisäpuoliset toimenpiteet on tehtävä ammattitaitoisen henkilön toimesta.

- Varmista ennen hitsauslaitteen sisäosien käsittelyä, että kosketin on irrotettu pistorasiasta.
- Lopullisen koekäytön jälkeen hitsauslaite kytketään sähkökaapelissa osoitettuun jännitteeseen.
- Sähköjännite voidaan vaihtaa poistamalla oikea sivulevy ja asettamalla jännitevaihdon liittinalustan kytkennät kuvassa osoitetulla tavalla. Yksivaiheisen virtalähteen liitäntäjännitettä ei saa muuttaa.
- Älä käytä hitsauslaitetta ilman kantta tai sivulevyjä, jolloin turvallisuus saattaisi vaarantua ja sisäisten komponenttien jäähtyminen heikentyä.
- Kiinnitä sähköjohtoon sellainen kosketin, joka sopii laitteen sähkön kulutukselle.
- Kytke koneen verkkokaapelin kelta-vihreä johdin tarkoituksenmukaiseen maadoitusliittimeen.

## 2.3 ULKOISET KYTKENNÄT

### 2.3.1 Maadoitusnipistimen kytkentä.

- Liitä maadoituskaapelin liittipistoke koneessa olevaan maadoitusliittimeen ja maadoituspuristin työkappaleeseen.

### 2.3.2 Kaasupullon sijoitus ja kaasuletkun liittäminen

- Kiinnitä kaasupullo koneen takana oleviin kaasupullon tukiin, niissä olevien hihnojen avulla.
- Vaaratilanteiden välttämiseksi, kaasupullon korkeus ei saa olla suurempi kuin 1,65 m (Art. 248-249-252-256) ja 1 m (Art. 247 - 261),
- Tarkista määrävällein kiinnityshihnojen kunto ja vaihda ne uusiin tarvittaessa.
- Kaasupullo on varustettava paineensäätimellä jossa on virtausmittari.
- Liitä kaasuletku paineensäätimeen, vasta sitten kun kaasupullo on asetettu paikalleen ja kunnolla kiinnitetty.
- Säädä kaasuvirtaukseksi noin 10 - 12 l/min.

## 3 SÄÄTÖLAITTEIDEN KUVAUS (kuva 2)

### 3.1 ETUPANELISSA OLEVAT OHJAUSLAITTEET



**A – keltainen merkkivalo.**

Palaa kun lämpösuoja on keskeyttänyt koneen toiminnan.



**B Vihreä merkkivalo.**

Virta päällä merkkivalo.



**C - Valintakytkin.**

Virta päälle/pois ja hitsausvirta-alueen valinta kytkin, karkeasäätö



**D – Euro-liitin.**

Tähän liittimeen liitetään hitsauspoltin.



**E Maakaapelin liitin.**

Liitin johon maakaapeli liitetään. ( joissakin versioissa on vain yksi maakaapelin liitin )



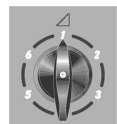
**F – Säätönuppi.**

Tällä nupilla säädetään pistehitsausaika. Hitsaus käynnistyy kun polttimen kytkintä painetaan. Pistehitsausaika on nupilla säädetyn ajan mukainen. Uusi hitsausjakso aloitetaan vapauttamalla polttimen kytkin ja painamalla sitä uudelleen.



**G –Säätönuppi.**

Tällä nupilla säädetään langansyöttönopeus.



**H - Valintakytkin.**

Tällä kytkimellä valitaan virta-alueen hienosäätö.

## 4. HITSAUS

### 4.1 KÄYTTÖNOTTO

Varmista, että langansyöttöpyörien urat on käytettävän lankakoon mukaiset. Tarkista myös, että käytettävä hitsausohjelma on valittu oikein hitsattavan materiaalin ja suojakaasun mukaan. Käytä langansyöttöpyörien "U" uraprofiilia alumiinilangalle ja "V" uraprofiilia muille lankatyypeille.

### 4.2 HITSUKSEN ALOITUS

- Liitä maadoituspuristin työkappaleeseen.
- Käännä kytkin C asentoon 1.
- Poista polttimesta kaasusuutin.
- Irrota virtasuutin.
- Pujota hitsauslanka polttimen langanjohtimeen ja varmista, että lanka tulee syöttöpyörien uriin ja että syöttöpyörä on oikeassa asemassaan.
- Paina polttimen kytkintä kunnes hitsauslanka tulee ulos polttimesta.

- **Varoitus: Älä suuntaa poltinta kasvojesi kohti kun syötät lankaa polttimeen.**
- Varmista, että virtasuutin vastaa käytettävää lankakokoa ja ruuvaa se kiinni polttimeen.
- Kiinnitä kaasusuutin polttimeen.

#### 4.3 TERÄSTEN HITSAUS ILMAN SUOJAKAASUA ( KOSKEE VAIN TUOTTEITA ART. 247 JA 261 )

Varmista, että hitsauskaapelit on liitetty napaisuudeltaan oikein. ( kts. Kuva 3 )  
Kunnollisen suojauksen ja hitsausliitoksen aikaansaamiseksi, hitsaus tulee suorittaa aina vasemmalta oikealle ja ylhäältä alaspäin. Poista hitsauksen jälkeen kaikki kuonat hitsausliitoksesta.  
Käytä Ø 0.9mm täytelankaa

#### 4.4 SUOJAKAASUN KÄYTTÖ TERÄSTEN HITSUKSESSA

Varmista, että hitsauskaapelit on liitetty napaisuudeltaan oikein. ( koskee vain tuotteita Art. 247 ja 261 kts. kuva 4 )  
Teräksiä hitsattaessa tulee seuraavat seikat huomioida:  
• Käytä seoskaasua , tavallisesti ARGON + CO<sub>2</sub>, seosta jossa on vähintään 75 % .Argonia Tämä seos takaa, että hitsauspalko liittyy hyvin hitsattavaan kappaleeseen.  
Käyttämällä puhdasta CO<sub>2</sub> suojakaasua jää hitsauspalko kapeaksi ja tunkeuma tulee suuremmaksi, mutta roiskeiden määrä kasvaa huomattavaksi.  
• Käytä hitsauslankaa joka on laadultaan vähintään saman tasoista kun hitsattava kappale.  
Käytä vain hyvälaatuista hitsauslankaa, ruosteiset ja huonot hitsauslangat aiheuttaa puutteellisen ja huonon hitsaustuloksen.  
• Vältä ruosteisten, öljyisten ja rasvaisten kappaleiden hitsaamista.

#### 4.5 RUOSTUMATTOMAN TERÄKSEN HITSAUS

Varmista, että hitsauskaapelit on liitetty napaisuudeltaan oikein. ( koskee vain tuotteita Art. 247 ja 261 kts. kuva 4 )  
Hitsattaessa 300-sarjan ruostumattomia teräksiä tulee suojakaasuna käyttää ARGONIA johon on lisätty pieni määrä O<sub>2</sub>:ta ta CO<sub>2</sub>:ta ( noin 2% ) , jolloin valokaaresta saadaan vakaa.  
Älä koske käsilläsi hitsauslankaan. On tärkeää pitää koko hitsausalue puhtaana, että epäpuhtauksien pääsy hitsiliitokseen voidaan estää.

#### 4.6 ALUMIININ HITSAUS

Varmista, että hitsauskaapelit on liitetty napaisuudeltaan oikein. ( koskee vain tuotteita Art. 247 ja 261 kts. kuva 4 )  
Hitsattaessa alumiinia tule käyttää:  
• Suojakaasuna puhdasta ARGONIA  
• Hitsauslankaa joka materiaaliltaan vastaa hitsattavaa kappaletta.  
• Käytä hiomalaikkaa tai harjaa joka on tarkoitettu alumiinille, älä käytä niitä muille materiaaleille.  
• Hitsattaessa alumiinia tulee polttimena käyttää:  
**Jos hitsaukseen on käytössä vain yksi poltin, tulee sen olla valmisteltu seuraavasti:**  
• Tarkista ettei poltin ole pidempi kuin 3 metriä.  
• Irrota messinkinen langanjohtimen päätemutteri, kaasukupu ja virtasuutin ja vedä langan johdin ulos polttimesta.  
• Laita polttimeen langanjohdin, varmista, että se vastaa polttimen molempiin päihin.  
• Ruuvaa virtasuutin takaisin niin, että se vastaa langanjohtimeen.  
• Kiinnitä toiseen päähän langanjohtimen nippa ja j o-rengas ja kiristä päätemutteri, älä kiristä mutteria liian tiukalle.

- laita messinkinen ohjainputki ulosjäävän langanjohtimen päälle ja pujota se Euro-liittimeen sen jälkeen kun olet siitä poistanut alkuperäisen teräksisen ohjainputken.
- Katkaise langanjohdin kohtisuoraan niin läheltä langansyöttölaitteen syöttöpyöriä kuin mahdollista.
- Käytä langansyöttöpyöriä jotka sopivat alumiinille.
- Säädä säätövivun avulla syöttöpyörien puristus minimiin.

#### 5. HITSAUSVIRHEET

1. VIRHEET - Huokosia hitsin ulko- tai sisä puolella  
MAHDOLLINEN SYY • Elektroditilla puutteellinen kosketus ( ruosteinen pinta )  
• Suojakaasu puuttuu  
- alhainen kaasun virtaus  
- viallinen virtausmittari  
- CO<sub>2</sub> suojakaasua ei ole silämmitetty, paineensäädin jäänyt.  
- viallinen magneettiventtiili  
- virtasuutin tukkeutunut roiskeista  
- kaasun ulostuloreiät tukkeutuneet  
- hitsauspisteessä kova ilmavirtaus  
- Kutistushalkeamia
2. VIRHEET  
MAHDOLLINEN SYY • Hitsauslanka tai työkappale on likainen tai ruosteinen.  
• Hitsauspalko liian pieni  
• Hitsauspalko kovera  
• Tunkeuma liian syvä  
- Sivuhalkeamia
3. VIRHEET  
MAHDOLLINEN SYY • Hitsauksen eteneminen liian nopea  
• Liian alhainen hitsausvirta ja korkea kaarijännite  
- Liikaa roiskeita
4. VIRHEET  
MAHDOLLINEN SYY • liian korkea kaarijännite  
• Väärä induktanssi CO<sub>2</sub> suojakaasua ei ole esilämmitetty

#### 6. HUOLTOTOIMENPITEET

- Kaasusuutin  
Kaasusuutin tulee määrävälein puhdistaa roiskeista.  
Kaasusuutin on vaihdettava kun se on vääristynyt tai litistynyt.
- Virtasuutin.  
Virtasuuttimen ja hitsauslangan välisellä hyvällä kontaktilla taataan vakaa valokaari ja optimaalinen hitsausvirta; siksi varmista ja huomio seuraavat seikat:  
A) virtasuuttimen reiän tulee olla puhdas, eikä siinä saa olla hapettumaa  
B) roiskeita, jotka estää langan syötön, muodostuu helpoimmin pitkään hitsattaessa.  
Siksi virtasuutin on puhdistettava useammin ja vaihdettava tarvittaessa.  
C) Virtasuutin tulee kiristää kunnolla virtasuuttimen pitimeen. Huonosti kiristetty virtasuutin lämpenee liikaa ja tarttuu kiinni, sekä vahingoittaa poltinta ja aikaansaa epätasaisen langansyötön.
- Langanjohdin  
Langanjohdin on tärkeä osa joka tulee tarkastaa usein, koska siihen tarttuu hitsauslangasta hienojakoista kuparia ja metallipölyä.  
Puhdista langanjohdin usein paineilman avulla.  
Langanjohdin kuluu käytössä minkä johdosta se tulee vaihtaa määrävälein.  
• Langansyöttöyksikkö  
Puhdista määrävälein langansyöttölaitteen syöttörollat liasta ja lankakelasta irronneesta metallipölystä.  
Tarkista ja puhdista määrävälein langansyötön lukituslaite, langanjohdin, syöttöpyörät ja langanohjain.