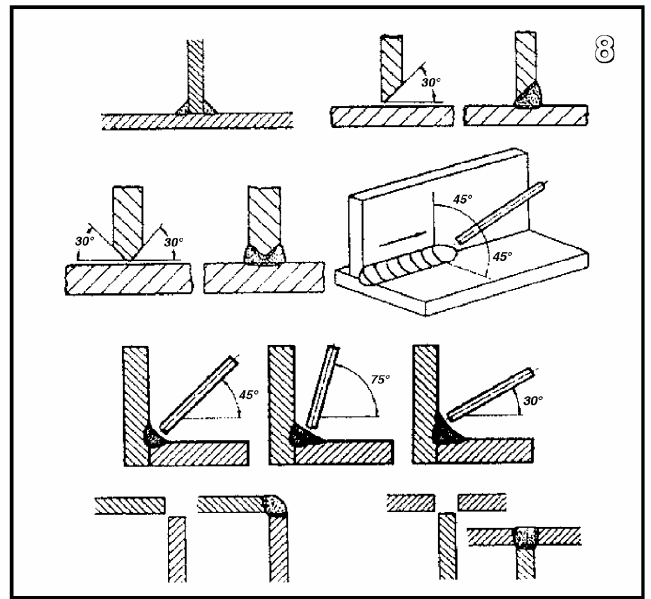
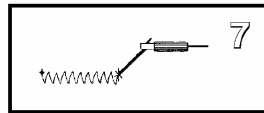
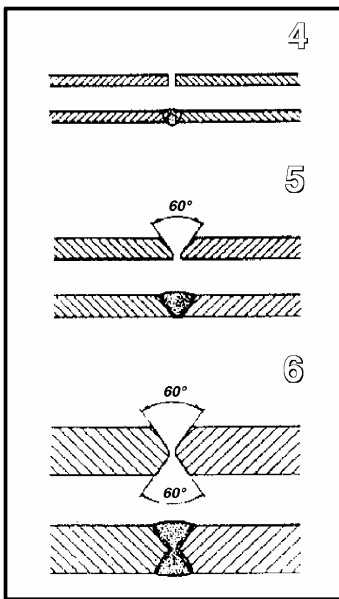
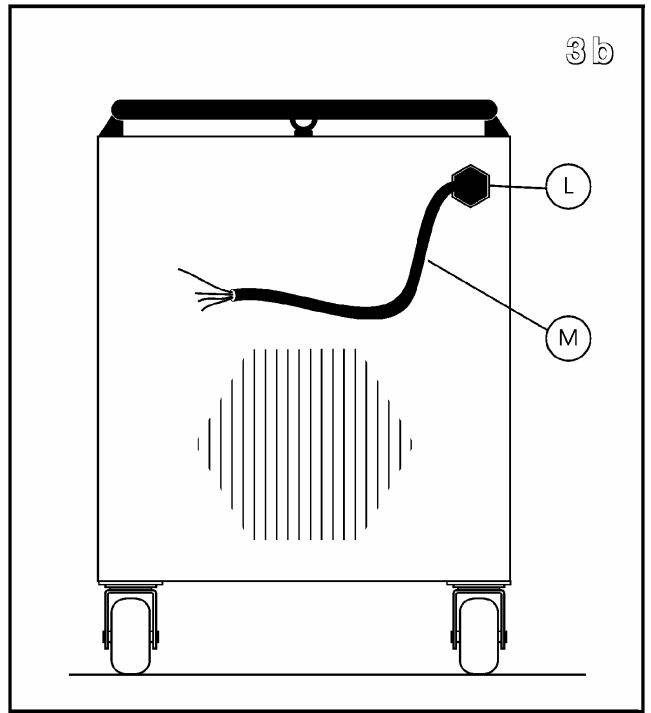
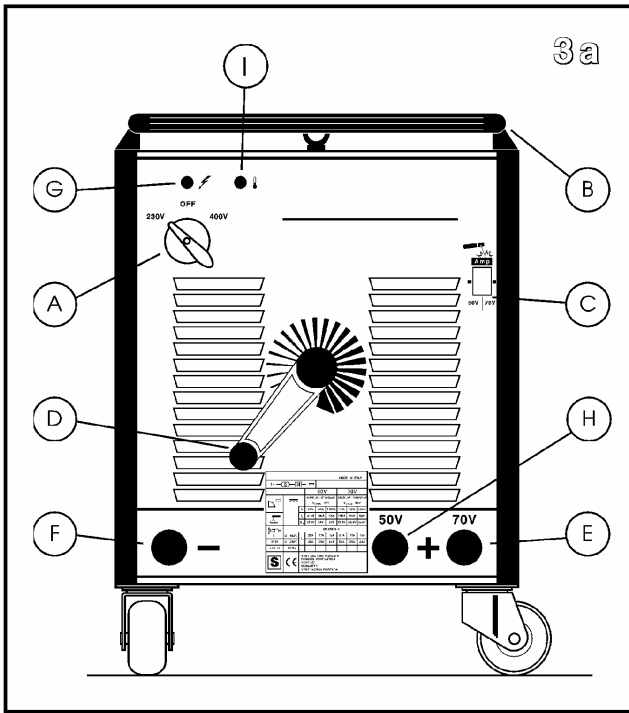
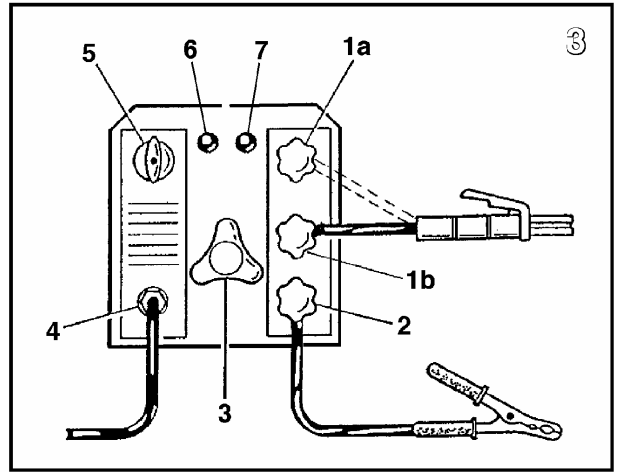
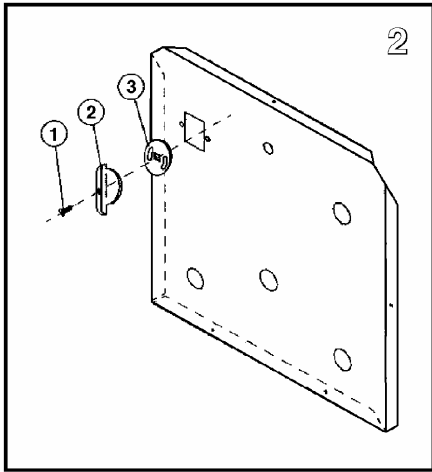
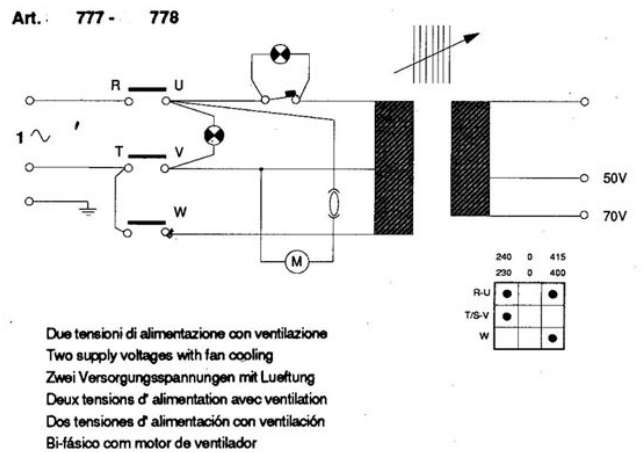
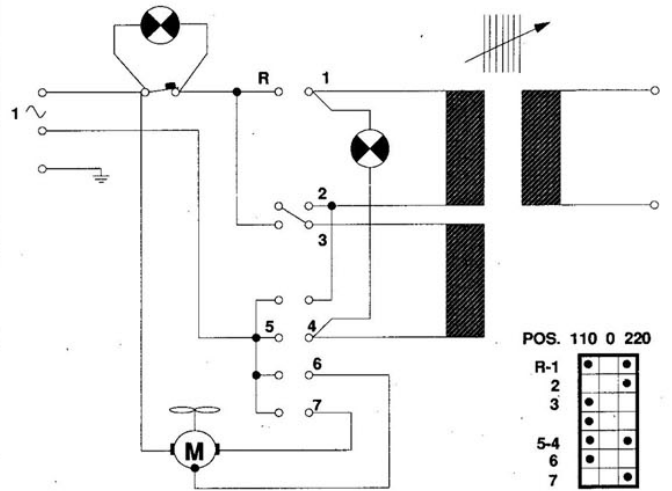
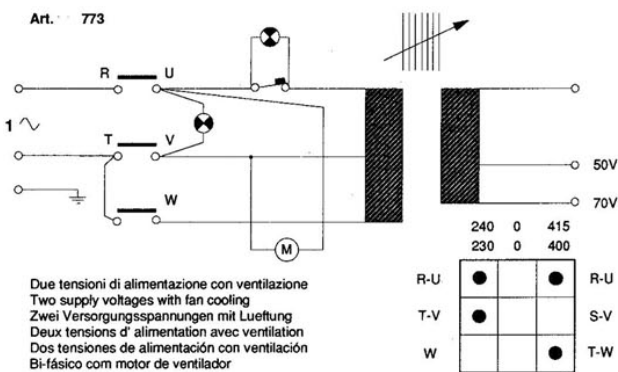
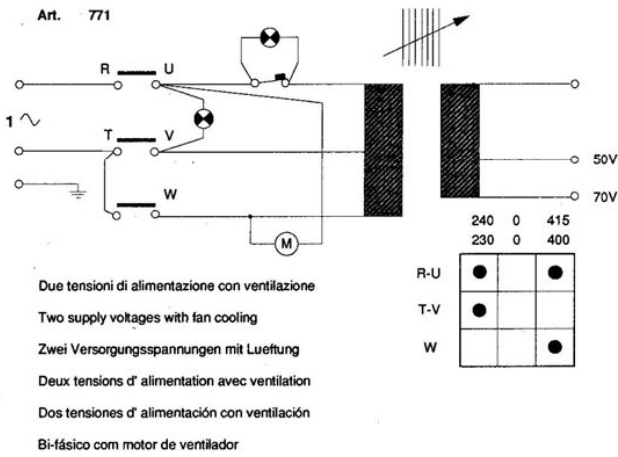
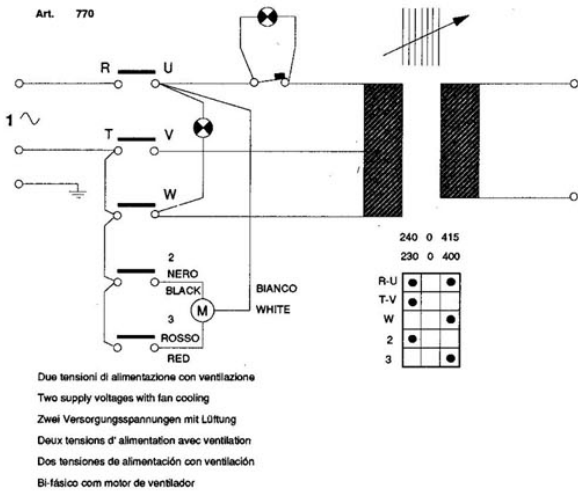


I	MANUALE D'ISTRUZIONI PER SALDATRICI AD ARCO	Pag. 4
GB	INSTRUCTION MANUAL FOR ARC WELDING MACHINES	Pag. 7
D	BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR STABELEKTRODEN-SCHWEISSMASCHINEN	Pag. 10
F	MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTES A SOUDER A L'ARC	Pag. 13
E	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE ARCO	Pag. 16
P	MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA SOLDADORES COM ARCO	Pag. 19



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 elétrico





MANUALE DI ISTRUZIONI PER SALDATRICI AD ARCO

1 DESCRIZIONI GENERALI

1.1 SPECIFICHE

Prima dell'installazione, dell'uso o di qualsiasi manutenzione alle macchine, leggere attentamente il contenuto del libretto "Regole di sicurezza per l'uso delle apparecchiature" e del "Manuale di istruzioni" specifico per ogni macchina. Contattate il vostro distributore se non avete compreso completamente le istruzioni.







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




Questa saldatrice é un generatore di corrente alternata adatto alla saldatura con elettrodi rivestiti rutili.

Se la macchina é provvista di un'uscita supplementare a 70V, é in grado di saldare, in questa posizione, elettrodi basici per correnti alternate.

Ogni qualvolta si richiedano informazioni riguardanti la saldatrice, si prega di indicare l'articolo ed il numero di matricola.

1.2 DESCRIZIONE DATI TECNICI

Art.		M ^a	
1~  1~			
		50V	70V
		<i>N V - N V</i>	<i>N V - N V</i>
		<i>U V</i>	<i>U V</i>
	<i>I₂</i>	X 15% 60% 100%	15% 60% 100%
		<i>I₂</i>	
		<i>U₂</i>	
EN 60974-1			
<i>I₁</i>	<i>U₁</i>	<i>I₂</i>	
IP 21	<i>U₁</i>	<i>I₂</i>	
I. CL. H	Hz		
		VENTILAZIONE FORZATA FORCED VENTILATION VENTILE! KUHLLARTF. VENTILACION FORZADA	

- IEC 974.1..... La saldatrice é costruita secondo queste norme internazionali.
- EN 60974.1
- Art..... Articolo della macchina che deve essere sempre citato per qualsiasi richiesta relativa alla saldatrice.
- 1~  1~.. Trasformatore per saldatura ad arco monofase.
- ..... Caratteristica discendente.
- ..... Adatto per saldatura manuale con elettrodi rivestiti.
- I₂*..... Corrente di saldatura.
- U₂*..... Tensione secondaria con corrente di saldatura *I₂*.
- U₀*..... Tensione a vuoto secondaria.
- I₁*..... Corrente assorbita alla corrispondente corrente di saldatura *I₂*.
- U₁*..... Tensione nominale di alimentazione.
- 50 Hz - 60 Hz.. Alimentazione 50 oppure 60 Hz.
- 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.

IP 21..... Grado di protezione della carcassa. Grado 1 come seconda cifra significa che questo apparecchio non é idoneo a lavorare sotto la pioggia.

NOTE: la saldatrice é inoltre stata progettata per lavorare in ambienti con grado di inquinamento 3 (vedi IEC 664).

1.3 PRELIMINARI D'USO

Prima di accingersi all'allacciamento e all'uso é bene seguire tutte le norme e le istruzioni di sicurezza come indicato in questo manuale.

Accertarsi che non sia limitato in alcun modo il flusso dell'aria di raffreddamento e in particolare:

- 1) Estrarre l'apparecchio dall'imballo.
- 2) Evitare di appoggiarlo a pareti o di porlo in ogni modo in situazioni tali da limitare il flusso d'aria attraverso le feritoie di ingresso e di uscita. Es. evitare copertura con teli, stracci, fogli di carta, nylon, ecc.
- 3) Assicurarsi che l'aria aspirata sia a temperatura inferiore a 40 gradi centigradi.
- 4) Non collocare nessun dispositivo di filtraggio sui passaggi di entrata aria di questa saldatrice.

La garanzia é nulla qualora venga utilizzato un qualsiasi tipo di dispositivo di filtraggio.

2 INSTALLAZIONE

2.1 SISTEMAZIONE

Tutti i collegamenti devono essere eseguiti in conformità alle vigenti norme e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica (Vedi norma CEI 26-10 CENELEC HD427).

Montare i particolari in corredo alla saldatrice. Per il sollevamento della macchina, utilizzare le due golfare superiori disponendo le funi come indicato in figura 1: il manico **NON** deve essere utilizzato per il sollevamento.

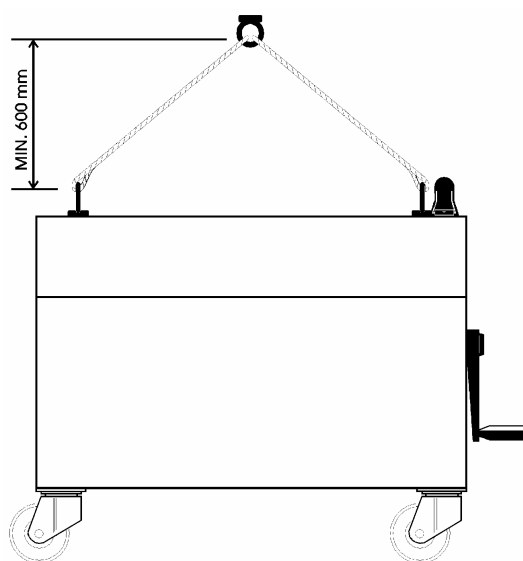


Fig. 1

2.2 ALLACCIAMENTO A RETE

Prima di effettuare l'allacciamento della macchina verificare che la tensione di alimentazione della saldatrice corrisponda alla tensione di rete.

Per le saldatrici con due tensioni di alimentazione (es. 230/400V o 240/415V) il cambio della tensione si ottiene togliendo la manopola dell'interruttore (pos.2 fig. 2) dopo aver svitato la vite (pos. 1 fig. 2) e posizionando opportunamente, dopo averlo ribaltato, il dischetto (pos. 3 fig. 2) posto sotto la manopola.

Il conduttore giallo-verde è il filo di protezione che è collegato alla carcassa della macchina e va, inserito nello spinotto di terra della spina.

L'impianto deve avere una terra efficiente, conduttori e protezioni adeguati, essere comunque costruito secondo le norme vigenti.

La potenza necessaria va da 4,5 a 8 kW, dipende tuttavia dell'intensità della corrente utilizzata.

2.3 PROTEZIONE

Quest'apparecchio dispone di una protezione interna che assicura sempre un corretto funzionamento. Sul secondario del trasformatore, infatti, è posizionato un termostato che apre il circuito di alimentazione in caso di elevato calore proteggendo così il trasformatore.

In questo caso è necessario attendere qualche minuto per avere il ripristino del termostato.

SOVRATENSIONI POSSONO DANNEGGIARE L'APPARECCHIO.

2.4 DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

2.4.1 Descrizione figura 3

- 1a) Presa per collegamento cavo pinza porta elettrodo a 70 V.
- 1b) Presa per collegamento cavo pinza porta elettrodo a 50 V.
- 2) Presa per collegamento cavo massa.
- 3) Volantino per la regolazione della corrente.
- 4) Cavo di alimentazione della macchina.
- 5) Interruttore di alimentazione.
- 6) Spia luminosa.
- 7) Spia termostato.

2.4.2 Descrizione figure 3a e 3b

- A) Commutatore principale: accende o spegne la macchina; sotto la manopola è situato il cambia tensione.
- B) Manico completo.
- C) Indice di regolazione: indica la corrente di saldatura a cui è regolata la macchina.
- D) Manovella di regolazione della corrente di saldatura: girando questa manovella in senso orario si aumenta l'intensità della corrente, in senso antiorario la si diminuisce.
- E) Polo positivo 70V.
- F) Polo negativo.
- G) Lampada spia: segnala che la macchina è in funzione.
- H) Polo positivo 50V.
- I) Lampada spia termostato: segnala l'intervento del termostato.
- L) Pressacavo.
- M) Cavo rete.

2.5 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.

2.6 SALDATURA DI ELETTRODI RIVESTITI

- Utilizzare pinze porta elettrodi rispondenti alle vigenti norme di sicurezza e senza viti di serraggio sporgenti.
- Assicurarsi che l'interruttore sia su posizione 0 o che la spina del cavo di alimentazione non sia inserita nella presa di alimentazione quindi collegare i cavi di saldatura.
- Il circuito di saldatura non deve essere posto deliberatamente a contatto diretto o indiretto con il conduttore di protezione se non nel pezzo da saldare.
- Se il pezzo in lavorazione viene collegato deliberatamente a terra attraverso il conduttore di protezione, il collegamento deve essere il più diretto possibile ed eseguito con un conduttore di sezione almeno uguale a quella del conduttore di ritorno della corrente di saldatura e connesso al pezzo in lavorazione nello stesso punto del conduttore di ritorno utilizzando il morsetto del conduttore di ritorno oppure utilizzando un secondo morsetto di massa posto immediatamente vicino.
- Ogni precauzione deve essere presa per evitare correnti vaganti di saldatura.
- Quando si preleva tensione da una linea trifase occorre molta attenzione nel collegare il filo di terra del cavo di alimentazione al polo di terra della presa.
- Collegare il cavo di alimentazione: quando si monta una spina assicurarsi che questa sia di portata adeguata e che il conduttore giallo/verde del cavo di alimentazione sia collegato allo spinotto di terra.
- La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili in serie all'alimentazione deve essere uguale o superiore alla corrente I_1 assorbita dalla macchina.
- La corrente I_1 assorbita si deduce dalla lettura dei dati tecnici riportati sulla macchina in corrispondenza della tensione di alimentazione U_1 a disposizione.
- Eventuali prolunghe debbono essere di sezione adeguata alla corrente I_1 assorbita.
- Accendere la macchina mediante l'interruttore 5 fig.3 (A fig. 3a).

ATTENZIONE: lo shock elettrico può uccidere.

- Non toccare parti sotto tensione.
- Non toccare i morsetti di uscita di saldatura quando l'apparecchio è alimentato.
- Non toccare contemporaneamente la pinza porta elettrodo ed il morsetto di massa.
- Regolare la corrente in base al diametro dell'elettrodo, alla posizione di saldatura e al tipo di giunto da eseguire. Terminata la saldatura ricordarsi sempre di spegnere l'apparecchio e di togliere l'elettrodo dalla pinza porta elettrodo.

2.7 CONSIGLI PER LA SALDATURA

Una buona preparazione dei lembi da saldare è una delle premesse per ottenere un'ottima saldatura; inoltre è necessario pulire i lembi da tutte le impurità (grasso, vernice, ruggine).

Per prevenire le deformazioni del pezzo causate dal ritiro, specialmente per gli spessori sottili, è raccomandabile, prima di iniziare la saldatura vera e propria, imbastire i pezzi in più punti distanti tra loro circa 200 mm.

Nella saldatura di testa, per spessori fino a 3 mm tenere i pezzi a contatto; da 3 a 5 mm tenere un intervallo da 1 a 2 mm (Fig. 4). Per spessori da 5 a 15 mm è necessario la preparazione a V (Fig. 5); oltre i 15 mm usare la preparazione a X (Fig. 6).

Regolare la corrente di saldatura in base al diametro dell'elettrodo e allo spessore del pezzo da saldare. Questa regolazione avviene ruotando il volantino posto sul frontale della saldatrice in senso antiorario per diminuire e in senso orario per aumentare.

Innesco o accensione dell'arco: portare la punta dell'elettrodo a circa due millimetri dal punto da saldare con un'inclinazione di un angolo di circa 45° rispetto al piano di saldatura, mettere la maschera davanti al viso e portare a contatto, sfregando, la punta dell'elettrodo con il pezzo da saldare mantenendo sempre la stessa inclinazione. Non appena si sarà innescato l'arco allontanare l'elettrodo di 1 o 2 mm., l'intensità luminosa dell'arco permetterà di vedere attraverso il vetro scuro della maschera. Verificare se l'arco si trova esattamente sui lembi da saldare, si tratta, ora, di mantenere acceso l'arco affinché scaldi il pezzo da saldare e faccia fondere l'elettrodo.

Per ottenere ciò la mano dovrà indietreggiare regolarmente ed uniformemente con movimento lento e sempre nell'ordine di 1 o 2 mm, poiché l'elettrodo fondendosi, fa aumentare la distanza con il pezzo da saldare (vedi figura 7).

Per ottenere cordoni di saldatura perfetti occorre che:

- 1) La scoria che galleggia sul bagno di fusione non sopravanzi mai l'elettrodo altrimenti si avrebbe una saldatura porosa (cioè l'uniformità del cordone di saldatura sarebbe interrotto da vuoti).
- 2) La velocità di avanzamento sia proporzionale al diametro dell'elettrodo e alla superficie da ricoprire.
- 3) La larghezza del cordone di saldatura sia ottenuta per mezzo di piccoli ed uniformi movimenti pendolari.
- 4) La corrente di saldatura non sia né scarsa né eccessiva.

Nel primo caso si otterrebbe un cordone di saldatura con una rotondità verso l'alto molto accentuata ad una penetrazione scarsa, nel secondo caso una penetrazione molto profonda ed un cordone con una rotondità piatta. Gli inconvenienti che il principiante incontra nel saldare sono principalmente l'incollatura dell'elettrodo e lo sfondamento.

L'incollatura si verifica quando la corrente di saldatura è insufficiente o quando si porta l'elettrodo a contatto con il pezzo con troppa forza. Se l'elettrodo rimane incollato al pezzo non tentate di strappararlo, ma fate un movimento a pendolo tirando contemporaneamente indietro.

Lo sfondamento o bruciatura si verifica di solito su spessori sottili ed è dovuto all'eccessivo riscaldamento del pezzo, in questo caso consigliamo di eseguire la saldatura ad intervalli.

3 MANUTENZIONE E CONTROLLI

3.1 NOTE GENERALI

ATTENZIONE : LO SHOCK ELETTRICO PUO' UCCIDERE !

- Non toccare parti elettriche sotto tensione.
- Spegnere la saldatrice e togliere la spina d'alimentazione dalla presa prima di ogni operazione di controllo e manutenzione.
- LE PARTI IN MOVIMENTO possono causare lesioni gravi.
- Tenersi lontano da parti in movimento.
- SUPERFICI INCANDESCENTI possono causare bruciature gravi.
- Lasciar raffreddare la saldatrice prima di procedere alle manutenzioni.

3.2 RIPARAZIONI DELLE SALDATRICI

L'esperienza ha dimostrato che molti incidenti mortali sono originati da riparazioni non eseguite a regola d'arte. Per questa ragione un attento e completo controllo su di una saldatrice riparata è altrettanto importante quanto quello eseguito su una saldatrice nuova.

Inoltre in questo modo i produttori possono essere protetti dall'essere ritenuti responsabili di difetti, quando la colpa è da imputare ad altri.

3.2.1 Prescrizione da eseguire per le riparazioni

- Dopo il riavvolgimento del trasformatore (o delle induttanze) la saldatrice deve superare le prove di tensione applicata secondo quanto indicato in tabella 2 della norma EN 60974-1.
- Se non è stato effettuato alcun riavvolgimento, una saldatrice che sia stata pulita e/o revisionata deve superare una prova di tensione applicata con valori delle tensioni di prova pari al 50% dei valori dati in tabella 2 della norma EN 60974-1.
- Dopo il riavvolgimento e/o la sostituzione di parti la tensione a vuoto non deve superare i valori esposti in 10.1 di EN 60974-1.
- Se le riparazioni non sono eseguite dal produttore, le saldatrici riparate nelle quali siano stati sostituiti o modificati alcuni componenti, devono essere marcate in modo che possa essere identificato chi ha compiuto la riparazione.

3.3 PROBLEMI E SOLUZIONI

Problema	Possibile causa	Soluzione
• La saldatrice non eroga corrente, completamente non operativa.	→Interruttore posizionato su OFF. →Spina non collegata correttamente.	Posizionare su ON. Collegarla correttamente.
• La saldatrice eroga corrente in modo limitato.	→Tensione di alimentazione diversa da quella impostata nella macchina.	Verificarla.
• Spia luminosa e spia termostato accese, ma saldatrice non operativa.	→Termostato aperto.	Attendere alcuni minuti per il ripristino.

INSTRUCTION MANUAL FOR ARC WELDING MACHINE

1 GENERAL DESCRIPTIONS

1.1 SPECIFICATIONS

Before using this device all people authorised to its use, repair or inspection, should read the book "Safety rules for using machines" and the "Instruction manual" specific for every machine. Contact your distributor if you have not understood some instructions.

This manual has been prepared in order to instruct the personnel assigned to the installation, to the use and to the repair or control of the arc-welding machine. This welder is an alternate current generator designed for welding with rutile coated electrodes.

If the machine is provided with a supplementary 70V output, it will be able, in this position, to weld basic electrodes for alternating current.

For any requests of information, please always state the item and the serial number of the welding machine.

1.2 TECHNICAL DATA DESCRIPTION

Art.							
1~ 1~		50V			70V		
		A V - A V U ___ V			A V - A V U ___ V		
		X	15%	60%	100%	15%	60%
		I ₂					
		U ₂					
EN 60974-1							
1~		U ₀ V	I ₁				
IP 21		U ₁ V					
I. CL. H		Hz					
		VENTILAZIONE FORZATA FORCED VENTILATION VENTILE' KÜHLARTF. VENTILACION FORZADA					

IEC 974.1..... This machine is manufactured according to these international standards.
 EN 60974.1

Art..... Article number, which must be stated for any demands relating to the welding machine.

1~ 1~... Single-phase arc welding transformer.

..... Drooping characteristic.

..... Suitable for manual welding with coated electrodes.

I₂..... Welding current.

U₂..... Secondary voltage with welding current I₂.

U₀..... Secondary no-load voltage.

I₁..... Absorbed current at the corresponding welding current I₂.

U₁..... Nominal input voltage.

50Hz - 60Hz.... 50 or 60 Hz supply.

X..... Duty cycle percentage. The duty cycle

expresses the percentage of 10 minutes in which the welding machine can operate at a determined current, without over-heating.

IP 21..... Grade of protection of frame. Grade 1 as a second number means that this unit is not fit to work outside under the rain.

NOTES : In addition, the welding machine has been designed to work in areas with grade 3 of pollution (see IEC 664).

1.3 BEFORE CONNECTING THE WELDING MACHINE

Before connecting and switching on the unit follow all safety rules and instructions as indicated in this manual. Make sure that the airflow on cooling slots is not obstructed and then proceed as follows :

- 1) Unpack the machine.
- 2) Take care that the unit is not placed before a wall or in a position which might cut off the air; moreover, do not cover the unit's source with plastic materials, metal or paper sheets because they cause the decrease of the airflow.
- 3) Make sure that the air temperature does not exceed +40°C.
- 4) Do not place any filtering device over the intake air passages of this welding machine.

Warranty is void if any type of filtering device is used.

2 INSTALLATION

2.1 SET-UP

All connections must be made in compliance with current regulations and in full respect of safety laws (see CENELEC HD 427 standard).

Assemble the parts supplied with the welding machine. To lift the machine use the two upper eyebolts, placing the ropes as shown in fig.1.

The handle must **NOT** be used for lifting.

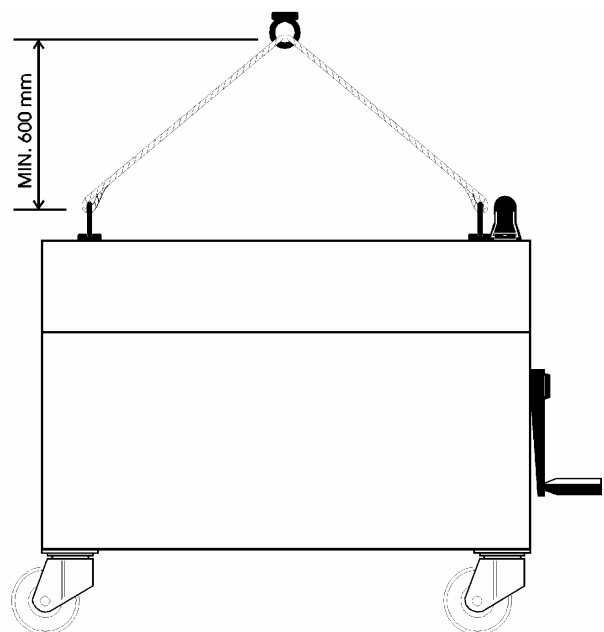


Fig. 1

2.2 CONNECTION TO MAINS SUPPLY

Before connecting the unit to the mains make sure that mains voltage corresponds to the voltage of the welding machine.

As regards the welding machines with two input voltages (i.e. 230/400V or 240/415V etc.), voltage can be changed by removing the switch knob (pos. 2 picture 2), after unscrewing (pos. 1 picture 2) and by properly setting the disc under the knob, after over - turning it (pos. 3 picture 2).

The yellow-green lead is the protection wire, which is connected to the casing of the machine and is to be introduced into the ground pin of the plug. The system shall be properly grounded and provided with suitable leads and protections, according to the regulations in force.

The required power ranges from 4,5 to 8 kW depending on the intensity of the current used.

2.3 PROTECTION SYSTEM

The unit is equipped with an internal protection, which assures a lasting proper operation.

A thermostat situated on the secondary winding of the transformer opens the supply circuit in case of overheating, assuring the protection of the transformer. In this case, it is necessary to await some minutes to have the reset of the thermostat.

OVER VOLTAGE CAN DAMAGE THE UNIT.

2.4 UNIT DESCRIPTION

2.4.1 Picture 3 description

- 1a) 70V electrode holder welding cable connection.
- 1b) 50V electrode holder welding cable connection.
- 2) Earth welding cable connection.
- 3) Hand – wheel for the current adjustment.
- 4) Input supply cable.
- 5) Switch.
- 6) Pilot light.
- 7) Thermostat pilot light.

2.4.2 Pictures 3a and 3b description

- A) Main selector switch: turns the machine on or off. The voltage change disk is located beneath the knob.
- B) Complete handle.
- C) Setting indicator : indicates the welding current to which the machine is set.
- D) Welding current adjustment knob: turn this knob clockwise to increase the current intensity, or counter-clockwise to decrease.
- E) Positive terminal 70V.
- F) Negative terminal.
- G) On light: indicates that the machine is working.
- H) Positive terminal 50V.
- I) Thermostat pilot light : indicates the thermostat intervention.
- L) Cable holder.
- M) Input power cable.

2.5 GENERAL NOTES

Before using this welding machine, carefully read the CEI 26/9 CENELEC HD 407 and HD 433 standards and also check insulation of cables, electrode holder clamp, sockets and plugs and that the section and length of welding cables are compatible with current used.

2.6 COATED ELECTRODE WELDING

- Use electrode holder clamps in compliance with the

safety standards and without projecting tightening screws.

- Make sure that switch is in 0 position or not inserted in supply socket then connect welding cables.
- Welding circuit should not be deliberately placed in direct or indirect contact with protection wire if not in piece to be weld.
- If earthing is deliberately made on the workpiece by means of protection wire, the connection must be as direct as possible, with the wire having a section at least equal to the welding return current wire and connected to the piece being worked on, in the same place as the return wire, using the return wire terminal or a second earth terminal close by.
- All possible precautions must be taken in order to avoid stray currents.
- **When taking voltage from a three-phase line, be very careful when connecting supply cable earth wire to the socket earth pole.**
- Connect supply cable. When mounting a plug, make sure that its capacity is adequate and that the yellow-green wire of the supply cable is connected to the earth plug pin.
- The capacity of magnetothermic switch or fuses in series with mains supply should be more than or equal to current I_1 absorbed by the unit.
- Absorbed current I_1 is determined by reading the technical specifications on unit i.e. power supply voltage U_1 available.
- Any extensions should have adequate sections for absorbed current I_1 .
- Turn machine on with switch 5 picture 3 (A picture 3a).

WARNING : ELECTRIC SHOCK CAN KILL !

- Do not touch live electric parts.
- Do not touch weld output terminals when unit is energised.
- Do not touch electrode holder and earth clamp at the same time.
- Regulate current based on the diameter of the electrode, welding position and type of joint to be carried out. When finished welding, always remember to turn unit off, and to remove electrode from electrode holder.

2.7 ADVICE ABOUT WELDING

A good preparation of the wedges to be welded is fundamental to get the best welding; it is also necessary to remove all impurities (grease, paint, rust) from the edges.

In order to prevent the strains of the piece owing to shrinkage, in particular with thin thickness, before starting the real welding we recommend to tack the pieces on several spots at a distance of 200 mm approx. from one another.

In the butt weldings for thickness up to 3 mm, keep the pieces in contact; from 3 to 5 mm keep a gap of 1 to 2 mm (picture 4). For thickness from 5 to 15 mm the V set-up required (picture5); over 15 mm make use of X set-up (picture 6).

Adjust the welding current according to the diameter of the electrode and the thickness of the piece to be welded. Carry out this adjustment by rotating the handwheel located on the front of the welding machine: rotate counterclockwise to decrease and clockwise to increase.

Spark starting put the point of the electrode at 2 mm approx., from the spot to weld, with an angle of about 45° as to the welding plane; put the faceplate on and, by rubbing, put the point of the electrode in contact with the piece to be welded; always keep the same inclination. As soon as the spark starts, move the electrode away by 1

or 2 mm; the lighting power of the spark will allow you to see through the dark glass of the face - plate. Make sure that the spark is exactly on the edges to be welded; now keep the spark on in order to heat the piece to be welded and make the electrode melt. To get this, move the hand back regularly, evenly and slowly by 1 or 2 mm, as the electrode, when melting, makes the distance from the piece to be welded increase (see picture 7).

In order to get perfect weld beads make sure of the following :

- 1) The lag floating on the weld pool shall never exceed the electrode, otherwise the welding would be porous (i.e. the evenness of the weld bead would be broken by any voids);
- 2) The advancing speed shall be proportional to the diameter of the electrode and the surface to cover;
- 3) The width of the weld bead shall be got by little and even oscillating movements;
- 4) The welding current shall be nether neither poor nor excessive.

In the first case a weld bead would be obtained which shows a marked roundness upwards and a poor penetration; in the second case the penetration would be very deep and the bead would show a flat roundness.

The obstacles the beginner comes up against in the welding are mainly the electrode sticking and piercing.

Sticking occurs when the welding current is poor or when the electrode is brought too strongly in touch with the piece. If the electrode sticks to the piece, do not try to tear it out, but make an oscillating motion and at the same time pull back.

Piercing or burning generally occurs on thin thickness and is due to overheating of the piece; in this case we recommend to carry out the welding at intervals.

3 MAINTENANCE AND CHECK UP

3.1 GENERAL NOTES

3.3 TROUBLE SHOOTING

Problem	Possible cause	Remedy
<ul style="list-style-type: none"> • The welding machine does not supply current: completely inoperative. 	→ Switch on OFF position.	Switch to ON position.
	→ Plug not correctly connected.	Connect it properly.
<ul style="list-style-type: none"> • The welding machine supplies a feeble current. 	→ The input supply voltage is different from the voltage required by the machine.	Check it.
<ul style="list-style-type: none"> • The pilot light and the thermostat light are alight, but the welding machine is inoperative. 	→ The thermostat is open.	Await some minutes to have the reset of the thermostat.

WARNING: ELECTRIC SHOCK CAN KILL.

- Do not touch live electrical parts.
- Turn off welding power source and remove input power plug from receptacle before, maintenance, servicing.

MOVING PARTS can cause serious injury.

- Keep away from moving parts.

HOT SURFACES can cause severe burns

- Allow cooling the unit before servicing.

3.2 WELDING MACHINE MAINTENANCE

Experience has shown that many fatal accidents originated from servicing which had not been perfectly executed. For this reason, a careful and thorough inspection on a serviced welding machine is just as important as one carried out on a new welding machine.

Furthermore, in this way manufacturer can be protected from being held responsible for defects when the fault is someone else.

3.2.1 Prescriptions to follow for servicing:

- After rewinding the transformer or the inductance, the welding machine must pass the voltage test applied according to that indicated in table 2 of the EN 60974-1.
- If no rewinding is done, a welding machine, which has been cleaned and/or reconditioned, must pass a voltage test applied with voltage values equal to 50% of the values given in table 2 of EN 60974-1.
- After rewinding and/or the replacements of parts, the no -Load voltage should not exceed the values given in 10.1 of EN 60974-1.
- If the servicing is not done by the manufacturer, the repaired welding machines which underwent replacements or modifications of any component, should be labelled in a way such that the identity of the person having serviced is clear.

BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR STABELEKTRODEN - SCHWEISSMASCHINE

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNGEN

1.1 SPEZIFIKATIONEN

Lesen Sie bitte vor der Installation, Benützung oder Wartung der Maschinen den Inhalt des Buches "Sicherheitsvorschriften für die Benützung der Maschinen" und des "Anleitungshandbuches" spezifisch für jede Maschine mit Aufmerksamkeit. Falls Sie fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Diese Anleitung soll dem Bediener bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Schweißgeräts behilflich sein.

Dieses Schweißgerät ist ein Wechselstromerzeuger. Es eignet sich zum Schweißen mit Rutilmantelelektroden. Wenn das Gerät mit einem zusätzlichen 70V-Ausgang ausgestattet ist, kann es in dieser Position basische Elektroden für Wechselstrom schweißen.

Sollten Sie Fragen zu dem Schweißgerät haben, bitten wir Sie um Angabe des Artikels und Seriennummer.

2.2 ERKLÄRUNGEN UND TECHNISCHE ANGABEN

Art.								
1~ 1~								
		50V			70V			
		N V - N V			N V - N V			
		U ₂ V			U ₂ V			
		X	15%	60%	100%	15%	60%	100%
		I ₂						
		U ₀						
EN 80974-1								
1~	U ₁ V	I ₁						
IP 21	U ₁ V							
I. CL. H	Hz							
		VENTILAZIONE FORZATA FORCED VENTILATION VENTILE KÜHLARTF. VENTILACION FORZADA						

IEC974.1..... Die Schweißmaschine ist gemäß diesen internationalen Vorschriften gebaut.

ART..... Artikelnummer der Maschine, die bei jeder Anfrage zum Schweißgerät anzugeben ist.

1~ 1~... Transformator für das Einphasen-Lichtbogenschweißen.

..... Absteigende Kennlinie.

..... Eignet sich für Schweißungen mit beschichteten Elektroden.

I₂..... Schweißstrom.

U₂..... Sekundärspannung bei Schweißstrom I₂.

U₀..... Sekundär-Leerlaufspannung.

I₁..... Strom, der beim entsprechenden Schweißstrom I₂ aufgenommen worden ist.

U₁..... Nennspannung der Stromversorgung.

50 Hz - 60 Hz.. Speisung 50 oder 60 Hz.

X..... Betriebsfaktor. Der Betriebsfaktor drückt den Prozentsatz derjenigen Zeitspanne innerhalb von 10 Minuten

aus, in der die Schweißmaschine bei einem bestimmten Stromwert laufen kann, ohne daß es zu Überhitzungen kommt.

IP 21..... Schutzgrad des Gehäuses. Grad 1 als zweite Zahl bedeutet, daß dieser Apparat für Außenarbeiten bei Regen nicht geeignet ist.

BEMERKUNGEN : Die Schweißmaschine eignet sich für die Anwendung in Gebieten, in denen der Verschmutzungsgrad die Stufe 3 erreicht hat (siehe IEC 664).

1.3 VORBEREITENDE MASSNAHMEN

Bevor man das Gerät an das Stromnetz anschließt und es in Betrieb setzt, sind einige einfache Vorschriften zu beachten. Zuerst ist sicherzustellen, daß der Kühlluftstrom auf keinerlei Weise beeinträchtigt ist.

- 1) Das Gerät aus der Packung herausnehmen.
 - 2) Nicht an die Wand rücken bzw. nie so aufstellen, daß der Luftstrom durch die Eingangs- und Ausgangsschlitze behindert wird. Es darf z.B. nicht mit Tüchern, Papier oder Nylon usw. abgedeckt werden.
 - 3) Es ist sicherzustellen, daß die Temperatur der angesaugten Luft weniger als 40°C beträgt.
 - 4) Keine Filter an den Lufteinlaßöffnungen anbringen.
- Beim Einsatz von Filtervorrichtungen verfällt der Garantieanspruch.

2 INSTALLATION

2.1 AUFSTELLUNG

Alle Anschlüsse müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und unter strenger Beachtung der geltenden Unfallverhütungsvorschriften (siehe Norm CENELEC HD 4277) ausgeführt werden.

Die zur Maschinenausstattung gehörenden Bauteile montieren. Zum Aufheben der Maschine die zwei oben der Maschine vorhandenen Transportset anwenden, und die Seile laut Abb.1 vorbereiten.

Der Griffbügel muß zum Aufheben der Maschine **NICHT** gebraucht werden.

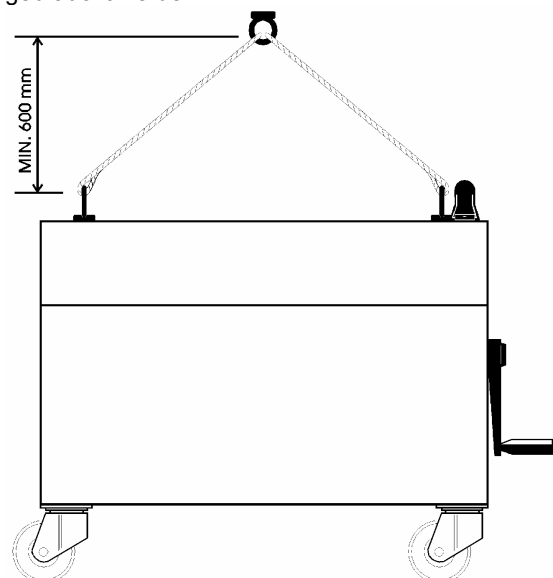


Abb. 1

2.2 STROMANSCHLUSS

Vor dem Stromanschluß der Maschine muß überprüft werden, ob die Versorgungsspannung des Schweißgerätes der Netzspannung entspricht.

Für die Schweißgeräte mit zwei Versorgungsspannungen (z.B. 230/400V oder 240/415V) wird die Spannung umgeschaltet, indem man den Drehgriff des Schalters (Pos. 2, Abb. 2) entfernt, nachdem die Schraube (Pos. 1, Abb. 2) gelöst wurde. Anschließend ist die unter dem Drehgriff befindliche Scheiße (Pos. 3, Abb. 2) umzudrehen und dann richtig zu positionieren.

Die gelbgrüne Leitung ist der mit dem Maschinengehäuse verbundene Schutzleiter, der im Erdungssteckerstift des Steckers anzuschließen ist.

Die Anlage muß über eine wirksame Erdleitung sowie geeignete Leitungen und Schutzvorrichtungen verfügen und muß auf alle Fälle in Übereinstimmung mit den geltenden Normen gebaut werden.

Die notwendige Leistung reicht von 4,5 bis 8 kW, hängt jedoch von der verwendeten Stromstärke ab.

2.3 SCHUTZVORRICHTUNGEN

Das Gerät verfügt über eine interne Schutzvorrichtung, die stets einen einwandfreien Betrieb gewährleistet. An der Sekundärwicklung des Transformators ist ein Thermostat angebracht, das den Versorgungsstromkreis bei zu großer Hitze unterbricht und den Transformator so schützt.

In diesem Fall wird der Thermostat nach wenigen Minuten zurückgestellt.

ÜBERSPANNUNGEN KÖNNEN ZU SCHÄDEN AM GERÄT FÜHREN.

2.4 BESCHREIBUNG DES GERÄTS

2.4.1 Beschreibung Abb. 3

- 1a) Steckdose für den 70V Anschluß des Schweißzangenkabels
- 1b) Steckdose für den 50V Anschluß des Schweißzangenkabels.
- 2) Steckdose für den Anschluß der Erdleitung.
- 3) Handrad für die Stromregulierung.
- 4) Versorgungskabel der Maschine.
- 5) Hauptschalter.
- 6) Kontrolleuchte.
- 7) Thermostatkontrolleuchte.

2.4.2 Beschreibung Abb. 3a und 3b

- A) Hauptumschalter: zum EIN- und AUS- Schalten der Maschine. Hinter dem Drehknopf befindet sich der Spannungsumschalter.
- B) Komplet Traggriffe.
- C) Schweißstrom-Anzeige: Anzeige des Schweißstroms, auf den die Maschine eingestellt ist.
- D) Schweißstrom – Drehregler: Im Uhrzeigersinn drehen, um den Schweißstrom zu erhöhen; im Gegenuhrzeigersinn drehen, um den Schweißstrom zu senken.
- E) Pluspol 70V.
- F) Minuspol.
- G) Anzeigelampe: Anzeige, daß die Maschine in Betrieb ist.
- H) Pluspol 50V.
- I) Thermostatkontrolleuchte.
- L) Kabelbefestigung.
- M) Netzkabel.

2.5 ALLGEMEINE HINWEISE

Vor dem Gebrauch des Schweißgerätes die Normen

CEI 26/9 - CENELEC HD 407 - CENELEC HD 433 aufmerksam durchlesen, ferner ist die Isolierung der Kabel des Elektrodenhalters, der Steckdosen und der Stecker zu prüfen. Außerdem ist sicherzustellen, daß Querschnitt und Länge der Schweißkabel dem eingesetzten Stromwert angepaßt sind.

2.6 SCHWEISSUNG MIT UMHÜLLTEN ELEKTRODEN

- Elektrodenklemmhalter gemäß Sicherheitsvorschriften und ohne überstehende Klemmschrauben verwenden.
- Prüfen, ob der Schalter auf 0 bzw. der Netzstecker gezogen ist, dann die Schweißkabel anschließen.
- Keinen direkten oder indirekten Kontakt zwischen Schweißstromkreis und Schutzleiter herstellen, es sei denn am Werkstück.
- Wird das Werkstück vorsätzlich über den Schutzleiter geerdet, muß eine möglichst direkte Verbindung hergestellt werden; der zu diesem Zweck benutzte Leiter muß mindestens einen gleich großen Querschnitt aufweisen, wie die Schweißstromrückleitung und ist über die Klemme der Rückleitung an derselben Stelle des Werkstücks anzuschließen bzw. über eine zweite unmittelbar danebenliegende Masseklemme.
- Alle Vorsichtsmaßnahmen treffen, um Streustrom zu vermeiden.
- Wird die Maschine an eine Dreiphasen-Stromleitung angeschlossen, auf die Verbindung der Erdungsleitung des Speisekabels mit dem Erdungspol der Netzsteckdose achten.
- Das Netzkabel anschließen: wird ein Stecker verwendet, muß dieser entsprechend bemessen sein; der gelb - grüne Leiter des Netzkables muß an den Erdungstift des Steckers angeschlossen werden.
- Die Stromfestigkeit des Wärmeschutzschalters bzw. der Versicherungen muß gleich bzw. größer sein als die Stromaufnahme I_1 der Maschine.
- Die Stromaufnahme I_1 ist auf dem Maschinenschild für die jeweilige Versorgungsspannung U_1 angegeben.
- Der Querschnitt eventueller Verlängerungskabel muß der Stromaufnahme I_1 angepaßt sein.
- Die Maschine mit dem Schalter 5 Abb.3 (A Abb. 3a) einschalten.

ACHTUNG: ELEKTRISCHER SCHLAG KANN TÖDLICHE FOLGEN HABEN.

- Keine spannungsführenden Teile berühren.
- Bei eingeschalteter Maschine die Schweißstromausgangsbuchsen nicht berühren.
- Den Schweißbrenner bzw. den Elektrodenklemmhalter und die Masseklemme nicht gleichzeitig berühren.
- Den Schweißstrom aufgrund des Elektrodendurchmessers, der Schweißstellung und der auszuführenden Schweißnaht einstellen. Nach dem Schweißen das Gerät ausschalten und die Elektrode vom Klemmhalter abnehmen.

2.7 HINWEISE ZUM SCHWEISSEN

Um optimale Schweißarbeiten ausführen zu können, müssen die Schweißkanten gut vorbereitet sein. Des weiteren müssen alle Unreinheiten (Schmierfett, Lack, Rost) entfernt werden. Damit sich das Teil nicht durch Schrumpfung verformt, sollten insbesondere dünne Teile vor der eigentlichen Schweißung in einem Abstand von etwa 200 mm heftgeschweißt werden. Beim Stumpfschweißen sollten sich bis zu 3 mm dicke Teile berühren. Bei 3-5 mm dicken Teilen ist ein Abstand von 1 bis 2 mm zu halten (Abb. 4). Bei 5-15 mm dicken Teilen ist die V-förmige Vorbereitung notwendig (Abb.

5). Über 15 mm hinaus sollte man mit der X-förmigen Vorbereitung arbeiten (Abb. 6). Den Schweißstrom je nach Elektrodendurchmesser und Dicke des zu schweißenden Teils einstellen. Dazu das am Vorderteil des Schweißgeräts befindliche Handrad drehen. Bei Linksdrehung nimmt der Strom ab, bei Rechtsdrehung nimmt er zu. Lichtbogenzündung : die Spitze der Elektrode mit einer Schrägstellung von etwa 45° zur Schweißebene bis auf zwei Millimeter an die zu schweißende Stelle heranbringen, die Schutzmaske vor das Gesicht halten und die Spitze der Elektrode durch Reiben mit dem zu schweißenden Teil in Berührung bringen, wobei stets dieselbe Schrägstellung beizubehalten ist. Die Elektrode sofort nach Lichtbogenzündung 1 oder 2 Millimeter abrücken. Durch die Lichtstärke des Lichtbogens kann man durch das dunkle Glas der Schutzmaske sehen. Überprüfen, ob sich der Lichtbogen genau auf den Schweißkanten befindet. Der Lichtbogen muß gezündet bleiben, damit er das zu schweißende Teil erhitzt und die Elektrode zum Schmelzen bringt. Man muß die Hand mit einer langsamen Bewegung gleichmäßig um 1 bzw., 2 mm zurückziehen, da die schmelzende Elektrode den Abstand zu dem zu schweißenden Teil vergrößert (siehe Abb. 7). Für einwandfreie Schweißnähte muß man wie folgt vorgehen:

- 1) Die auf dem Schweißbad schwimmende Schlackendecke darf sich nie über die Elektrode schieben, da es sonst zu einer porösen Schweißung kommt (d.h. die Schweißnaht wäre nicht mehr gleichmäßig, sondern durch Lücken unterbrochen).
- 2) Die Vorlaufgeschwindigkeit muß proportional zum Elektrodendurchmesser und zur abzudeckenden Fläche sein.
- 3) Die Breite der Schweißnaht ist durch kleine und gleichmäßige Pendelbewegungen zu erzielen.
- 4) Der Schweißstrom darf weder zu niedrig noch zu hoch sein.

Im ersten Fall würde sich eine nach oben sehr heraustretende und nur gering eindringende Schweißnaht ergeben. Im zweiten Fall würde die Schweißnaht sehr tief eindringen und wäre abgeflacht. Anfänger haben beim Schweißen hauptsächlich Schwierigkeiten mit Bindefehlern der Elektrode und Durchbrüchen. Bindefehler stellen sich ein, wenn der Schweißstrom zu niedrig ist bzw. wenn man die Elektrode zu schwungvoll mit dem Teil in Verbindung bringt. Sollte die Elektrode am Teil anhaften, darf man sie nicht wegreißen, sondern muß sie mit einer Pendelbewegung und gleichzeitigem Zurückziehen entfernen. Der Durchbruch stellt sich normalerweise bei dünnen Teilen ein und ist durch eine zu starke Erhitzung des Teils bedingt. In diesem Fall raten wir zum

Intervallschweißen.

3 WARTUNG UND KONTROLLEN

3.1 ALLGEMEINE HINWEISE

ACHTUNG: ELEKTRISCHER SCHLAG KANN TÖDLICHE FOLGEN HABEN!

- Keine spannungsführenden Teile berühren.
 - Die Schweißmaschine ausschalten und den Netzstecker ziehen, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
- Die BEWEGLICHEN TEILE können schweren Verletzungen verursachen.
- Abstand von beweglichen Teilen halten.
- GLÜHENDE TEILE können schwere Verbrennungen verursachen.
- Lassen Sie die Schweißmaschine abkühlen, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

3.2 REPARATUR DER SCHWEISSMASCHINE

Erfahrungsgemäß werden viele tödliche Unfälle durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten verursacht.

Deshalb ist eine sorgfältige und vollständige Kontrolle der reparierten Schweißmaschine ebenso wichtig wie bei einer neuen Maschine.

Dies schützt außerdem den Hersteller vor der Verantwortung für Fehler, die durch andere entstanden sind.

3.2.1 Vorschriften für Reparaturarbeiten.

- Nach einer Neuwicklung des Transformators oder der Spulen, muß die Schweißmaschine den Spannungsprüfungen gemäß Tabelle 2 der Norm EN 60974-1 unterzogen werden.
- Wurde keine Neuwicklung vorgenommen, muß eine gereinigte bzw. überholte Schweißmaschine der Spannungsprüfung mit 50% der Spannungswerte gemäß Tabelle 2 der Norm EN 60974-1 unterzogen werden.
- Nach der Neuwicklung bzw. nach Austausch von Teilen darf die Leerlaufspannung die unter 10.1 EN 60974-1 aufgeführten Werte nicht überschreiten.
- Werden die Reparaturarbeiten nicht vom Hersteller durchgeführt, sind reparierte Schweißmaschinen, bei denen Bestandteile ausgetauscht bzw. geändert wurden, so zu kennzeichnen, daß erkennbar ist, wer die Reparatur durchgeführt hat.

3.3 DEFEKTE UND ABHILFEN

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
• Das Schweißgerät liefert keinen Strom; keine Funktion.	→ Schalter auf OFF. → Der Stecker ist nicht richtig eingesteckt.	Schalter auf ON legen. Richtig einstecken.
• Das Schweißgerät liefert begrenzt Strom.	→ Versorgungsspannung entspricht nicht der an der Maschine vorgegebenen.	Überprüfen.
• Kontrollleuchte und Thermostatkontrolleuchte brennen aber das Schweißgerät funktioniert nicht.	→ Thermostat ausgelöst	Wenige Minuten bis zur Rückstellung warten.

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

1 DESCRIPTIONS GENERALES








1.1 CARACTÉRISTIQUES

Veillez lire attentivement le contenu du livret "Règles de sécurité pour l'utilisation des machines" et du "Manuel d'instructions" spécifique pour chaque appareil avant toute installation, utilisation ou tout entretien de la machine. Contactez votre distributeur si vous n'avez pas parfaitement compris les instructions.

Ce manuel a pour but d'instruire toute personne chargée de l'installation, du fonctionnement et de l'entretien du poste à souder. Ce poste à souder est un générateur de courant alternatif, conçu pour souder avec des électrodes enrobées. Si ce poste à souder est équipé d'une sortie supplémentaire 70V, il est possible, en utilisant cette position, de souder les électrodes basiques pour courant alternatif.


Toutes les fois que vous devez demander des renseignements relatifs au poste à souder, vous êtes priés d'indiquer l'article et le numéro de série.


1.2 EXPLICATIONS ET DONNEES TECHNIQUES


Art.		I						
1~  1~		50V			70V			
		A/ V - A/ V			A/ V - A/ V			
		U_ V			U_ V			
		X	15%	60%	100%	15%	60%	100%
		I ₂						
		U ₂						
EN 60974-1								
U ₀ V	I ₁							
IP 21	U ₁ V							
I. CL. H	Hz							
		VENTILAZIONE FORZATA FORGED VENTILATION VENTILE' KUHLLARTF. VENTILACION FORZADA						

IEC 974.1..... Ce poste à souder est construit selon ces normes internationales.

EN 60974.1..... Article qui doit toujours être indiqué pour toutes les demandes relatives à ce poste à souder.

1~  1~... Transformateur pour le poste à souder monophasé à arc.

..... Caractéristique descendante.

..... Apte au soudage manuel avec électrodes enrobées.

I₂..... Courant de soudage.

U₂..... Tension secondaire avec courant de soudage I₂

U₀..... Tension à vide secondaire.

I₁..... Courant absorbé du courant de soudage correspondant I₂.

U₁..... Tension nominale d'alimentation.

50 Hz- 60 Hz... Alimentation 50 ou 60 Hz.

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

IP 21..... Degré de protection de la carcasse. Degré 1 comme deuxième chiffre signifie que cet appareil n'est pas indiqué pour travailler à l'extérieur sous la pluie.

NOTE : De plus ce poste à souder a été conçu pour pouvoir travailler dans des locaux avec un degré de pollution équivalent à 3 (voir IEC 664).

1.3 PRÉLIMINAIRES D'USAGE

Avant de s'apprêter à l'installation et à l'utilisation, il est conseillé de suivre quelques règles simples qui, même si dictées par le bon sens, pourraient être négligées. En premier lieu, contrôler que le local soit ventilé de manière adéquate et que l'écoulement de l'air de refroidissement ne soit pas limité.

- 1) Extraire l'appareil de l'emballage.
- 2) Eviter de l'appuyer aux murs ou parois, de le couvrir avec des pièces de toile, nylon, papier etc., de le mettre dans d'autres conditions qui pourraient limiter ou boucher l'entrée et la sortie de l'air par les fentes de refroidissement.
- 3) S'assurer que l'air aspiré soit à une température inférieure à 40 degrés centigrade.
- 4) Ne brancher aucun dispositif de filtrage sur les voies de passage pour l'entrée de l'air dans ce poste à souder.

La garantie est annulée si un filtre, quel qu'il soit, est utilisé.

2 INSTALLATION

2.1 MISE EN SERVICE

Tous les branchements doivent être exécutés en conformité avec les normes en vigueur et dans le respect des lois en matière de prévention des accidents (voir norme CENELEC - HD1427).

Monter les pièces livrées avec le poste à souder.

Pour soulever le poste utiliser les deux anneaux à œillet supérieurs en disposant les cordes comme indiqué à la fig.1.

La poignée **NE** doit **PAS** être utilisée pour le soulèvement.

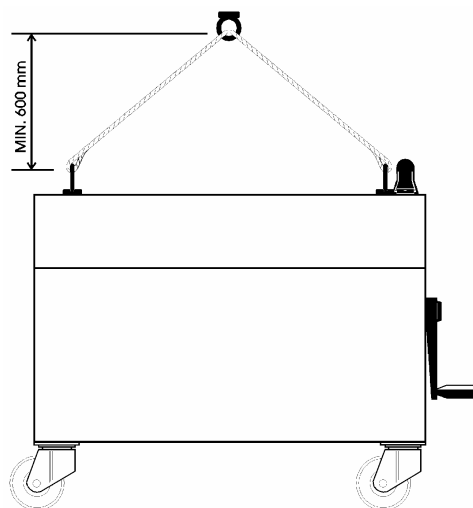


Fig. 1

2.2 MISE EN MARCHÉ

Avant l'utilisation de l'appareil, vérifier que la tension du poste à souder corresponde à la tension du réseau.

Pour les appareils avec deux tensions d'alimentation (ex. 230/400V ou 240/415V etc.), le changement de la tension s'obtient, en enlevant la poignée de l'interrupteur (pos. 2 fig. 2), après avoir dévissé la vis (pos. 1 fig. 2) et en plaçant opportunément le disque qui se trouve sous la poignée de l'interrupteur (pos. 3 fig. 2), après l'avoir retourné. Le conducteur jaune-vert est le fil de protection qui est connecté à la carcasse de l'appareil et qui doit être inséré dans le goujon de terre de la fiche. Les rallonges éventuelles doivent avoir une terre efficace, des conducteurs et des protections appropriés et être fabriqués selon les normes en vigueur.

La puissance nécessaire varie de 4,5 à 8 kW elle dépend, toutefois, de l'intensité du courant utilisé.

2.3 PROTECTIONS

Cet appareil a une protection interne qui en assure toujours le bon fonctionnement. Un thermostat est placé sur le secondaire du transformateur et en cas de chaleur élevée, il ouvre le circuit d'alimentation en protégeant ainsi le transformateur. Dans ce cas, il faut attendre quelques minutes pour avoir le rétablissement du thermostat.

LES SURVOLTAGES PEUVENT ENDOMMAGER L'APPAREIL.

2.4 DESCRIPTION DE L'APPAREIL

2.4.1 Description fig. 3

- 1a) Prise pour la connexion du câble pince porte-électrode à 70V.
- 1b) Prise pour la connexion du câble pince porte-électrode à 50V.
- 2) Prise pour la connexion du câble à la prise de terre.
- 3) Volant pour le réglage du courant.
- 4) Câble d'alimentation de l'appareil.
- 5) Interrupteur d'alimentation.
- 6) Lampe témoin.
- 7) Lampe témoin thermostat.

2.4.2 Description fig. 3a et 3b

- A) Commutateur principal : met en marche ou éteint la machine. Le sélecteur de tension est situé au-dessous de la poignée.
- B) Poignée complète.
- C) Indice de réglage : indique le courant de soudure sur lequel la machine est positionnée.
- D) Manette de réglage du courant de soudure : En tournant cette manette dans le sens des aiguilles d'une montre on augmente l'intensité du courant, dans le sens contraire on la diminue.
- E) Pôle positif 70V.
- F) Pôle négatif.
- G) Lampe-témoin : Signale que la machine est en fonction.
- H) Pôle positif 50V.
- I) Lampe-témoin thermostat: signale l'intervention du thermostat.
- L) Presse étoupe.
- M) Câble réseau.

2.5 NOTES GÉNÉRALES

Lire attentivement les normes CEI 26/9 - CENELEC HD 407 et CENELEC HD 433 avant d'utiliser ce poste à souder.

Vérifier en outre la fiabilité de l'isolement des câbles,

des pinces porte-électrodes, des prises et des fiches et contrôler que la section et la longueur des câbles de soudage soient compatibles avec le courant utilisé.

2.6 SOUDAGE AVEC ELECTRODES ENROBÉES

- Utiliser des pinces porte-électrodes qui respectent les normes de sécurité et qui n'ont pas de vis de serrage en saillie.
- S'assurer que l'interrupteur soit sur la position 0 ou que la fiche du câble d'alimentation ne soit pas insérée dans la prise de courant; relier ensuite les câbles de soudage.
- Le circuit de soudage ne doit pas être délibérément en contact direct ou indirect avec le conducteur de protection, sauf dans la pièce à souder.
- Si la pièce sur laquelle on travaille est reliée délibérément à la terre par l'intermédiaire du conducteur de protection, la liaison doit être la plus directe possible et réalisée avec un conducteur de section au moins égale à celle du conducteur de retour du courant de soudage et raccordé à la pièce dans le même point que le conducteur de retour, en utilisant la borne du conducteur de retour ou bien en utilisant une deuxième borne de masse placée tout près.
- Toute précaution doit être prise pour éviter des courants errants de soudage.
- Lorsqu'on prélève du courant sur une ligne triphasée, il faut effectuer avec attention la liaison du fil de terre du câble d'alimentation au pôle de terre de la prise.
- Brancher le câble d'alimentation quand on monte une fiche, s'assurer qu'elle soit de portée proportionnée et que le conducteur jaune-vert du câble d'alimentation soit relié au pôle de terre.
- La portée de l'interrupteur magnéto-thermique ou des fusibles en série avec l'alimentation doit être égale ou supérieure au courant I_1 , absorbé par l'appareil.
- Le courant I_1 absorbé est donné par la lecture des données techniques indiquées sur l'appareil, vis-à-vis de la tension d'alimentation U_1 mise à disposition.
- Les rallonges éventuelles doivent avoir une section appropriée au courant I_1 absorbé.
- Mettre l'appareil sous tension à l'aide de l'interrupteur 5 fig.3 (A fig. 3a).

ATTENTION : LE CHOC ELECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTEL !

- Ne pas toucher les pièces sous tension.
- Ne pas toucher les bornes de sortie de soudage lorsque l'appareil est alimenté.
- Ne pas toucher simultanément la torche ou le porte-électrode et la pince de masse.
- Régler le courant sur la base du diamètre de l'électrode, de la position de soudage et du type de jonction à réaliser. Au terme de la soudure ne jamais oublier d'éteindre l'appareil et d'enlever l'électrode de la pince porte-électrode.

2.7 CONSEIL SUR LA SOUDURE

Une bonne préparation des bords à souder est un des préliminaires pour obtenir une soudure de très bonne qualité, en outre il est nécessaire de nettoyer les bords de toutes les impuretés (graisse, peinture, rouille).

Pour prévenir les déformations des pièces provoquées par le retrait, particulièrement pour les épaisseurs minces, il est conseillé, avant de commencer à souder, de bâtir les pièces en plusieurs points avec des points de soudure distants l'un de l'autre de 200 mm environ.

Concernant la soudure de tête, jusqu'à 3 mm d'épaisseur, il faut tenir les pièces en contact; de 3 à 5

mm tenir un intervalle de 1 à 2 mm (fig. 4). Pour les épaisseurs de 5 à 15 mm, la préparation à V (fig. 5) est nécessaire; au-delà de 15 mm utiliser la préparation en X (fig. 6)

Régler le courant de soudure selon le diamètre de l'électrode et l'épaisseur de la pièce à souder. Le réglage s'effectue en tournant le volant frontal de la soudeuse dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre pour diminuer et dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter.

Amorçage ou allumage de l'arc : mettre le bout de l'électrode à 2 mm environ du point à souder avec inclinaison d'un angle de 45° environ en rapport au plan de soudure, mettre le masque devant le visage et toucher, en frottant, avec le bout de l'électrode la pièce à souder en tenant la même inclinaison.

Aussitôt que l'arc se sera amorcé, éloigner l'électrode de 1 ou 2 mm, l'intensité lumineuse de l'arc permettra de voir à travers le verre sombre.

Vérifier si l'arc se trouve exactement sur les bords à souder.

Il s'agit, maintenant, de conserver l'arc allumé afin qu'il chauffe la pièce à souder et fasse fondre l'électrode.

Pour obtenir ce résultat, la main devra reculer régulièrement, uniformément et lentement de l'ordre de 1 ou 2 mm, puisque l'électrode, en se fondant, fait augmenter la distance avec la pièce à souder (voir fig. 7).

Pour obtenir des cordons de soudure parfaits il est nécessaire que :

- 1) la scorie qui nage sur le bain de fusion ne dépasse jamais l'électrode, dans le cas contraire on obtiendrait une soudure poreuse (c'est à dire l'uniformité du cordon de soudure est interrompue de vides);
- 2) la vitesse d'avancement soit proportionnelle au diamètre de l'électrode et à la surface à recouvrir;
- 3) la largeur du cordon de soudure soit obtenue par des petits mouvements pendulaires uniformes;
- 4) le courant de soudure ne soit ni insuffisant ni excessif.

Dans le premier cas, on obtiendrait un cordon de soudure avec une rotondité vers le haut très accentuée et une pénétration insuffisante, dans le second cas une pénétration très profonde et un cordon avec une rotondité plate.

Les inconvénients que les débutants rencontrent sont principalement le collage et le défonçage.

Le collage se vérifie quand le courant de soudure est insuffisant ou quand l'électrode est mise en contact avec la pièce avec trop de force.

Si l'électrode reste collé à la pièce, n'essayez pas de l'arracher, mais faites un mouvement à pendule en reculant en même temps.

Le défonçage ou brûlure se vérifie d'habitude sur les épaisseurs minces.

Il est dû à l'excessif échauffement de la pièce, dans ce cas nous conseillons d'effectuer la soudure à intervalles.

3.3 INCONVENIENTS ET SOLUTIONS

Inconvénient	Cause probable	Remède
• Le poste à souder ne débite pas le courant; il est tout à fait inactif.	→Interrupteur sur la position OFF.	Placer l'interrupteur sur ON.
	→Fiche non correctement insérée.	Introduire la fiche correctement.
• Le poste à souder débite le courant d'une manière limitée.	→Tension d'alimentation différente de celle disposée dans l'appareil.	Vérifier la tension.
• Lampe témoin et thermostat allumés avec le poste à souder inactif.	→Thermostat ouvert.	Attendre quelques minutes pour le rétablissement.

3 ENTRETIEN ET CONTROLES

3.1 NOTES GENERALES

ATTENTION : LE CHOC ELECTRIQUE PEUT ETRE MORTEL.

– Ne pas toucher les éléments électriques sous tension.

– Eteindre le poste à souder et enlever la fiche d'alimentation de la prise avant toute opération de contrôle et d'entretien.

LES ORGANES EN MOUVEMENT peuvent provoquer des lésions graves.

– S'éloigner des organes en mouvement.

LES SURFACES INCANDESCENTES peuvent provoquer des brûlures graves.

– Laisser refroidir le poste à souder avant d'effectuer toute intervention d'entretien.

3.2 REPARATIONS DES POSTES A SOUDER

L'expérience a démontré que plusieurs accidents mortels sont dus à des réparations non correctement effectuées. C'est la raison pour laquelle un contrôle attentif et complet sur un poste à souder réparé est aussi important qu'un contrôle effectué sur un poste à souder neuf.

Ainsi les producteurs peuvent bénéficier d'une protection quant à la responsabilité relative à des défauts lorsque l'erreur doit, au contraire, être attribuée à d'autres.

3.2.1 Instructions à suivre pour les réparations.

– Après le rembobinage du transformateur ou des inductances, le poste à souder doit affronter positivement les essais de tension appliquée conformément aux indications du tableau 2 de la norme EN 60974-1.

– Si aucun rembobinage n'a été effectué, un poste à souder nettoyé et/ou révisé doit affronter positivement un essai de tension appliquée avec les valeurs des tensions d'essai équivalent à 50% des valeurs indiquées sur le tableau 2 de la norme EN 60974-1.

– Après le rembobinage et/ou la substitution de certaines pièces la tension à vide ne doit pas dépasser les valeurs indiquées au paragraphe 10.1 de EN 60974-1.

– Si les réparations n'ont pas été effectuées par le producteur, les postes à souder réparés dans lesquels certains composants ont été modifiés ou remplacés doivent être marquées de manière à ce que le réparateur puisse être identifié.

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE ARCO

1 DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1 ESPECIFICACIONES

Antes de instalar, de usar o de realizar cualquier tipo de manutención a la máquina, hay que leer el contenido del libreto “Normas de seguridad para el uso de la máquina” y del “Manual de instrucciones” específico para esta máquina. Si no se han comprendido totalmente las instrucciones hay que contactar con el distribuidor.

Se ha redactado este manual con el fin de instruir al personal encargado de la instalación del funcionamiento y del mantenimiento de la soldadora. Está soldadora es un generador de corriente alterna apto para la soldadura con electrodos revestidos rutilos. Si la máquina lleva salida adicional 70V, está en condiciones de soldar, en dicha posición, electrodos básicos para corrientes alternas. Cada vez que se soliciten informaciones acerca de la soldadora, sírvanse indicar el artículo y el número de matrícula.

1.2 EXPLICACIONES Y DATOS TÉCNICOS

Art.		I					
1~ 1~		50V			70V		
		A/ V - A/ V			A/ V - A/ V		
		U_ V			U_ V		
	X	15%	60%	100%	15%	60%	100%
		I ₂					
		U ₂					
	EN 60974-1						
1~	U_ V	I ₁					
IP 21	U_ V						
I. CL. H	Hz						
		VENTILAZIONE FORZATA FORCED VENTILATION VENTILE! KÜHLARTF. VENTILACION FORZADA					

IEC 974.1..... La soldadora está construida siguiendo lo establecido por estas normas internacionales.

Art..... Artículo de la máquina que siempre debe consignarse en cualquiera solicitud referente a la soldadora.

1~ 1~ .. Transformador para soldadura de arco monofase.

..... Característica de caída.

..... Adapto para soldar con electrodos revestidos.

I₂..... Corriente para soldar.

U₂..... Tensión secundaria con corriente de soldadura I₂.

U₀..... Tensión al vacío secundaria.

I₁..... Corriente absorbida por la correspondiente corriente de soldadura I₂.

U₁..... Tensión nominal de alimentación.

50 Hz - 60 Hz.. Alimentación 50 o 60 Hz.

X..... El factor de servicio expresa el porcentaje de 10 minutos durante los cuales la soldadora puede trabajar a una determinada corriente sin producir recalentamiento.

IP 21..... Grado de protección del armazón. Grado 1, segunda cifra, significa que con esta maquina no se puede trabajar al externo y con lluvia.

NOTAS: La soldadora ha sido proyectada además para trabajar en ambientes con grado 3 de polución.(ver IEC 664).

1.3 OPERACIONES PREVIAS AL USO

Antes de la conexión y de la utilización es oportuno atenerse a algunas normas que, a pasar de ser de sentido común, puede que vengan omitidas.

- 1) Primero hay que cerciorarse de que no vengam obstaculizado de manera alguna el chorro del aire de refrigeración.
- 2) Extraer el aparato del embalaje.
- 3) Evitar apoyarlo contra paredes o colocarlo de alguna manera que limite el chorro del aire a través de las rendijas de entrada y de salida. Hay que evitar, por ejemplo, taparlo con lonas, trapos, hojas de papel, nylon, etc.
- 4) Verificar que la temperatura del aire aspirado no exceda los 40 grados centígrados.

No poner ningún dispositivo filtrante en los conductos de entrada del aire. Se anula la garantía en caso se usen dichos dispositivos filtrantes.

2 INSTALACIÓN

2.1 UBICACIÓN

Todas las conexiones deben ser efectuadas de conformidad con las normas vigentes y en el pleno respeto de la ley antiaccidentes (ver normas CENELEC - HD 427).

Montar las piezas en equipamiento con la soldadora. Para el levantamiento de la máquina utilizar los dos bullones de ojo superiores colocando las cuerdas según fig. 1.

El mango **NO** debe ser utilizado para el levantamiento.

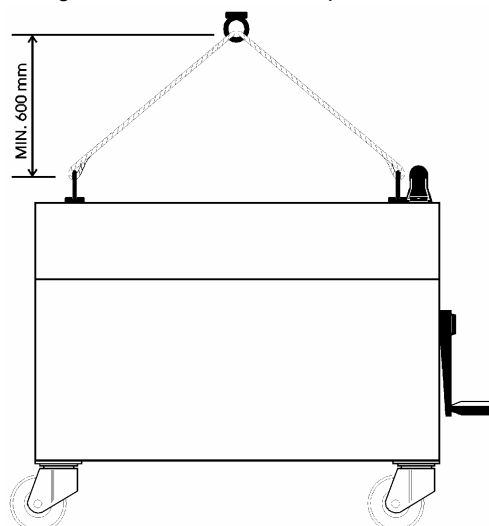


Fig. 1

2.2 CONEXIÓN A LA RED

Antes de usarla, asegúrese de que el voltaje de la soldadora corresponde al voltaje de instalación eléctrica.

En las soldadoras bitensión, (230/400V o 240/415V) el voltaje puede ser cambiado, atornillando la vid (pos. 2 fig. 2); quitando la manopla del interruptor (pos. 1 fig. 2); dando la vuelta al disco situado bajo la manopla y le poniendo en la posición precisa (pos. 3 fig. 2).

El hilo verde-amarillo está unido al chasis de la máquina y debe conectarse a la toma de tierra de la clavija.

La instalación deberá tener toma de tierra y estará provista de fusibles fiables y de protecciones adecuadas y deberá ser construida con arreglo a las normas en vigor.

La potencia requerida varía de 4,5 a 8 kW, dependiendo de la intensidad de soldadura.

2.3 PROTECCIÓN

Este aparato cuenta con una protección interna que siempre garantiza un correcto funcionamiento. En efecto en el secundario del transformador está emplazado un termostato que abre el circuito de alimentación en la eventualidad de un recalentamiento, protegiendo así el transformador. En este caso hay que esperar unos minutos para que al termostato se reactive.

TENSIONES DEMASIADO ELEVADAS PUEDEN ESTROPEAR EL APARATO.

2.4 DETALLES DEL APARATO

2.4.1 Descripción fig. 3

- 1a) Toma por la conexión cable-pinzas porta-electrode 70V.
- 1b) Toma por la conexión cable-pinzas porta-electrode 50V.
- 2) Toma por la conexión cable masa.
- 3) Volante regulación corriente.
- 4) Cable alimentación de la máquina.
- 5) Interruptor alimentación.
- 6) Porta-lampara.
- 7) Lampara termostato.

2.4.2 Descripción fig. 3a y 3b

- A) Conmutador principal : enciende o apaga la máquina. Debajo de la manecilla está situado el cambia tensión.
- B) Asa completo.
- C) Índice de regulación : indica la corriente de soldadura a la que está colocada la máquina.
- D) Manivela de regulación de la corriente de soldadura: girando este manivela en el sentido de las agujas del reloj, se aumenta la intensidad de la corriente, en sentido contrario se disminuye.
- E) Polo positivo 70V.
- F) Polo negativo.
- G) Piloto luminoso: señala que la máquina está en funcionamiento.
- H) Polo positivo 50V.
- I) Lampara termostato: señala la intervención del termostato.
- L) Prensa cable.
- M) Cable red.

2.5 NOTAS GENERALES

Antes de usar esta soldadora leer atentamente las normas CEI 26/9 - CENELEC HD 407 y CEI 26.11 -

CENELEC HD 433 y además controlar el total aislamiento de los cables, de las pinzas portaelectrodos, de los arranques y de las enchufes, como también que la sección y la longitud de los cables para soldar correspondan a la corriente utilizada.

2.6 SOLDADURA DE ELECTRODOS REVESTIDOS

- Utilizar pinzas portaelectrodos que correspondan a las vigentes normas de seguridad y sin sujeción saliente.
 - Cerciorarse que el interruptor se encuentre en la posición 0 o que la enchufe del cable de alimentación no esté conectado con el arranque de alimentación, por lo tanto, hay que adaptar los cables para soldar.
 - El circuito para soldar no se debe poner, deliberadamente a contacto directo o indirecto con el conductor de protección, sino que solamente en el pedazo que hay que soldar.
 - Si el pedazo sobre el cual se trabaja, se coloca deliberadamente a tierra, mediante el conductor de protección, la conexión se debe hacer lo más directa posible y realizada con un conductor de sección que sea igual al del conductor de regreso de la corriente para soldar y conectado al pedazo sobre el cual se trabaja, en el mismo punto del conductor de regreso, utilizando el borne del conductor de retorno o utilizando otro borne de masa que se colocará lo más cerca posible.
 - Hay que tomar todas las precauciones con el fin de evitar corrientes de soldar vagantes.
 - **Si se extrae tensión de una línea trifásica es necesario poner mucha atención cuando se coloca el alambre de tierra del cable de alimentación con el polo a tierra del arranque.**
 - Conectar el cable de alimentación cuando montan una enchufe, asegurarse que sea de capacidad apropiada y que el conductor amarillo - verde del cable de alimentación esté colocado a la ficha de tierra.
 - La capacidad del interruptor magnetotérmico o de los fusibles en serie a la alimentación tiene que ser igual o superior de la corriente I_1 absorbida por la máquina.
 - La corriente I_1 absorbida se deduce de la lectura de los datos técnicos colocados sobre la máquina y correspondiente a la tensión de alimentación U_1 a disposición.
 - Eventuales extensiones tienen que ser de las secciones adecuadas a la corriente I_1 absorbida.
 - Encender la máquina mediante el interruptor 5 fig. 3 (A fig. 3a).
- ATENCIÓN; EL SHOCK ELÉCTRICO puede matar.
- No tocar partes bajo tensión.
 - No tocar los bornes de salida para soldar cuando la máquina está encendida.
 - No tocar contemporáneamente la antorcha o el portaelectrodo y el borne de la pieza.
 - Regular la corriente de acuerdo al diámetro del electrodo, a la posición de soldadura y al tipo de junta que hay que realizar. Cuando se ha terminado la soldadura, hay que recordarse siempre de apagar la máquina y de quitar el electrodo de la junta portaelectrodo.

2.7 NORMAS PARA UNA BUENA SOLDADURA

Es fundamental que las superficies a soldar estén limpias (sin grasa, pintura o herrumbre). Para evitar la flexión de las piezas a soldar (sobre todo piezas delgadas) realizar en primer lugar varios puntos de

soldadura a una distancia de unos 200 mm unos de otros. Para soldar piezas de menos de 3 mm de espesor poner las piezas en contacto. Si las piezas tiene entre 3 y 5 mm deje entre ellas una distancia de 1 a 2 mm (fig. 4). Con piezas de un espesor situado entre los 5 y 15 mm se requiere realizar una unión en V (fig. 5). Para piezas de espesor superior a los 15 mm hacer uso de la unión en X (fig. 6).

Ajustar la corriente de la soldadora de acuerdo al diámetro del electrodo y al espesor de las piezas a ser soldadas. Este ajuste se realiza girando el regulador situado en la parte frontal de la soldadora. El giro en el sentido de las agujas del reloj incrementa la intensidad de soldadura mientras que el giro en sentido contrario la disminuye.

Generación del arco de soldadura: colocar la punta del electrodo a 2 mm aproximadamente del lugar a soldar. El electrodo debe formar un ángulo de unos 45° con la posición horizontal. Colóquese la careta de protección y roce con la punta del electrodo la pieza a soldar. Mantener siempre la misma inclinación. En cuanto se forme el arco de soldadura separe la punta del electrodo 1 o 2 mm de la superficie a soldar, la luz producida por el arco de soldadura le permitirá ver a través del cristal oscuro de la careta de protección. Asegúrese de que el arco de soldadura se encuentra en los bordes de las piezas a ser soldadas, a continuación mantenga el arco eléctrico para que se calienten las superficies a ser soldadas y derretir al mismo tiempo el electrodo. Para conseguir esto, mueva la mano hacia atrás regularmente y despacio 1 o 2 mm cuando el electrodo se derrita incremente ligeramente la distancia de las piezas a soldar al electrodo (fig. 7).

Para conseguir soldaduras perfectas tenga en cuenta lo siguiente:

- 1) El charco de soldadura nunca debe sobrepasar al electrodo puesto que sino la soldadura será porosa (la uniformidad de la soldadura se rompería por algún poro).
- 2) La velocidad de avance deberá ser proporcional al diámetro del electrodo y a la superficie a cubrir.
- 3) La anchura de la soldadura se debe obtener mediante pequeños movimientos oscilatorios regulares.
- 4) La corriente de soldadura ne debe ser pobre ni excesiva.

En el primer caso la soldadura mostrara una curvatura ascendente y la penetración será pobre. En el segundo caso le penetración será muy profunda y la curvatura será plana. El mayor problema de los principiantes es que el electrodo se pega y se inca.

El electrodo se pega cuando la corriente es pobre o cuando se toca a la pieza a soldar muy bruscamente. Si el electrodo se pega a la pieza no estirar de él. Soltarlo mediante movimientos oscilatorios tirando al mismo

tiempo. El electrodo se clava o se quema generalmente cuando las piezas a soldar son de poco espesor. Se debe al recalentamiento de las piezas, en este caso realizar, la soldadura a intervalos.

3 MANUTENCIÓN Y CONTROLES

3.1 NOTAS GENERALES

ATENCIÓN; EL SHOCK ELÉCTRICO puede matar.

- No tocar partes eléctricas que estén bajo tensión.
 - Apagar la soldadora y quitar la enchufe de la toma de corriente de cualquiera operación de mantenimiento.
- LAS PARTES EN MOVIMIENTO pueden causar graves lesiones.
- Hay que mantenerse distante de las partes en movimiento. SUPERFICIES INCANDESCENTES pueden causar graves quemaduras.
 - Dejar enfriar la soldadora antes de proceder a la manutención.

3.2 REPARACIÓN DE LA SOLDADORA

La experiencia ha demostrado que muchos accidentes mortales se deben a reparaciones realizadas sin tener los debidos conocimientos. Por esta razón un atento y completo control de una soldadora reparada es tan importante como los que se realizan a una soldadora nueva.

De esta manera, además, se protege a los productores del hecho que se les crea responsables de defectos que en realidad han provocado otros.

3.2.1 Prescripciones a las cuales atenerse para efectuar las reparaciones

- Después de haber enrollado el transformador y las inductancias, la soldadora tiene que superar las pruebas de tensión aplicadas según cuanto está indicado en el cuadro 2 de la norma EN 60974-1.
- Si no se ha efectuado ningún tipo de rebobinado, la soldadora que ha sido limpiada y o revisada, debe superar una prueba de tensión aplicada con valores de las tensiones de prueba equivalentes al 50% de los valores entregados en el cuadro 2 de la norma EN 60974-1.
- Después de rebobinar y o cambiar piezas, la tensión al vacío no tiene que superar los valores expuestos en 10.1 de EN 60974-1.
- Si las reparaciones no han sido efectuadas por el productor, las soldadoras reparadas y en las cuales se hubieran cambiado o modificado algunos de sus componentes, deben ser marcadas de manera que se sepa quien ha realizado la reparación.

3.3 PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Problema	Causa presunta	Solución
• La soldadora no suministra corriente, totalmente inoperante.	→ Interruptor colocado en OFF.	Ajustar en ON.
	→ Enchufe conectado incorrectamente.	Conéctese correctamente.
• La soldadora suministra corriente, pero de manera limitada.	→ Tensión de alimentación diferente de la implantada en la máquina.	Verifíquese.
• Piloto y piloto termostato encendido, pero soldadora sin funcionar.	→ Termostato abierto.	Espérese unos minutos antes de reactivar.

MANUAL DE INSTRUÇÕES DE SOLDADORES COM ARCO

1 DESCRIÇÕES GERAIS

1.1 ESPECIFICAS

Antes de efectuar a instalação leia atentamente o conteúdo do manual "Regras de segurança para o uso das aparelhagens" e do "Manual de instruções" que constituem documentação específica de cada máquina. Contacte o seu distribuidor se não compreendeu perfeitamente as instruções.







Este manual foi preparado para instruir o pessoal afim à instalação, ao funcionamento e à manutenção do soldador.

Este soldador é um gerador de corrente alterna apto para a soldadura com eléctrodos revestidos de rutilo.

Se a máquina está munido de uma saída suplementar de 70V, é capaz de soldar, nesta posição, eléctrodos básicos para correntes alternas.


Cada vez que pedir informações sobre o soldador indique, por favor, o artigo e o número de matrícula.

1.2. DESCRIÇÃO DOS DADOS TÉCNICOS


Art.							
1~  1~		50V			70V		
		A V - A V U V			A V - A V U V		
		X	15%	60%	100%	15%	60%
	1~	U ₀ V	I ₂				
		IP 21	U ₁ V				
I. CL. H	Hz						
		EN 60974-1 VENTILAZIONE FORZATA FORCED VENTILATION VENTILE' FORZATE KÜHLARTF. VENTILACION FORZADA					

IEC 974.1 O soldador está construído segundo estas normas internacionais.

Art. O artigo da máquina que deve ser sempre citado para qualquer pedido relativo ao soldador.

1~  1~ .. Transformador para soldadura com arco monofásico.

 Característica descendente.

 Apto para soldadura manual com eléctrodos revestidos.

I₂ Corrente de soldadura.

U₂ Tensão secundária com corrente de soldadura I₂.

U₀ Tensão em vazio secundária.

I₁ Corrente absorvida pela corrente correspondente de soldadura I₂.

U₁ Tensão nominal de alimentação.

50Hz-60Hz Alimentação 50 ou 60Hz.

X Factor de serviço percentual. O factor de serviço exprime o percentual de 10 minutos nos quais o soldador pode trabalhar a uma determinada corrente sem causar sobre aquecimento.

IP 21 Grau de protecção da carcassa. Grau 1 como segunda cifra quer dizer que este aparelho não é idóneo para trabalhar debaixo da chuva.

NOTA : O soldador foi projectado para trabalhar em ambientes com grau de poluição 3 (ver IEC 664).

1.3 PRELIMINARES DE USO

Antes de iniciar a ligação e o uso aconselha-se seguir todas as normas e instruções de segurança indicadas neste manual.

Certificar-se de que não esteja limitado de alguma maneira o fluxo de ar de arrefecimento e em particular :

- 1) Tirar o aparelho da embalagem.
- 2) Evitar apoiá-lo em paredes ou de o pôr em qualquer situação que limite o fluxo de ar a través da grelha de saída e entrada de ar. Por exemplo : evitar cobrir com tecidos, panos, folhas de papel, nylon, etc.
- 3) Certificar-se que o ar aspirado esteja temperatura inferior a 40 graus centígrados.
- 4) Não colocar nenhum dispositivo de filtragem nas passagens de entrada de ar deste soldador.

A garantia é nula no caso em que seja utilizado qualquer tipo de dispositivo de filtragem.

2 INSTALAÇÃO

2.1 SISTEMATIZAÇÃO

Todas as ligações devem ser realizadas conforme as vigentes normas e no pleno respeito da lei (ver norma CEI 26-10 CENELEC HD427).

Montar as peças correspondentes ao soldador. Para levantar a máquina, utilizar as duas argolas superiores dispendo os cabos como é indicado na figura 1 : a pega NÃO deve ser utilizada para o levantamento.

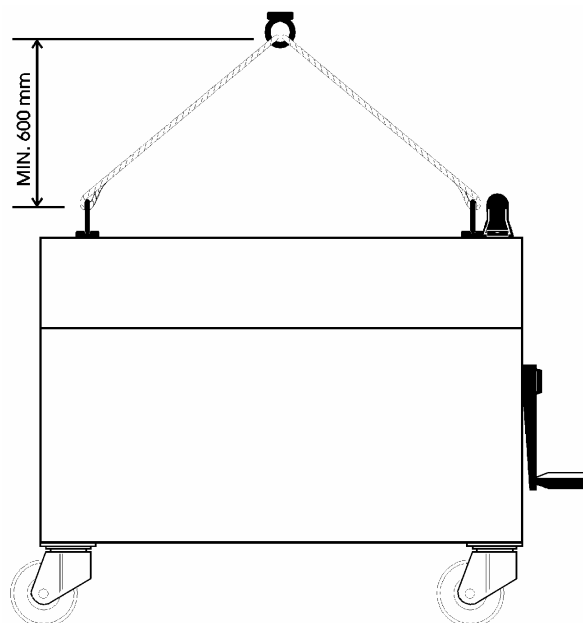


Fig. 1

2.2 LIGAÇÃO A REDE

Antes de efectuar a ligação da máquina verificar que a tensão de alimentação do soldador corresponde com a tensão da rede. Para os soldadores com duas tensões de alimentação (p. ex. 230/400V ou 240/415V) a mudança de tensão obtem-se puxando o botão do interruptor (pos. 2, fig. 2) depois de ter desaparafusado os parafusos (pos. 1, fig. 2) e posicionando oportunamente, depois de o ter virado, o disco (pos. 3, fig. 2) posto debaixo do botão. O condutor amarelo-verde é o fio de protecção que está ligado à carcassa da máquina e é ligado à ficha em terra. A instalação deve ter uma terra eficiente, condutores e protecções adequados, e construída segundo as normas vigentes. A potência necessária vai de 4,5 a 8 kW, depende da intensidade da corrente utilizada.

2.3 PROTECÇÕES

Este aparelho dispõe de uma protecção interna que assegura sempre um correcto funcionamento. No secundário do transformador está posicionado um termostato que abre o circuito de alimentação em caso de elevado calor protege o transformador.

Neste caso é necessário esperar algum minuto para o restabelecimento do termostato.

SOBRE TENSÕES PODEM DANAR O APARELHO !

2.4 DESCRIÇÃO DO APARELHO

2.4.1 Descrição da figura 3 :

- 1a) Tomada para a ligação do cabo pinça porta-eléctrodo a 70V.
- 1b) Tomada para a ligação do cabo pinça porta-eléctrodo a 50V.
- 2) Tomada para ligação do cabo massa.
- 3) Pequeno volante para a regulação da corrente.
- 4) Cabo de alimentação da máquina.
- 5) Interruptor de alimentação.
- 6) Piloto luminoso.
- 7) Piloto do termostato.

2.4.2 Descrição das figuras 3a e 3b :

- A) Comutador principal : acende ou apaga a máquina; debaixo do botão está situado o muda tensão.
- B) Pega completa.
- C) Índice de regulação : indica a corrente de soldadura que regula a máquina.
- D) Manivela de regulação da corrente de soldadura: girando esta manivela no sentido dos ponteiros do relógio aumenta-se a intensidade da corrente, no sentido contrário aos ponteiros do relógio diminui-se.
- E) Polo positivo 70V.
- F) Polo negativo.
- G) Lâmpada piloto : indica que a máquina está em funcionamento.
- H) Polo positivo 50V.
- I) Lâmpada piloto do termostato : indica a intervenção do termostato.
- L) Tomada.
- M) Cabo da rede.

2.5 NOTAS GERAIS

Antes do uso deste soldador, ler atentamente 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 e que a secção e a longitude dos cabos de soldadura sejam compatíveis com a corrente utilizada.

2.6 SOLDADURA DE ELÉCTRODOS REVESTIDOS

- Utilizar pinças porta-eléctrodos correspondentes às vigentes normas de segurança e sem parafusos de aperto salientes.
- Certificar-se que o interruptor esteja na posição 0 ou que a ficha do cabo de alimentação não esteja ligada à tomada de alimentação, depois ligar os cabos de soldadura.
- O circuito de soldadura não deve estar posto deliberadamente em contacto directo ou indirecto com o condutor de protecção mas sim na peça a soldar.
- Se a peça em trabalho se liga deliberadamente a terra através do condutor de protecção, a ligação deve ser o mais directa possível e realizado com um condutor de secção pelo menos igual à do condutor de volta da corrente se soldadura e conectado à peça em trabalho no mesmo ponto do condutor de volta ou utilizando um segundo grampo de massa posto imediatamente ao lado.
- Devem ser tomadas todas as precauções possíveis para evitar correntes vagantes de soldadura.
- Quando se tira tensão de uma linha trifásica ter muita atenção na ligação do fio de terra do cabo de alimentação ao polo de terra da tomada.
- Ligar o cabo de alimentação : quando se monta uma ficha certificar-se que seja de capacidade adequada e que o condutor amarelo-verde do cabo de alimentação esteja ligado à tomada de terra.
- A capacidade do interruptor magnetotérmico ou dos fusíveis em série da alimentação deve ser igual ou superior à corrente I_1 absorvida pela máquina.
- A corrente I_1 absorvida deduz-se da leitura dos dados técnicos que traz a máquina em correspondência com a tensão de alimentação U_1 à disposição.
- Eventuais prolongações devem ser de secção adequada à corrente I_1 absorvida.
- Acender a máquina mediante o interruptor 5, fig. 3, (A, fig. 3a). **ATENÇÃO : O CHOQUE ELÉCTRICO PODE MATAR.**
- Não tocar em partes sob tensão.
- Não tocar nos grampos de saída de soldadura quando o aparelho está alimentado.
- Não tocar ao mesmo tempo na pinça porta-eléctrodo e no grampo de massa.
- Regular a corrente em base ao diâmetro do eléctrodo, à posição de soldadura e ao tipo de junção a realizar. Acabada a soldadura lembre-se sempre de apagar o aparelho e de tirar o eléctrodo da pinça porta-eléctrodo.

2.7 CONSELHOS PARA A SOLDADURA

Uma boa preparação das superfícies a soldar é uma das premissas para obter uma Óptima soldadura; além disso é necessário limpar as superfícies de qualquer impureza (gordura, verniz, ferrugem, etc.). Para prevenir deformações na peça causadas por contracções, especialmente para espessuras finas, é recomendável que antes de começar a soldar, preparar as peças em mais pontos, com uma distância entre eles de 200 mm. Na soldadura de cabeça, para espessuras até 3 mm por as peças em contacto; de 3 a 5mm com um intervalo de 1 a 2 mm (fig. 4). Para espessuras de 5 a 15 mm é necessário a preparação V (fig. 5); além dos 15 mm usar a preparação X (fig. 6). Regular a corrente de soldadura em base ao diâmetro do eléctrodo e ao espessura da peça a soldar. Esta regulação consegue-se rodando o pequeno volante posto na parte da frente do soldador no sentido

contrário aos ponteiros do relógio para diminuir e no sentido dos ponteiros do relógio para aumentar.

Escorva ou acendimento do arco: pôr a ponta do eléctrodo a cerca dois milímetros do ponto a soldar com uma inclinação de um ângulo de cerca 45° com respeito ao plano de soldadura, pôr a protecção para a cara e pôr em contacto, riscando com ponta do eléctrodo na a peça a soldar pondo-a sempre na mesma inclinação. Logo que o arco ficar aceso afastar o eléctrodo 1 ou 2 mm. A intensidade luminosa do arco permitirá ver através do vidro escuro da máscara. Verificar se o arco se encontra exactamente nas superfícies a soldar, trata-se, agora, de manter aceso o arco para que aqueça a peça a soldar e faça fundir o eléctrodo. Para obter isto, a mão deverá recuar regularmente e uniformemente com um movimento lento e sempre na ordem de 1 ou 2 mm, depois de que o eléctrodo se funde, faz-se aumentar a distância com a peça a soldar (ver fig. 7).

Para obter cordões de soldadura perfeitos deve-se :

- 1) Os detritos que flutuam no banho de fusão não ultrapasse nunca o eléctrodo, se assim acontece-se teríamos uma soldadura porosa (isto é, a uniformidade do cordão de soldadura seria interrompida por espaços vazios).
- 2) A velocidade à qual vamos avançando tem de ser proporcional ao diâmetro do eléctrodo e à superfície a cobrir.
- 3) A largura do cordão de soldadura seja obtida por meio de pequenos e uniformes movimentos pendulares.
- 4) A corrente de soldadura não poderá ser nem escassa nem excessiva.

No primeiro caso obteríamos um cordão de soldadura com um formato redondo sobre o alto muito acentuada e uma penetração escassa, no segundo caso um penetração muito profunda e um cordão com uma forma redonda plana. Os inconvenientes que um principiante encontra ao soldar são principalmente a colagem do eléctrodo e a quebra. A colagem verifica-se quando a corrente de soldadura é insuficiente ou quando se põe o eléctrodo em contacto com a peça com demasiada força. Se o eléctrodo fica colado à peça não se deve tentar arrancá-lo, mas deve-se fazer um movimento pendular puxando ao mesmo tempo para trás. A quebra ou queimadura costuma-se verificar nos espessuras finos e é devido ao excessivo

aquecimento da peça, neste caso aconselhamos realizar uma soldadura a intervalos.

3 MANUTENÇÃO E CONTROLE

3.1 NOTAS GERAIS

ATENÇÃO : O CHOQUE ELÉCTRICO PODE MATAR !

- Não tocar em partes eléctricas sob tensão.
- Apagar o soldador e tirar a ficha da alimentação da tomada antes da qualquer operação de controle e manutenção.

AS PARTES EM MOVIMENTO podem causar lesões graves.

- Manter-se longe das partes em movimento.

SUPERFÍCIES INCANDESCENTES podem causar queimaduras graves.

- Deixar arrefecer o soldador antes de proceder à manutenção.

3.2 REPARAÇÕES DOS SOLDADORES

A experiência demonstrou que muitos acidentes mortais são provocados por reparações não realizadas convenientemente. Por esta razão um atento e completo controle dum soldador reparado é tão importante como o realizado num soldador novo.

Além disso desta forma os produtores podem ser protegidos da responsabilização por defeitos, quando a culpa é imputável a outros.

3.2.1 Prescrições a realizar para as reparações

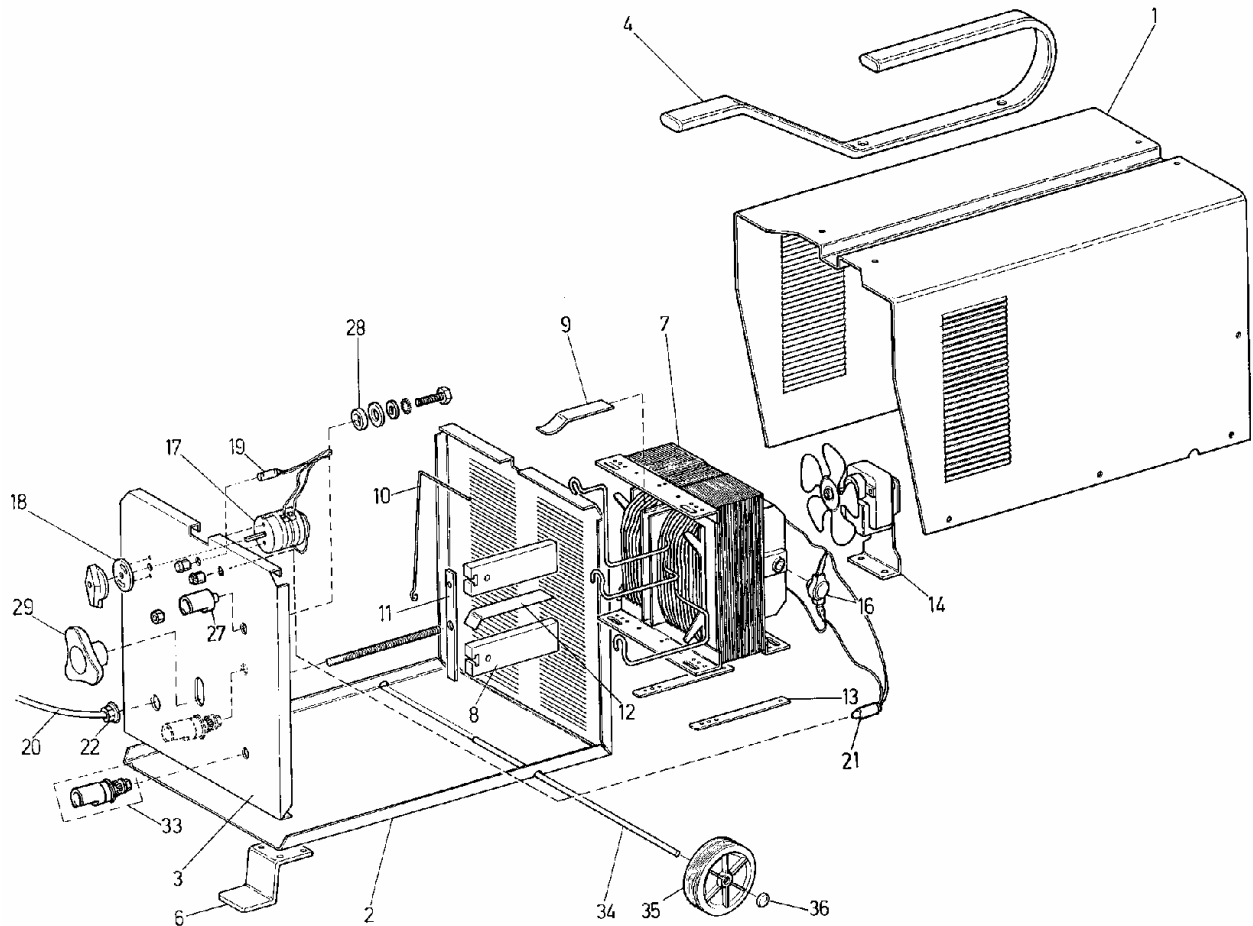
- Depois de voltar a enrolar do transformador (ou as indutâncias) o soldador deve superar as provas de tensão aplicada segundo o indicado na tabela 2 da norma EN 60974-1.
- Se não foi efectuado nenhum enrolamento, um soldador que tenha sido limpo e/ou revisto deve superar uma prova de tensão aplicada com valores das tensões de prova de perto do 50% dos valores dados na tabela 2 da norma EN 60974-1.
- Depois do enrolamento e/ou substituição de partes a tensão em vazio não deve superar os valores expostos no ponto 10.1 de EN 60974-1.
- Se as reparações não são realizadas pelo produtor, os soldadores reparados nos quais se tenham substituído ou modificado algum componente, devem ser marcados de forma que possa ser identificado quem completou a reparação.

3.3. PROBLEMAS E SOLUÇÕES:

Problema	Possível causa	Solução
• O soldador não envia corrente, completamente não operativo.	→Interruptor na posição OFF.	Posicionar no ON.
	→Ficha não ligada correctamente.	Ligar correctamente.
• O soldador envia corrente de modo limitado.	→Tensão de alimentação diferente à imposta pela máquina.	Verificá-la.
• O piloto luminoso e o piloto do termostato acesos, mas o soldador não funciona.	→Termostato aberto.	Esperar alguns minutos.

Ricambi – Spare parts – Ersatzteile – Pièces de rechange – Piezas de repuesto - Peças

Art. 770 – 771 - 773



POS.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	STÜCKLISTE	DESCRIPTION	DENOMINACIÓN	DESCRIÇÃO
1	FASCIONE	HOUSING	GEHÄUSE	PANNEAU	CARCAZA	FECHO
2	FONDO	BASE	BODENBLECH	FOND	FONDO	BASE
3	PANNELLO	PANEL	SEITENTEIL	PANNEAU	PANEL	PAINEL
4	MANIGLIA	HANDLE	HANDGRIFF	POIGNEE	MANILLA	PEGA
6	PIEDINO	SUPPORT	MOTORFUSS	SUPPORT	SOPORTE	SUPORTE
7	TRASFORMATORE	TRANSFORMER	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR	TRANSFORMADOR	TRANSFORMADOR
8	SHUNT	SHUNT	SHUNT	SHUNT	SHUNT	SHUNT
9	MOLLA PRESSA SHUNT	FLAT SPRING	SHUNT-FEDER	RESSORT PLAT	RESORTE PRENSA SHUNT	MOLA PRENSA SHUNT
10	INDICE DI REGOLAZIONE AMP.	AMP. REGULATION SCALE	AMPEREZEIGER	INDICATEUR DE REGLAGE AMP.	INDICADOR DE REGLAMENTO AMP.	INDICADOR DE REGULAZIONE AMP.
11	STAFFA	STIRRUP	PRATZE	BRIDE	ABRAZADERA	ESTRIBO
12	ISOLAMENTO	ISOLATION	ISOLIERUNG	PLAQUE D'ISOLATION	AISLAMIENTO	ISOLAMENTO
13	BLOCCAGGIO	LOCKING	KLEMME	BLOCAGE	SISTEMA DE BLOQUEO	MECANISMO QUE FAZ PARAR
14	VENTILATORE	VENTILATOR	VENTILATOR	VENTILATEUR	VENTILADOR	VENTILADOR
16	TERMOSTATO	THERMOSTAT	THERMOSTAT	THERMOSTAT	TERMOSTATO	TERMÓSTATO
17	COMMUTATORE	SWITCH	SCHALTER	COMMUTATEUR	INTERRUPTOR	COMUTADOR
18	DISCO DI BLOCCO	LOCK DISK	BLOCKSCHIEBE	DISQUE D'ARRET	TOPE	PARAGEM
19	LAMPADA SPIA	PILOT LAMP	SIGNALLAMPE	LAMPE TEMOIN	LAMPARA ESPÍA	LÂMPADA ESPIA
20	CAVO RETE	MAINS INPUT CABLE	NETZKABEL	CABLE RESEAU	CABLE RED	CABO DE ALIMENTAÇÃO
22	PRESSACAVO	STRAIN RELIEF	KABELBEFESTIGUNG	SERRE CABLE	PRENSA CABLE	FIXADOR DO CABO ELÉCTRICO
24	MORSETTO	SCREW KNOB	KLAMMER	ECROU DE BORNE	MORDAZA	TORNO
27	ROSETTA ISOLANTE	INSULATING WASHER	ISOLIERRING	RONDELLE ISOLANTE	ARANDELA AISLANTE	ANILHA ISOLADORA
28	ROSETTA ISOLANTE	INSULATING WASHER	ISOLIERRING	RONDELLE ISOLANTE	ARANDELA AISLANTE	ANILHA ISOLADORA
29	VOLANTINO	HANDWHEEL	HANDRAD	VOLANT	VOLANTE	PEQUENO VOLANTE
33	PRESA ELETTRICA	TAP	KUPPLUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	TOMADA DE CORRENTE
34	ASSALE	AXLE	ACHSE	AXE	EJE	EIXO
35	RUOTA	WHEEL	RAD	ROUE	RUEDA	RODA
36	FERMARUOTA	WHEEL-STOPPER	RADSPERRE	FIXE-ROUE	ENCLAVADURA RUEDA	PÁRA RODA

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre : l'art. e la data d'acquisto della macchina, la posizione e la quantità dei pezzi di ricambio.

In case spare parts are required, please always indicate : item ref. n°. and purchase date of the machine, spare part position n°. and quantity.

In der Ersatzteilanfrage müssen immer Art. und Einkaufsdatum des Apparat, Ersatzteil-Nr. und Menge angegeben werden.

En cas de demande de pièces de rechange, indiquer toujours : l'art., la date d'achat de la machine, la position et la quantité des pièces.

Los pedidos de piezas de repuesto deben indicar siempre : el numero y la fecha de adquisicion del aparato, la posicion y la cantidad de las piezas.

O pedido de peças deve indicar sempre o modelo da máquina em causa e a data de aquisição da mesma, a posição e a quantidade de peças pedidas.

Ricambi – Spare parts – Ersatzteile – Pièces de rechange – Piezas de repuesto - Peças

Art. 777 - 778

POS.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DENOMINACIÓN	DESCRIÇÃO
1	GOLFARE	EYEBOLT	RINGSCHRAUBE	ANNEAU	BULLÓN D' OJO	ARGOLA
2	TETTUCCIO	TOP PANEL	DACHTAFEL	PANNEAU SUPERIEUR	PANEL SUPERIOR	PAINEL SUPERIOR
3	PORTA FUSIBILE	FUSE HOLDER	SICHERUNGS HALTER	PORTE FUSIBLE	PORTA FUSIBLE	PORTA FUSÍVEL
4	FUSIBILE	FUSE	SICHERUNG	FUSIBLE	FUSIBLE	FUSÍVEL
5	MANICO	HANDLE	HANDGRIFF	POIGNEE	MANIJA	PEGA
8	PRESSACAVO	CABLE HOLDER	KABELBEFESTIGUNG	PRESSE-CABLE	PRENSA CABLE	FIXADOR DO CABO ELÉCTRICO
9	CAVO RETE	INPUT POWER CABLE	NETZKABEL	CABLE RESEAU	CABLE RED	CABO DE ALIMENTAÇÃO
10	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL	HINTER - TAFEL	PANNEAU ARRIERE	PANEL POSTERIOR	PAINEL POSTERIOR
11	FASCIONE LATERALE DESTRO	RIGHT HOUSING	RECHTES GEHÄUSE	PANNEAU DROIT	CARCAZA DERECHA	FECHO DIREITA
12	RUOTA FISSA	FIXED WHEEL	FIXES RAD	ROUE FIXE	RUEDA FIJA	RODA FIXA
13	TRASFORMATORE	TRANSFORMER	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR	TRANSFORMADOR	TRANSFORMADOR
14	RUOTA PIROETTANTE	SWIVELLING WHEEL	DREHRAD	ROUE PIVOTANTE	RUEDA GIRATORIA	RODA PIRUETANTE
15	SUPPORTO TRASFORMATORE	TRANSFORMER HOLDER	TRANSFORMATOR HALTER	SUPPORT TRANSFORMATEUR	SOPORTE TRANSFORMADOR	SUPORTE TRANSFORMADOR
16	FONDO	UNDERCARRIAGE	BODEN	FOND	FONDO	BASE
17	SUPPORTO CARRUCOLA	PULLEY SUPPORT	RILLENSCHEIBEHALTER	SUPPORT POULIES	SOPORTE POLEAS	SUPORTE ROLDANAS
18	CAVETTO INDICE AMP.	AMP. SCALE CORD	AMP - SKALA KABEL	FICELLE INDICATEUR AMP.	CABLE ÍNDICE AMP.	CABO INDICADOR AMP.
19	CARRUCOLE	PULLEY	RILLENSCHEIBE	POULIE	POLEAS	ROLDANA
20	INNESTO TEXAS	TEXAS CONNECTION	KUPPLUNG TEXAS	CONNEXION TEXAS	CONEXIÓN TEXAS	NEXOS TEXAS
21	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL	VORDER - TAFEL	PANNEAU AVANT	PANEL ANTERIOR	PAINEL ANTERIOR
22	MANOVELLA	CRANK	KURBEL	MANIVELLE	MANIVELA	MANIVELA
23	CAMBIATENSIONE	VOLTAGE CHANGER	SPANNUNGS-ÄNDERUNG	CHANGE TENSION	CAMBIADOR DE TENSION	MUDA TENSÃO
24	SPIA LUMINOSA	PILOT-LAMP	LAMPE	LAMPE	LAMPARA	PILOTO
25	SPIA TERMOSTATO	THERMOSTAT WARNING LIGHT	THERMOSTAT KONTROLL-LAMPE	THERMOSTAT LAMPE	LAMPARA TERMOSTATO	PILOTO TERMÓSTATO
26	COMMUTATORE	SWITCH	SCHALTER	COMMUTATEUR	CONMUTADOR	COMUTADOR
27	INDICE DI REGOLAZIONE AMP.	AMP. SCALE	AMP - SKALA	INDICATEUR AMPERES	ESCALA AMPERIOS	ÍNDICE DE REGULAÇÃO AMP.
28	MOLLA	SPRING	FEDER	RESSORT	RESORTE	MOLA
29	FASCIONE LATERALE SINISTRO	LEFT HOUSING	LINKES GEHÄUSE	PANNEAU GAUCHE	CARCAZA IZQUIERDA	FECHO ESQUERDA
30	SUPPORTO	HOLDER	HALTER	SUPPORT	SOPORTE	SUPORTE
31	MOTORE	MOTOR	MOTOR	MOTEUR	MOTOR	MOTOR
32	VENTOLA	FAN	LÜFTERRAD	ROTOR	VENTILADOR	VENTOINHA

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: l'art. e la data d'acquisto della macchina, la posizione e la quantità dei pezzi richiesti.

In case spare parts are required, please always indicate: item ref. n°. and purchase date of the machine, spare part position n°. and quantity.

In der Ersatzteilanfrage müssen immer Art. und Einkaufsdatum des Apparats, Ersatzteil-Nr. und Menge angegeben werden.

En cas de demande de pièces de rechange, indiquer toujours: l'art. et la date d'achat de la machine, la position et la quantité des pièces.

Los pedidos de piezas de repuesto deben indicar siempre: el número y la fecha de adquisición del aparato, la posición y la cantidad de las piezas.

O pedido de peças deve indicar sempre o modelo da máquina em causa e a data de aquisição da mesma, a posição e a quantidade de peças pedidas.

