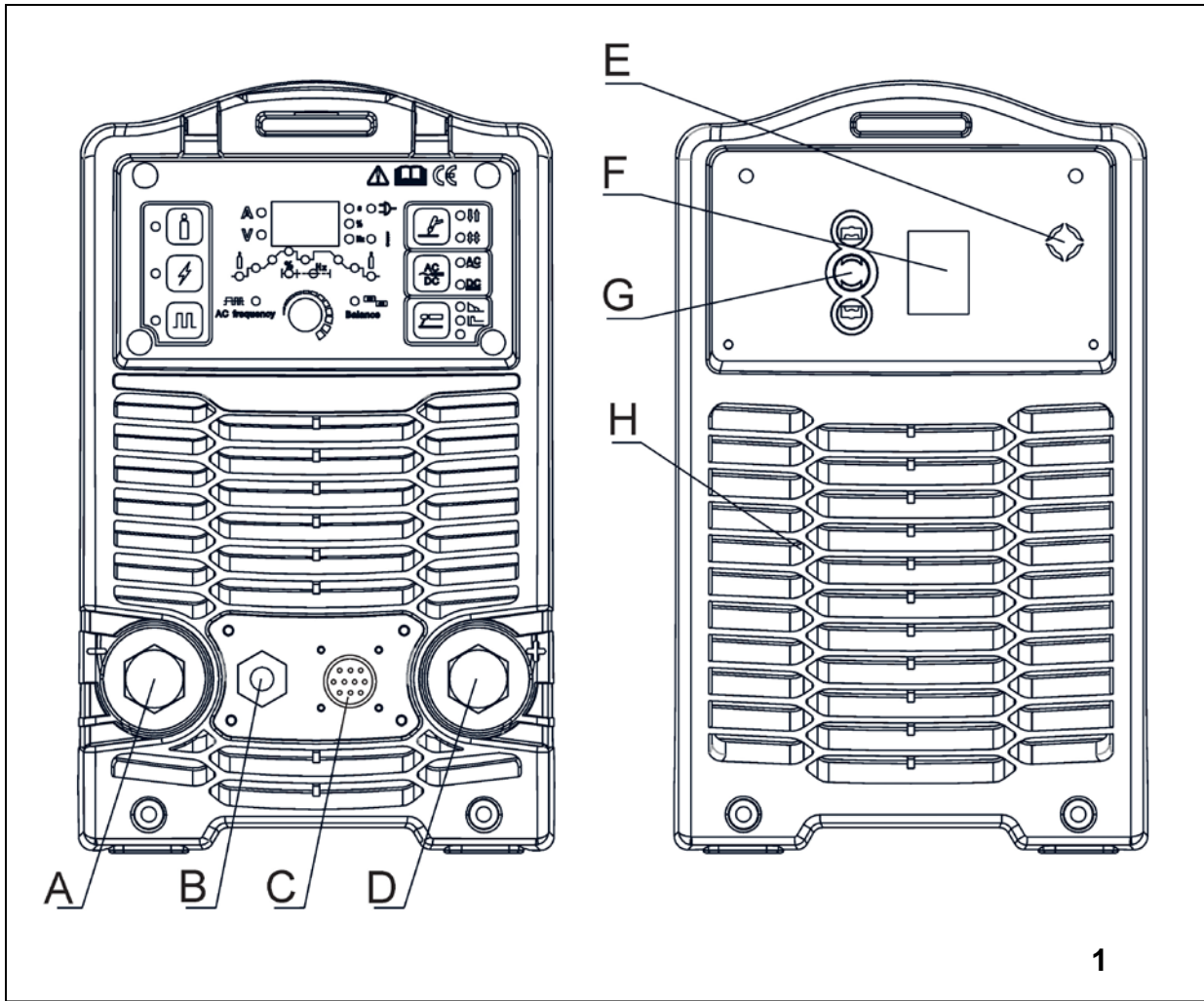


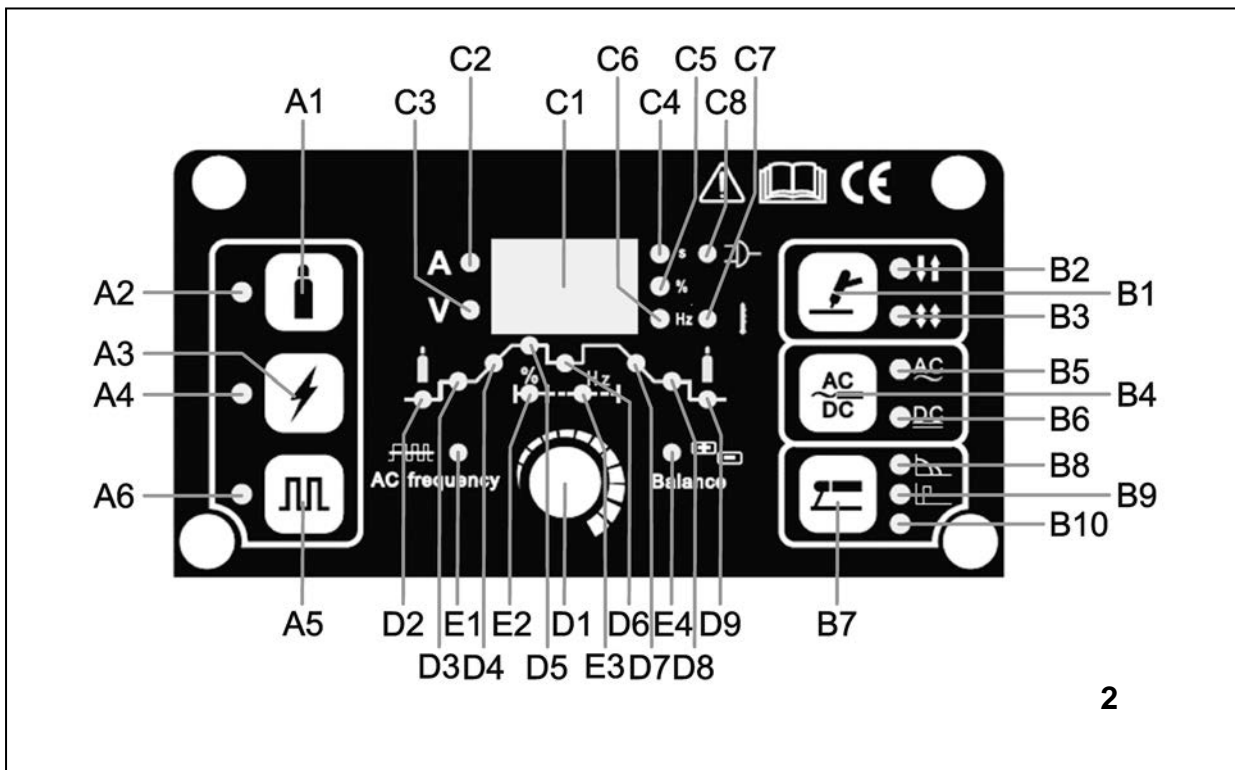
IT	MANUALE DI ISTRUZIONE PER SALDATRICE AD ARCO.....	Pag. 3
EN	INSTRUCTION MANUAL FOR ARC WELDING MACHINE	Page 6
DE	BETRIEBSANLEITUNG FÜR LICHTBOGENSCHWEISSMASCHINEN.....	Seite 9
FR	MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTES A SOUDER A L'ARC.....	Page 12
ES	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE ARCO.....	Pag. 15
PT	MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA SOLDADORES A ARCO	Pag. 18



Schema elettrico
 Wiring diagram
 Elektrischer Schaltplan
 Schéma électrique
 Esquema eléctrico
 Esquema eléctrico



1



2

MANUALE DI ISTRUZIONI PER SALDATRICE AD ARCO

IMPORTANTE:

PRIMA DELL'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.

1. PREMESSA

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.

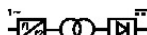
2. DESCRIZIONI GENERALI


2.1. SPECIFICHE

Questa saldatrice è un generatore di corrente continua costante realizzata con tecnologia INVERTER, progettata per saldare gli elettrodi rivestiti (con esclusione del tipo cellulosico) e con procedimento TIG con accensione a contatto e con alta frequenza.

2.2. SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI RIPORTATI SULLA TARGA DI MACCHINA

IEC60974-1 La saldatrice é costruita secondo queste norme internazionali.
IEC60974-10
Cl. A Apparecchiatura per uso industriale e professionale.
N° Numero di matricola da citare sempre per qualsiasi richiesta relativa alla saldatrice.

 Convertitore statico di frequenza monofase trasformatore-raddrizzatore.

 Caratteristica discendente.

MMA Adatto per saldatura con elettrodi rivestiti.

TIG Adatto per saldatura TIG.

U₀ Tensione a vuoto secondaria

X Fattore di servizio percentuale. % di 10 minuti in cui la saldatrice può lavorare ad una determinata corrente senza causare surriscaldamenti.

I₂ Corrente di saldatura

U₂ Tensione secondaria con corrente I₂

U₁ Tensione nominale di alimentazione

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

I_{1 max.} E' il massimo valore della corrente assorbita.

I_{1 eff.} E' il massimo valore della corrente effettiva assorbita considerando il fattore di servizio.



IP23 Grado di protezione della carcassa che omologa l'apparecchio per lavorare all'esterno sotto la pioggia.



 Idoneità ad ambienti con rischio accresciuto.

No.



	EN60974-1 EN60974-10 CL.A	Art.
--	------------------------------	------

WELDING OUTPUT

	-50/60Hz	U ₁	110V						220V					
			AC 10A/20.4V-100A/24V		DC 5A/20.2V-100A/24V		AC 10A/20.4V-170A/26.8V		DC 5A/20.2V-170A/26.8V					
X			40%	60%	100%	35%	60%	100%	35%	60%	100%	30%	60%	100%
	U ₁ =45V	I ₂	100A	80A	60A	100A	75A	60A	170A	130A	110A	170A	120A	90A
		U ₂	24V	23.2V	22.4V	24V	23V	22.4V	26.8V	25.2V	24.4V	26.8V	24.8V	23.6V

	-50/60Hz	U ₁	110V						220V					
			AC 10A/10.4V-140A/15.6V		DC 5A/10.2V-140A/15.6V		AC 10A/10.4V-200A/18V		DC 5A/10.2V-200A/18V					
X			40%	60%	100%	40%	60%	100%	30%	60%	100%	25%	60%	100%
	U ₁ =45V	I ₂	140A	110A	85A	140A	110A	85A	200A	140A	110A	200A	130A	100A
		U ₂	15.6V	14.4V	13.4V	15.6V	14.4V	13.4V	18V	15.6V	14.4V	18V	15.2V	14V

ENERGY INPUT

	1~50/60Hz	U ₁ =110V	MMA	AC		DC	
				I _{1max}	I _{1eff}	I _{1max}	I _{1eff}
		U ₁ =110V	TIG	AC	I _{1max} =31.9A	I _{1eff} =20A	
				DC	I _{1max} =29.5A	I _{1eff} =17.5A	
			MMA	AC	I _{1max} =30.3A	I _{1eff} =19.2A	
				DC	I _{1max} =29A	I _{1eff} =18.3A	
			TIG	AC	I _{1max} =27.3A	I _{1eff} =16.2A	
				DC	I _{1max} =25.1A	I _{1eff} =13.7A	
MMA	AC	I _{1max} =23.7A	I _{1eff} =13A				
	DC	I _{1max} =23.3A	I _{1eff} =11.7A				
IP23			F				

2.3. DESCRIZIONE DELLE PROTEZIONI

2.3.1 Protezione termica

Questo apparecchio è protetto da una sonda di temperatura la quale, se si superano le temperature ammesse, impedisce il funzionamento della macchina.

In queste condizioni il ventilatore continua a funzionare ed il **LED C7** si accende.

2.3.2 Motogeneratori

Debbono avere un dispositivo di regolazione elettronico della tensione, una potenza uguale o superiore a 9,0 kVA e non debbono erogare una tensione superiore a 260V.

3. INSTALLAZIONE

Controllare che la tensione di alimentazione corrisponda alla tensione indicata sulla targa dei dati tecnici della saldatrice.

La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, in serie alla alimentazione, deve essere uguale alla corrente I₁ assorbita dalla macchina.

ATTENZIONE!: Le prolunghie fino a 30m devono essere almeno di sezione 4,0 mm².

3.1. MESSA IN OPERA

L'installazione della macchina deve essere fatta da personale esperto. Tutti i collegamenti debbono essere eseguiti in conformità alle norme vigenti e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica (norma CEI 26-10- CENELEC HD 427).

3.2 DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO (fig. 1 e 2)

A - Morsetto di uscita negativo (-).

B - Raccordo ¼ gas

Vi si connette il tubo gas della torcia di saldatura TIG.

C - CONNETTORE (8 poli Art. 162 – 10 poli Art. 161)

A questo connettore possono essere collegati alternativamente i seguenti comandi:

- pedale,
- torcia con pulsante di start.

D - Morsetto di uscita positivo (+).

E - Raccordo ingresso gas

F - Interruttore

Accende e spegne la macchina.

G - Cavo di alimentazione

H – Griglia per passaggio aria

A1 – Selettore Test Gas

Quando è attivo, si accende il LED A2.

A3 - Selettore accensione con alta frequenza

Tramite questo pulsante avviene la scelta del tipo di accensione con alta frequenza o per contatto.

L'accensione del LED A4 visualizza la scelta.

LED A4 - Accensione con alta frequenza o per contatto (solo TIG DC)

Quando il LED è spento per accendere l'arco premere il pulsante torcia e toccare con l'elettrodo di tungsteno il pezzo da saldare e rialzarlo. Il movimento deve essere deciso e rapido. Quando il LED è acceso per accendere l'arco premere il pulsante torcia, una scintilla pilota di alta tensione/frequenza accenderà l'arco.

A5 – Selettore di modo Arco pulsato

Quando il LED A6 è acceso, il modo arco pulsato è attivato.

Prima di accendere l'arco:

1. Impostare i due livelli di corrente.
Primo livello: premere la manopola D1 fino ad accendere il LED D5 e regolare la corrente con la manopola D1.
Secondo livello: premere la manopola D1 fino ad accendere il LED D6 e regolare la corrente con la manopola D1.
2. Impostare la percentuale di corrente sui due livelli: premere la manopola D1 fino ad accendere i LED E2 e C5 e regolare la percentuale con la manopola D1.
3. Impostare la frequenza del periodo dei 2 livelli: premere la manopola D1 fino ad accendere i LED E3 e C6 e regolare la frequenza con la manopola D1.

Quando il LED A6 è spento, è attivo il modo continuo.

B1 - Selettore di modo 2 TEMPI e 4 TEMPI

Tramite questo pulsante avviene la scelta nel procedimento di saldatura TIG modo 2 tempi o 4 tempi.

A ogni pressione di questo pulsante si ottiene una nuova selezione.

L'accensione dei LED B2 o B3 in corrispondenza dei simboli visualizza la scelta operata.

LED B2 - Saldatura a TIG 2 tempi (manuale)

Premendo il pulsante della torcia la corrente inizia ad aumentare ed impiega un tempo corrispondente allo "slope up"

(LED D4 acceso) preventivamente regolato, per raggiungere il valore regolato con la manopola D1. Quando si lascia il pulsante la corrente inizia a diminuire ed impiega un tempo corrispondente allo "slope down" (LED D7 acceso) preventivamente regolato, per ritornare a zero.

LED B3 - Saldatura a TIG 4 tempi (automatico)

Questo programma differisce dal precedente perché sia l'accensione che lo spegnimento vengono comandati premendo e rilasciando il pulsante della torcia TIG.

B4 - Selettore modo TIG AC o TIG DC

LED B5 - Saldatura TIG AC (corrente alternata)

LED B6 - Saldatura TIG DC (corrente continua)

B7 - Selettore modo di saldatura a elettrodo (MMA)

Premendo questo pulsante si illumina il LED B10.

Questa macchina può saldare tutti i tipi di elettrodi rivestiti escluso il tipo cellulosico. Può saldare in modalità AC con LED B5 acceso oppure in DC con LED B6 acceso.

La manopola D1 regola la corrente di saldatura.

Premendo la manopola D1 si possono attivare e regolare le modalità Hot Start LED B9 e Arc force LED B8.

C1 - Display

Visualizza la corrente di saldatura LED C2, la tensione di saldatura LED C3 e le impostazioni selezionate e regolate con la manopola D1.

LED C2 – Valore corrente segnalato su display C1

LED C3 – Valore tensione segnalato su display C1

LED C7 - Protezione termica

Si accende quando l'operatore supera il fattore di servizio.

N.B. In questa condizione il ventilatore continua a raffreddare il generatore.

LED C8 – Si accende quando l'interruttore F è su ON.

D1 - Manopola

Regola la corrente di saldatura.

Inoltre, utilizzata come pulsante/manopola è possibile:

- regolare la frequenza
- regolare la pulizia o la penetrazione
- regolare lo "slope up"
- regolare la corrente di pulsazione
- regolare la frequenza di pulsazione
- regolare lo "slope down"
- regolare il Post gas
- regolare il Pre gas
- regolare la corrente di partenza
- regolare la corrente di termine.

LED D2

Pre gas. Regola il tempo di uscita del gas prima della saldatura. (0,1-10 sec.)

LED D3 – Corrente di partenza

E' impostabile con la manopola D1:

- in DC: 5-100% della corrente di saldatura,
- in AC: 10-100% della corrente di saldatura.

LED D4 e LED C4

Slope up. E' il tempo in cui la corrente, partendo dal minimo, raggiunge il valore di corrente impostato. (0-10 sec.).

LED D5

Corrente di saldatura principale o di primo livello in modo arco pulsato.

LED D6

Corrente di secondo livello in modo arco pulsato.

LED D7 E LED C4

Slope down. E' il tempo in cui la corrente raggiunge il minimo e lo spegnimento dell'arco. (0-10 sec.)

LED D8 – Corrente di termine

E' impostabile con la manopola **D1**:

- in DC: 5-100% della corrente di saldatura,
- in AC: 10-100% della corrente di saldatura.

LED D9

Post gas. Regola il tempo di uscita del gas al termine della saldatura. (0-30 sec.).

LED E1 e LED C6 – Frequenza AC

Regolano la frequenza della corrente alternata da 50 a 150Hz.

LED E4 e LED C5 – Bilanciamento dell'onda.

Regolano la pulizia o la penetrazione.

3.3. NOTE GENERALI

Prima dell'uso di questa saldatrice leggere attentamente le norme CEI 26/9 - CENELEC HD 407 e CEI 26.11 - CENELEC HD 433 inoltre verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi, delle pinze porta elettrodi, delle prese e delle spine e che la sezione e la lunghezza dei cavi di saldatura siano compatibili con la corrente utilizzata.

3.4. SALDATURA DI ELETTRODI RIVESTITI (MMA)

- Questa saldatrice è idonea alla saldatura di tutti i tipi di elettrodi ad eccezione del tipo cellulosico (AWS 6010).
- Assicurarsi che l'interruttore **F** sia in posizione **O**, quindi collegare i cavi di saldatura rispettando la polarità richiesta dal costruttore di elettrodi che andrete ad utilizzare e il morsetto del cavo di massa al pezzo nel punto più vicino possibile alla saldatura assicurandosi che vi sia un buon contatto elettrico.
- **Non toccare contemporaneamente la torcia o la pinza porta elettrodo ed il morsetto di massa.**
- Accendere la macchina mediante l'interruttore **F**.
- Selezionare, premendo il pulsante **B7**, il procedimento MMA, **LED B10** acceso.
- Con procedimento MMA la ventola di raffreddamento è sempre attiva.
- Regolare la corrente in base al diametro dell'elettrodo, alla posizione di saldatura e al tipo di giunto da eseguire.
- **Terminata la saldatura spegnere sempre l'apparecchio e togliere l'elettrodo dalla pinza porta elettrodo.**

3.5. SALDATURA TIG

Questa saldatrice è idonea a saldare con procedimento TIG DC l'acciaio inossidabile, il ferro, il rame e con procedimento TIG AC l'alluminio, l'ottone e il magnesio.

Collegare il connettore del cavo di massa al polo positivo (+) della saldatrice e il morsetto al pezzo nel punto più vicino possibile alla saldatura assicurandosi che vi sia un buon contatto elettrico.

Collegare il connettore di potenza della torcia TIG al polo negativo (-) della saldatrice.

Collegare il connettore di comando della torcia al connettore **C** della saldatrice.

Collegare il raccordo del tubo gas della torcia al raccordo **B** della macchina ed il tubo gas proveniente dal riduttore di pressione della bombola al raccordo gas **E**.

Accendere la macchina mediante l'interruttore F.

Non toccare parti sotto tensione e i morsetti di uscita quando l'apparecchio è alimentato.

Selezionare il modo mediante i pulsanti **B1** e **B4** e i parametri di saldatura mediante la manopola **D1** come indicato al **paragrafo 3.2.**

Con procedimento TIG la ventola di raffreddamento è temporizzata.

Il flusso di gas inerte deve essere regolato ad un valore (in litri al minuto) di circa 6 volte il diametro dell'elettrodo.

Se si usano accessori tipo il gas-lens la portata di gas può essere ridotta a circa 3 volte il diametro dell'elettrodo. Il diametro dell'ugello ceramico deve avere una dimensione da 4 a 6 volte il diametro dell'elettrodo.

Normalmente il gas più usato è l'ARGON perché ha un costo minore rispetto agli altri gas inerti, ma possono essere usate anche miscele di ARGON con un massimo del 2% IDROGENO per la saldatura dell'acciaio inossidabile e ELIO o miscele di ARGON-ELIO per la saldatura del rame. Queste miscele aumentano il calore dell'arco in saldatura ma sono molto più costose.

Se si usa gas ELIO aumentare litri al minuto fino a 10 volte il diametro dell'elettrodo (Es. diametro 1,6 x10= 16 l/min. di Elio).

Usare vetri di protezione D.I.N. 10 fino a 75A e D.I.N. 11 da 75A in poi.

4. COMANDI A DISTANZA

Per la regolazione della corrente di saldatura a questa saldatrice possono essere connessi i seguenti comandi a distanza:

-Art. 570009 Comando a pedale per art. 162

-Art. 570011 Comando a pedale per art. 161.

INSTRUCTION MANUAL FOR ARC WELDING MACHINES

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.

1. PRECAUTIONS

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.

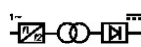


This MANUAL and the "SAFETY RULES" MANUAL must be stored carefully in a place familiar to everyone involved in using the machine. They must be consulted whenever doubts arise and be kept for the entire lifespan of the machine; they will also be used for ordering replacement parts.

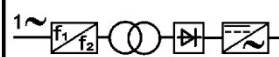



2. GENERAL DESCRIPTIONS

2.1. SPECIFICATIONS

This welding machine is a constant current power source built using INVERTER technology, designed to weld covered electrodes (not including cellulosic) and for TIG procedures, with contact starting and high frequency.

2.2. EXPLANATION OF THE TECHNICAL SPECIFICATIONS LISTED ON THE MACHINE PLATE.

IEC60974-1	This welding machine is manufactured according to these international standards.
IEC60974-10	
Cl. A	Machine for professional and industrial use
N°	Serial number, which must be indicated on any type of request regarding the welding machine.
	Single-phase static transformer-rectifier frequency converter.
	Drooping-characteristic.
MMA	Suitable for welding with covered electrodes.
TIG	Suitable for TIG welding.
U_0	Secondary open-circuit voltage.
X	Duty cycle 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 current I_2 .
U_1	Rated supply voltage.
1- 50/60Hz	50- or 60-Hz single-phase power supply
$I_1 \text{ max.}$	This is the maximum value of the absorbed current.
$I_1 \text{ eff.}$	This is the maximum value of the actual current absorbed, considering the duty cycle.
IP23	Protection grade of the housing, approving the equipment as suitable for use outdoors in the rain.
	Suitable for hazardous environments.

No.		
	EN60974-1 EN60974-10 CL.A Art.	
WELDING OUTPUT		
	~50/60Hz	
	U ₁	
X	110V	
	220V	
S	U ₁ =45V	
	I ₂	
ENERGY INPUT		
	~50/60Hz	
	U ₁	
X	110V	
	220V	
S	U ₁ =45V	
	I ₂	
ENERGY INPUT		
	U ₁ =110V	MMA AC I _{1max} =31.9A I _{1eff} =20A
		DC I _{1max} =29.5A I _{1eff} =17.5A
	TIG	AC I _{1max} =30.3A I _{1eff} =19.2A
		DC I _{1max} =29A I _{1eff} =18.3A
	U ₁ =220V	MMA AC I _{1max} =27.3A I _{1eff} =16.2A
		DC I _{1max} =25.1A I _{1eff} =13.7A
TIG	AC I _{1max} =23.7A I _{1eff} =13A	
DC I _{1max} =23.3A I _{1eff} =11.7A		
IP23		F

2.3. DESCRIPTION OF PROTECTIVE DEVICES

2.3.1 Thermal protection

This machine is protected by a temperature probe, which prevents the machine from operating if the allowable temperatures are exceeded. Under these conditions the fan keeps running and the LED C7 lights.

2.3.2 Motor-driven generators

They must have an electronic regulator of the tension, a power equal to or greater than 9.0 kVA and must not deliver a voltage greater than 260V.

3. INSTALLATION

Make sure that the supply voltage matches the voltage indicated on the specification plate of the welding machine. 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 of the machine.

WARNING! Extension cords of up to 30m must have a cross-section of at least 4.0 mm².

3.1. START-UP

Only skilled personnel should install the machine. All connections must be carried out according to current standards and regulations, and in full observance of safety laws (CEI 26-10 -CENELEC HD 427).

3.2. DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT (pict. 1 and 2).

A - Negative output terminal (-)

B – ¼ gas fitting.

This is where the gas hose of the TIG welding torch is to be connected.

C – CONNECTOR (8-pin for item 162 – 10-pin for item 161).

The following controls can be connected alternatively to this connector:

- pedal control,
- torch with start button.

D - Positive output terminal (+)**E – Gas intake fitting.****F – Switch.**

Turns the machine on and off.

G – Power supply cable.**H – Grill for air passage.****A1 – Selector switch for Test Gas**

When the Test Gas is activated, the **A2** LED lights.

A3 – Selector switch for high frequency ignition

This push-button selects the ignition type with high frequency or by contact.

The **A4** LED lights to display your choice.

A4 LED – Ignition with high frequency or by contact (only TIG DC mode).

When the LED is off, to start the arc, press the torch trigger and touch the tungsten electrode to the workpiece, then lift it. This move must be quick and sharp.

When the LED is on, to start the arc, press the torch trigger: a high voltage/frequency pilot spark will start the arc.

A5 - Selector switch Pulsed arc mode

When the LED **A6** is on, the pulsed arc mode is activated.

Before starting the arc:

1. Set the two current levels.
First level: press the **D1** knob until the **D5** LED lights, and adjust the main current using the **D1** knob.
Second level: press the **D1** knob until the **D6** LED lights, and adjust the current using the **D1** knob.
2. Set the percentage of current on the two levels: press the **D1** knob until the **E2** and **C5** LEDs light and adjust the percentage using the **D1** knob.
3. Set the frequency of the period of the two levels: press the **D1** knob until the **E3** and **C6** LEDs light and adjust the frequency using the **D1** knob.

When the LED **A6** is off, the continuous mode is activated.

B1 – 2-step and 4-step mode selector switch

In the welding procedure TIG, this push-button selects the 2-step or 4-step mode.

The selection changes each time the button is pressed.

The **B2** and **B3** LEDs light next to the various symbols to display the operated choice.

B2 LED – 2-step TIG welding (manual)

When the torch trigger is pressed, the current begins to increase over the previously set “slope up” time (**D4** LED on), until it reaches the value set by means of the **D1** knob. When the trigger is released, the current begins to drop over the previously set “slope down” time (**D7** LED on), until it goes back to zero.

B3 LED – 4-step TIG welding (automatic)

This program differs from the previous one in that the arc is both started and extinguished by pressing and releasing the TIG torch trigger.

B4 - TIG AC or TIG DC mode selector switch**B5 LED – AC TIG welding****B6 LED – DC TIG welding****B7 – MMA welding mode selector switch**

Pressing this button the **B10** LED will light.

This machine can weld with all types of coated electrodes, except for cellulose ones. It can weld in AC mode (**B5** LED lit) or in DC mode (**B6** LED lit).

The **D1** knob adjusts the welding current.

Pressing the **D1** knob, you can activate and adjust the Hot Start (**B9** LED) and the Arc Force (**B8** LED) modes.

C1 – Display

Displays the welding current (**C2** LED), the welding voltage (**C3** LED) and the settings which were selected and adjusted via the **D1** knob.

C2 LED – current value indicated on display C1**C3 LED – voltage value indicated on display C1****C7 LED – Thermal protection.**

It lights when the operator exceeds the duty cycle.

N.B. Under this condition, the fan goes on cooling the power source.

C8 LED – It lights when the switch **F** is in the ON position.

D1 – Knob.

Adjusts the welding current.

In addition, used as push-button/knob, it is possible:

- adjust the frequency,
- adjust the cleaning or the penetration,
- adjust the "slope up",
- adjust the pulse current,
- adjust the pulse frequency,
- adjust the "slope down",
- adjust the post gas,
- adjust the pre gas,
- adjust the starting current,
- adjust the end current.

D2 LED

Pre gas. Adjusts the gas flow time before welding (0,1-10 sec.).

D3 LED – Starting current

It is adjustable with the **D1** knob:

- In DC: 5-100% of the welding current,
- In AC: 10-100% of the welding current.

D4 and C4 LEDs

Slope up. This is the time during which the current, starting from the minimum, reaches the set current value (0-10 sec.)

D5 LED

Main welding current or first level current in pulsed arc mode.

D6 LED

Second level current in pulsed arc mode.

D7 and C4 LEDs

Slope down. This is the time during which the current reaches its minimum value and the arc is extinguished (0-10 sec.).

D8 LED – End current

It is adjustable with the **D1** knob:

- In DC: 5-100% of the welding current,

- In AC: 10-100% of the welding current.

D9 LED

Post gas. Adjusts the gas flow time at the end of welding (0-30 sec.).

E1 and C6 LEDs – AC frequency

Adjust the AC frequency from 50 to 150Hz.

E4 and C5 LEDs – Wave balance.

Adjust the cleaning or the penetration.

3.3. GENERAL NOTES

Before using this welding machine, carefully read the standards CEI 26/9 - CENELEC HD 407 and CEI 26.11 - CENELEC HD 433. Also, make sure the insulation of the cables, electrode clamps, sockets and plugs are intact, and that the size and length of the welding cables are compatible with the current used.

3.4. MMA WELDING (MANUAL METAL ARC)

- This welding machine is suitable for welding all types of electrodes, with the exception of cellulosic (AWS 6010)*.
- Make sure that the switch **F** is in OFF position, then connect the welding cables, observing the polarity required by the manufacturer of the electrodes you will be using; also connect the clamp of the ground cable to the workpiece, as close to the weld as possible, making sure that there is good electrical contact.
- Do NOT touch the torch or electrode clamp simultaneously with the earth clamp.
- Turn the machine on using the switch **F**.
- Select the MMA procedure by pressing the button **B7**: LED **B10** lit.
- In MMA procedure the cooling fan is always on.
- Adjust the current based on the diameter of the electrode, the welding position and the type of joint to be made.
- **Always remember to shut off the machine and remove the electrode from the clamp after welding.**

3.5. TIG WELDING

This welding machine is suitable for welding stainless steel, iron, or copper using the TIG procedure in DC mode and aluminium, brass and magnesium using the TIG procedure in AC mode.

Connect the earth cable connector to the positive pole (+) of the welding machine, and the clamp to the workpiece as close as possible to the welding point, making sure there is good electrical contact.

Connect the power connector of the TIG torch to the negative pole (-) of the welding machine.

Connect the torch connector to the welding machine connector **C**.

Connect the torch gas hose fitting to the fitting **B** on the machine, and the gas hose from the cylinder pressure regulator to the gas fitting **E** on the rear panel.

Turn on the machine by means of the switch F.

Do not touch live parts and output terminals while the machine is powered.

Select the mode using the push-buttons **B1** and **B4** and the welding parameters by means of the knob **D1** as described in paragraph 3.2.

In TIG procedure, the cooling fan is timed.

The flow of inert gas must be set to a value (in litres per minute) approximately 6 times the diameter of the electrode.

If you are using gas-lens type accessories, the gas throughput may be reduced to approximately 3 times the diameter of the electrode. The diameter of the ceramic nozzle must be 4 to 6 times the diameter of the electrode.

The most commonly used gas is normally ARGON, because it is

less costly than other inert gases, but you may also use blends of ARGON with a maximum of 2% HYDROGEN for welding stainless steel, and HELIUM or ARGON-HELIUM blends for welding copper.

These blends increase the heat of the arc while welding, but are much more expensive.

If you are using HELIUM gas, increase the liters per minute to 10 times the diameter of the electrode (Ex. diameter 1.6 x 10= 16 Lt./min of Helium).

Use D.I.N. 10 protective glasses for up to 75A, and D.I.N. 11 from 75A up.

4. REMOTE CONTROLS

The following remote controls may be connected to adjust the welding current for this welding machine:

- item 570009 Foot control for art. 162.
- item 570011 Foot control for art. 161.

BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR LICHTBOGENSCHWEISSMASCHINEN

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 DISTRIBUTOR, WENN IHNEN AN DIESER ANLEITUNG ETWAS UNKLAR IST.

1. VORWORT

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.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG


2.1. EIGENSCHAFTEN

Bei dieser Schweißmaschine handelt es sich um eine Konstant-Gleichstromquelle mit INVERTER-Technologie, die zum Schweißen mit umhüllten Elektroden (Zelluloseumhüllungen ausgenommen) und zum WIG-Schweißen mit Berührungs- und Hochfrequenzzündung entwickelt wurde.

2.2. ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

IEC60974-1 Die Schweißmaschine wurde nach diesen internationalen Normen gebaut.
 Cl. A Maschine für den industriellen und den professionellen Einsatz.
 Nr. Seriennummer; sie muss bei allen Anfragen zur Schweißmaschine stets angegeben werden.

 Statischer Einphasen-Frequenzumrichter Transformator-Gleichrichter.

 Fallende Kennlinie.

MMA Geeignet zum Schweißen mit umhüllten Elektroden.

WIG Geeignet zum WIG-Schweißen.

U_0 Leerlaufspannung Sekundärseite.

X Einschaltdauer. Die Einschaltdauer ist der auf eine Spieldauer von 10 Minuten bezogene Prozentsatz der Zeit, die das Gerät bei einer bestimmten Stromstärke arbeiten kann, ohne sich zu überhitzen.

I_2 Schweißstrom.

U_2 Sekundärspannung bei Schweißstrom I_2 .


U_1 Bemessungsspeisespannung.

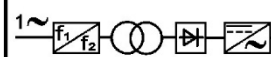





1~ 50/60Hz Einphasen-Stromversorgung 50 oder 60 Hz.

$I_1 \text{ max.}$ Dies ist der Höchstwert der Stromaufnahme.

$I_1 \text{ eff.}$ Dies ist der Höchstwert der effektiven Stromaufnahme bei Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer.

IP23 Schutzart des Gehäuses, die bescheinigt, dass das Gerät im Freien bei Regen betrieben werden darf.

 Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

No.				EN60974-1 EN60974-10 CL.A	Art.									
WELDING OUTPUT														
	~	U_1	110V			220V								
			AC 10A/20.4V-10A/24V	DC 5A/20.2V-10A/24V	AC 10A/20.4V-170A/26.8V	DC 5A/20.2V-170A/26.8V								
	$U_1=45V$	I_2	40%	60%	100%	35%	60%	100%						
			100A	80A	60A	100A	75A	60A	170A	130A	110A	170A	120A	90A
		U_2	24V	23.2V	22.4V	24V	23V	22.4V	26.8V	25.2V	24.4V	26.8V	24.8V	23.6V
	~	U_1	110V			220V								
			AC 10A/18.4V-140A/15.6V	DC 5A/18.2V-140A/15.6V	AC 10A/18.4V-200A/18V	DC 5A/18.2V-200A/18V								
	$U_1=45V$	I_2	40%	60%	100%	40%	60%	100%	30%	60%	100%	25%	60%	100%
			140A	110A	85A	140A	110A	85A	200A	140A	110A	200A	130A	100A
		U_2	15.6V	14.4V	13.4V	15.6V	14.4V	13.4V	18V	15.6V	14.4V	18V	15.2V	14V
ENERGY INPUT														
	1~50/60Hz	$U_1=110V$	MMA	AC	$I_{1 \text{ max}}=31.9A$	$I_{1 \text{ eff}}=20A$								
				DC	$I_{1 \text{ max}}=29.5A$	$I_{1 \text{ eff}}=17.5A$								
			TIG	AC	$I_{1 \text{ max}}=30.3A$	$I_{1 \text{ eff}}=19.2A$								
				DC	$I_{1 \text{ max}}=29A$	$I_{1 \text{ eff}}=18.3A$								
			MMA	AC	$I_{1 \text{ max}}=27.3A$	$I_{1 \text{ eff}}=16.2A$								
				DC	$I_{1 \text{ max}}=25.1A$	$I_{1 \text{ eff}}=13.7A$								
TIG	AC	$I_{1 \text{ max}}=23.7A$	$I_{1 \text{ eff}}=13A$											
	DC	$I_{1 \text{ max}}=23.3A$	$I_{1 \text{ eff}}=11.7A$											
IP23			F											

2.3. BESCHREIBUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN

2.3.1 Thermischer Schutz

Dieses Gerät wird durch einen Temperaturfühler geschützt, der, wenn die zulässigen Temperaturen überschritten werden, den Betrieb der Maschine sperrt. In diesem Zustand bleibt der Lüfter eingeschaltet und die LED C7 leuchtet auf.

2.3.2 Generator-Aggregat

Seine Leistung muss größer oder gleich 9,0 kVA (Einphasen) und es darf keine Spannung von mehr als 260 V abgeben und darf über einen elektronischer Spannungsregler verfügen.

3. INSTALLATION

Sicherstellen, dass die Speisespannung der auf dem Leistungsschild der Schweißmaschine angegebenen Bemessungsspannung entspricht.

Der Bemessungsstrom des in Reihe mit der Speisung geschalteten thermomagnetischen Schalters oder der Sicherungen muss gleich dem von der Maschine aufgenommenen Strom I_1 sein.

ACHTUNG! Die Verlängerungen bis 30 m müssen einen Querschnitt von mindestens 4,0 mm² haben.

3.1. INGANGSETZEN

Die Installation der Maschine muss durch Fachpersonal erfolgen. Alle Anschlüsse müssen nach den geltenden Bestimmungen und unter strikter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden (Norm CEI 26-10 CENELEC HD 427).

3.2 BESCHREIBUNG DES GERÄTS (Abb. 1 und 2)

A - Ausgangsklemme Minuspol (-)

B – Anschluss (¼ Gas).

Hier wird der Gasschlauch des WIG-Brenners angeschlossen.

C –STECKDOSE (8-POLIGE für Art. 162 - 10-POLIGE für Art. 161)

An diese Steckdose können folgende Regler abwechselnd angeschlossen werden:

- Fußregler,
- Brenner mit Start-Taster.

D - Ausgangsklemme Pluspol (+)

E –Gas-Speiseanschluss

F – Schalter

Zum Ein- und Ausschalten der Maschine.

G – Speisekabel

H – Gritter für Luftdurchgang.

A1 – Wahlschalter Test Gas

Wenn Test Gas aktiviert ist, leuchtet die LED A2.

A3 –On-Off-Wahlschalter für Hochfrequenz-Zündung

Mit diesem Wahlschalter wählt man das Zündverfahren: HF- oder Berührungszündung.

Die von Ihnen getroffene Wahl wird durch das Aufleuchten der LED A4.

LED A4 – Hochfrequenz- oder Berührungszündung (nur WIG DC)

Wenn diese LED nicht leuchtet, muss man zum Zünden des Lichtbogens den Brenntaster drücken, mit der Wolfram-Elektrode das Werkstück berühren und die Elektrode wieder anheben. Diese Bewegung muss entschieden und rasch ausgeführt werden.

Wenn diese LED leuchtet, muss man zum Zünden des Lichtbogens den Brenntaster drücken: ein Zündfunke hoher Spannung/Frequenz zündet den Lichtbogen.

A5 – Betriebsarten-Wahlschalter Impulsschweißen

Die LED A6 leuchtet auf, wenn die Betriebsart Impulsschweißen eingeschaltet ist.

Vor dem Zünden des Lichtbogens müssen:

1. die zwei Schweißstromstufen eingestellt werden.
Erste Stufe: den Drehknopf D1 drücken, bis die LED D5 aufleuchtet, und dann den Strom mit Drehknopf D1 einstellen.
Zweite Stufe: den Drehknopf D1 drücken, bis die LED D6 aufleuchtet, und dann den Strom mit Drehknopf D1 einstellen.
2. den Prozentsatz des Stroms in die zwei Stufen eingestellt werden: den Drehknopf D1 drücken, bis die LEDs E2 und C5 aufleuchtet, und dann den Prozentsatz mit Drehknopf D1 einstellen.
3. die Frequenz der Periode der zwei Stufen eingestellt werden: den Drehknopf D1 drücken, bis die LEDs E3 und C6 aufleuchtet, und dann die Frequenz mit Drehknopf D1 einstellen.

Leuchtet die LED A6 nicht auf, ist die Betriebsart Konstantstromschweißen eingeschaltet.

B1 – Betriebsarten-Wahlschalter - 2-Takt und 4-Takt

Mit diesem Drucktaster wählt man, in das WIG-Schweißverfahren, die Betriebsart 2-Takt oder 4-Takt.

Jede Betätigung dieses Drucktasters bewirkt eine neue Einstellung.

Die von Ihnen getroffene Wahl wird durch das Aufleuchten der LEDs B2 und B3 neben den jeweiligen Symbolen angezeigt.

LED B2 – WIG-Schweißen – 2-Takt (Handbetrieb)

Drückt man den Brenntaster, steigt der Strom in der zuvor eingestellten Zeit "slope up" an (LED D4 leuchtet), bis der mit dem Regler D1 eingestellte Wert erreicht wird. Löst man den Brenntaster, sinkt der Strom in der zuvor eingestellten Zeit "slope down" (LED D7 leuchtet) auf den Wert 0.

LED B3 – WIG-Schweißen – 4-Takt (Automatikbetrieb)

Dieses Programm unterscheidet sich von dem vorherigen darin, dass sowohl die Zündung als auch das Löschen durch Betätigen und Lösen des WIG-Brenntasters gesteuert werden.

B4 – WIG DC oder WIG AC Betriebsarten-Wahlschalter

LED B5 - WIG-AC-Schweißen (Wechselstrom)

LED B6 - WIG-DC-Schweißen (Gleichstrom)

B7 – Betriebsarten-Wahlschalter für die MMA-Schweißen

Drückt man diesen Drucktaste, leuchtet die LED B10 auf. Diese Maschine kann alle Arten von umhüllten Elektroden mit Ausnahme von Elektroden mit Zelluloseumhüllung Schweißen. Sie kann in AC-Modus, (LED B5 leuchtet) oder in DC-Modus (LED B6 leuchtet) schweißen.

Der Drehknopf D1 regelt den Schweißstroms.

Durch Drücken des Drehknopfs D1, kann man die Betriebsarten HOT START (LED B9) und ARC FORCE (LED B8) aktivieren und einstellen.

C1 - Display

Zeigt den Schweißstrom (LED C2), die Schweißspannung (LED C3) und die mit dem Drehknopf D1 ausgewählten und geregelten Einstellungen an.

LED C2 – Auf dem C1 Display angezeigten Stromwert

LED C3 -Auf dem C1 Display angezeigten Spannungswert

LED C7 – thermischer Schutz

Diese LED leuchtet auf, wenn der Schweißer die zulässige Einschaltdauer überschreitet.

HINWEIS. In diesem Zustand kühlt der Lüfter weiterhin die Stromquelle.

LED C8 - Die Led leuchtet auf, wenn Schalter F auf ON steht.

D1 - Drehknopf

Stellt den Schweißstrom ein.

Außerdem, wenn als Drucktaste/Drehknopf verwendet, ist es möglich:

- die Frequenz einzustellen
- das Reinigen oder das Eindringen einzustellen
- "slope up" einzustellen
- Impulsstrom einzustellen
- Impulsfrequenz einzustellen
- "slope down" einzustellen
- Post-gas-Zeit einzustellen
- Pre-gas-Zeit einzustellen
- den Startstrom einzustellen
- den Endstrom einzustellen

LED D2

Pre gas. Zum Einstellen der Dauer des Gasaustritts vor dem Schweißung (0,1-10 s).

LED D3 Startstrom

Durch Drehknopf D1 einstellbar.

- bei DC: 5-100% des Schweißstroms
- bei AC: 10-100% des Schweißstroms

LEDs D4 und C4

Slope up. Dies ist das Zeitintervall, in dem der Strom ausgehend vom Mindestwert den eingestellten Schweißstromwert erreicht. (0-10 s).

LED D5

Hauptschweißstrom oder Erste Schweißstromstufe in Impulsbetriebsarten.

LED D6

Zweite Schweißstromstufe in Impulsbetriebsarten.

LEDs D7 und C4

Slope down. Dies ist das Zeitintervall, in dem der Strom den Mindestwert erreicht und der Lichtbogen gelöscht wird. (0-10s)

LED D8 – Endstrom

Durch Drehknopf **D1** einstellbar.

- bei DC: 5-100% des Schweißstroms
- bei AC: 10-100% des Schweißstroms

LED D9

Post gas. Zum Einstellen der Dauer des Gasaustritts nach Abschluss der Schweißung. (0-30 s)

LEDs E1 und C6 - AC Frequenz

Sie regeln die Frequenz für den Wechselstrom von 50 bis 150Hz.

LEDs E4 und C5 - Balanceregulierung.

Sie regeln die Reinigungswirkung oder die Einbrandwirkung.

3.3. ALLGEMEINE HINWEISE

Vor Gebrauch dieser Schweißmaschine die Normen CEI 26/9 - CENELEC HD 407 und CEI 26.11 - CENELEC HD 433 aufmerksam lesen; außerdem sicherstellen, dass die Isolierung der Leitungen, der Elektrodenspannzange, der Steckdosen und der Stecker intakt ist und dass Querschnitt und Länge der Schweißleitungen mit dem verwendeten Strom verträglich sind.

3.4. SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTEN ELEKTRODEN (MMA)

- Diese Schweißmaschine ist zum Schweißen mit allen Arten von umhüllten Elektroden mit Ausnahme von Elektroden mit Zelluloseumhüllungen (AWS 6010) geeignet.
- Sicherstellen, dass sich Schalter **F** in Schaltstellung **O** befindet.
Dann die Kabel unter Beachtung der vom Hersteller der verwendeten Elektroden verlangten Polung anschließen. Außerdem die Klemme des Massekabels an das Werkstück so nahe wie möglich an der Schweißstelle anschließen und sicherstellen, dass ein guter elektrischer Kontakt gegeben ist.
- **Niemals gleichzeitig den Brenner oder die Elektrodenspannzange und die Masseklemme berühren.**
- Die Maschine mit dem Schalter **F** einschalten.
- Durch Drücken von Drucktaster **B7** das Schweißverfahren MMA wählen; die LED **B10** leuchtet.
- Bei MMA Verfahren das Lüfterrad ist immer laufend.
- Den Strom in Abhängigkeit vom Elektrodendurchmesser, der Schweißposition und der auszuführenden Art von Schweißverbindung einstellen.
- **Nach Abschluss des Schweißvorgangs stets das Gerät ausschalten und die Elektrode aus der Elektrodenspannzange nehmen.**

3.5. WIG-SCHWEISSEN

Diese Schweißmaschine ist zum Schweißen von rostfreiem Stahl, Eisen und Kupfer mit dem DC-WIG-Verfahren und von

Aluminium, Messing und Magnesium mit dem AC-WIG-Verfahren geeignet

Den Steckverbinder des Massekabels an den Pluspol (+) der Schweißmaschine und die Klemme an das Werkstück möglichst nahe bei der Schweißstelle anschließen; sicherstellen, dass ein guter elektrischer Kontakt gegeben ist.

Den WIG-Brenner an den Minuspol (-) der Schweißmaschine anschließen.

Den Steckverbinder der Steuerleitung des Schlauchpakets an die Steckdose **C** der Schweißmaschine anschließen.

Den Anschluss des Gasschlauchs des Schlauchpakets an den Anschluss **B** der Maschine und den vom Druckminderer der Gasflasche kommenden Gasschlauch an den Gasanschluss **E** anschließen.

Die Maschine mit dem Schalter **F** einschalten.

Keinesfalls spannungsführende Teile und die Ausgangsklemmen berühren, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

Mit den Drucktastern **B1** und **B4** das Verfahren wählen; außerdem die Schweißparameter mit dem Regler **D1** wie in Abschnitt 3.2 beschrieben einstellen.

Beim WIG-Verfahren ist das Kühlgebläse zeitgesteuert.

Der Schutzgasfluß muss auf einen Wert (Liter/Minute) eingestellt werden, der ungefähr dem Sechsfachen des Elektrodendurchmessers entspricht.

Bei Verwendung von Zubehör wie Gaslinsen kann die Gas-Liefermenge auf ungefähr das Dreifache des Elektrodendurchmessers gesenkt werden. Der Durchmesser der Keramikdüse muss dem Vier- bis Sechsfachen des Elektrodendurchmessers entsprechen.

Normalerweise wird als Gas ARGON verwendet, da es preisgünstiger ist als andere Inertgase. Es können jedoch auch Gemische mit ARGON als Grundgas und einem Anteil von maximal 2% WASSERSTOFF zum Schweißen von rostfreiem Stahl bzw. HELIUM und Gemische aus ARGON - HELIUM zum Schweißen von Kupfer verwendet werden. Diese Gemische erhöhen die Temperatur des Lichtbogens beim Schweißen, sind aber sehr teuer.

Bei Verwendung von HELIUM muss die Liefermenge (Liter/Minute) bis auf das Zehnfache des Elektrodendurchmessers erhöht werden (Beispiel: Durchmesser 1,6 x 10= 16 l/min Helium).

Augenschutzgläser DIN 10 bis 75 A und DIN 11 ab 75 A aufwärts verwenden.

4. FERNREGLER

Für die Einstellung des Schweißstroms können an diese Schweißmaschine folgende Fernregler angeschlossen werden:

- Art. 570009 Fußregler für Art. 162.
- Art. 570011 Fußregler für Art. 161.

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTES A SOUDER A L'ARC

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.

1. PREFACE

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.

En cas de mauvais fonctionnement, demander l'assistance de personnel qualifié.

2. DESCRIPTIONS GENERALES

2.1. SPECIFICATIONS

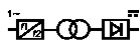
Ce poste à souder est un générateur de courant continu constant réalisé avec la technologie ONDULEUR, conçu pour souder les électrodes enrobées (exception faite pour le type cellulosique), souder avec le procédé TIG avec allumage par contact et avec haute fréquence. Cet appareil ne doit pas être utilisé pour dégeler les tuyaux.

2.2. EXPLICATION DES DONNEES TECHNIQUES

IEC60974-1 Ce poste à souder est construit selon ces normes internationales.

Cl. A Machine à usage industriel et professionnel.

N° Numéro de série qui doit toujours être indiqué pour toute demande concernant ce poste à souder.

 Convertisseur statique de fréquence monophasé transformateur - redresseur.

 Caractéristique descendante.

MMA Indiqué pour la soudure avec électrodes enrobées.

TIG Indiqué pour soudure TIG.

U_0 Tension à vide secondaire.

X La durée de cycle exprime le pourcentage des 10 minutes au cours desquelles le poste à souder peut travailler avec un courant fixe sans provoquer de surchauffage.

I_2 Courant de soudure.

U_2 Tension secondaire avec courant I_2 .


U_1 Tension nominale d'alimentation.

1~ 50/60Hz Alimentation monophasée 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 la durée de cycle.



IP23 Degré de protection de la carcasse qui signifie que la machine peut être utilisée à l'extérieur, sous la pluie.



 Indiqué pour être utilisé dans des milieux avec un risque accru.

No.


 EN60974-1
EN60974-10 CL.A Art.

WELDING OUTPUT

	~	-50/60Hz	U_1	110V						220V						
				AC 10A/20.4V-10A/24V		DC 5A/20.2V-10A/24V		AC 10A/20.4V-170A/26.8V		DC 5A/20.2V-170A/26.8V						
	S	$U_1=45V$	X	40%	60%	100%	35%	60%	100%	35%	60%	100%	30%	60%	100%	
				I_2	100A	80A	60A	100A	75A	60A	170A	130A	110A	170A	120A	90A
				U_2	24V	23.2V	22.4V	24V	23V	22.4V	26.8V	25.2V	24.4V	26.8V	24.8V	23.6V

	~	-50/60Hz	U_1	110V						220V						
				AC 10A/10.4V-140A/15.6V		DC 5A/10.2V-140A/15.6V		AC 10A/10.4V-200A/18V		DC 5A/10.2V-200A/18V						
	S	$U_1=45V$	X	40%	60%	100%	40%	60%	100%	30%	60%	100%	25%	60%	100%	
				I_2	140A	110A	85A	140A	110A	85A	200A	140A	110A	200A	130A	100A
				U_2	15.6V	14.4V	13.4V	15.6V	14.4V	13.4V	18V	15.6V	14.4V	18V	15.2V	14V

ENERGY INPUT

	1~50/60Hz	$U_1=110V$	MMA	AC	$I_{1 \text{ max}}=31.9A$	$I_{1 \text{ eff}}=20A$
				TIG	DC	$I_{1 \text{ max}}=29.5A$
		$U_1=220V$	MMA	AC	$I_{1 \text{ max}}=30.3A$	$I_{1 \text{ eff}}=19.2A$
			TIG	DC	$I_{1 \text{ max}}=29A$	$I_{1 \text{ eff}}=18.3A$
			MMA	AC	$I_{1 \text{ max}}=27.3A$	$I_{1 \text{ eff}}=16.2A$
			TIG	DC	$I_{1 \text{ max}}=25.1A$	$I_{1 \text{ eff}}=13.7A$
			MMA	AC	$I_{1 \text{ max}}=23.7A$	$I_{1 \text{ eff}}=13A$
			TIG	DC	$I_{1 \text{ max}}=23.3A$	$I_{1 \text{ eff}}=11.7A$
IP23			F			

2.3 DESCRIPTION DES PROTECTIONS

2.3.1 Protection thermique

Cette machine est protégée par une sonde de température qui bloque le fonctionnement de la machine lors du dépassement des températures admises. Dans ces conditions, le ventilateur continu à fonctionner et le voyant C7 s'allume.

2.3.2 Motogénérateurs

Ils doivent avoir un dispositif de réglage électronique de la tension, une puissance égale ou supérieure à 9,0 kVA monophasé et ils ne doivent pas débiter une tension supérieure à 260V.

3. INSTALLATION

Contrôler que la tension d'alimentation corresponde à la tension indiquée sur la plaque des données techniques du poste à souder.

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

ATTENTION ! Les rallonges jusqu'à 30 m doivent avoir une section d'au moins 4,0 mm².

3.1. MISE EN OEUVRE

L'installation de la machine doit être exécutée par un personnel expert. Tous les raccordements doivent être exécutés conformément aux normes en vigueur et dans le plein respect de la loi de prévention des accidents (norme CEI 26-10- CENELEC HD 427).

3.2 DESCRIPTION DE L'APPAREIL (Fig. 1 et 2)

A - Borne de sortie moins (-)

B –Raccord ¼ gaz.

On y raccorde le tuyau de gaz sortant de la torche de soudure TIG.

C – Connecteur (8 trous pour art. 162 - 10 trous pour art.161)

On peut brancher à ce connecteur alternativement les commandes suivantes:

- commande à pédale,
- torche avec bouton de marche.

D - Borne de sortie plus (+)

E - Raccord entrée gaz.

F - Interrupteur.

Met en marche et éteint l'appareil.

G - Câble d'alimentation.

H – Grille pour passage d'air.

A1 – Sélecteur TEST GAS

Quand il est activé, le voyant **A2** s'allume.

A3 - Sélecteur de l'allumage avec haute fréquence

Grâce à ce bouton, on choisit le type d'allumage avec haute fréquence ou par contact.

L'allumage du voyant **A4** indique le choix fait.

Voyant A4 - Allumage avec haute fréquence ou par contact (seulement en soudant à TIG en courant continu DC)

Quand le voyant est éteint, pour allumer l'arc, il faut appuyer sur le bouton de la torche et mettre en contact l'électrode en tungstène et la pièce à souder puis le soulever. Ce mouvement doit être décidé et rapide.

Quand le voyant est allumé, pour allumer l'arc, il faut appuyer sur le bouton de la torche, une étincelle pilote de haute tension/fréquence allumera l'arc.

A5 – Sélecteur de mode Arc pulsé

Quand le voyant **A6** est allumé le mode arc pulsé est activé.

Avant d'allumer l'arc:

1. Régler les deux niveaux de courant.
Premier niveau: appuyer sur la touche **D1** jusqu'à ce que le voyant **D5** s'allume et régler le courant à l'aide du bouton **D1**.
Deuxième niveau: appuyer sur la touche **D1** jusqu'à ce que le voyant **D6** s'allume et régler le courant à l'aide du bouton **D1**.
 2. Régler le pourcentage de courant sur les deux niveaux: appuyer sur la touche **D1** jusqu'à ce que les voyants **E2** et **C5** s'allument et régler le pourcentage à l'aide du bouton **D1**.
 3. Régler la fréquence de la période des deux niveaux: appuyer sur la touche **D1** jusqu'à ce que les voyants **E3** et **C6** s'allument et régler la fréquence à l'aide du bouton **D1**.
- Quand le voyant **A6** est éteint, le mode continu est actif.

B1 - Sélecteur de mode 2 temps et 4 temps

A l'aide de ce bouton, il est possible de choisir en procédé de soudage TIG, le mode 2 temps ou 4 temps.

A chaque pression de ce bouton correspond une nouvelle sélection.

L'allumage des voyants **B2** ou **B3** en correspondance des symboles indique le choix fait.

Voyant B2 - Soudure TIG 2 temps (manuel)

En appuyant sur le bouton de la torche, le courant commence à augmenter pendant un temps correspondant au "slope up" (voyant **D4** allumé), préalablement réglé, pour atteindre la valeur réglée avec le bouton **D1**. Quand on lâche le bouton, le courant commence à diminuer pendant un temps

correspondant au "slope down" (voyant **D7** allumé), préalablement réglé pour revenir à 0.

Voyant B3 - Soudure TIG 4 temps (automatique)

Ce programme diffère du précédent parce que l'allumage et l'extinction sont commandés en appuyant et en relâchant le bouton de la torche TIG.

B4 - Sélecteur mode TIG courant alternatif AC ou TIG courant continu DC.

Voyant B5 - Soudure à TIG AC (courant alternatif)

Voyant B6 - Soudure à TIG DC (courant continu)

B7 - Sélecteur mode soudure à l'électrode MMA

En appuyant sur ce bouton, le voyant **B10** s'allume.

Cette machine peut souder avec tous les types d'électrodes enrobées, excepté le type cellulosique. Elle peut souder en mode AC (voyant **B5** allumé) ou DC (voyant **B6** allumé).

Le bouton **D1** règle le courant de soudure.

En appuyant le bouton **D1**, on peut activer et régler les modes HOT START (voyant **B9**) et ARC FORCE (voyant **B8**).

C1 - Display

Affiche le courant de soudure (voyant **C2**), la tension de soudure (voyant **C3**) et les paramètres sélectionnés et réglés à l'aide du bouton **D1**.

Voyant C2 – Valeur de courant affichée sur l'écran C1.

Voyant C3 – Valeur de tension affichée sur l'écran C1.

Voyant C7 - Protection thermique.

Ce voyant s'allume quand l'utilisateur dépasse le facteur de marche.

N.B. **Dans ces conditions, le ventilateur continue à refroidir le générateur.**

Voyant C8 – Il s'allume quand l'interrupteur **F** est en position ON.

D1 -Bouton

Règle le courant de soudure.

En outre, utilisé comme bouton/touche, il permet de:

- régler la fréquence
- régler le nettoyage ou la pénétration
- régler le "slope up"
- régler le courant en pulsation
- régler la fréquence de pulsation
- régler le "slope down"
- régler le post-gaz
- régler le courant de démarrage
- régler le courant de fin.

Voyant D2

Pre-gaz. Règle le temps de sortie du gaz avant le soudage. (0,1-10 sec.)

Voyant D3 – Courant de démarrage

Il est réglé à l'aide du bouton **D1**:

- en DC: 5-100% du courant de soudure.
- En AC: 10-100% du courant de soudure.

Voyants D4 et C4

Slope up. C'est le temps durant lequel, le courant atteint la valeur du courant imposé, en partant de la valeur minimale. (0-10 sec.)

Voyant D5

Courant de soudage principal ou de premier niveau en mode arc pulsé.

Voyant D6

Courant de deuxième niveau en mode arc pulsé.

Voyants D7 et C4

Slope down. C'est le temps durant lequel le courant atteint la valeur minimale jusqu'à ce que l'arc s'éteigne. (0-10 sec.)

Voyant D8 – Courant de fin

Il est réglé à l'aide du bouton **D1**:

- en DC: 5-100% du courant de soudure.
- En AC: 10-100% du courant de soudure.

Voyant D9

Post-gaz. Règle le temps de sortie du gaz à la fin de la soudure. (0-30 sec.)

Voyants E1 et C6 – Fréquence courant alternatif AC

Règlent la fréquence du courant alternatif de 50 à 150Hz.

Voyants E4 et C5 – Balancement de l'onde.

Règlent le nettoyage ou la pénétration.

3.3. NOTES GENERALES

Avant d'employer ce poste à souder, lire attentivement les normes CEI 26/9 - CENELEC HD 407 et CEI 26.11 - CENELEC HD 433 et vérifier en outre l'intégrité de l'isolement des câbles, des pinces porte-électrodes, des prises et des fiches et vérifier que la section et la longueur des câbles de soudure soient compatibles avec le courant utilisé.

3.4. SOUDURE AVEC ELECTRODES ENROBEES (MMA)

- Ce poste à souder est indiqué pour la soudure de tous les types d'électrodes, exception faite pour le type cellulosique (AWS 6010).
- S'assurer que l'interrupteur **F** soit en position O; puis raccorder les câbles de soudure en respectant la polarité demandée par le constructeur des électrodes utilisées et la borne du câble de masse à la pièce à souder dans le point le plus près possible de la soudure en s'assurant qu'il y ait un bon contact électrique.
- Ne pas toucher la torche ou la pince porte-électrode et la borne de masse en même temps.
- Mettre en marche la machine à l'aide de l'interrupteur **F**.
- Sélectionner, en appuyant sur le bouton **B7**, le procédé MMA, voyant **B10** allumé.
- Avec le procédé MMA le ventilateur de refroidissement fonctionne toujours.
- Régler le courant selon le diamètre de l'électrode, la position de soudure et le type de jonction à exécuter.
- A la fin de la soudure, éteindre toujours la machine et enlever l'électrode de la pince porte-électrode.

3.5. SOUDURE TIG

Ce poste à souder est indiqué pour souder l'acier inoxydable, le fer et le cuivre avec le procédé TIG en courant continu DC et l'aluminium, le laiton et le magnésium avec le procédé TIG en courant alternatif AC.

Raccorder le connecteur du câble de masse au pôle plus (+) du poste à souder et la borne à la pièce à souder dans le point le plus près possible de la soudure en s'assurant qu'il y ait un bon contact électrique.

Raccorder le connecteur de puissance de la torche TIG au pôle moins (-) du poste à souder.

Raccorder le connecteur de commande de la torche au connecteur **C** du poste à souder.

Raccorder le raccord du tuyau gaz de la torche au raccord **B** de la machine et le tuyau gaz venant du détendeur de pression de la bouteille au raccord gaz **E**.

Mettre en marche le poste à l'aide de l'interrupteur F.

Ne pas toucher les pièces sous tension et les bornes de sortie lorsque la machine est alimentée.

Sélectionner le mode à l'aide des boutons **B1** et **B4** et les paramètres de soudure à l'aide du bouton **D1** comme indiqué au paragraphe 3.2.

Avec le procédé TIG, le ventilateur est chronométré.

Le débit de gaz inerte doit être réglé à une valeur (litres/minute) d'environ 6 fois le diamètre de l'électrode.

Lorsqu'on utilise des accessoires type le gas-lens, le débit de gaz peut être réduit à environ 3 fois le diamètre de l'électrode. Le diamètre de la buse céramique doit être de 4 à 6 fois le diamètre de l'électrode.

Normalement le gaz le plus utilisé est l'ARGON, car il a un coût inférieur par rapport aux autres gaz inertes, mais il est possible d'utiliser également des mélanges d'ARGON avec 2% au maximum d'HYDROGENE pour la soudure de l'acier inoxydable et l'HELIUM ou des mélanges d'ARGON-HELIUM pour la soudure du cuivre. Ces mélanges augmentent la chaleur de l'arc en soudure, mais sont beaucoup plus coûteux. Lorsque l'on utilise le gaz HELIUM, il faut augmenter les litres par minute jusqu'à 10 fois le diamètre de l'électrode (par exemple diamètre 1,6 x10= 16 l/min d'HELIUM).

Il faut utiliser des verres de protection D.I.N. 10 jusqu'à 75A et D.I.N. 11 au-dessus 75A.

4. COMMANDES A DISTANCE

Pour régler le courant de soudure, les commandes à distance suivantes peuvent être reliées à ce poste à souder:

- Art. 570009 Commande à pédale pour art. 162.
- Art. 570011 Commande à pédale pour art. 161.

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE ARCO

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.

1. PREÁMBULO

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.

En el caso de mal funcionamiento, pedir la asistencia de personal cualificado.

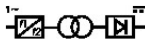
2. DESCRIPCIONES GENERALES


2.1. ESPECIFICACIONES

Esta máquina de soldar es un generador de corriente continua constante realizada con tecnología INVERTER, proyectada para soldar los electrodos revestidos (con exclusión del tipo celulósico) y con procedimiento TIG con encendido por contacto y con alta frecuencia.

2.2. EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS CITADOS EN LA PLACA DE LA MÁQUINA.

IEC60974-1 La soldadora está construida siguiendo lo establecido por estas normas internacionales.
 IEC60974-10 Máquina para uso industrial y profesional.
 Cl. A
 Nº. Número de matrícula que se citará siempre en


Qualquier pregunta relativa a la soldadora.
 Convertidor estático de frecuencia monofásica transformador - rectificador




 Característica descendiente.
 MMA Adapto para soldadura con electrodos revestidos.

TIG Adapto para soldadura TIG.
 U_0 Tensión en vacío secundaria (valor de pico).
 X Factor de trabajo porcentual. % 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 I_2 .
 U_1 Tensión nominal de alimentación.
 1~50/60Hz Alimentación monofásica 50 o 60 Hz.
 $I_1 \text{ max.}$ Es el máximo valor de la corriente absorbida.
 $I_1 \text{ efec.}$ Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de servicio.

IP23 Grado de protección del armazón que homologa el aparato para trabajar en el exterior bajo la lluvia.

 Idoneidad a ambientes con riesgo aumentado.

No.		EN60974-1 EN60974-10 CL.A		Art.										
WELDING OUTPUT														
	~50/60Hz	U_1	110V			220V								
			AC 10A/20.4V-10A/24V	DC 5A/20.2V-10A/24V	AC 10A/20.4V-17A/26.8V	DC 5A/20.2V-17A/26.8V								
	$U_2=45V$	I_2	40%	60%	100%	35%	60%	100%	30%	60%	100%			
			100A	80A	60A	100A	75A	60A	170A	130A	110A	170A	120A	90A
		U_2	24V	23.2V	22.4V	24V	23V	22.4V	26.8V	25.2V	24.4V	26.8V	24.8V	23.6V
ENERGY INPUT														
	1~50/60Hz	$U_1=110V$	MMA	AC	$I_{1 \text{ max.}}=31.9A$	$I_{1 \text{ eff.}}=20A$								
				DC	$I_{1 \text{ max.}}=29.5A$	$I_{1 \text{ eff.}}=17.5A$								
			TIG	AC	$I_{1 \text{ max.}}=30.3A$	$I_{1 \text{ eff.}}=19.2A$								
				DC	$I_{1 \text{ max.}}=29A$	$I_{1 \text{ eff.}}=18.3A$								
			$U_1=220V$	MMA	AC	$I_{1 \text{ max.}}=27.3A$	$I_{1 \text{ eff.}}=16.2A$							
					DC	$I_{1 \text{ max.}}=25.1A$	$I_{1 \text{ eff.}}=13.7A$							
		TIG	AC	$I_{1 \text{ max.}}=23.7A$	$I_{1 \text{ eff.}}=13A$									
			DC	$I_{1 \text{ max.}}=23.3A$	$I_{1 \text{ eff.}}=11.7A$									
IP23			F											

2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS PROTECCIONES

2.3.1. Protección térmica

Este aparato está protegido por una sonda de temperatura la cual, si se superan las temperaturas admitidas, impide el funcionamiento de la máquina. En estas condiciones el ventilador viene alimentado y el LED C7 se enciende.

2.3.2 Motogeneradores

Deben tener un dispositivo de ajuste electrónico de la tensión, una potencia igual o superior a 9,0 kVA monofásica y no deben distribuir una tensión superior a 260V.

3. INSTALACIÓN

Controlar que la tensión de alimentación corresponda a la tensión indicada en la placa de los datos técnicos de la soldadora.

El caudal del interruptor magnetotérmico o de los fusibles, en serie con la alimentación, debe ser igual a la corriente I_1 absorbida por la máquina.

¡ATENCIÓN! Los cables de prolongación de hasta 30m deberán tener una sección mínima de 4,0 mm²

3.1. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La instalación de la máquina deberá ser hecha por personal experto. Todas las conexiones deberán ser realizadas en conformidad a las normas vigentes y en el pleno respeto de la ley de prevención de accidentes (norma CEI 26-10- GENELEC HD 427).

3.2 DESCRIPCIÓN DEL APARATO (Fig. 1 y 2).

A - Borne de salida negativo (-).

B – Unión ¼ gas.

Aquí debe conectarse el tubo gas de la antorcha de soldadura TIG.

C – CONECTOR (8 polos art. 162 – 10 polos art. 161)

A este conector, se pueden conectar alternativamente los siguientes comandos:

- mando de pedal.
- antorcha con pulsador de arranque.

D - Borne de salida positivo (+)

E - Unión entrada gas.

F – Interruptor.

Enciende y apaga la máquina

G - Cable de alimentación.

H - Rejilla para paso de aire.

A1 – Selector Test Gas

Cuando está activo, el LED A2 se ilumina.

A3 - Selector encendido con alta frecuencia

Mediante este pulsador se selecciona el tipo de encendido con alta frecuencia o por contacto.

El encendido del LED A4 visualiza la elección.

LED A4 - Encendido con alta frecuencia o por contacto (SÓLO TIG DC).

Cuando el LED está apagado, para encender el arco hay que oprimir el pulsador de la antorcha y tocar con el electrodo de tungsteno la pieza a soldar y levantarla. El movimiento debe ser rápido y decidido.

Cuando el LED está encendido, para encender el arco presionar el pulsador de la antorcha, una chispa piloto de alta tensión/frecuencia causará el encendido del arco.

A5 - Selector de modo Arco pulsado

Cuando el LED A6 está encendido, el modo arco pulsado está activado.

Antes de encender el arco:

1. Hay que implantar los dos niveles de corriente.
Primer nivel: pulsar la tecla D1 hasta que se encienda el LED D5 y regular la corriente mediante la manecilla D1.
Segundo nivel: pulsar la tecla D1 hasta que se encienda el LED D6 y regular la corriente mediante la manecilla D1.
2. Hay que implantar el porcentaje de corriente en 2 niveles: pulsar la tecla D1 hasta que se enciendan los LED E2 y C5 y regular el porcentaje mediante la manecilla D1.
3. Hay que implantar la frecuencia del período de 2 niveles: pulsar la tecla D1 hasta que se enciendan los LED E3 y C6 y regular la frecuencia mediante la manecilla D1.

Cuando el LED A6 está apagado, es activo el modo continuo.

B1 - Selector de modo 2 tiempos y 4 tiempos

Mediante este pulsador se realiza la elección en el procedimiento de soldadura TIG del modo 2 tiempos o 4 tiempos.

Cada vez que se presiona este pulsador se obtiene una nueva selección.

El encendido de los LED B2 o B3 en correspondencia a los símbolos visualiza la elección.

LED B2 - Soldadura TIG de 2 tiempos (manual)

Oprimiendo el pulsador de la antorcha, la corriente empieza a elevarse e invierte un tiempo correspondiente al "slope up" (LED D4 encendido), previamente ajustado, para alcanzar el valor regulado mediante la manecilla D1. Al soltar el pulsador,

la corriente empieza a disminuir e invierte un tiempo correspondiente al "slope down" (LED D7 encendido), previamente ajustado, para volver a cero.

LED B3 - Soldadura TIG de 4 tiempos (automático)

Este programa se diferencia del anterior porque tanto el encendido como el apagado vienen activados oprimiendo y soltando el pulsador de la antorcha TIG.

B4 – Selector de modo TIG AC o TIG DC

LED B5 – Soldadura TIG AC (corriente alterna)

LED B6 – Soldadura TIG DC (corriente continua)

B7 - Selector modo de soldadura de electrodos (MMA)

Presionando este pulsador se ilumina el LED B10.

Esta máquina puede fundir todo tipo de electrodos revestidos, con la sola excepción del tipo celulósico. Puede soldar en modo AC (LED B5 encendido) o DC (LED B6 encendido).

La manecilla D1 regula la corriente de soldadura.

Presionando la manecilla D1, se puede activar y ajustar los modos Hot Start (LED B9) y Arc Force (LED B8).

C1 - Display

Visualiza la corriente de soldadura (LED C2), la tensión de soldadura (LED C3) y las implantaciones seleccionadas y reguladas por la manecilla D1.

LED C2 – valor de la corriente indicada en display C1.

LED C3 – valor de la tensión indicada en display C1.

LED C7 - Protección térmica.

Se enciende cuando el operador excede el factor de servicio.
N.B. En esta condición el ventilador sigue enfriando el generador.

LED C8

Se enciende cuando el interruptor F está en la posición ON.

D1 - Manecilla.

Regula la corriente de soldadura.

Además utilizada como tecla/manecilla es posible:

- regular la frecuencia,
- regular la limpieza o la penetración,
- regular el "slope up",
- regular la corriente en pulsación,
- regular la frecuencia de pulsación,
- regular el "slope down",
- regular el post gas,
- regular el pre-gas,
- regular la corriente de inicio,
- regular la corriente de final.

LED D2

Pre gas. Regula el tiempo de salida del gas antes de la soldadura. (0,1-10 seg.).

LED D3 - Corriente de inicio

Se regula con la manecilla D1:

- en DC: 5-100% de la corriente de soldadura,
- en AC: 10-100% de la corriente de soldadura.

LED D4 y C4

Slope up. Es el tiempo que la corriente invierte, a partir del mínimo, para alcanzar el valor de corriente implantado. (0-10 seg.)

LED D5

Corriente de soldadura principal o de primer nivel en el modo arco pulsado.

LED D6

Corriente de segundo nivel en el modo arco pulsado.

LED D7 y C4

Slope down. Es el tiempo que la corriente invierte para alcanzar el mínimo y para que se apague el arco. (0-10 seg.)

LED D8 - Corriente de final

Se regula con la manecilla **D1**:

- en DC: 5-100% de la corriente de soldadura,
- en AC: 10-100% de la corriente de soldadura.

LED D9

Post gas. Regula el tiempo de salida del gas al final de la soldadura. (0-30 seg.)

LED E1 y C6 - Frecuencia AC

Regulan la frecuencia de la corriente alterna de 50 a 150 HZ.

LED E4 y C5 – Equilibrado de la onda

Regulan la limpieza o la penetración.

3.3. NOTAS GENERALES

Antes de usar esta máquina leer atentamente las normas CEI 26/9 - GENELEC HD 407 y CEI 26.11 - GENELEC HD 433 además verificar la integridad del aislamiento de los cables, de las pinzas porta electrodos, de los enchufes y de las clavijas y que la sección y la longitud de los cables de soldadura sean compatibles con la corriente utilizada.

3.4. SOLDADURA DE ELECTRODOS REVESTIDOS

- Esta soldadora es idónea a la soldadura de todos los tipos de electrodos a excepción del tipo celulósico (AWS 6010).

- Asegurarse de que el interruptor **F** esté en la posición **O**, a continuación conectar los cables de soldadura respetando la polaridad requerida por el constructor de electrodos, que se utilizarán y el borne del cable de masa a la pieza en el punto más cercano posible a la soldadura asegurándose de que exista un buen contacto eléctrico.
- No tocar contemporáneamente la antorcha o la pinza porta electrodo y el borne de masa.
- Encender la máquina mediante el interruptor **F**. Seleccionar, presionando el pulsador **B7**, el procedimiento MMA, LED **B10** encendido.
- En procedimiento MMA el ventilador esta siempre en marcha.
- Regular la corriente en base al diámetro del electrodo, a la posición de soldadura y al tipo de unión por realizar.
- Terminada la soldadura apagar siempre el aparato y quitar el electrodo de la pinza porta electrodo.

3.5. SOLDADURA TIG

Esta soldadora es idónea para soldar con procedimiento TIG DC el acero inoxidable, el hierro, el cobre y mediante proceso TIG AC el aluminio, el latón y el magnesio.

Conectar el conector del cable de masa al polo positivo (+) de la máquina y el borne a la pieza en el punto más cercano posible a la soldadura asegurándose de que exista un buen contacto eléctrico

Conectar el conector de potencia de la antorcha TIG al polo negativo (-) de la máquina.

Conectar el conector de mando de la antorcha al conector **C** de la máquina.

Conectar la unión del tubo gas de la antorcha a la junta **B** de la máquina y el tubo gas proveniente del reductor de presión de la bombona a la junta gas **E**.

Encender la máquina mediante el interruptor F.

No tocar partes bajo tensión y los bornes de salida cuando el aparato esté alimentado.

Seleccionar el modo mediante los pulsadores **B1** y **B4** y los parámetros de soldadura mediante la manecilla **D1** como indicado en el párrafo 3.2.

En procedimiento TIG el ventilador está cronometrado.

El flujo de gas inerte debe ser regulado a un valor (en litros por minuto) de aproximadamente 6 veces el diámetro del electrodo. Si se usan accesorios tipo el gas-lens el caudal de gas se puede reducir de aproximadamente 3 veces el diámetro del electrodo. El diámetro de la tobera cerámica deberá tener un diámetro de 4 a 6 veces el diámetro del electrodo.

Normalmente el gas más usado es el ARGON porque tiene un coste menor respecto a los otros gases inertes, pero pueden ser usadas también mezclas de ARGON con un máximo del 2% HIDRÓGENO para la soldadura del acero inoxidable y HELIO o mezclas de ARGON - HELIO para la soldadura del cobre. Estas mezclas aumentan el calor del arco en soldadura pero son mucho más costosas.

Se si usa gas HELIO aumentar los litros al minuto hasta 10 veces el diámetro del electrodo (Ej. diámetro 1,6 x10= 16 l/min. de Helio). Usar cristales de protección D.I.N. 10 hasta 75A y D.I.N. 11 de 75A en adelante.

4 MANDOS A DISTANCIA

Para la regulación de la corriente de soldadura a esta máquina se pueden conectar los siguientes mandos a distancia.

- Art. 570009 Mando de pedal para art. 162.
- Art. 570011 Mando de pedal para art. 161.

MANUAL DE INSTRUÇÃO PARA SOLDADOR DE ARCO

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.

1. APRESENTAÇÃO

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.

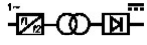


Ambos os manuais devem ser conservados com cuidado, em um local ao alcance de todas as pessoas interessadas. Devem ser consultados todas as vezes que surgirem dúvidas, deverão seguir a máquina por toda a sua vida operativa e também serão empregados para efectuar o pedido das peças de reposição.




2. DESCRIÇÕES GERAIS

2.1. ESPECIFICAÇÕES

Esta máquina de soldadura é um gerador de corrente contínua e constante, realizada com tecnologia INVERTER, fabricada para soldar os eléctrodos revestidos (excepto os eléctrodos derivados de celulose) e com procedimento TIG, com acendimento por contacto e alta frequência.

2.2. DESCRIÇÃO DOS DADOS TÉCNICOS MOSTRADOS NA PLACA DA MÁQUINA

IEC60974-1	A máquina e constituída segundo estas regras internacionais.
IEC60974-10	Máquina para uso industrial e profissional.
Cl. A	Número de registo a referir sempre que for necessário fazer qualquer pedido relativo à máquina de soldar.
N°.	
	Conversor de frequência estático monofásico transformador-rectificador.
	Característica descendente.
MMA	Adequado para soldadura com eléctrodos revestidos.
TIG	Apropriado para soldagem TIG.
U_0	Tensão a vácuo secundária (valor de pico)
X	Factor de serviço percentual. % de 10 minutos em que a máquina de soldar pode trabalhar numa determinada corrente sem causar sobreaquecimento.
I_2	Corrente de soldadura.
U_2	Tensão secundária com corrente I_2
U_1	Tensão nominal de alimentação.
1~ 50/60Hz	Alimentação monofásica 50 ou então 60 Hz
$I_1 \text{ máx.}$	É o valor máximo da corrente absorvida.
$I_1 \text{ eff}$	É o valor máximo da corrente efectiva absorvida considerando factor de serviço.
IP23	Grau de protecção da carcaça que ratifica o aparelho para trabalhar ao ar livre debaixo de chuva.
	Idoneidade em ambientes com risco acrescentado.

No.		EN60974-1 EN60974-10 CL.A		Art.										
WELDING OUTPUT														
	-50/60Hz	U_1	110V			220V								
			AC 10A/20.4V-10A/24V	DC 5A/20.2V-10A/24V	AC 10A/20.4V-17A/26.8V	DC 5A/20.2V-17A/26.8V								
	$U_2=45V$	I_2	40%	60%	100%	35%	60%	100%	30%	60%	100%			
			100A	80A	60A	100A	75A	60A	170A	130A	110A	170A	120A	90A
			24V	23.2V	22.4V	24V	23V	22.4V	26.8V	25.2V	24.4V	26.8V	24.8V	23.6V
ENERGY INPUT														
	1~50/60Hz	$U_1=110V$	MMA	AC	$I_{1 \text{ max}}=31.9A$	$I_{1 \text{ eff}}=20A$								
				DC	$I_{1 \text{ max}}=29.5A$	$I_{1 \text{ eff}}=17.5A$								
			TIG	AC	$I_{1 \text{ max}}=30.3A$	$I_{1 \text{ eff}}=19.2A$								
				DC	$I_{1 \text{ max}}=29A$	$I_{1 \text{ eff}}=18.3A$								
			MMA	AC	$I_{1 \text{ max}}=27.3A$	$I_{1 \text{ eff}}=16.2A$								
				DC	$I_{1 \text{ max}}=25.1A$	$I_{1 \text{ eff}}=13.7A$								
TIG	AC	$I_{1 \text{ max}}=23.7A$	$I_{1 \text{ eff}}=13A$											
	DC	$I_{1 \text{ max}}=23.3A$	$I_{1 \text{ eff}}=11.7A$											
			IP23	F										

2.3. DESCRIÇÃO DAS PROTECÇÕES

2.3.1 Protecção térmica

Este aparelho está protegido por uma sonda de temperatura que, no caso de superação das temperaturas admitidas, o funcionamento da máquina fica impedido. Nestas condições o ventilador continua a funcionar e o sinalizador C7 acende-se.

2.3.2 Motogeradores

Devem ter um dispositivo de regulação electrónica da tensão, uma potência igual ou superior a 9,0 kVA monofásico e não devem distribuir uma tensão superior a 260V.

3 INSTALAÇÃO

Controlar se a tensão de alimentação corresponde com a tensão indicada na placa dos dados da máquina de soldadura. A capacidade do interruptor magnetotérmico ou dos fusíveis, em série na alimentação, deve ser igual à corrente I_1 absorvida pela máquina.

ATENÇÃO! As extensões de até 30m devem ter pelo menos 4,0 mm² de secção.

3.1. FUNCIONAMENTO

A instalação da máquina deve ser feita por pessoal qualificado. Todas as ligações devem ser feitas conforme as normas vigentes e no pleno respeito das leis sobre acidentes no trabalho (norma CEI 26-10- CENELEC HD 427).

3.2 DESCRIÇÃO DO APARELHO (Fig. 1 e 2)

A - Borne de saída negativo (-).

B - Conexão ¼ gás.

Para conectar o tubo de gás da tocha de soldagem TIG.

C – CONECTOR (8 pólos art. 162 – 10 pólos art. 161)

Neste conector, podem ser conectados alternadamente os seguintes comandos:

- comando por pedal,
- tocha com botão de start.

D - Borne de saída positivo (+).

E - Conexão entrada gás.

F – Interruptor.

Para ligar e desligar a máquina.

G - Cabo de alimentação.

H – Grelha para passagem de ar.

A1 – Selector TEST GAS

Quando ativo, o LED **A2** acende

A3 - Selector ligação a alta frequência

Mediante este botão ocorre a selecção do tipo de ligação a alta frequência ou por contacto.

O acendimento do LED **A4** visualiza a sua escolha.

LED A4 - Ligação a alta frequência ou por contacto (somente TIG DC).

Quando o LED está apagado para ligar o arco pressione o botão tocha e toque com o eléctrodo de tungsténio a peça a soldar e levante-o. O movimento deve ser decidido e rápido. Quando o LED está aceso para ligar o arco pressione o botão tocha, uma faísca piloto de alta tensão/frequência ligará o arco.

A5 - Selector de modo Arco pulsado

Quando o LED **A6** está aceso significa que o modo arco pulsado está activado.

Antes de ligar o arco:

1. Programe os dois níveis de corrente:
Primeiro nível: pressione a tecla **D1** até acender o LED **D5** e regule a corrente com o manípulo **D1**.
Segundo nível: pressione a tecla **D1** até acender o LED **D6** e regule a corrente com o manípulo **D1**.
2. Programe a percentagem de corrente nos dois níveis: pressione a tecla **D1** até acender os LED **E2** e **C5** e regule a percentagem com o manípulo **D1**.
3. Programe a frequência do período de dois níveis: pressione a tecla **D1** até acender os LED **E3** e **C6** e regule a percentagem com o manípulo **D1**.

Quando o LED **A6** está apagado significa que está activo o modo contínuo.

B1 - Selector de modo 2 tempos e 4 tempos

Mediante este botão ocorre a selecção no procedimento de soldagem TIG de modo 2 tempos ou 4 tempos.

A cada pressão deste botão obtém-se uma nova selecção.

O acendimento dos LED **B2** ou **B3** em correspondência aos símbolos visualizam a escolha.

LED B2 - Soldagem TIG 2 tempos (manual)

Pressionando o botão tocha a corrente começa a aumentar e emprega um tempo correspondente ao "slope up" (LED **D4** aceso), preventivamente regulado, para alcançar o valor regulado com o manípulo **D1**. Soltando o botão a corrente começa a diminuir e emprega um tempo correspondente ao "slope down" (LED **D7** aceso), preventivamente regulado, para voltar a zero.

LED B3 - Soldagem TIG 4 tempos (automático)

Este programa distingue-se do anterior porque tanto a operação de ligar como a de desligar são comandadas pressionando e soltando o botão tocha TIG.

B4 - Selector de modo TIG AC ou TIG DC

LED B5 – Soldagem TIG AC (CORRENTE ALTERNADA)

LED B6 – Soldagem TIG DC (CORRENTE CONTÍNUA)

B7 – Selector modo soldagem com eléctrodos (MMA).

A pressão deste botão se iluminará o LED **B10**.

Esta máquina pode fundir todos os tipos de eléctrodos revestidos excepto o do tipo celulósico. Pode soldar em modo AC (LED **B5** aceso) ou DC (LED **B6** aceso).

O manípulo **D1** regula a corrente de soldagem.

Pressionando o manípulo **D1**, é possível ativar e regular os modos de HOT START (LED **B9** aceso) e ARC FORCE (LED **B8** aceso).

C1 - Display

Visualiza a corrente de soldagem (LED **C2**), a tensão de soldagem (LED **C3**) e as programações seleccionadas e reguladas com o manípulo **D1**.

LED C2 - Valor da corrente indicado no display C1.

LED C3 - Valor da tensão indicado no display C1.

LED C7 - Protecção térmica.

Acende-se quando o operador supera o factor de serviço.

N.B. Nesta condição o ventilador continua arrefecendo o gerador.

LED C8

Acende-se quando o interruptor **F** está na posição ON

D1 - Manípulo.

Regula a corrente de soldagem.

Além, usado como manípulo/botão é possível:

- regular a frequência
- regular a limpeza ou a penetração
- regular o "slope up"
- regular a corrente em pulsação
- regular a frequência de pulsação
- regular o "slope down"
- regular o post gas
- regular o pre gas
- regular a corrente de início
- regular a corrente de fim.

LED D2

Pre gas. Regula o tempo de saída do gás antes da soldagem. (0,1-10 seg.)

LED D3 – Corrente de início

Pode ser definida com o botão **D1**:

- em DC: 5-100% da corrente de soldagem.
- em AC: 10-100% da corrente de soldagem.

LED D4 e C4

Slope up. É o tempo que a corrente atinge, partindo do mínimo, alcança o valor de corrente programada. (0-10 seg.)

LED D5

Corrente de soldagem principal ou de primeiro nível em modo arco pulsado.

LED D6

Corrente de segundo nível em modo arco pulsado.

LED D7 e C4

Slope down. É o tempo em que a corrente alcança o mínimo e o arco se desliga. (0-10 seg.)

LED D8 – Corrente de fim

Pode ser definida com o botão **D1**:

- em DC: 5-100% da corrente de soldagem.
- em AC: 10-100% da corrente de soldagem.

LED D9

Post gas. Regula o tempo de saída do gás no final da soldagem. (0-30 seg.)

LED E1 e C6 – Frequência AC

Regulam a frequência da corrente alternada de 50 a 150 HZ.

LED E4 e C5 – Balanceamento da onda

Regulam a limpeza ou a penetração.

3.3. OBSERVAÇÕES GERAIS

Antes de usar esta máquina de soldadura ler com atenção as normas CEI 26/9 - CENELEC HD 407 e CEI 26.11 - CENELEC HD 433 além de verificar a integridade do isolamento dos cabos, das pinças porta-eléctrodos, das tomadas e das fichas. Certificar-se também de que a secção e o comprimento dos cabos de soldagem sejam compatíveis com a corrente utilizada.

3.4. SOLDAGEM DE ELÉCTRODOS REVESTIDOS (MMA)

- Esta máquina de soldadura é idónea para soldar todos os tipos de eléctrodos excepto os do tipo celulósico (AWS 6010).
- Certificar-se que o interruptor **F** esteja na posição O, ligar então os cabos de soldagem, respeitando a polaridade indicada pelo fabricante de eléctrodos que serão utilizados e o borne do cabo de massa à peça no ponto mais próximo possível da soldagem, certificando-se que haja um bom contacto eléctrico.

- Não tocar contemporaneamente a tocha ou a pinça porta eléctrodo e o borne de massa.

- Acender a máquina usando o interruptor **F**.
Seleccionar, carregando no botão **B7**, o procedimento MMA, sinalizador **B10** aceso.

- No procedimento MMA o ventilador de arrefecimento está sempre activo.

- Regular a corrente com base no diâmetro do eléctrodo, na posição de soldagem e no tipo de liga a efectuar.

- Terminada a soldagem, desligar sempre o aparelho e retirar o eléctrodo da pinça porta eléctrodo.

3.5. SOLDAGEM TIG

Esta máquina de soldadura é idónea para soldar, com procedimento TIG DC, o aço inoxidável, o ferro e o cobre e, com procedimento TIG AC, o alumínio, o cobre e o magnésio. Ligar o conector do cabo de massa ao pólo positivo (+) da máquina de soldadura e o borne à peça no ponto mais próximo possível da máquina de soldadura, certificando-se que haja um bom contacto eléctrico.

Ligar o conector de potência da tocha TIG ao pólo negativo (-) da máquina de soldadura.

Ligar o conector de comando da tocha ao conector **C** da máquina de soldadura.

Ligar o acoplamento do tubo gás da tocha ao acoplamento **B** da máquina e o tubo gás proveniente do redutor de pressão da bomba ao acoplamento gás **E**.

Acender a máquina usando o interruptor F.

Não tocar partes sob tensão e os bornes de saída quando o aparelho estiver alimentado.

Seleccionar o modo, usando os botões **B1** e **B4**, e os parâmetros de soldagem usando o manípulo **D1**, como indicado no parágrafo 3.2.

No procedimento TIG o ventilador é cronometrado.

O fluxo de gás inerte deve ser regulado num valor aproximadamente 6 vezes o diâmetro do eléctrodo (em litros por minuto).

Se forem usados acessórios do tipo gás-lens, a capacidade de gás pode ser reduzida para aproximadamente 3 vezes o diâmetro do eléctrodo. O diâmetro do bocal cerâmico deve ser de 4 a 6 vezes o diâmetro do eléctrodo.

Normalmente o gás mais usado é o ARGON porque apresenta custos mais baixos do que os outros gases inertes, mas podem ser usados também misturas de ARGON com um máximo de 2% de HIDROGÊNIO para a soldagem do aço inoxidável e HÉLIO ou misturas de ARGON-HÉLIO para a soldagem do cobre. Estas misturas aumentam o calor do arco durante a soldagem, mas são muito caras.

Se for usado gás HÉLIO, aumentar litros por minuto até 10 vezes o diâmetro do eléctrodo (Ex. diâmetro 1,6 x10= 16 L/min de Hélio).

Usar vidros de protecção D.I.N. 10 até 75A e D.I.N. 11 de 75A para cima.

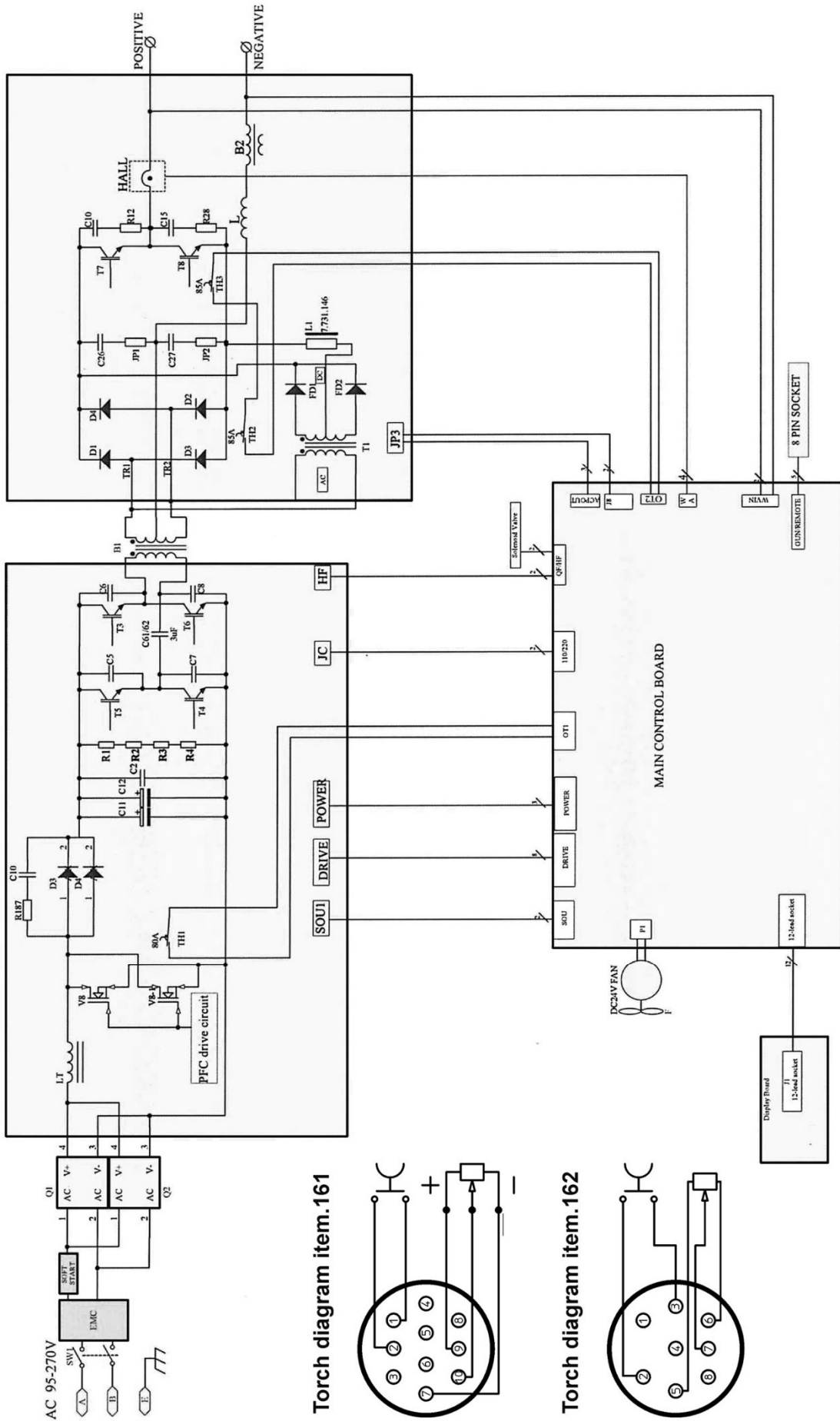
4. CONTROLO REMOTO

Para a regulação da corrente de soldagem é possível conectar os seguintes controlos remotos:

-Art. 570009 Comando por pedal para art. 162.

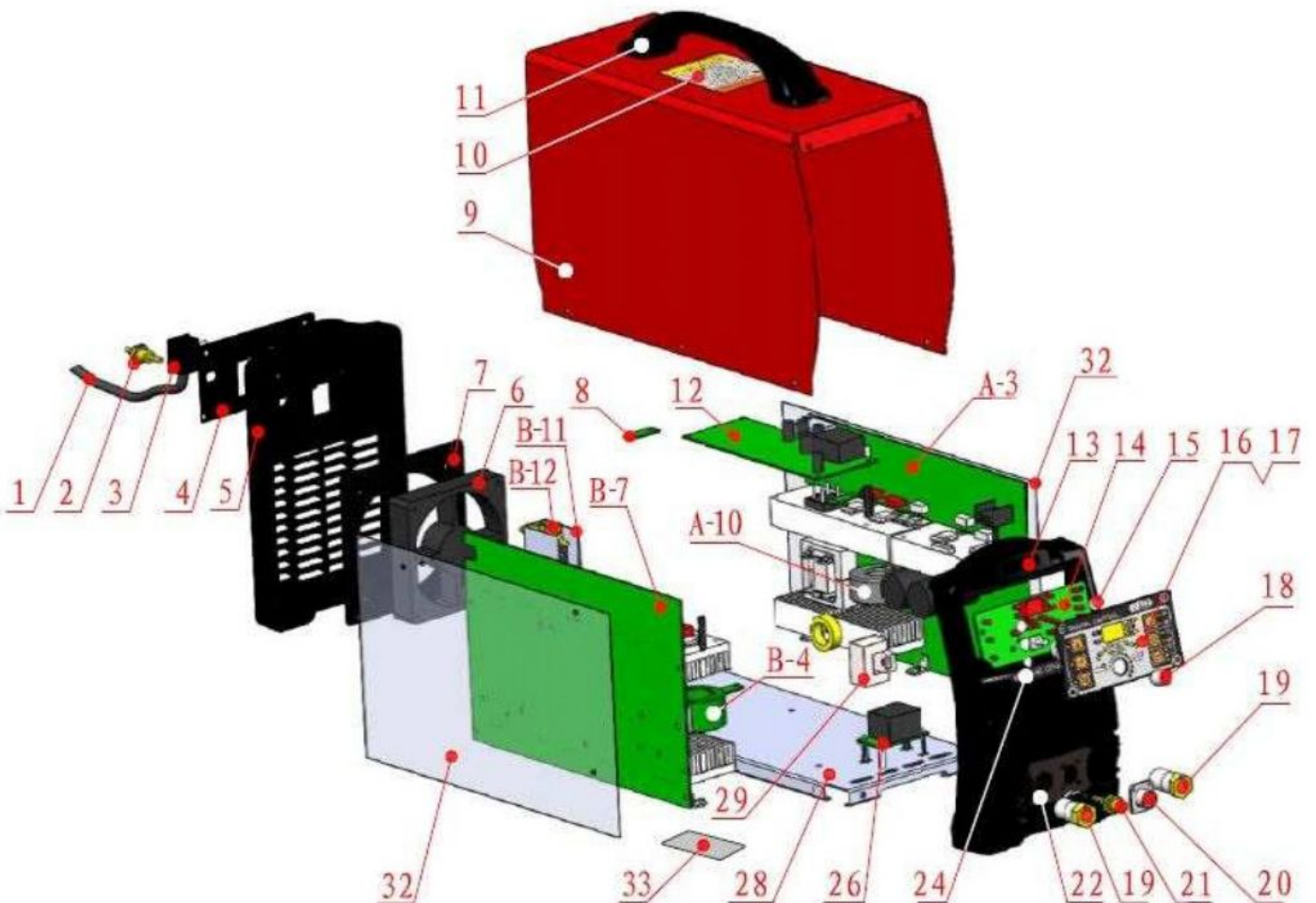
-Art. 570011 Comando por pedal para art. 161.

Schema elettrico



Artt./Items 161 - 162

Pos.	Descrizione (IT)	Description (EN)	Beschreibung (DE)	Description (FR)	Descripción (ES)	Descrição (PT)
1	Cavo alimentazione	Power cable	Netzkabel	Câble d'alimentation	Cable de alimentación	Cabo de alimentação
2	Raccordo gas posteriore	Rear gas fitting	Rückgasanschluss	Raccord gaz arrière	Racor de gas trasera	Conexão gás traseira
3	Interruttore	Switch	Schalter	Interrupteur	Interruptor	Interruptor
4	Targa posteriore	Rear plate	Rückschild	Plaque arrière	Placa trasera	Placa traseira
5	Cornice posteriore	Rear frame	Hinterer Rahmen	Cadre arrière	Marco trasero	Moldura traseira
6	Ventilatore	Fan	Lüfter	Ventilateur	Ventilador	Ventilador
7	Supporto ventilatore	Fan support	Lüfterhalterung	Support ventilateur	Soporte ventilador	Suporte Ventilador
8	Distanziale isolante	Insulating spacer	Isolierabstandshalter	Entretoise isolante	Espaciador aislante	Separador isolante
9	Fascione	Panel	Verkleidung	Panneau	Panel	Painel
10	Targa avvertenze	Warning plate	Warnschild	Plaque d'avertissement	Placa de advertencia	Placa de advertência
11	Manico	Handle	Griff	Poignée	Empuñadura	Punho
12	Circuito controllo	Control circuit	Steuerkreis	Circuit de commande	Circuito de control	Circuito de controle
13	Cornice anteriore	Front frame	Vorderer Rahmen	Cadre avant	Marco frontal	Moldura frontal
14	Circuito pannello	Panel circuit	Schalttafelkreis	Circuit du panneau	Circuito del panel	Circuito do painel
15	Prolunga pulsante	Button extension	Schaltflächenenerweiterung	Extension de bouton	Extensión de botón	Extensão de botão
16	Targa anteriore	Front plate	Vorderes Schild	Plaque avant	Placa frontal	Placa frontal
17	Porta targa	Plate holder	Halter für Schild	Support plaque	Soporte placa	Suporte placa
18	Manopola	Knob	Drehknopf	Bouton	Perilla	Manipulo
19	Innesto	Coupling	Kupplung	Raccord	Acoplamiento	Acoplamento
20	Connettore	Connector	Steckverbinder	Connecteur	Conector	Conector
21	Raccordo gas anteriore	Gas fitting	Gasanschluss	Raccord gaz	Racor de gas	Conexão de gás
22	Targa inferiore	Bottom plate	Unteres Schild	Plaque inferieur	Placa inferior	Placa inferior
24	Targa nome modello	Plate with machine model	Schild mit Gerätemodell	Plaque avec model de poste	Placa con modelo de máquina	Placa com modelo de máquina
26	Circuito connettore	Connector board	Steckdose-Platine	Circuit connecteur	Circuito conector	Circuito conector
28	Fondo	Bottom panel	Bodenplatte	Fond	Fondo	Fundo
29	Trasduttore	Transducer	Wandler	Transducteur	Transductor	Transdutor
32	Pannello isolante	Insulating panel	Isolierplatte	Panneau isolante	Panel aislante	Painel isolante
33	Targa dati tecnici	Technical data plate	Technisches Datenschild	Plaque données techniques	Placa datos técnicos	Placa dados técnicos
A-3	Circuito DC	DC circuit	DC-Kreis	Circuit DC	Circuito DC	Circuito DC
A-10	Induttanza PFC	PFC choke	PFC Induktivität	Inductance PFC	Inductancia PFC	Indutância PFC
B-4	Trasformatore alta frequenza	High-frequency transformer	HF-Transformator	Transformateur haute fréquence	Transformador alta frecuencia	Transformador alta frequência
B-7	Circuito AC	AC circuit	AC-Kreis	Circuit AC	Circuito AC	Circuito AC
B-11	Supporto elettrovalvola	Solenoid valve support	Magnetventilhalterung	Support de vanne solénoïde	Soporte de válvula solenoide	Suporte da válvula solenóide
B-12	Elettrovalvola	Solenoid valve	Magnetventil	Vanne solénoïde	Válvula solenoide	Válvula solenóide



BLANK

ENERGY DATA / DATI ENERGETICI

NO-LOAD POWER CONSUMPTION - ASSORBIMENTO A VUOTO < 50W

EFFICIENCY - RENDIMENTO > 85%
