

---

I	MANUALE DI ISTRUZIONI PER SALDATRICE A SCARICA DI CONDENSATORI	pag. 2
GB	INSTRUCTION MANUAL FOR CAPACITOR DISCHARGE WELDING MACHINE	page 8
D	BETRIEBSANLEITUNG FÜR KONDENSATOR-STOSSENTLADUNGSSCHWEISSMASCHINE	Seite 13
F	MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTE A SOUDER A DECHARGE DE CONDENSATEURS	page 19
E	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORA DE DESCARGA DE CONDENSADORES	pag. 25

---

Parti di ricambio e schema elettrico  
Spare parts and electrical schematic  
Ersatzteile und Schaltplan  
Pièces détachées et schéma électrique  
Partes de repuesto y esquema eléctrico

Pagg. Seiten: 30-34



---




# MANUALE DI ISTRUZIONI PER SALDATRICE A SCARICA DI CONDENSATORI

**IMPORTANTE:** PRIMA DELLA MESSA IN OPERA DELL'APPARECCHIO LEGGERE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE E CONSERVARLO, PER TUTTA LA VITA OPERATIVA, IN UN LUOGO NOTO AGLI INTERESSATI. QUESTO APPARECCHIO DEVE ESSERE UTILIZZATO ESCLUSIVAMENTE PER OPERAZIONI DI SALDATURA.


## 1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA

  LA SALDATURA ED IL TAGLIO AD ARCO POSSONO ESSERE NOCIVI PER VOI E PER GLI ALTRI, pertanto l'utilizzatore deve essere istruito contro i rischi, di seguito riassunti, derivanti dalle operazioni di saldatura. Per informazioni più dettagliate richiedere il manuale cod.3.300758

### RUMORE

 Questo apparecchio non produce di per se rumori eccedenti gli 80dB. Il procedimento di taglio plasma/saldatura può produrre livelli di rumore superiori a tale limite; pertanto, gli utilizzatori dovranno mettere in atto le precauzioni previste dalla legge.

### CAMPI ELETTROMAGNETICI- Possono essere dannosi.

 La corrente elettrica che attraversa qualsiasi conduttore produce dei campi elettromagnetici (EMF). La corrente di saldatura o di taglio genera campi elettromagnetici attorno ai cavi e ai generatori.


· I campi magnetici derivanti da correnti elevate possono incidere sul funzionamento di pacemaker. I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pacemaker) dovrebbero consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco, di taglio, scriccatura o di saldatura a punti.

· L'esposizione ai campi elettromagnetici della saldatura o del taglio potrebbe avere effetti sconosciuti sulla salute.

Ogni operatore, per ridurre i rischi derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici, deve attenersi alle seguenti procedure:

- Fare in modo che il cavo di massa e della pinza portaelettrodo o della torcia rimangano affiancati. Se possibile, fissarli assieme con del nastro.
- Non avvolgere i cavi di massa e della pinza porta elettrodo o della torcia attorno al corpo.
- Non stare mai tra il cavo di massa e quello della pinza portaelettrodo o della torcia. Se il cavo di massa si trova sulla destra dell'operatore anche quello della pinza portaelettrodo o della torcia deve stare da quella parte.
- Collegare il cavo di massa al pezzo in lavorazione più vicino possibile alla zona di saldatura o di taglio.
- Non lavorare vicino al generatore.

### ESPLOSIONI

 · Non saldare in prossimità di recipienti a pressione o in presenza di polveri, gas o vapori esplosivi.

· Maneggiare con cura le bombole ed i regolatori di pressione utilizzati nelle operazioni di saldatura.

### COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Questo apparecchio è costruito in conformità alle indicazioni contenute nella norma IEC 60974-10(Cl. A) e **deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale. Vi possono essere, infatti, potenziali diffi-**

**coltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in un ambiente diverso da quello industriale.**



### SMALTIMENTO APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

Non smaltire le apparecchiature elettriche assieme ai rifiuti normali!

In ottemperanza alla Direttiva Europea 2002/96/CE sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e relativa attuazione nell'ambito della legislazione nazionale, le apparecchiature elettriche giunte a fine vita devono essere raccolte separatamente e conferite ad un impianto di riciclo ecocompatibile. In qualità di proprietario delle apparecchiature dovrà informarsi presso il nostro rappresentante in loco sui sistemi di raccolta approvati. Dando applicazione a questa Direttiva Europea migliorerà la situazione ambientale e la salute umana!

**IN CASO DI CATTIVO FUNZIONAMENTO RICHIEDETE L'ASSISTENZA DI PERSONALE QUALIFICATO.**

### 1.1 TARGA DELLE AVVERTENZE

Il testo numerato seguente corrisponde alle caselle numerate della targa.



B. I rullini trainafilo possono ferire le mani.

C. Il filo di saldatura ed il gruppo trainafilo sono sotto tensione durante la saldatura. Tenere mani e oggetti metallici a distanza.

1. Le scosse elettriche provocate dall'elettrodo di saldatura o dal cavo possono essere letali. Proteggersi adeguatamente dal pericolo di scosse elettriche.

- 1.1 Indossare guanti isolanti. Non toccare l'elettrodo a mani nude. Non indossare guanti umidi o danneggiati.
- 1.2 Assicurarci di essere isolati dal pezzo da saldare e dal suolo
- 1.3 Scollegare la spina del cavo di alimentazione prima di lavorare sulla macchina.
2. Inalare le esalazioni prodotte dalla saldatura può essere nocivo alla salute.
  - 2.1 Tenere la testa lontana dalle esalazioni.
  - 2.2 Utilizzare un impianto di ventilazione forzata o di scarico locale per eliminare le esalazioni.
  - 2.3 Utilizzare una ventola di aspirazione per eliminare le esalazioni.
3. Le scintille provocate dalla saldatura possono causare esplosioni od incendi.
  - 3.1 Tenere i materiali infiammabili lontano dall'area di saldatura.
  - 3.2 Le scintille provocate dalla saldatura possono causare incendi Tenere un estintore nelle immediate vicinanze e far si che una persona resti pronta ad utilizzarlo.
  - 3.3 Non saldare mai contenitori chiusi.
4. I raggi dell'arco possono bruciare gli occhi e ustionare la pelle.
  - 4.1 Indossare elmetto e occhiali di sicurezza. Utilizzare adeguate protezioni per le orecchie e camici con il colletto abbottonato. Utilizzare maschere a casco con filtri della corretta gradazione. Indossare una protezione completa per il corpo.
5. Leggere le istruzioni prima di utilizzare la macchina od eseguire qualsiasi operazione su di essa.
6. Non rimuovere né coprire le etichette di avvertenza

## 2 DESCRIZIONI GENERALI


### 2.1 SPECIFICHE

La macchina è stata progettata e realizzata per la saldatura di prigionieri filettati Ø 4, 5 e 6 mm, ferrosi e non ferrosi. Questo sistema di saldatura utilizza la scarica estremamente rapida (2-3 ms) di una batteria di condensatori che consente la saldatura di prigionieri filettati con innesco a punta di accensione.

### 2.2 SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI RIPORTATI SULLA TARGA DI MACCHINA

L'apparecchio è costruito secondo le seguenti norme: IEC 60974-1 / IEC 60974-10 (CL. A) / IEC 61000-3-11 / IEC 61000-3-12 (vedi nota 2).

N° Numero di matricola da citare sempre per qualsiasi richiesta relativa alla saldatrice.

 Trasformatore monofase-raddrizzatore con dispositivo per la carica e la scarica di condensatori.

U<sub>0</sub> Tensione a vuoto secondaria.

E Energia di saldatura.

C Valore della capacità.

U<sub>c</sub> Tensione regolabile sui condensatori.

U<sub>1</sub> Tensione nominale di alimentazione.

La macchina è prevista per le tensioni 115V e 230V con cambio tensione automatico.

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

I<sub>1max</sub> Corrente massima assorbita alla corrispondente tensione di alimentazione.

IP23S Grado di protezione della carcassa. Grado **3** come seconda cifra significa che questo apparecchio può essere immagazzinato, ma non impiegato all'esterno durante le precipitazioni, se non in condizione protetta. Idonea a lavorare in ambienti con rischio accresciuto.



NOTE:

1- L'apparecchio è inoltre stato progettato per lavorare in ambienti con grado di inquinamento 3. (Vedi IEC 60664).  
 2- Questa attrezzatura è conforme alla norma IEC 61000-3-12 a condizione che l'impedenza massima Z<sub>max</sub> ammessa dell'impianto sia inferiore o uguale a 0,169 al punto di interfaccia fra l'impianto dell'utilizzatore e quello pubblico. E' responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore dell'attrezzatura garantire, consultando eventualmente l'operatore della rete di distribuzione, che l'attrezzatura sia collegata a un'alimentazione con impedenza massima di sistema ammessa Z<sub>max</sub> inferiore o uguale a 0,169.

## 2.3 DESCRIZIONE DELLE PROTEZIONI

### 2.3.1 Protezione termica

Questo apparecchio è protetto da un termostato il quale, se si superano le temperature ammesse, impedisce il funzionamento della macchina. In queste condizioni il ventilatore continua a funzionare ed il display indicherà il codice di errore E1.

## 3 INSTALLAZIONE

L'installazione della macchina deve essere fatta da personale esperto. Tutti i collegamenti debbono essere eseguiti in conformità alle norme vigenti e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica (norma CEI 26-23- IEC/TS 62081).

1 Collocare la saldatrice in una posizione stabile e sicura.

La circolazione dell'aria deve essere libera in entrata e in uscita e la saldatrice deve essere protetta dall'ingresso di liquidi, sporco, limature metalliche ecc.

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

Collegare una spina di portata adeguata al cavo di alimentazione assicurandosi che il conduttore giallo/verde sia collegato allo spinotto di terra.

La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, in serie alla alimentazione, deve essere uguale alla corrente I<sub>1</sub> assorbita dalla macchina.

Eventuali prolunghe debbono essere di sezione adeguata alla corrente I<sub>1</sub> assorbita.

Se l'alimentazione è 115V, la macchina può funzionare per tensioni comprese tra 96V e 140V.

Se l'alimentazione è 230V, la macchina può funzionare per tensioni comprese tra 190V e 260V.

Il cambio di alimentazione deve essere eseguito a macchina spenta.

3 Ai portatori di pace maker è proibito usare la macchina o avvicinarsi ai cavi.

4 Inserire a fondo la spina del cavo di massa nella presa + e ruotare in senso orario.

5 Inserire a fondo la spina della pistola nella presa - e ruotare in senso orario.

6 Accendere la saldatrice con l'interruttore I. (l'accensione e lo spegnimento non vanno ripetuti con frequenza perché la dissipazione dell'energia contenuta nei condensatori può causare riscaldamento e danni).

7 Per limitare l'esposizione al campo magnetico tenere il cavo della pistola dal lato della mano che la impugna, evitando di avvolgersi con il cavo.

### 3.1 DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

**A**-Tasto per aumentare la tensione di carica dei condensatori

**B**-Tasto per diminuire la tensione di carica dei condensatori

**C**-Led che indica la macchina accesa

**D**-Led che si accende durante la fase di saldatura

**E**-Display che indica la tensione di carica dei condensatori

**F**-Morsetto di uscita positivo

**G**-Morsetto di uscita negativo

**H**-Connettore per il pulsante della torcia

**I**- Interruttore generale

**J**- Fusibile Ø 6,3x32 (tipo ritardato). L'apparecchio è provvisto di un fusibile da 16A per alimentazione 115V, per alimentazione 230V può essere utilizzato un fusibile da 10A.

### 3.2 DESCRIZIONE PISTOLA

**K**-Corpo pistola

**L**- Impugnatura

**M**-Cavetto di comando

**N**-Cavo corrente di saldatura

**O**-Pulsante comando di saldatura (agisce solo con la pistola premuta sulla lamiera)

**P**-Indice regolazione forza

**Q**-Vite per la regolazione della forza (aumenta ruotando in senso orario)

**R**-Anello porta distanziale Z

**S**-Ghiera di bloccaggio pinza

**T**-Soffietto di protezione

**U**-Viti di bloccaggio dell'anello R

**V**-Vite per la regolazione della sporgenza del prigioniero

**W**-Dado di bloccaggio.

**X**-Pinza di presa del prigioniero

**Y**-Vite

**Z**-Distanziale

#### 3.2.1 Preparazione della pistola

Usare sempre perni con innesco a punta di accensione per saldatura a scarica di condensatori di qualità elevata, rispondenti alle norme e di metallo compatibile con le saldature da eseguire.

Scelto il prigioniero da saldare per tipo, diametro, lunghezza

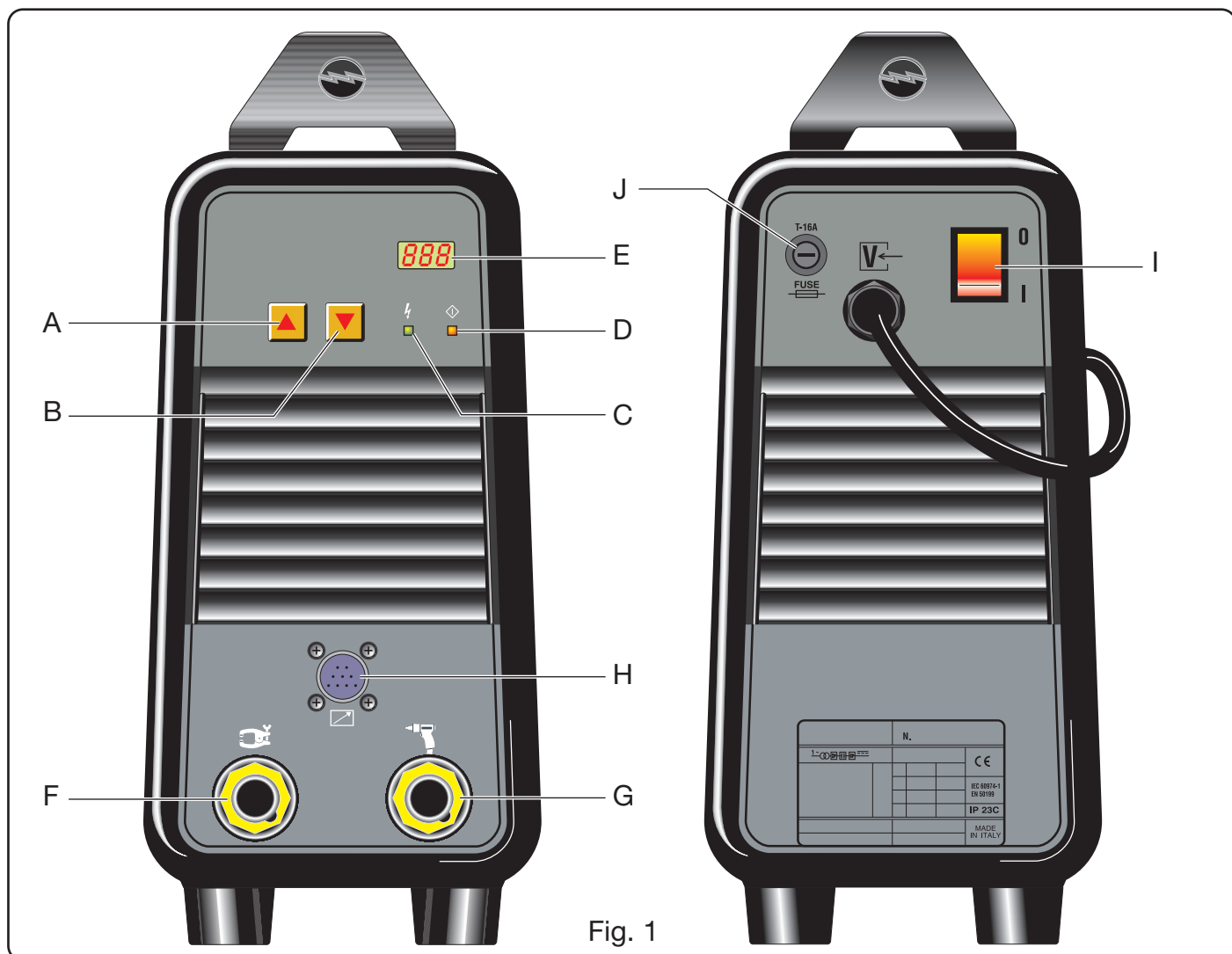


Fig. 1

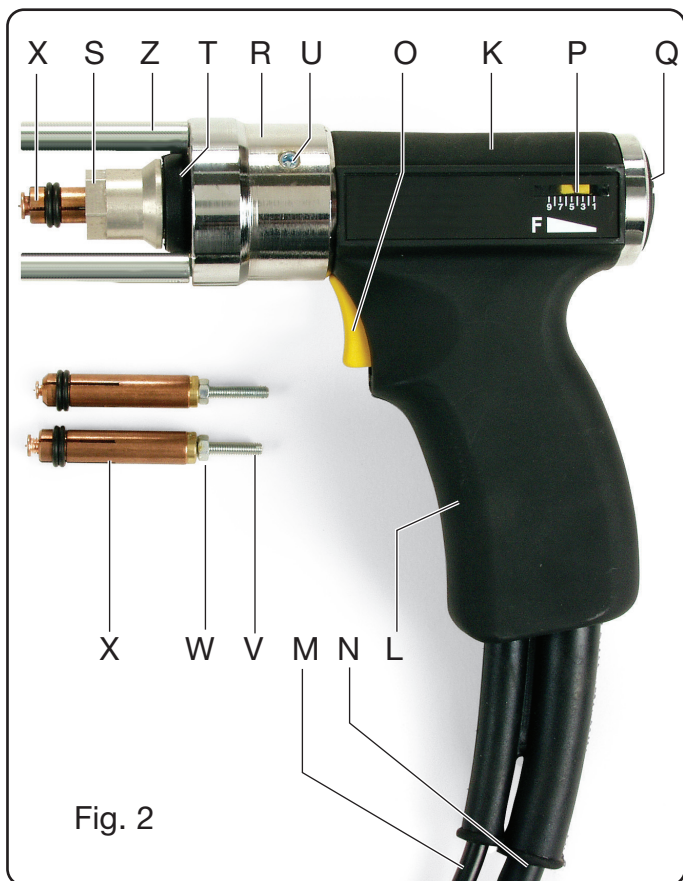


Fig. 2

e materiale, utilizzare e regolare la pinza in base al diametro corrispondente.

Inserire il prigioniero nella pinza **X** in modo che sia ben serrato dalle quattro molle.

Regolare la sporgenza del prigioniero rispetto alla parte anteriore della pinza a  $0,8 \div 1,2$  mm utilizzando la vite **V** quindi bloccare con il dado **W** (figura 2).

Inserire la pinza **X** nel mandrino della pistola (fig. 2), premerla fino a sentirla appoggiare in fondo e bloccare il dado **S** con la chiave esagono 17 mm in dotazione.

#### 4 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELLA SALDATURA DI PRIGIONIERI FILETTATI CON INNESCO A PUNTA DI ACCENSIONE (Fig. 3)

Il prigioniero viene inserito nella pinza **X** (fase 1), quindi viene posizionato e premuto con il suo innesco di accensione direttamente sulla superficie della lamiera da saldare (fase 2). La molla della pistola preme il prigioniero contro il metallo, il comando di start fa iniziare il passaggio di corrente che vaporizza l'innesco di accensione e l'arco elettrico si propaga su tutta la superficie del prigioniero (fase 3) che viene spinto sulla superficie metallica. Il metallo fuso solidifica saldando il prigioniero (fase 4).

L'estrazione della pistola deve avvenire perfettamente allineata con il perno per non deformare la pinza e assicurarne così una lunga vita (fase 5).

#### 5 SALDABILITA' DI COMBINAZIONI TIPICHE FRA PRIGIONIERO E METALLO BASE PER SALDATURA CON SCARICA DI CONDENSATORI. (Tabella 1)

E' importante studiare con particolare attenzione la resistenza e la deformazione nel punto di saldatura fra prigioniero e metallo base. Nel caso dell'acciaio, si deve prestare particolare attenzione alla fragilità da indurimento.

Il materiale e la resistenza del prigioniero sono soggetti a tolleranza ristretta. il contenuto di carbonio nei prigionieri filettati in acciaio deve essere  $< 0,20\%$ . Metallo prigionieri La superficie del metallo base deve essere pulita. Strati di vernice, ruggine, scorie, grasso e rivestimenti di metalli non saldabili, devono essere rimossi dalla zona di saldatura. Questo si deve fare con mezzi idonei. I metalli di base con strati di scorie e ruggine devono essere perfettamente puliti.

#### 6 SALDATURA

Questa tecnologia permette di saldare prigionieri filettati su superfici pulite, ma non ossidate, di acciaio dolce, acciaio galvanizzato, acciaio inox, alluminio e ottone.

La rapidità del processo non altera le superfici sul lato opposto alla saldatura. La saldatura non è possibile su acciaio

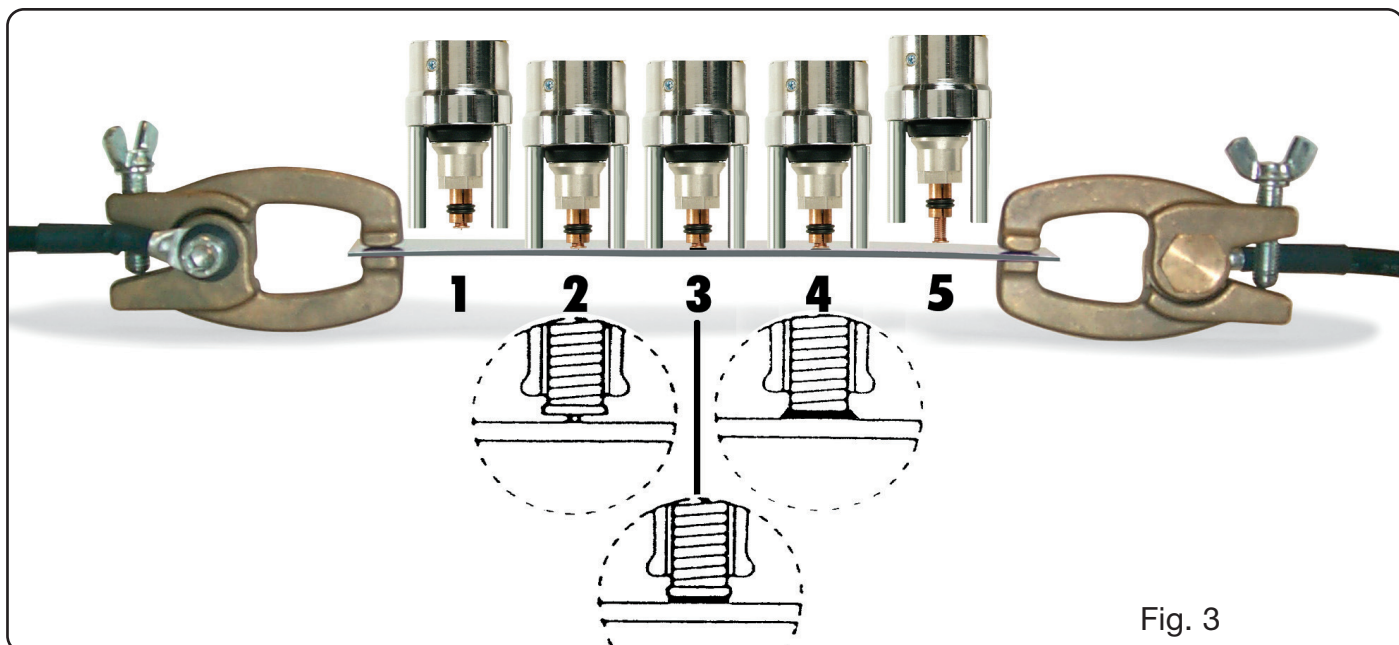


Fig. 3

Metallo prigionieri \ Metallo base	Acciaio 0,2 C ramato	Inox	Ottone Cu Zn 38	Al. Mg 3	AlSi 12	Al. 99,5
Acciaio fino a 0,30 C %	A	A	A	-	-	A
Acciaio zincato	B	B	A	-	-	-
Acciaio inossidabile	A	A	B	-	-	-
Ottone	A	B	A	-	-	-
Rame	B	-	A	-	-	-
Al 99,5	-	-	-	A	B	B
Al Mg 1	-	-	-	B	A	B
Al Mg 3 - Al Mg 5	-	-	-	B	A	B
Al Mg Si	-	-	-	B	A	B

Buona saldabilità: A      Bassa saldabilità: B      Non saldabili: -

Tab.1

temperato, metallo ossidato o verniciato.

Prima di iniziare la produzione è indispensabile, effettuare alcune saldature di prova per determinare la corretta regolazione del generatore e la taratura della pistola (forza della molla) operando come segue:

- inserire il prigioniero scelto nella pinza **X** (preventivamente regolata come descritto in Fig. 2)

- disporre la lamiera di base in condizioni identiche a quelle che saranno le condizioni di lavoro come spessore, area dei collegamenti di massa, dimensioni del pezzo, qualità del materiale.

- i morsetti del cavo di massa vanno collocati in modo simmetrico ed il più vicino possibile al punto di saldatura.

- attivare il generatore tramite l'interruttore luminoso **I**.

- impugnare la pistola e premerla sulla lamiera verificando che l'asse risulti perpendicolare al piano. Se la superficie del materiale su cui saldare il prigioniero è piana, consigliamo di montare i tre distanziali **Z** dopo avere svitato le viti **Y**.

- eseguire alcune saldature regolando la tensione con i tasti **A** e **B** e la forza della pistola con la regolazione **Q** fino ad ottenere saldature perfette.

La pistola va estratta tenendola perfettamente allineata al perno per non deformare la pinza (Fig4).

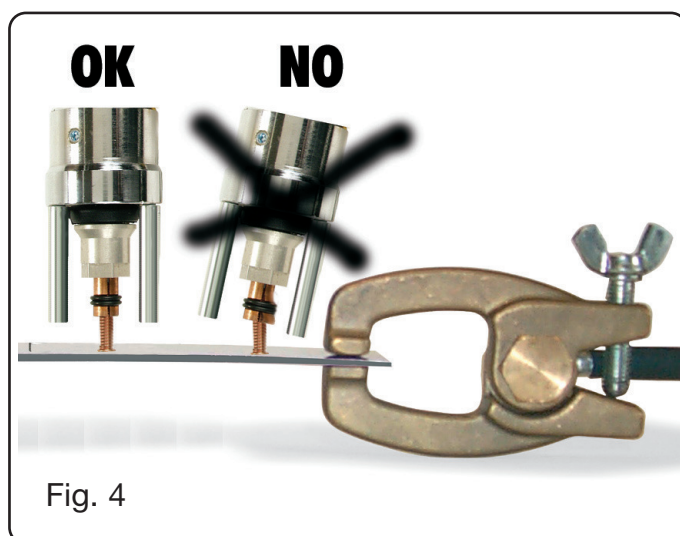


Fig. 4

## 6.1 SALDATURA DELL'ALLUMINIO

Per saldare prigionieri filettati M4 in lega di alluminio Al Si 12 su lamiera di alluminio per carrozzeria regolare la tensione a 105/115V. La molla della pistola che regola la pressione durante la saldatura andrà regolata in modo che l'indice P sia su 2/2,5.

## 7 MANUTENZIONE

### 7.1 ORDINARIA

Conservare leggibili e chiare le indicazioni e le figure sulla saldatrice.

Il cavo rete ed i cavi di saldatura debbono essere isolati e in perfette condizioni; fare attenzione ai punti dove subiscono flessioni: vicino ai morsetti di collegamento, alle pinze di massa e all'ingresso nella pistola.

Mantenere puliti e ben serrati i connettori della corrente di saldatura alle prese **F** e **G** (vedi Fig. 1)

I morsetti per il collegamento con il metallo base debbono fare un buon contatto per evitare riscaldamento, scintille, circolazione non bilanciata della corrente, danni al componente dove vanno saldati i perni e saldature di qualità non costante. Impedire l'ingresso di sporco, polvere e limatura all'interno della saldatrice.

Garantire sempre la circolazione dell'aria di raffreddamento. Controllare che il ventilatore funzioni regolarmente.

Verificare che le pinze serrino bene i prigionieri con tutte le molle di contatto.

Il mandrino portapinze deve scorrere libero per tutta la sua corsa, senza variazioni dovute ad attriti o corpi estranei.

### 7.2 STRAORDINARIA

La manutenzione deve essere eseguita da personale qualificato

Alcune anomalie di funzionamento sono evidenziate dall'accensione di un codice di errore su display **E**.

Codice errore	Anomalia	Rimedio
E 1	Intervento del termostato	Attendere alcuni minuti
E 2	SCR in corto circuito	Contattare l'assistenza
E 2	Connettore non inserito correttamente	Inserire il connettore
E 3	Tensione irregolare ai capi dei condensatori	Contattare l'assistenza
E 4	Carica dei condensatori irregolare	Contattare l'assistenza
E 5	Scarica dei condensatori irregolare	Contattare l'assistenza

Prima di aprire la saldatrice attendere almeno 5 minuti dallo spegnimento dell'interruttore I inoltre scollegare la spina dalla presa di alimentazione.

Controllare con un voltmetro che i condensatori siano scarichi.

Togliere polvere, frammenti e limature metallica dalla macchina con cura usando aria compressa per non danneggiare o proiettare frammenti metallici sulle parti elettroniche o elettriche.

Verificare che tutti i connettori siano inseriti a fondo.

Verificare che tutti i terminali del circuito di saldatura siano ben serrati.

Dopo aver eseguito una riparazione, fare attenzione a riordinare il cablaggio in modo che vi sia un sicuro isolamento tra il lato primario ed il lato secondario della macchina. Evitare che i fili possano andare a contatto con parti in movimento o parti che si riscaldano durante il funzionamento. Rimontare tutte le fascette come sull'apparecchio originale in modo da evitare che, se accidentalmente un conduttore si rompe o si scollega, possa avvenire un collegamento tra il primario ed il secondario.

Rimontare inoltre le viti con le rondelle dentellate come sull'apparecchio originale.

# INSTRUCTION MANUAL FOR CAPACITOR DISCHARGE WELDING MACHINE

**IMPORTANT:** BEFORE STARTING THE EQUIPMENT, READ THE CONTENTS OF THIS MANUAL, WHICH MUST BE STORED IN A PLACE FAMILIAR TO ALL USERS FOR THE ENTIRE OPERATIVE LIFE-SPAN OF THE MACHINE. THIS EQUIPMENT MUST BE USED SOLELY FOR WELDING OPERATIONS.

## 1 SAFETY PRECAUTIONS



WELDING AND ARC CUTTING CAN BE HARMFUL TO YOURSELF AND OTHERS.

The user must therefore be educated against the hazards, summarized below, deriving from welding operations. For more detailed information, order the manual code 3.300.758

### NOISE



This machine does not directly produce noise exceeding 80dB. The plasma cutting/welding procedure may produce noise levels beyond said limit; users must therefore implement all precautions required by law.

### ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS - May be dangerous.

· Electric current following through any conductor causes localized Electric and Magnetic Fields (EMF). Welding/cutting current creates EMF fields around cables and power sources.  
· The magnetic fields created by high currents may affect the operation of pacemakers. Wearers of vital electronic equipment (pacemakers) should consult their physician before beginning any arc welding, cutting, gouging or spot welding operations.

· Exposure to EMF fields in welding/cutting may have other health effects which are now not known.

· All operators should use the following procedures in order to minimize exposure to EMF fields from the welding/cutting circuit:

- Route the electrode and work cables together - Secure them with tape when possible.
- Never coil the electrode/torch lead around your body.
- Do not place your body between the electrode/torch lead and work cables. If the electrode/torch lead cable is on your right side, the work cable should also be on your right side.
- Connect the work cable to the workpiece as close as possible to the area being welded/cut.
- Do not work next to welding/cutting power source.

### EXPLOSIONS



· Do not weld in the vicinity of containers under pressure, or in the presence of explosive dust, gases or fumes.  
· All cylinders and pressure regulators used in welding operations should be handled with care.

### ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

This machine is manufactured in compliance with the instructions contained in the standard IEC 60974-10 (CL. A), **and must be used solely for professional purposes in an industrial environment. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in non-industrial environments.**



### DISPOSAL OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT

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

IN CASE OF MALFUNCTIONS, REQUEST ASSISTANCE FROM QUALIFIED PERSONNEL.

### 1.1 WARNING LABEL

The following numbered text corresponds to the label numbered boxes.



- B. Drive rolls can injure fingers.
- C. Welding wire and drive parts are at welding voltage during operation keep hands and metal objects away.
- 1 Electric shock from welding electrode or wiring can kill.
- 1.1 Wear dry insulating gloves. Do not touch electrode with bare hand. Do not wear wet or damaged gloves.
- 1.2 Protect yourself from electric shock by insulating yourself from work and ground.
- 1.3 Disconnect input plug or power before working on machine.
- 2 Breathing welding fumes can be hazardous to your health.



- 2.1 Keep your head out of fumes.
- 2.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove fumes.
- 2.3 Use ventilating fan to remove fumes.
- 3 Welding sparks can cause explosion or fire.
- 3.1 Keep flammable materials away from welding.
- 3.2 Welding sparks can cause fires. Have a fire extinguisher nearby and have a watchperson ready to use it.
- 3.3 Do not weld on drums or any closed containers.
- 4 Arc rays can burn eyes and injure skin.
- 4.1 Wear hat and safety glasses. Use ear protection and button shirt collar. Use welding helmet with correct shade of filter. Wear complete body protection.
- 5 Become trained and read the instructions before working on the machine or welding.
- 6 Do not remove or paint over (cover) label.


## 2 GENERAL DESCRIPTIONS

### 2.1 SPECIFICATIONS

The machine has been designed and built for welding ferrous and non-ferrous threaded stud bolts, Ø 4. 5 and 6 mm. This welding system uses the extremely rapid (2-3 ms) discharge of a battery of capacitors, which allows the welding of threaded stud bolts with contact point start-up.

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

This machine is manufactured according to the following standards: IEC 60974.1 / IEC 60974.10 (CL. A) / IEC 61000-3-11 / IEC 61000-3-12 (see note 2) .

N°	Serial number, which must be indicated on any request regarding the welding machine
	Single-phase transformer-rectifier with device for charging and discharging the capacitors
U0	Secondary open-circuit voltage
E	Welding energy
C	Capacity value
Uc	Voltage adjustable on the capacitors
U1	Rated supply voltage. The machine is set up for voltages of 115V and 230V with automatic voltage change.
1-50/60Hz	50- or 60-Hz single-phase power supply
I1 Max	Max. absorbed current at the corresponding supply voltage.
IP23S	Protection rating for the housing. Grade <b>3</b> as the second digit means that this equipment may be stored, but it is not suitable for use outdoors in the rain, unless it is protected.
<b>S</b>	Suitable for use in high-risk environments.

Note:

- 1- The machine has also been designed for use in environments with a pollution rating of 1. (See IEC 60664).
- 2- This equipment complies with IEC 61000-3-12 provided that the maximum permissible system impedance  $Z_{max}$  is less than or equal to 0,169 at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network

operator if necessary, that the equipment is connected only to a supply with maximum permissible system impedance  $Z_{max}$  less than or equal to 0,169.

## 2.3 DESCRIPTION OF PROTECTIVE DEVICES

### 2.3.1 Thermal protection

This machine is protected by a thermostat, which prevents the machine from operating if the allowable temperatures are exceeded. Under these conditions the fan keeps running and the display will show error code E1.

## 3 INSTALLATION

Only skilled personnel should install the machine. All connections must be carried out according to current regulations, and in full observance of safety laws (regulation CEI 26-23- IEC/TS 62081).

1. Place the welding machine in a stable and safe position. Air must circulate freely, both incoming and outgoing, and the welding machine must be protected from entry by liquids, dirt, metal filings, etc.
2. Make sure that the supply voltage matches the voltage indicated on the specifications plate of the welding machine. When mounting a plug, make sure it has an adequate capacity, and that the yellow/green conductor of the power supply cable is connected to the earth pin. The capacity of the overload cutout switch or fuses installed in series with the power supply must be equivalent to the absorbed current I1 of the machine. Any extension cords must be sized appropriately for the absorbed current I1.  
If the power supply is 115V, the machine may run for voltages between 96V and 140V.  
If the power supply is 230V, the machine may run for voltages between 190V and 260V.  
The machine must be switched off when changing the power supply.
3. Pacemaker wearers are prohibited from using the machine or approach the cables.
4. Fully insert the earth cable plug into the + socket and turn clockwise.
5. Fully insert the gun plug into the - socket and turn clockwise.
6. Turn on the welding machine using the I switch. (start-up and shutdown should not be repeated frequently, because dissipating the energy contained in the capacitors may cause overheating and damage).
7. To limit exposure to the magnetic field, keep the gun cable on the side of the hand holding it, avoiding wrapping the cable around.

### 3.1 DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT

- A-** Key to increase the capacitor charge voltage
- B-** Key to reduce the capacitor charge voltage
- C-** LED indicating that the machine is on
- D-** LED that lights during welding
- E-** Displaying showing the capacitor charge voltage
- F-** Positive output terminal
- G-** Negative output terminal
- H-** Torch trigger connector
- I-** Main switch
- J-** Fuse Ø 6.3x32 (delayed type). The equipment is fitted

with a 16A fuse for 115V power supply; a 10A fuse may be used for 230V power supply.

### 3.2 GUN DESCRIPTION

- K-** Gun body
- L-** Grip
- M-** Control cable
- N-** Welding current cable
- O-** Welding command button (works only with the gun pressed against the sheet metal)
- P-** Force setting indicator
- Q-** Force adjustment screw (increases when turned clockwise)
- R-** Ring to hold spacer Z
- S-** Clamp locking ring-nut
- T-** Safety bellows
- U-** Holding screws for ring R
- V-** Screw to adjust stud bolt protrusion
- W-** Holding nut.
- X-** Stud bolt gripping clamp
- Y-** Screw
- Z-** Spacer

#### 3.2.1 Preparing the gun

Always use high-quality pins with contact point start-up for capacitor discharge welding, which comply with standards

and are made of a metal compatible with the welding to be done.

Having selected the stud bolt to be welded for type, diameter, length and material, use and adjust the clamp according to the corresponding diameter.

Insert the stud bolt in the clamp **X** so that it is firmly held in place by the four springs.

Adjust the protrusion of the stud bolt from the front of the clamp to  $0.8 \div 1.2$  mm using the screw **V**, then tighten with the nut **W** (figure 2).

Insert the clamp **X** into the chuck of the gun (fig. 2), press until you feel it rest all the way down, and tighten the nut **S** using the 17-mm hexagon wrench provided.

### 4 OPERATING PRINCIPLE OF WELDING THREADED STUD BOLTS WITH CONTACT POINT START-UP (Fig. 3)

The stud bolt is inserted in the clamp **X** (phase 1), then positioned and pressed with its start-up contact directly against the surface of the sheet metal to be welded (phase 2). The spring of the gun presses the stud bolt against the metal, the start command begins sending current which melts the start-up contact, and the electrical arc is propagated along the entire surface of the stud bolt (phase 4) pushed against the metal surface. The molten metal solidifies, thereby welding the stud bolt (phase 5).

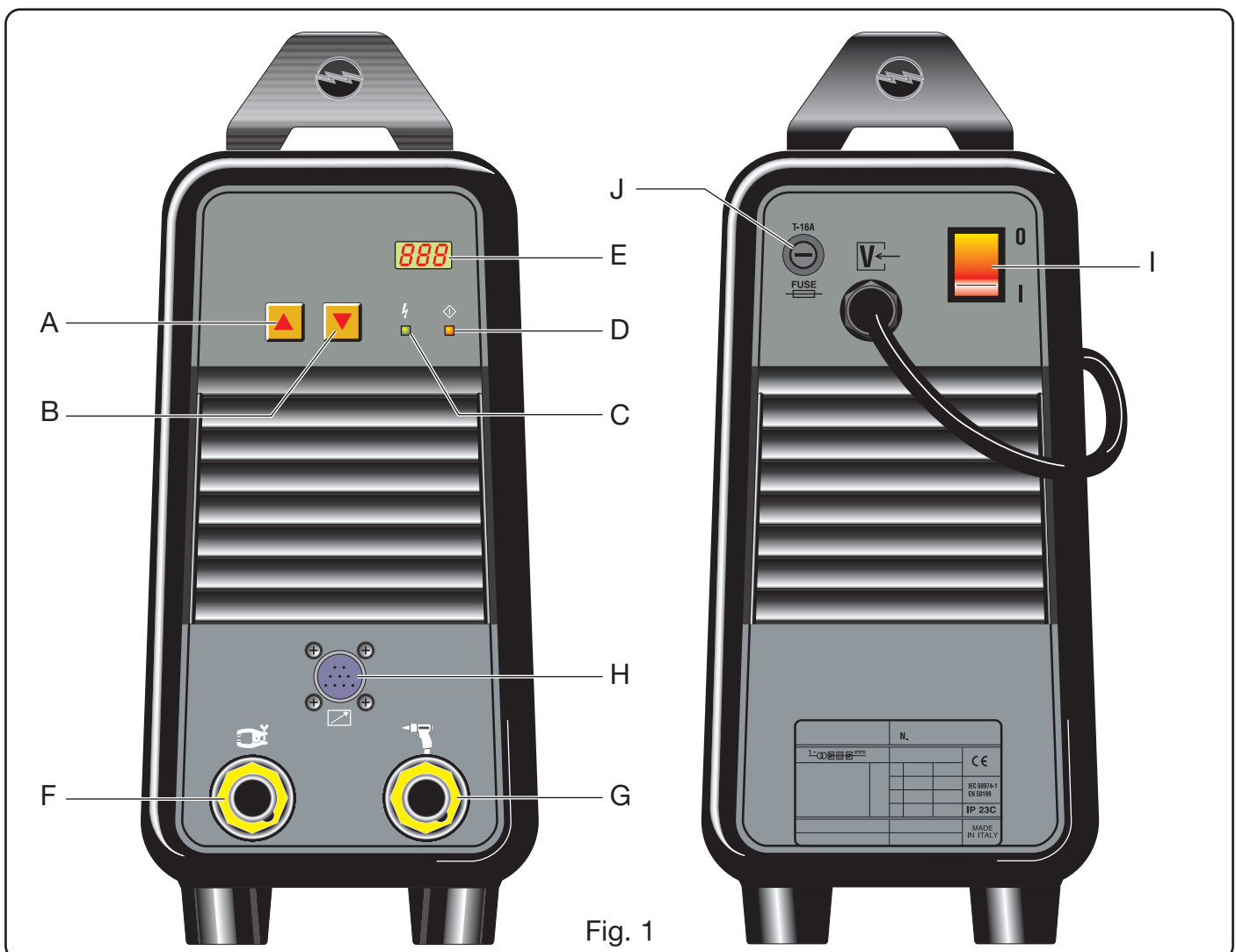


Fig. 1

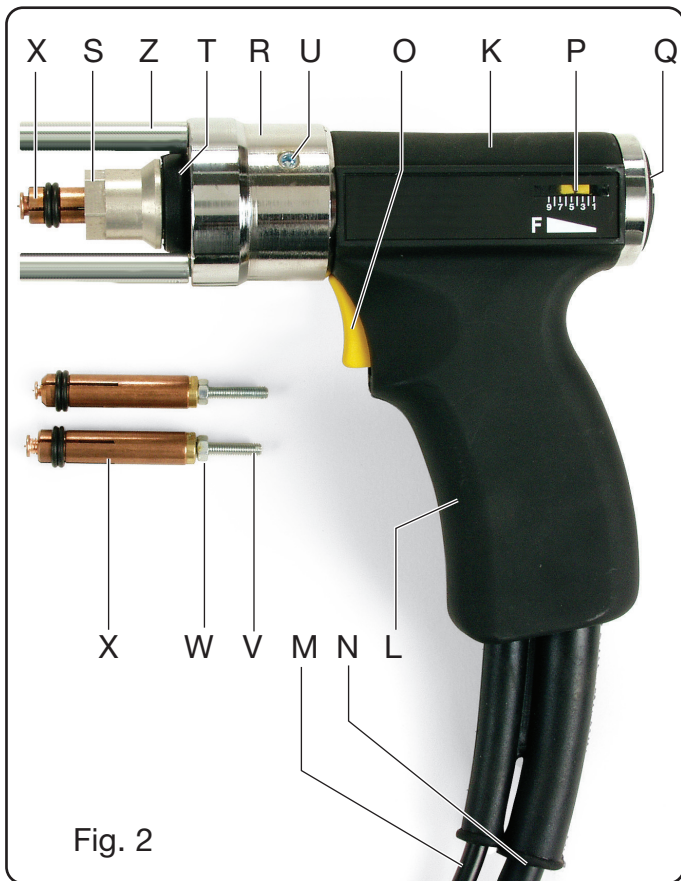


Fig. 2

The gun must be extracted in perfect alignment with the bolt to avoid deforming the clamp, and thus ensuring its long life-span (phase 6).

## 5 WELDABILITY OF TYPICAL STUD BOLT/BASE METAL COMBINATIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE WELDING. (Table 1)

It is important to pay careful attention to the resistance and deformity at the welding point between the stud bolt and base metal. In the case of steel, you must pay particular attention to brittleness.

The material and resistance of the stud bolt have limited tol-

erance; the carbon content in steel threaded stud bolts must be  $< 0.20\%$ .

The surface of the base metal must be clean. Layers of paint, rust, waste, grease and non-weldable metal coatings must be removed from the welding area. This must be done using appropriate means. Base metals with layers of waste and rust must be cleaned thoroughly.

## 6 WELDING

This technology makes it possible to weld threaded stud bolts on clean, but not oxidized, surfaces of mild steel, galvanized steel, stainless steel, aluminum and brass.

The rapidity of the process does not alter the surfaces on the side opposite from the welding. Welding is not possible on case-hardened steel, oxidized or painted metal.

Before beginning production it is essential to carry out a few test welds to determine the proper setting of the power source and gun (spring force), proceeding as follows:

- insert the chosen stud bolt in the clamp **X** (previously adjusted as described in Fig. 2)
- arrange the base sheet metal in conditions identical to those that will be used for the job in terms of thickness, earth connection area, size of the workpiece, material quality.
- the terminals of the earth cable should be placed symmetrically, and as close as possible to the welding point.
- activate the power source by means of the lighted switch **I**.
- grip the gun and press it against the sheet metal, making sure that its axis remains perpendicular to the surface. If the surface of the material on which the stud bolt is to be welded is flat, we recommend mounting the three spacers **Z** after first unscrewing the screws **Y**.
- carry out a few welds, adjusting the voltage using the keys **A** and **B**, and the force of the gun using the setting knob **Q**, until the welding is perfect.

The gun should be removed keeping it perfectly aligned with the bolt, to avoid deforming the clamp (Fig4).

### 6.1 WELDING ALUMINUM

To weld M4 threaded stud bolts in aluminum alloy Al Si 12 on sheet aluminum for auto body work, adjust the voltage to

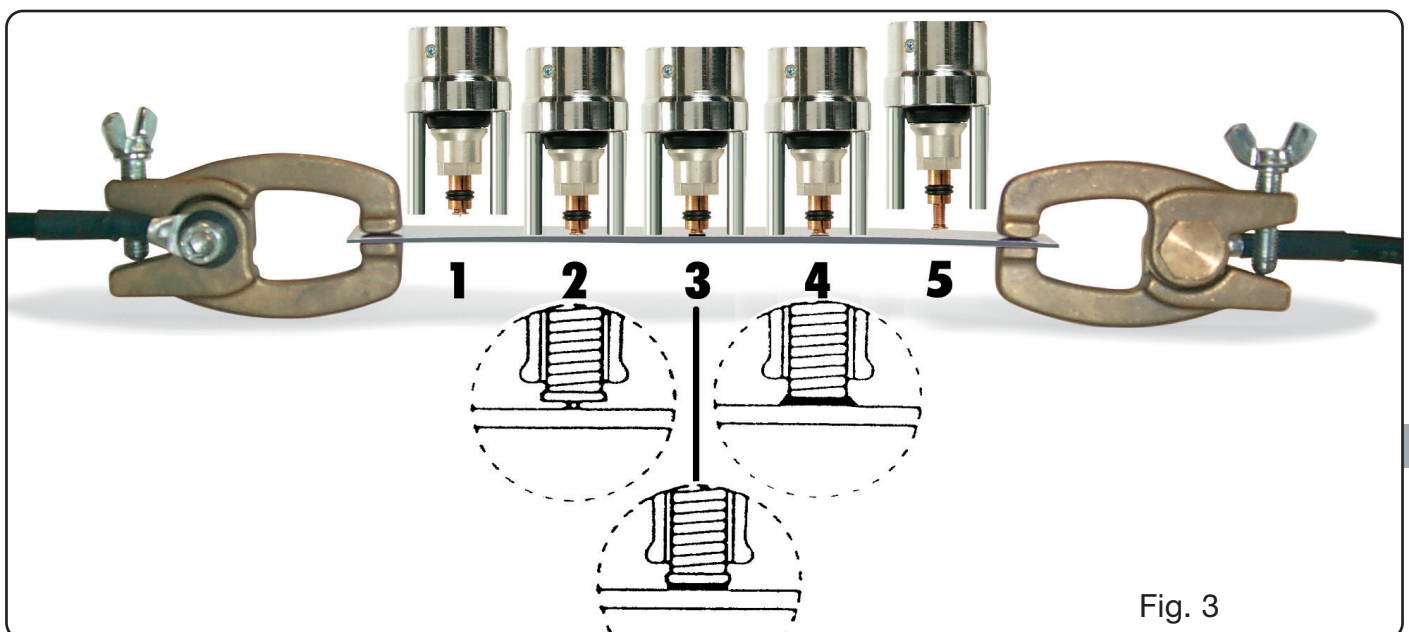


Fig. 3

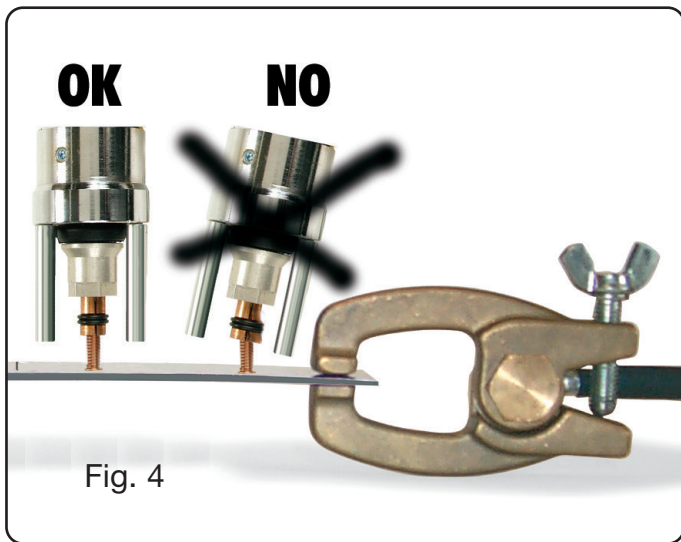


Fig. 4

105/115V. The gun spring that adjusts the pressure during welding will be adjusted so that the index P is on 2/2.5.

## 7 MAINTENANCE

### 7.1 ROUTINE

Keep all instructions and figures on the welding machine clear and legible.

The mains cable and welding cables must be insulated and in perfect condition; be careful with the tips, which flex: near the connection terminals, earth clamps and gun input.

Keep the welding current connectors to sockets F and G clean and firmly tightened (see Fig. 1)

The terminals for connecting to the base metal must make good contact to avoid overheating, sparks, uneven current circulation, damage to the components where the pins are welded, and welding of uneven quality.

Prevent dirt, dust and filings from getting into the welding machine.

Always make sure the cooling air circulates freely.

Make sure that the fan functions properly.

Make sure that the clamps hold the stud bolts firmly, with all contact springs.

The clamp chuck must slide freely throughout its length, without changes due to friction or foreign matter.

### 7.2 SPECIAL

Only qualified personnel should perform maintenance. Some functional errors are highlighted by the appearance of an error code on the display E.

Error code	Malfunction	Solution
E 1	Thermostat tripped	Wait a few minutes
E 2	SCR short-circuited	Contact technical service
E 2	Connectors not inserted correctly	Insert the connector
E 3	Irregular voltage at the capacitor tips	Contact technical service
E 4	Irregular capacitor charging	Contact technical service
E 5	Irregular capacitor discharging	Contact technical service

Wait at least 5 minutes after shutting off the switch I before opening the welding machine, and unplug the plug from the power socket.

Use a volt meter to make sure that the capacitors are discharged.

Carefully remove any dust, metal fragments and filings from the machine using compressed air to avoid damaging or projecting metal fragments onto the electronic or electrical parts.

Make sure that all connectors are fully inserted.

Make sure that all welding circuit terminals are firmly tightened.

After making a repair, make sure to rearrange the wiring so that there is secure insulation between the primary and secondary sides of the machine. Do not allow wires to come into contact with moving parts or those that heat up during operation. Reassemble all of the clamps as they were on the original machine, to prevent an accidental connection between the primary and secondary circuits if a conductor should break or disconnect.

Also remount the screws with geared washers as on the original equipment.

Stud bolt metal / Base metal	Stud bolt metal					
	Copper plated steel 0.2 C	Stainless steel	Brass Cu Zn 38	Al. Mg 3	AlSi 12	Al. 99,5
Steel up to 0.30 C %	A	A	A	-	-	A
Galvanized steel	B	B	A	-	-	-
Stainless steel	A	A	B	-	-	-
Brass	A	B	A	-	-	-
Copper	B	-	A	-	-	-
Al 99,5	-	-	-	A	B	B
Al Mg 1	-	-	-	B	A	B
Al Mg 3 - Al Mg 5	-	-	-	B	A	B
Al Mg Si	-	-	-	B	A	B

High weldability: A

Low weldability: B

Not weldable: -

Tab.1

# BETRIEBSANLEITUNG FÜR KONDENSATOR-STOSSENTLADUNGSSCHWEISSMASCHINE

**WICHTIG:** VOR DER INBETRIEBNAHME DES GERÄTS DEN INHALT DER VORLIEGENDEN BETRIEBSANLEITUNG AUFMERKSAM DURCHLESEN; DIE BETRIEBSANLEITUNG MUß FÜR DIE GESAMTE LEBENSDAUER DES GERÄTS AN EINEM ALLEN INTERESSIERTEN PERSONEN BEKANNTEN ORT AUFBEWAHRT WERDEN. DIESES GERÄT DARF AUSSCHLIEßLICH ZUR AUSFÜHRUNG VON SCHWEIßARBEITEN VERWENDET WERDEN.

## 1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN



DAS LICHTBOGENSCHWEIßEN UND -SCHNEIDEN KANN FÜR SIE UND ANDERE GESUNDHEITSSCHÄDLICH SEIN; daher muß der Benutzer über die nachstehend kurz dargelegten Gefahren beim Schweißen unterrichtet werden. Für ausführlichere Informationen das Handbuch Nr. 3.300758 anfordern.

### LÄRM



Dieses Gerät erzeugt selbst keine Geräusche, die 80 dB überschreiten. Beim Plasmaschneid- und Plasmaschweißprozeß kann es zu einer Geräuschentwicklung kommen, die diesen Wert überschreitet. Daher müssen die Benutzer die gesetzlich vorgeschriebenen Vorsichtsmaßnahmen treffen.

**ELEKTROMAGNETISCHE FELDER** - Schädlich können sein:



• Der elektrische Strom, der durch einen beliebigen Leiter fließt, erzeugt elektromagnetische Felder (EMF). Der Schweiß- oder Schneidstrom erzeugt elektromagnetische Felder um die Kabel und die Stromquellen.

- Die durch große Ströme erzeugten magnetischen Felder können den Betrieb von Herzschrittmachern stören. Träger von lebenswichtigen elektronischen Geräten (Herzschrittmacher) müssen daher ihren Arzt befragen, bevor sie sich in die Nähe von Lichtbogenschweiß-, Schneid-, Brennpütz- oder Punktschweißprozessen begeben.
- Die Aussetzung an die beim Schweißen oder Schneiden erzeugten elektromagnetischen Felder kann bislang unbekannte Auswirkungen auf die Gesundheit haben. Um die Risiken durch die Aussetzung an elektromagnetische Felder zu mindern, müssen sich alle SchweißerInnen an die folgenden Verfahrensweisen halten:

- Sicherstellen, dass das Massekabel und das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners nebeneinander bleiben. Die Kabel nach Möglichkeit mit einem Klebeband aneinander befestigen.
- Das Massekabel und das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners nicht um den Körper wickeln.
- Sich nicht zwischen das Massekabel und das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners stellen. Wenn sich das Massekabel rechts vom Schweißer bzw. der Schweißerin befindet, muss sich auch das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners auf dieser Seite befinden.
- Das Massekabel so nahe wie möglich an der Schweiß- oder Schneidstelle an das Werkstück anschließen.
- Nicht in der Nähe der Stromquelle arbeiten.

### EXPLOSIONSGEFAHR



• Keine Schneid-/Schweißarbeiten in der Nähe von Druckbehältern oder in Umgebungen ausführen, die explosiven Staub, Gas oder Dämpfe enthalten. Die für den Schweiß-/Schneiprozeß verwendeten Gasflaschen und Druckregler sorgsam behandeln.

### ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit den Angaben der harmonisierten Norm IEC 60974-10 (Cl. A) **konstruiert und darf ausschließlich zu gewerblichen Zwecken und nur in industriellen Arbeitsumgebungen verwendet werden. Es ist nämlich unter Umständen mit Schwierigkeiten verbunden ist, die elektromagnetische Verträglichkeit des Geräts in anderen als industriellen Umgebungen zu gewährleisten.**



### ENTSORGUNG DER ELEKTRO- UND ELEKTRONIKGERÄTE

Elektrogeräte dürfen niemals gemeinsam mit gewöhnlichen Abfällen entsorgt werden! In Übereinstimmung mit der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und der jeweiligen Umsetzung in nationales Recht sind nicht mehr verwendete Elektrogeräte gesondert zu sammeln und einer Anlage für umweltgerechtes Recycling zuzuführen. Als Eigentümer der Geräte müssen Sie sich bei unserem örtlichen Vertreter über die zugelassenen Sammlungssysteme informieren. Die Umsetzung genannter Europäischer Richtlinie wird Umwelt und menschlicher Gesundheit zugute kommen!

**IM FALLE VON FEHLFUNKTIONEN MUß MAN SICH AN EINEN FACHMANN WENDEN.**

### 1.1 WARNHINWEISSCHILD

Die Nummerierung der Beschreibungen entspricht der Nummerierung der Felder des Schilds.

- B. Die Drahtförderrollen können Verletzungen an den Händen verursachen.
- C. Der Schweißdraht und das Drahtvorschubgerät stehen während des Schweißens unter Spannung. Die Hände und Metallgegenstände fern halten.
  1. Von der Schweißelektrode oder vom Kabel verursachte Stromschläge können tödlich sein. Für einen angemessenen Schutz gegen Stromschläge Sorge tragen.
    - 1.1 Isolierhandschuhe tragen. Die Elektrode niemals mit bloßen Händen berühren. Keinesfalls feuchte oder schadhafte Schutzhandschuhe verwenden.
    - 1.2 Sicherstellen, dass eine angemessene Isolierung vom Werkstück und vom Boden gewährleistet ist.
    - 1.3 Vor Arbeiten an der Maschine den Stecker ihres Netzkabels abziehen.
  2. Das Einatmen der beim Schweißen entstehenden Dämpfe kann gesundheitsschädlich sein.
    - 2.1 Den Kopf von den Dämpfen fern halten.
    - 2.2 Zum Abführen der Dämpfe eine lokale Zwangslüftungs- oder Absauganlage verwenden.
    - 2.3 Zum Beseitigen der Dämpfe einen Sauglüfter verwenden.
  3. Die beim Schweißen entstehenden Funken können



Explosionen oder Brände auslösen.

- 3.1 Keine entflammaren Materialien im Schweißbereich aufbewahren.
- 3.2 Die beim Schweißen entstehenden Funken können Brände auslösen. Einen Feuerlöscher in der unmittelbaren Nähe bereit halten und sicherstellen, dass eine Person anwesend ist, die ihn notfalls sofort einsetzen kann.
- 3.3 Niemals Schweißarbeiten an geschlossenen Behältern ausführen.
4. Die Strahlung des Lichtbogens kann Verbrennungen an Augen und Haut verursachen.
- 4.1 Schutzhelm und Schutzbrille tragen. Einen geeigneten Gehörschutz tragen und bei Hemden den Kragen zuknöpfen. Einen Schweißerschutzhelm mit einem Filter mit der geeigneten Tönung tragen. Einen kompletten Körperschutz tragen.
5. Vor der Ausführung von Arbeiten an oder mit der Maschine die Betriebsanleitung lesen.
6. Die Warnhinweisschilder nicht abdecken oder entfernen.

## 2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

### 2.1 TECHNISCHE ANGABEN

Die Maschine wurde zum Schweißen von Gewindebolzen aus Eisen- und Nichteisenmetallen mit einem Durchmesser von 4, 5 oder 6 mm projektiert und konstruiert.

Bei diesem Schweißverfahren wird durch die extrem schnelle Entladung (2-3 ms) einer Kondensatorbatterie ein Lichtbogen erzeugt, der das Bolzenschweißen mit Spitzenzündung erlaubt.

### 2.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN, DIE AUF DEM LEISTUNGSSCHILD DER MASCHINE ANGEGBEN SIND

Die Konstruktion des Geräts entspricht den folgenden Normen: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 - IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-11- IEC 61000-3-12 (siehe Anm. 2) .

Nr. Seriennummer; sie muss bei allen Anfragen zur Schweißmaschine stets angegeben werden.

Einphasen-Transformator/Gleichrichter mit Vorrichtung zum Laden und Entladen von Kondensatoren

U0 Leerlauf-Sekundärspannung

E Schweißenergie

C Kapazität

Uc Einstellbare Kondensatorspannung

U1 Nennspannung. Die Maschine kann mit den Spannungen 115V und 230V gespeist werden; die Spannungsumschaltung erfolgt automatisch.

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

I1 Max. Maximale Stromaufnahme bei der entsprechenden Speisespannung

IP23S. Schutzart des Gehäuses.

Die zweite Ziffer 3 gibt an, dass dieses Gerät bei Niederschlägen zwar im Freien gelagert, jedoch nicht ohne geeigneten Schutz betrieben werden darf.

**S** Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

ANMERKUNGEN:

1-Das Gerät ist außerdem für den Betrieb in Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 3 konzipiert. (Siehe IEC 60664).

2-Dieses Gerät ist konform mit der Norm IEC 61000-3-12 unter der Voraussetzung, dass die maximal zulässige Impedanz ZMAX am Verknüpfungspunkt zwischen der Abnehmeranlage und dem öffentlichen Versorgungsnetz kleiner oder gleich 0,169 ist. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs bzw. des Betreibers des Geräts, erforderlichenfalls in Absprache mit dem öffentlichen Energieversorgungsunternehmen sicherzustellen, dass das Gerät ausschließlich an eine Anlage angeschlossen wird, deren maximal zulässige Netzimpedanz ZMAX kleiner oder gleich 0,169 ist.

### 2.3 BESCHREIBUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN

#### 2.3.1 Thermischer Schutz

Dieses Gerät wird durch einen Thermostaten geschützt, der, wenn die zulässige Temperatur überschritten wird, den Betrieb der Maschine sperrt. In diesem Zustand bleibt der Lüfter eingeschaltet und auf der Anzeige erscheint der Fehlercode E1.

## 3 INSTALLATION

Die Installation der Maschine muss durch Fachpersonal erfolgen. Alle Anschlüsse müssen nach den geltenden Bestimmungen und unter strikter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden (Norm CEI 26-23- IEC/TS 62081).

1. Die Schweißmaschine stabil und sicher positionieren. Die Zirkulation der ein- und austretenden Luft muss gewährleistet sein. Außerdem muss die

Schweißmaschine gegen das Eindringen von Flüssigkeiten, Schmutz, Metallspänen usw. geschützt werden.

2. Sicherstellen, dass die Netzspannung der auf dem Leistungsschild der Schweißmaschine angegebenen Nennspannung entspricht.

Das Netzkabel mit einem der Stromaufnahme entsprechenden Netzstecker ausrüsten und sicherstellen, dass der gelb-grüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen ist.

Der Nennstrom des in Reihe mit der Netzstromversorgung geschalteten Leistungsschutz-Schalters oder der Schmelzsicherungen muss gleich dem von der Maschine aufgenommenen Strom I1 sein.

Ggf. verwendete Verlängerungen müssen einen der Stromaufnahme I1 angemessenen Querschnitt haben.

Bei Eingangsspannung 115V ist der Betrieb der Maschine mit einer Spannung zwischen 96V und 140V möglich.

Bei Eingangsspannung 230V ist der Betrieb der Maschine mit einer Spannung zwischen 190V und 260V möglich.

Die Umschaltung der Spannung muss bei ausgeschalteter Maschine vorgenommen werden.

3. Trägern von Herzschrittmachern ist der Gebrauch der Maschine und die Annäherung an die Kabel verboten.
4. Den Stecker des Massekabels bis zum Anschlag in die Steckdose + stecken und nach rechts drehen.

5. Den Stecker der Schweißpistole bis zum Anschlag in die Steckdose - stecken und nach rechts drehen.
6. Die Schweißmaschine mit Schalter I einschalten. (Ein- und Ausschaltung dürfen nicht mehrmals wiederholt werden, da die Dissipation der in den Kondensatoren gespeicherten Energie zu Erhitzung und Schäden führen kann).
7. Zur Begrenzung der Aussetzung an das Magnetfeld muss sich das Kabel der Schweißpistole auf der Seite der Hand befinden, die die Schweißpistole hält, damit das Kabel keine Spirale um den Schweißer bildet.

### 3.1 BESCHREIBUNG DES GERÄTS

- A- Taste zum Erhöhen der Ladespannung der Kondensatoren.
- B- Taste zum Senken der Ladespannung der Kondensatoren.
- C- Diese LED zeigt an, dass die Maschine eingeschaltet ist.
- D- Diese LED leuchtet während des Schweißvorgangs.
- E- Display für die Anzeige der Ladespannung der Kondensatoren.
- F- Positive Ausgangsklemme.
- G- Negative Ausgangsklemme.
- H- Steckverbinder für den Brennertaster.
- I- Hauptschalter.
- J- Sicherung Ø 6,3x32 (träge). Das Gerät ist mit einer 16A-Sicherung für die 115V-Speisung ausgestattet; für die

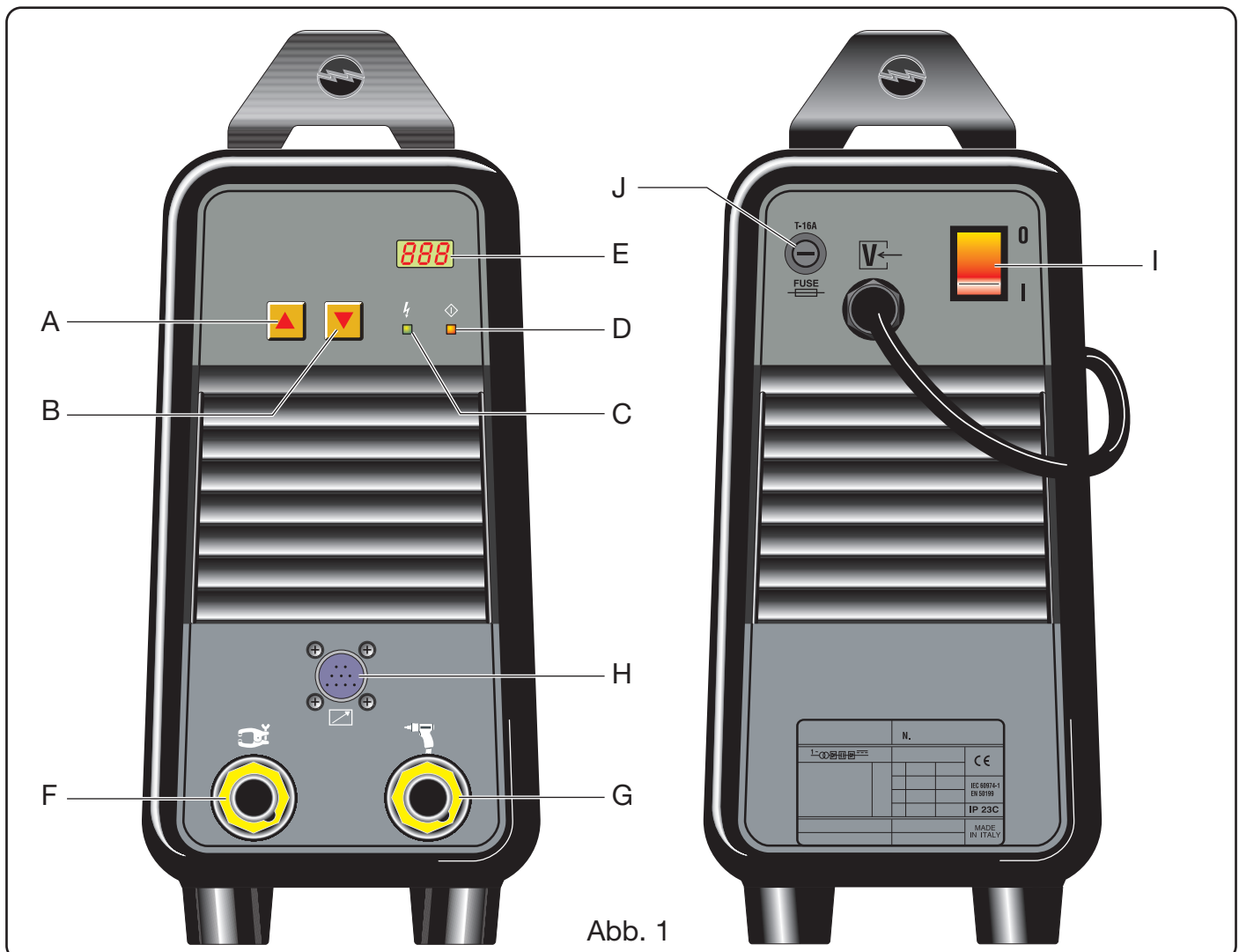


Abb. 1

230V-Speisung kann eine Sicherung von 10A verwendet werden.

### 3.2 BESCHREIBUNG DER SCHWEISSPISTOLE

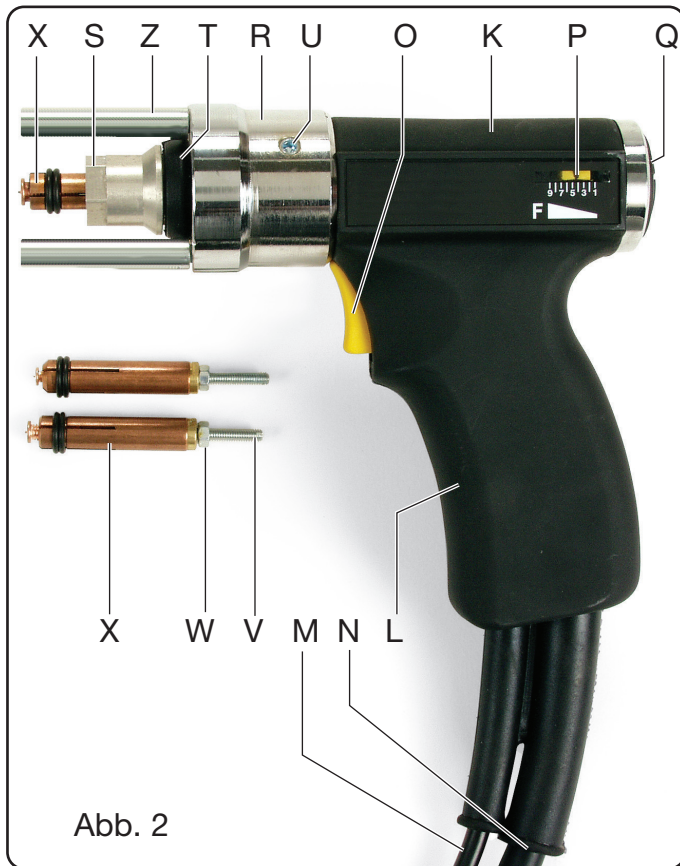


Abb. 2

- K- Pistolenkörper
- L- Griff
- M- Steuerkabel
- N- Schweißstromkabel
- O- Schweiß-Stuertaster (er funktioniert nur, wenn die Pistole auf das Blech gedrückt wird)
- P- Zeiger der Krafteinstellung
- Q- Stellschraube für die Krafteinstellung (zum Erhöhen nach rechts drehen)

- R- Abstandhaltering Z
- S- Spannzangenblockiererring
- T- Schutzbalg
- U- Feststellschraube für Ring R
- V- Stellschraube für die Einstellung des Überstands des Bolzens.
- W- Feststellmutter.
- X- Spannzange zum Einspannen des Bolzens.
- Y- Schraube
- Z- Abstandhalter

#### 3.2.1 Vorbereitung der Schweißpistole

Stets normengemäße Schweißbolzen für Spitzenzündung für die Kondensator-Stoßentladungsschweißung hoher Güte verwenden, die aus einem mit der auszuführenden Schweißung kompatiblen Metall sind.

Nach Wahl des Typs, des Durchmessers, der Länge und des Werkstoffs des Bolzens die Spannzange auf den entsprechenden Durchmesser einstellen.

Den Bolzen so in die Spannzange X einsetzen, dass er von den vier Federn sicher gehalten wird.

Den Überstand des Bolzens bezogen auf das vordere Ende der Spannzange auf 0,8 bis 1,2 mm mit der Stellschraube V einstellen, und dann mit der Mutter W blockieren (Abb. 2).

Die Spannzange X in das Spannfutter der Schweißpistole bis zum Anschlag einführen (Abb. 2) und mit der Mutter S mit Hilfe des beiliegenden 17mm-Inbusschlüssels blockieren.

#### 4 FUNKTIONSPRINZIP DES BOLZENSCHWEISSENS MIT SPITZENZÜNDUNG (Abb. 3)

Der Bolzen wird in die Spannzange X eingesetzt (Phase 1), dann positioniert und mit seiner Zündspitze gegen die Oberfläche des zu schweißenden Blechs gedrückt (Phase 2). Die Feder der Schweißpistole drückt den Bolzen gegen das Metall. Gibt man den Startbefehl, beginnt der Strom zu fließen und schmelzt die Zündspitze auf. Der Lichtbogen breitet sich über die gesamte Oberfläche der Bolzenunterseite aus (Phase 3) und schmelzt diese und die entsprechende Oberfläche des Grundmaterials auf. Dabei wird der Bolzen auf die Fläche des Grundmaterials gedrückt. Das aufgeschmolzene Metall kühlt ab und erstarrt. Der Bolzen ist mit dem Grundmaterial verschweißt (Phase 4). Die Schweißpistole beim Abziehen perfekt mit dem Bolzen

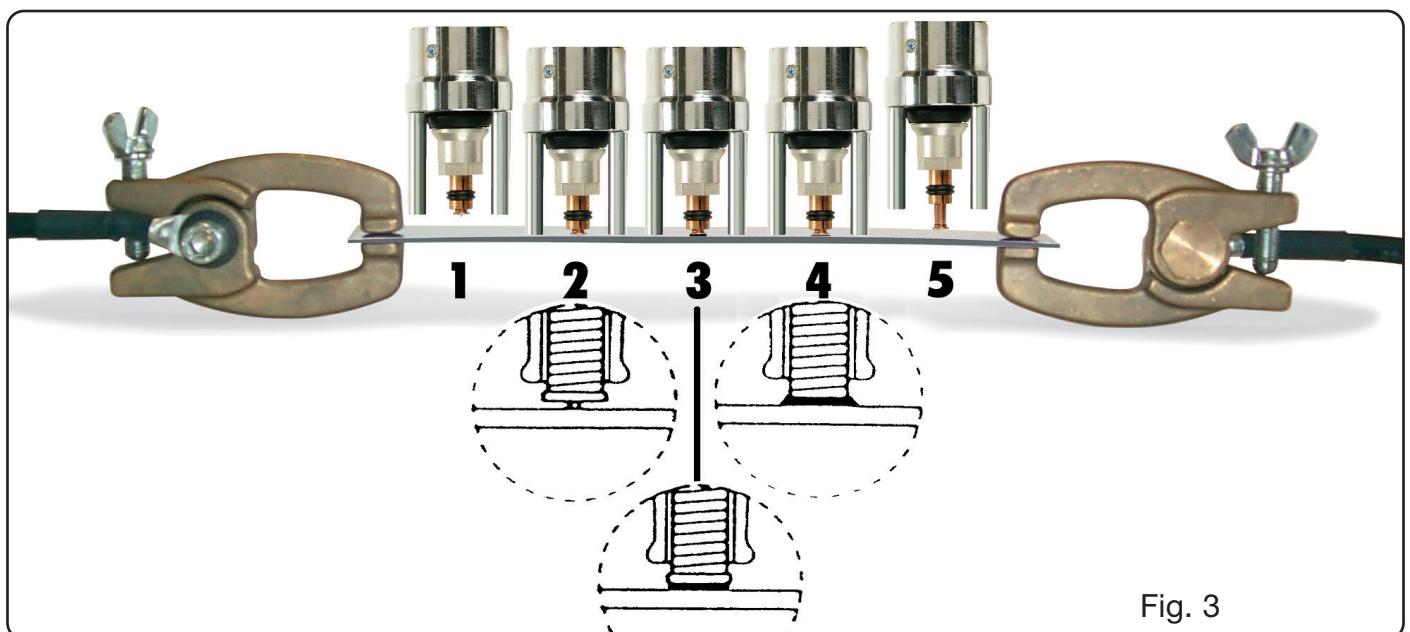


Fig. 3



fluchten, damit die Spannzange nicht verformt wird und ihre lange Lebensdauer gewährleistet ist (Phase 5).

**5 TYPISCHE KOMBINATIONEN VON BOLZEN UND GRUNDMETALLEN, DIE MIT DEM KONDENSATOR STOSSENTLADUNGSSCHWEISSVERFAHREN VER SCHWEISST WERDEN KÖNNEN.** (Tabelle 1)

Man muss unbedingt den Widerstand und die Verformung am Fügepunkt zwischen Bolzen und Grundmetall mit besonderer Aufmerksamkeit prüfen. Bei Stahl ist besonders auf Sprödigkeit zu achten.

Für den Werkstoff und den Widerstand des Bolzens gibt es sehr enge Toleranzen. Der Kohlenstoffgehalt in Stahlbolzen muss < 0,20% sein.

Die Oberfläche des Grundmetalls muss sauber sein. Lackschichten, Rost, Schlacke, Fett und nicht schweißbare Metallbeschichtungen müssen von der Schweißstelle entfernt werden. Dies muss mit geeigneten Mitteln geschehen. Grundmetalle mit Schlacke und Rost müssen perfekt gesäubert werden.

**6 SCHWEISSEN**

Mit diesem Verfahren können Gewindebolzen auf saubere, jedoch nicht oxidierte, Oberflächen aus unlegiertem Stahl, verzinktem Stahl, Edelstahl, Aluminium und Messing geschweißt werden.

Dank der Schnelligkeit des Prozesses werden die Oberflächen auf der der Schweißung entgegengesetzten Seite nicht beeinträchtigt. Nicht geschweißt werden können gehärteter Stahl und oxidierte oder lackierte Metalle.

Vor Aufnahme der Produktion muss man unbedingt einige Schweißproben durchführen, um die richtige Einstellung der Stromquelle und der Schweißpistole (Federkraft) zu bestimmen; hierzu wie folgt vorgehen:

- Den gewählten Bolzen in die Spannzange X einsetzen (die zuvor wie in Abb. 2 beschrieben eingestellt werden muss).
- Ein Grundblech vorsehen, dessen Eigenschaften - Stärke, Bereich der Masseanschlüsse, Werkstückabmessungen, Materialqualität - den künftigen Arbeitsbedingungen entsprechen.
- Die Klemmen des Massekabels müssen symmetrisch und so nahe wie möglich an der Schweißstelle angebracht werden.
- Die Stromquelle mit dem Leuchtschalter I einschalten.
- Die Schweißpistole nehmen und auf das Blech drücken; hierbei darauf achten, dass ihre Achse vertikal zur

Werkstückoberfläche ist. Wenn die Oberfläche des Werkstücks, auf das der Bolzen geschweißt werden soll, eben ist, empfehlen wir, die drei Abstandhalter Z zu montieren; hierzu muss man die Schrauben Y ausschrauben.

· Einige Schweißungen ausführen und die Spannung mit den Tasten A und B und die Kraft der Schweißpistole mit der Stellvorrichtung Q regulieren, um perfekte Schweißungen zu erhalten.

Die Schweißpistole muss vollkommen senkrecht zum Bolzen abgezogen werden, um die Spannzange nicht zu verformen (Abb. 4).

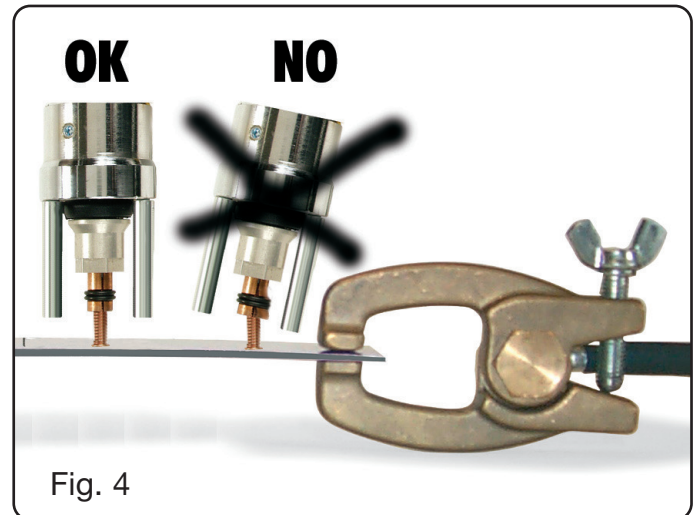


Fig. 4

**6.1 SCHWEISSEN VON ALUMINIUM**

Zum Schweißen von M4 Bolzen aus Aluminiumlegierung Al Si 12 auf Aluminiumblech für Karosserien die Spannung auf 105-115V einstellen. Die Feder der Schweißpistole, die den Druck während des Schweißens bestimmt, muss so reguliert werden, dass der Zeiger P auf 2-2,5 zeigt.

**7 WARTUNG**

**7.1 PLANMÄSSIGE WARTUNG**

Darauf achten, dass die Anweisungen und Bilder auf der Schweißmaschine stets klar lesbar bleiben.

Das Netzkabel und die Schweißkabel müssen isoliert sein und sich in einem einwandfreien Zustand befinden. Auf

Bolzenmetall \ Grundmetall	Stahl 0,2 C verkupfert	Edelstahl	Messing Cu Zn 38	Al. Mg 3	AlSi 12	Al. 99,5
Stahl bis 0,30 C %	A	A	A	-	-	A
Stahl verzinkt	B	B	A	-	-	-
Nichtrostender Stahl	A	A	B	-	-	-
Messing	A	B	A	-	-	-
Kupfer	B	-	A	-	-	-
Al 99,5	-	-	-	A	B	B
Al Mg 1	-	-	-	B	A	B
Al Mg 3 - Al Mg 5	-	-	-	B	A	B
Al Mg Si	-	-	-	B	A	B

Gute Schweißbarkeit: A Schlechte Schweißbarkeit: B Nicht schweißbar: -

Tab.1

Knickstellen achten: in der Nähe der Anschlussklemmen, bei den Masseklemmen und am Eintritt in die Schweißpistole. Darauf achten, dass die Schweißstrom-Steckverbinder in den Steckdosen F und G sauber sind und fest sitzen (siehe Abb. 1)

Die Klemmen für die Verbindung mit dem Grundmetall müssen einen guten Kontakt haben, um Erhitzung, die Entstehung von Funken, einen unsymmetrischen Stromfluss, Schäden am Werkstück, auf das die Bolzen geschweißt werden, und Schweißungen unregelmäßiger Güte zu vermeiden. Verhindern, dass Verunreinigungen, Staub und Späne in die Schweißmaschine geraten.

Stets die ausreichende Zirkulation der Kühlluft sicherstellen. Sicherstellen, dass der Lüfter ordnungsgemäß funktioniert. Sicherstellen, dass die Spannzangen die Bolzen mit allen ihren Kontaktfedern gut einspannen.

Das Spannfutter muss auf seinem ganzen Hub frei gleiten können, ohne durch Abrieb oder Fremdkörper behindert zu werden.

## 7.2 AUSSERPLANMÄSSIGE WARTUNG

Die Wartung muss durch Fachpersonal erfolgen.

Einige Fehlfunktionen werden durch das Erscheinen eines Fehlerkodes auf dem Display E angezeigt.

Fehlercode errore	Fehlfunktion	Abhilfe
E 1	Ansprechen des Thermostaten	Einige Minuten abwarten
E 2	Kurzschluss beim Siliziumthyristor	Kundendienst kontaktieren
E 2	Steckverbinder nicht richtig eingesteckt	Steckverbinder einstecken
E 3	Unregelmäßige Spannung an den Kondensatoranschlüssen	Kundendienst kontaktieren
E 4	Unregelmäßige Ladung der Kondensatoren	Kundendienst kontaktieren
E 5	Unregelmäßige Entladung der Kondensatoren	Kundendienst kontaktieren

Vor dem Öffnen der Schweißmaschine mindestens 5 Minuten nach Ausschalten des Schalters I abwarten. Außerdem den Stecker aus der Netzsteckdose ziehen.

Mit einem Spannungsmesser sicherstellen, dass die Kondensatoren entladen sind.

Die Maschine sorgfältig mit Druckluft von Staub, Partikeln und Metallspänen säubern, damit die elektronischen und elektrischen Komponenten nicht durch Metallspäne beschädigt werden.

Sicherstellen, dass alle Steckverbinder bis zum Anschlag eingesteckt sind.

Sicherstellen, dass alle Anschlüsse des Schweißstromkreises fest angezogen sind.



Nach Ausführung einer Reparatur darauf achten, die Verdrahtung wieder so anzuordnen, dass eine sichere Isolierung zwischen Primär- und Sekundärseite der Maschine gewährleistet ist. Sicherstellen, dass die Drähte nicht mit beweglichen Teilen oder mit Teilen, die sich während des Betriebs erwärmen, in Berührung kommen können. Alle Kabelbinder wieder wie beim Originalgerät anbringen, damit es nicht zu einem Schluss zwischen Primär- und Sekundärkreis kommen kann, wenn sich ein Leiter löst oder bricht.

Außerdem die Schrauben mit den gezahnten Unterlegscheiben wieder wie beim Originalgerät anbringen.


# MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTE A SOUDER A DECHARGE DE CONDENSATEURS

**IMPORTANT:** AVANT LA MISE EN MARCHÉ DE LA MACHINE, LIRE CE MANUEL ET LE GARDER, PENDANT TOUTE LA VIE OPÉRATIONNELLE, DANS UN ENDROIT CONNU PAR LES DIFFÉRENTES PERSONNES INTÉRESSÉES. CETTE MACHINE NE DOIT ÊTRE UTILISÉE QUE POUR DES OPÉRATIONS DE SOUDURE.

## 1 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

  LA SOUDURE ET LE DÉCOUPAGE À L'ARC PEUVENT ÊTRE NUISIBLES À VOUS ET AUX AUTRES. L'utilisateur doit pourtant connaître les risques, résumés ci-dessous, liés aux opérations de soudure. Pour des informations plus détaillées, demander le manuel code.3.300758

### BRUIT

 Cette machine ne produit pas elle-même des bruits supérieurs à 80 dB. Le procédé de découpage au plasma/soudure peut produire des niveaux de bruit supérieurs à cette limite; les utilisateurs devront donc mettre en oeuvre les précautions prévues par la loi.

CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES- Peuvent être dangereux.



Le courant électrique traversant n'importe quel conducteur produit des champs électromagnétiques (EMF). Le courant de soudure ou de découpe produisent des champs électromagnétiques autour des câbles ou des générateurs.

- Les champs magnétiques provoqués par des courants élevés peuvent interférer avec le fonctionnement des stimulateurs cardiaques.

C'est pourquoi, avant de s'approcher des opérations de soudage à l'arc, découpe, décricuage ou soudage par points, les porteurs d'appareils électroniques vitaux (stimulateurs cardiaques) doivent consulter leur médecin.

- L'exposition aux champs électromagnétiques de soudure ou de découpe peut produire des effets inconnus sur la santé. Pour réduire les risques provoqués par l'exposition aux champs électromagnétiques chaque opérateur doit suivre les procédures suivantes:

- Vérifier que le câble de masse et de la pince porte-électrode ou de la torche restent disposés côte à côte. Si possible, il faut les fixer ensemble avec du ruban.
- Ne pas enrouler les câbles de masse et de la pince porte-électrode ou de la torche autour du corps.
- Ne jamais rester entre le câble de masse et le câble de la pince porte-électrode ou de la torche. Si le câble de masse se trouve à droite de l'opérateur, le câble de la pince porte-électrode ou de la torche doit être également à droite.
- Connecter le câble de masse à la pièce à usiner aussi proche que possible de la zone de soudure ou de découpe.
- Ne pas travailler près du générateur.

### EXPLOSIONS



Ne pas souder à proximité de récipients sous pression ou en présence de poussières, gaz ou vapeurs explosifs. Manier avec soin les bouteilles et les détendeurs de pression utilisés dans les opérations de soudure.

### COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Cette machine est construite en conformité aux indications contenues dans la norme harmonisée IEC 60974-10(CI. A) et ne doit être utilisée que pour des buts professionnels dans un milieu industriel. En fait, il peut y avoir des difficultés potentielles dans l'assurance de la compatibilité électromagnétique dans un milieu différent de celui industriel.



### ÉLIMINATION D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

Ne pas éliminer les déchets d'équipements électriques et électroniques avec les ordures ménagères! Conformément à la Directive Européenne 2002/96/CE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques et à son introduction dans le cadre des législations nationales, une fois leur cycle de vie terminé, les équipements électriques et électroniques doivent être collectés séparément et conférés à une usine de recyclage. Nous recommandons aux propriétaires des équipements de s'informer auprès de notre représentant local au sujet des systèmes de collecte agréés. En vous conformant à cette Directive Européenne, vous contribuez à la protection de l'environnement et de la santé!

EN CAS DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT, DEMANDER L'ASSISTANCE DE PERSONNEL QUALIFIÉ.

### 1.1 PLAQUETTE DES AVERTISSEMENTS

Le texte numéroté suivant correspond aux cases numérotées de la plaquette.



- B. Les galets entraînement fil peuvent blesser les mains.
  - C. Le fil de soudure et le groupe entraînement fil sont sous tension pendant le soudage. Ne pas approcher les mains ni des objets métalliques.
1. Les décharges électriques provoquées par l'électrode le câble peuvent être mortelles. Se protéger de manière adéquate contre les décharges électriques.
    - 1.1 Porter des gants isolants. Ne pas toucher l'électrode avec les mains nues. Ne jamais porter des gants humides ou endommagés.
    - 1.2 S'assurer d'être isolés de la pièce à souder et du sol
    - 1.3 Débrancher la fiche du cordon d'alimentation avant de travailler sur la machine.
  2. L'inhalation des exhalations produites par la soudure peut être nuisible pour la santé.
    - 2.1 Tenir la tête à l'écart des exhalations.
    - 2.2 Utiliser un système de ventilation forcée ou de déchargement des locaux pour éliminer toute exhalation.
    - 2.3 Utiliser un ventilateur d'aspiration pour éliminer les exhalations.
  3. Les étincelles provoquées par la soudure peuvent causer des explosions ou des incendies.
    - 3.1 Tenir les matières inflammables à l'écart de la zone de soudure.
    - 3.2 Les étincelles provoquées par la soudure peuvent causer des incendies. Maintenir un extincteur à proximité et faire en sorte qu'une personne soit toujours prête à l'utiliser.
    - 3.3 Ne jamais souder des récipients fermés.
  4. Les rayons de l'arc peuvent irriter les yeux et brûler la peau.
    - 4.1 Porter un casque et des lunettes de sécurité. Utiliser des dispositifs de protection adéquats pour les oreilles et des blouses avec col boutonné. Utiliser des masques et casques de soudeur avec filtres de degré approprié. Porter des équipements de protection complets pour le corps.
  5. Lire la notice d'instruction avant d'utiliser la machine ou avant d'effectuer toute opération.
  6. Ne pas enlever ni couvrir les étiquettes d'avertissement

- C Valeur de la capacité
  - Uc Tension réglable sur les condensateurs
  - U1 Tension nominale d'alimentation. La machine est prévue pour les tensions 115V et 230V avec sélection de tension automatique.
  - 1-50/60Hz Alimentation monophasée 50 ou bien 60Hz
  - I1max Courant maxi absorbé à la correspondante tension d'alimentation
  - IP23S Degré de protection estimée pour le logement. Degré 3 en tant que deuxième chiffre signifie que cet appareil peut être entreposé, mais il ne peut pas être utilisé à l'extérieur en cas de précipitations à moins qu'il n'en soit protégé.
- S** Indiquée pour opérer dans des milieux avec risque accru.

#### REMARQUES :

- 1- En outre, la machine est indiquée pour opérer dans des milieux avec degré de pollution 3. (Voir IEC 60664).
- 2- Cet équipement est conforme à la norme IEC 61000-3-12 à condition que l'impédance admissible maximum Zmax de l'installation, mesurée dans le point de raccordement entre l'installation de l'utilisateur et le réseau de transport électrique, soit inférieure ou égale à 0,169. C'est l'installateur ou l'utilisateur de l'équipement qui a la responsabilité de garantir, en contactant éventuellement le gestionnaire du réseau de transport électrique, que l'équipement est branché à une source d'alimentation dont l'impédance admissible maximum Zmax est inférieure ou égale à 0,1699.

## 2.3 DESCRIPTION DES PROTECTIONS

### 2.3.1 Protection thermique

Cette machine est protégée par un thermostat empêchant le fonctionnement de la machine lors du dépassement des températures admises. Dans ces conditions le ventilateur continue à fonctionner et le display affichera le code d'erreur E1.

## 3 INSTALLATION

L'installation de la machine doit être exécutée par du personnel expert. Tous les raccordements doivent être exécutés conformément aux normes en vigueur et dans le plein respect de la loi sur la prévention des accidents. (norme CEI 26-23- IEC/TS 62081).

1. Placer le poste à souder dans une position stable et sûre. La circulation de l'air doit être dégagée à l'entrée et à la sortie et la machine doit être protégée contre l'entrée de liquides, saleté, limailles métalliques, etc.
2. Contrôler que la tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaquette des données techniques du poste à souder.

Brancher une prise de capacité suffisante sur le cordon d'alimentation en s'assurant que le conducteur vert/jaune est branché sur la borne de terre.

La capacité de l'interrupteur magnéto-thermique ou des fusibles, en série à l'alimentation, doit être égale au courant I1 absorbé par la machine.

Toute éventuelle liaison de raccordement doit avoir une section suffisante au courant I1 absorbé.

Si l'alimentation est en 115V, la machine peut fonctionner pour tensions comprises entre 96V et 140V.

Si l'alimentation est en 230V, la machine peut fonction-

## 2 DESCRIPTIONS GENERALES

### 2.1 SPECIFICATIONS


La machine a été conçue et réalisée pour la soudure de goujons filetés Ø 4, 5 et 6 mm, ferreux et non ferreux.

Ce système de soudure utilise la décharge extrêmement rapide (2-3 ms) d'une batterie de condensateurs permettant de souder les goujons filetés avec pointe d'amorçage.

### 2.2 EXPLICATION DES DONNEES TECHNIQUES PRESENTES SUR LA PLAQUETTE DE LA MACHINE

Le poste à souder est construit selon ces normes: IEC 60974.1 - IEC 60974.10 Cl. A - 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (voir remarque 2) .

N° Numéro matricule à citer toujours pour toute question concernant le poste à souder

 Transformateur monophasé-redresseur avec dispositif pour la charge et la décharge de condensateurs

U0 Tension à vide secondaire

E Energie de soudure

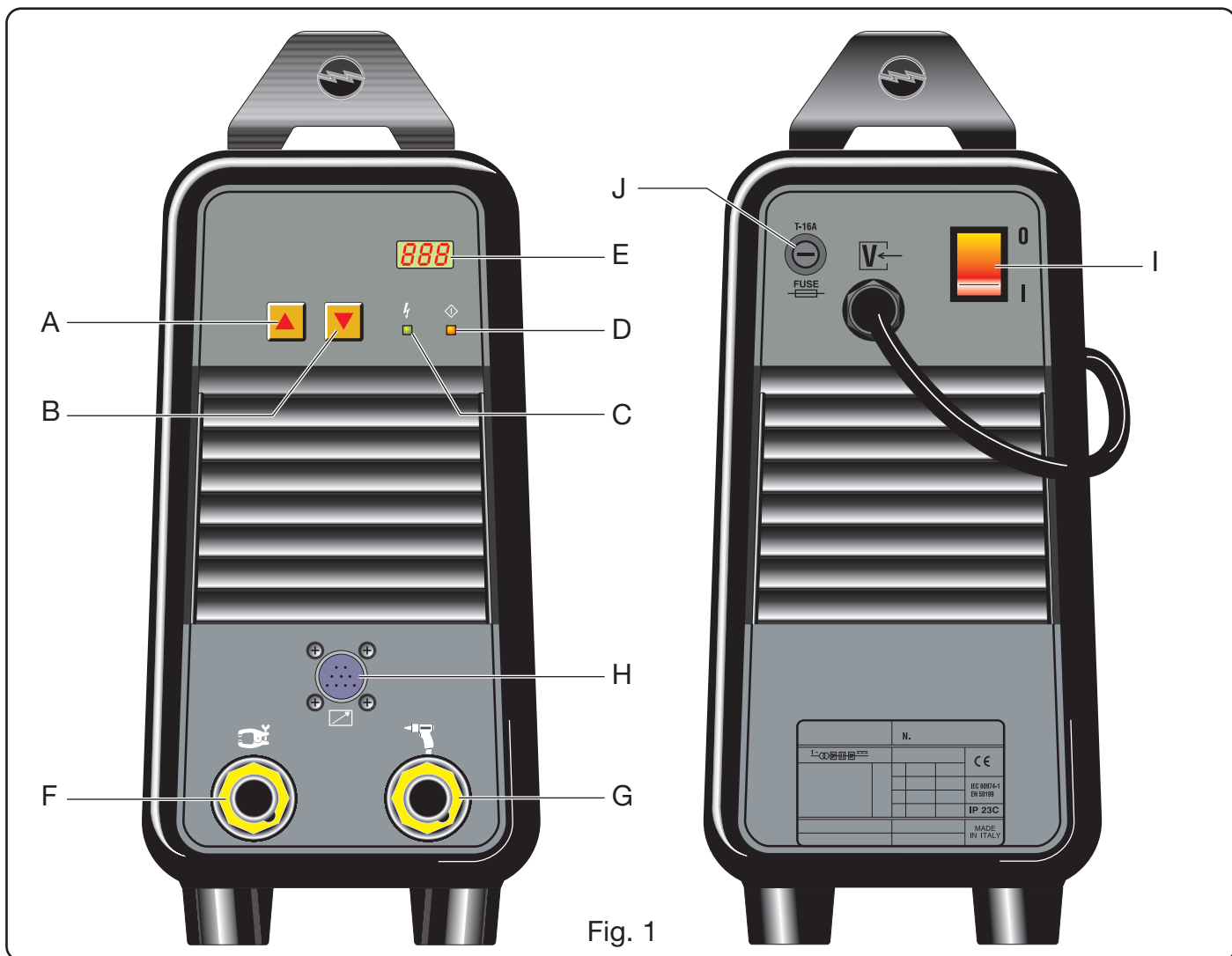


Fig. 1

ner pour tensions comprises entre 190V et 260V.

La sélection de l'alimentation doit être opérée avec la machine arrêtée.

3. Aux porteurs de stimulateurs cardiaques il est défendu d'utiliser la machine ou de s'approcher des câbles.
4. Enfoncer la fiche du câble de masse dans la prise + et tourner en sens horaire.
5. Enfoncer la fiche du pistolet dans la prise - et tourner en sens horaire.
6. Mettre en marche la machine à l'aide de l'interrupteur I. (la mise en marche et l'arrêt ne doivent pas être répétés fréquemment, car la dissipation de l'énergie contenue dans les condensateurs peut causer surchauffes et endommagements).
7. Afin de limiter l'exposition au champ magnétique, tenir le câble du pistolet du côté de la main qui le saisit tout en évitant de s'enrouler avec le câble.

### 3.1 DESCRIPTION DE LA MACHINE

- A- Touche pour augmenter la tension de charge des condensateurs
- B- Touche pour réduire la tension de charge des condensateurs
- C- Voyant indiquant la machine en marche
- D- Voyant s'allumant pendant la phase de soudure
- E- Display indiquant la tension de charge des condensateurs

F- Borne de sortie plus

G- Borne de sortie moins

H- Connecteur pour le bouton de la torche

I- Interrupteur général

J- Fusible Ø 6,3x32 (type retardé). La machine est pourvue d'un fusible de 16A pour alimentation 115V; pour alimentation 230V, il est possible d'utiliser un fusible de 10A.

### 3.2 DESCRIPTION DU PISTOLET

K- Corps pistolet

L- Poignée

M- Câble de commande

N- Câble courant de soudure

O- Bouton commande de soudure (fonctionne seulement avec le pistolet appuyé sur la tôle)

P- Aiguille réglage force

Q- Vis pour le réglage de la force (augmente en tournant en sens horaire)

R- Bague porte-entretoise Z

S- Collier de blocage pince

T- Soufflet de protection

U- Vis de blocage de la bague R

V- Vis pour le réglage de la saillie du goujon

W- Ecrou de blocage

X- Pince pour la prise du goujon

Y- Vis

Z- Entretoise

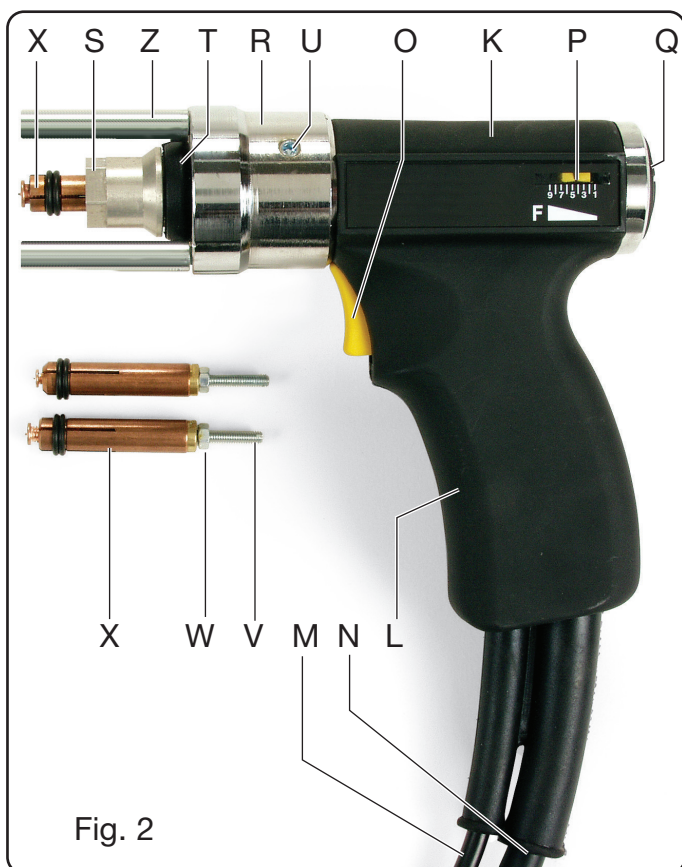


Fig. 2

### 3.2.1 Préparation du pistolet

Utiliser toujours des goujons avec pointe d'amorçage pour souder par décharge de condensateurs de haute qualité, conformes aux normes et de métal compatible avec les soudures à exécuter.

Après avoir choisi le goujon à souder pour ce qui est du type, diamètre, longueur et matière, utiliser et régler la pince selon le diamètre correspondant.

Insérer le goujon dans la pince X de façon à ce qu'il soit bien serré par les quatre ressorts.

Régler la saillie du goujon par rapport au côté avant de la

pince à 0,8 , 1,2 mm au moyen de la vis V et ensuite bloquer à l'aide de l'écrou W (figure 2).

Insérer la pince X dans le mandrin du pistolet (fig. 2), l'enfoncer complètement et bloquer l'écrou S à l'aide de la clef hexagonale 17 mm fournie.

### 4 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA SOUDURE DE GOUJONS FILETES AVEC POINTE D'AMORÇAGE (Fig. 3)

Le goujon est inséré dans la pince X (phase 1) et est ensuite positionné et appuyé avec son amorçage directement sur la surface de la tôle à souder (phase 2). Le ressort du pistolet appuie le goujon contre le métal, la commande de start fait commencer le passage de courant qui vaporise l'amorçage et l'arc électrique se propage sur l'entière surface du goujon (phase 3) qui est poussé sur la surface métallique. Le métal fondu solidifie en soudant le goujon (phase 4).

L'extraction du pistolet doit être parfaitement alignée avec le goujon afin de ne pas déformer la pince et assurer ainsi une longue durée (phase 5).

### 5 SOUDABILITE DE COMBINAISONS TYPIQUES GOUJON ET METAL DE BASE POUR SOUDURE PAR DECHARGE DE CONDENSATEURS. (Tableau 1)

Il est important d'étudier carrément la résistance et la déformation dans le point de soudure entre goujon et métal de base. Dans le cas de l'acier, il faut prêter une attention particulière à la fragilité causée par le durcissement.

La matière et la résistance du goujon ont une tolérance réduite; la teneur en carbone des goujons filetés doit être < 0,20%.

La surface du métal de base doit être propre. Les éventuelles couches de vernis, rouille, laitiers, graisse et les revêtements de métaux non soudables doivent être enlevés de la zone de soudure à l'aide des moyens appropriés. Les métaux de base avec couches de laitiers et rouille doivent être parfaitement nettoyés.

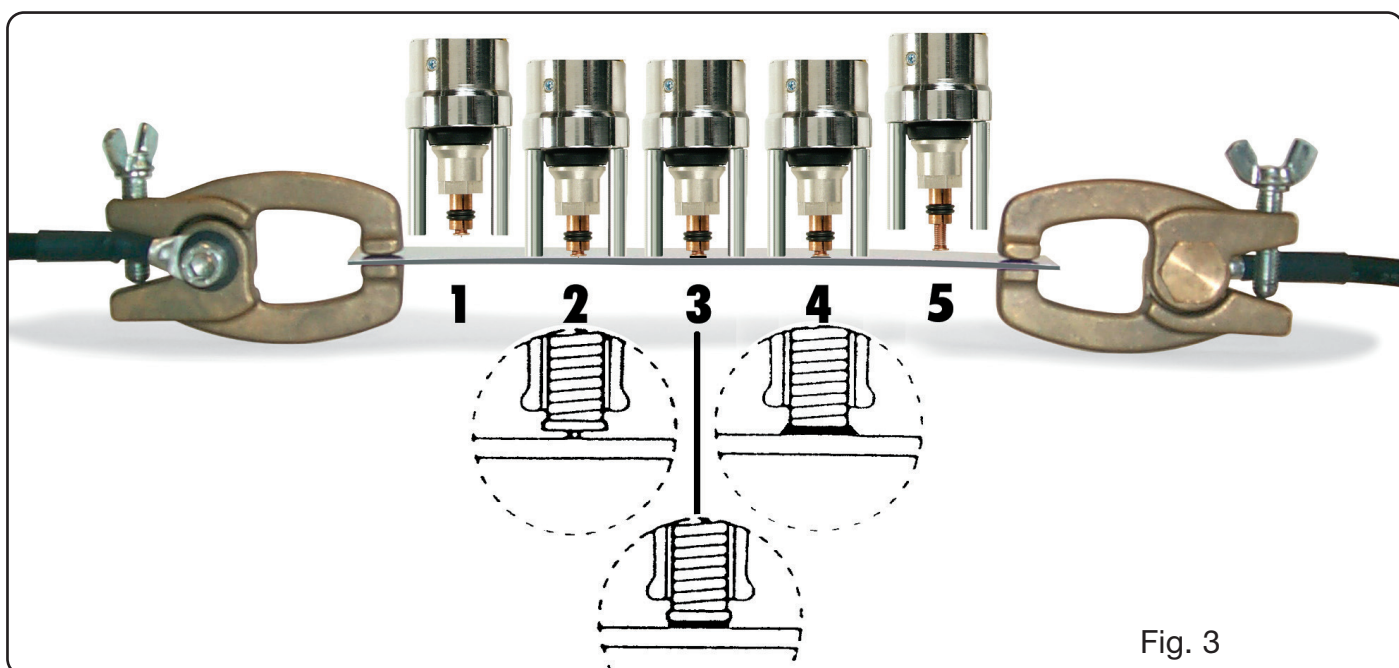


Fig. 3

## 6 SOUDURE

Cette technologie permet de souder les goujons filetés sur des surfaces propres, mais non oxydées, d'acier doux, acier galvanisé, acier inox, aluminium et laiton.

La rapidité du procédé n'altère pas les surfaces à l'envers de la soudure. La soudure n'est pas possible sur acier trempé, métal oxydé ou verni.

Avant de commencer la production, il est indispensable d'effectuer quelques soudures d'essai pour déterminer le correct réglage du générateur et l'étalonnage du pistolet (force du ressort) en exécutant les opérations suivantes:

- insérer le goujon choisi dans la pince **X** (réglée au préalable comme décrit dans la Fig. 2)

- ranger la tôle de base dans des conditions identiques aux futures conditions de travail pour ce qui de l'épaisseur, aire des raccords de masse, dimensions de la pièce, qualité de la matière.

- les bornes du câble de masse doivent être placées en mode symétrique et aussi proches que possible du point de soudure.

- mettre en service le générateur à l'aide de l'interrupteur lumineux I.

- saisir le pistolet et l'appuyer sur la tôle tout en vérifiant que l'axe est perpendiculaire au plan. Si la surface de la matière où le goujon doit être soudé est plate, il est conseillé de monter trois entretoises **Z** après avoir desserré les vis **Y**.

- exécuter quelques soudures en réglant la tension à l'aide des touches **A** et **B** et la force du pistolet avec le réglage **Q** jusqu'à obtenir des soudures parfaites.

Le pistolet doit être extrait en le gardant parfaitement aligné avec le goujon afin de ne pas déformer la pince (Fig. 4).

### 6.1 SOUDURE DE L'ALUMINIUM

Pour souder les goujons filetés M4 en alliage d'aluminium Al Si 12 sur une tôle d'aluminium pour carrosserie, régler la tension à 105/115V. Le ressort du pistolet réglant la pression pendant la soudure devra être réglé de façon à ce que l'aiguille **P** soit sur 2/2,5.

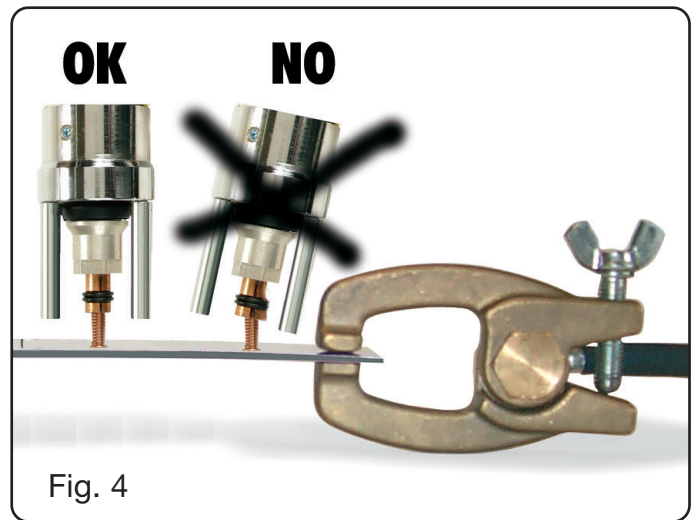


Fig. 4

## 7 ENTRETIEN

### 7.1 ORDINAIRE

Conserver les indications et les figures sur le poste à souder bien lisibles et claires.

Le câble de réseau et les câbles de soudure doivent être isolés et en conditions parfaites; prêter attention aux points où ils subissent des flexions, notamment près des bornes de raccordement, des pinces de masse et à l'entrée dans le pistolet.

Garder les connecteurs du courant de soudure aux prises **F** et **G** propres et bien serrés. (voir Fig. 1)

Les bornes pour le raccordement au métal de base doivent faire un bon contact afin d'éviter surchauffes, étincelles, circulation non balancée du courant, endommagements au composant où les goujons doivent être soudés et soudures de qualité non constante.

Empêcher l'entrée de saleté, poussière et limaille à l'intérieur du poste à souder.

Garantir toujours la circulation de l'air de refroidissement.

Contrôler que le ventilateur fonctionne régulièrement.

Vérifier que les pinces serrent bien les goujons avec tous les ressorts de contact.

Le mandrin porte-pinces doit glisser sans contrainte tout au long de sa course sans variations dues à frottements ou corps étrangers.

Métal goujons \ Métal de base	Acier 0,2 C cuivré	Inox	Laiton Cu Zn 38	Al. Mg 3	AlSi 12	Al. 99,5
Acier jusqu'à 0,30 C %	A	A	A	-	-	A
Acier zingué	B	B	A	-	-	-
Acier inoxydable	A	A	B	-	-	-
Laiton	A	B	A	-	-	-
Cuivre	B	-	A	-	-	-
Al 99,5	-	-	-	A	B	B
Al Mg 1	-	-	-	B	A	B
Al Mg 3 - Al Mg 5	-	-	-	B	A	B
Al Mg Si	-	-	-	B	A	B

Bonne soudabilité: A

Basse soudabilité: B

Non soudables: -

Tab.1

## 7.2 EXTRAORDINAIRE

L'entretien doit être exécuté par du personnel qualifié  
Certaines anomalies de fonctionnement sont mises en évidence par l'affichage d'un code d'erreur sur le display **E**.

Code erreur	Anomalie	Remède
E 1	Entrée en service du thermostat	Attendre quelques minutes
E 2	SCR en court-circuit	Contacteur l'assistance technique
E 2	Connecteur non inséré correctement	Insérer le connecteur
E 3	Tension irrégulière aux extrémités des condensateurs	Contacteur l'assistance technique
E 4	Charge des condensateurs irrégulière	Contacteur l'assistance technique
E 5	Décharge des condensateurs irrégulière	Contacteur l'assistance technique

Avant d'ouvrir le poste à souder attendre au moins 5 minutes après avoir relâché l'interrupteur I et en outre débrancher la fiche de la prise d'alimentation.

Contrôler, à l'aide d'un voltmètre, que les condensateurs sont chargés.

Enlever poussière, fragments et limailles métalliques de la machine avec soin en utilisant air comprimé afin de ne pas endommager ou projeter des fragments métalliques sur les pièces électroniques ou électriques.

Vérifier que tous les connecteurs sont bien enfoncés.

Vérifier que tous les terminaux du circuit de soudure sont bien serrés.

Après l'exécution d'un dépannage, veiller à ranger le câblage de façon à ce qu'il y ait une isolation sûre entre le côté primaire et le côté secondaire de la machine. Eviter que les fils puissent entrer en contact avec des pièces en mouvement ou des pièces se réchauffant pendant le fonctionnement. Remonter tous les colliers comme sur la machine d'origine de façon à éviter que, en cas de rupture ou débranchement accidentel d'un conducteur, il n'y ait aucune liaison entre le primaire et le secondaire.



En outre remonter les vis avec les rondelles dentelées comme sur la machine d'origine.




# MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORA DE DESCARGA DE CONDENSADORES

**IMPORTANTE:** ANTES DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL APARATO, LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL Y CONSERVARLO, DURANTE TODA LA VIDA OPERATIVA, EN UN SITIO CONOCIDO POR LOS INTERESADOS. ESTE APARATO DEBERÁ SER UTILIZADO EXCLUSIVAMENTE PARA OPERACIONES DE SOLDADURA.


## 1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

  LA SOLDADURA Y EL CORTE DE ARCO PUEDEN SER NOCIVOS PARA USTEDES Y PARA LOS DEMÁS, por lo que el utilizador deberá ser informado de los riesgos, resumidos a continuación, que derivan de las operaciones de soldadura. Para informaciones más detalladas, pedir el manual cod.3.300.758

### RUIDO

 Este aparato de por sí no produce ruidos superiores a los 80dB. El procedimiento de corte plasma/soldadura podría producir niveles de ruido superiores a tal límite; por consiguiente, los utilizadores deberán poner en practica las precauciones previstas por la ley.

### CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS- Pueden ser dañosos.

 • La corriente eléctrica que atraviesa cualquier conductor produce campos electromagnéticos(EMF). La corriente de soldadura o de corte genera campos electromagnéticos alrededor de los cables y generadores.


• Los campos magnéticos derivados de corrientes elevadas pueden incidir en el funcionamiento del pacemaker. Los portadores de aparatos electrónicos vitales (pacemakers) deberían consultar al médico antes de aproximarse a la zona de operaciones de soldadura al arco, de corte, desbaste o soldadura por puntos.

• La exposición a los campos electromagnéticos de la soldadura o del corte podrían tener efectos desconocidos sobre la salud.

Cada operador, para reducir los riesgos derivados de la exposición a los campos electromagnéticos, tiene que atenerse a los siguientes procedimientos:


- Colocar el cable de masa y de la pinza portaelectrodo o de la antorcha de manera que permanezcan flanqueados. Si posible, fijarlos junto con cinta adhesiva.
- No envolver los cables de masa y de la pinza portaelectrodo o de la antorcha alrededor del cuerpo.
- Nunca permanecer entre el cable de masa y el de la pinza portaelectrodo o de la antorcha. Si el cable de masa se encuentra a la derecha del operador también el de la pinza portaelectrodo o de la antorcha tienen que quedar al mismo lado.
- Conectar el cable de masa a la pieza en tratamiento lo más cerca posible a la zona de soldadura o de corte.
- No trabajar cerca del generador.

### EXPLOSIONES

 • No soldar en proximidad de recipientes a presión o en presencia de polvo, gas o vapores explosivos. Manejar con cuidado las bombonas y los reguladores de presión utilizados en las operaciones de soldadura.

### COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Este aparato se ha construido de conformidad a las indicaciones contenidas en la norma armonizada IEC 60974-10 (Cl. A) **y se deberá usar solo de forma profesional en un ambiente industrial. En efecto, podrían presentarse potenciales dificultades en el asegurar la compatibilidad electromagnética en un ambiente diferente del industrial.**

 **RECOGIDA Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS**  
¡No está permitido eliminar los aparatos eléctricos junto con los residuos sólidos urbanos!

Según lo establecido por la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación en el ámbito de la legislación nacional, los aparatos eléctricos que han concluido su vida útil deben ser recogidos por separado y entregados a una instalación de reciclado ecocompatible. En calidad de propietario de los aparatos, usted deberá solicitar a nuestro representante local las informaciones sobre los sistemas aprobados de recogida de estos residuos. ¡Aplicando lo establecido por esta Directiva Europea se contribuye a mejorar la situación ambiental y salvaguardar la salud humana!

EN EL CASO DE MAL FUNCIONAMIENTO, PEDIR LA ASISTENCIA DE PERSONAL CUALIFICADO.

### 1.1 PLACA DE LAS ADVERTENCIAS

El texto numerado que sigue corresponde a los apartados numerados de la placa.



- B. Los rodillos arrastrado pueden herir las manos.
  - C. El hilo de soldadura y la unidad arrastrado están bajo tensión durante la soldadura. Mantener lejos las manos y objetos metálicos.
1. Las sacudidas eléctricas provocadas por el electrodo de soldadura o el cable pueden ser letales. Protegerse adecuadamente contra el riesgo de sacudidas eléctricas.
    - 1.1 Llevar guantes aislantes. No tocar el electrodo con las manos desnudas. No llevar guantes mojados o dañados.
    - 1.2 Asegurarse de estar aislados de la pieza a soldar y del suelo
    - 1.3 Desconectar el enchufe del cable de alimentación antes de trabajar en la máquina.
  2. Inhalar las exhalaciones producidas por la soldadura puede ser nocivo a la salud.
    - 2.1 Mantener la cabeza lejos de las exhalaciones.
    - 2.2 Usar un sistema de ventilación forzada o de descarga local para eliminar las exhalaciones.
    - 2.3 Usar un ventilador de aspiración para eliminar las exhalaciones.
  3. Las chispas provocadas por la soldadura pueden causar explosiones o incendios.
    - 3.1 Mantener los materiales inflamables lejos del área de soldadura.
    - 3.2 Las chispas provocadas por la soldadura pueden causar incendios. Tener un extintor a la mano de manera que una persona esté lista para usarlo.
    - 3.3 Nunca soldar contenedores cerrados.
  4. Los rayos del arco pueden herir los ojos y quemar la piel.
    - 4.1 Llevar casco y gafas de seguridad. Usar protecciones adecuadas para orejas y batas con el cuello abotonado. Usar máscaras con casco con filtros de gradación correcta. Llevar una protección completa para el cuerpo.
  5. Leer las instrucciones antes de usar la máquina o de ejecutar cualquiera operación con la misma.
  6. No quitar ni cubrir las etiquetas de advertencia


## 2 DESCRIPCIONES GENERALES

### 2.1 CARACTERÍSTICAS

La máquina ha sido proyectada y realizada para la soldadura de espárragos fileteados Ø 4, 5 e 6 mm, ferrosos y no ferrosos. Este sistema de soldadura utiliza la descarga extremadamente rápida (2-3 ms) de una batería de condensadores que consiente la soldadura de espárragos fileteados con cebado a punta de encendido.

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

Este aparato ha sido fabricado en conformidad con las siguientes normas: IEC 60974.1 - IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (ver Nota 2) .

N°	Numero de matricula que se citará siempre para cualquier petición relativa a la soldadora
	Transformador monofásico-rectificador con dispositivo para la carga y la descarga de condensadores
U0	Tensión en vacío secundaria

E	Energía de soldadura
C	Valor de la capacidad
Uc	Tensión regulable en los condensadores
U1	Tensión nominal de alimentación. La máquina se ha previsto para tensiones 115V y 230V con cambi tensión automático.
1-50/60Hz	Alimentación monofásico 50 o 60Hz
I1max	Corriente máxima absorbida a la correspondiente tensión de alimentación
IP23S	Grado de protección de la carcasa. Grado <b>3</b> como segunda cifra significa que este aparato puede ser almacenado, pero no es previsto para trabajar en el exterior bajo precipitaciones, si no está protegido.
<b>S</b>	Idónea para trabajar en ambientes con riesgo aumentado.

#### NOTAS:

- 1- El aparato además se ha proyectado para trabajar en ambientes con grado de contaminación 3. (Ver IEC 60664).
- 2- Este equipo cumple con lo establecido por la IEC 61000-3-121, siempre que la impedancia máxima Zmax admitida por el sistema sea inferior o igual a 0,169 en el punto de interfaz entre sistema del usuario y sistema público. Es responsabilidad del instalador o del usuario garantizar, consultando eventualmente al operador de la red de distribución, que el equipo sea conectado a una alimentación maxMAX inferior o igual a 0,169.

## 2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

### 2.3.1 Protección térmica

Este aparato está protegido por un termostato el cual, si se superasen las temperaturas admitidas, impide el funcionamiento de la máquina. En estas condiciones el ventilador continúa a funcionar y el display indicará el código de error E1.

## 3 INSTALACIÓN

La instalación de la máquina deberá hacerse por personal experto. Todas las conexiones deberán realizarse en conformidad a las normas vigentes y en el pleno respeto de la ley de prevención de accidentes (norma CEI 26-23- IEC/TS 62081).

1. Colocar la soldadora en una posición estable y segura. La circulación del aire deberá ser libre en entrada y en salida y deberá estar protegida de la entrada de líquidos, suciedad, limaduras metálicas, etc.
2. Controlar que la tensión de alimentación corresponda a la tensión indicada en la placa de los datos técnicos de la soldadora.  
Conectar una clavija de calibre adecuado al cable de alimentación asegurándose de que el conductor amarillo/verde esté conectado a al enchufe de tierra.  
El calibre del interruptor magneto térmico o de los fusibles, en serie con la alimentación, deberá ser igual a la corriente I1 absorbida por la máquina.  
Eventuales cables de prolongación deberán ser de sección adecuada a la corriente I1 absorbida .
3. A los portadores de pace maker está prohibido usar la máquina o acercarse a los cables.

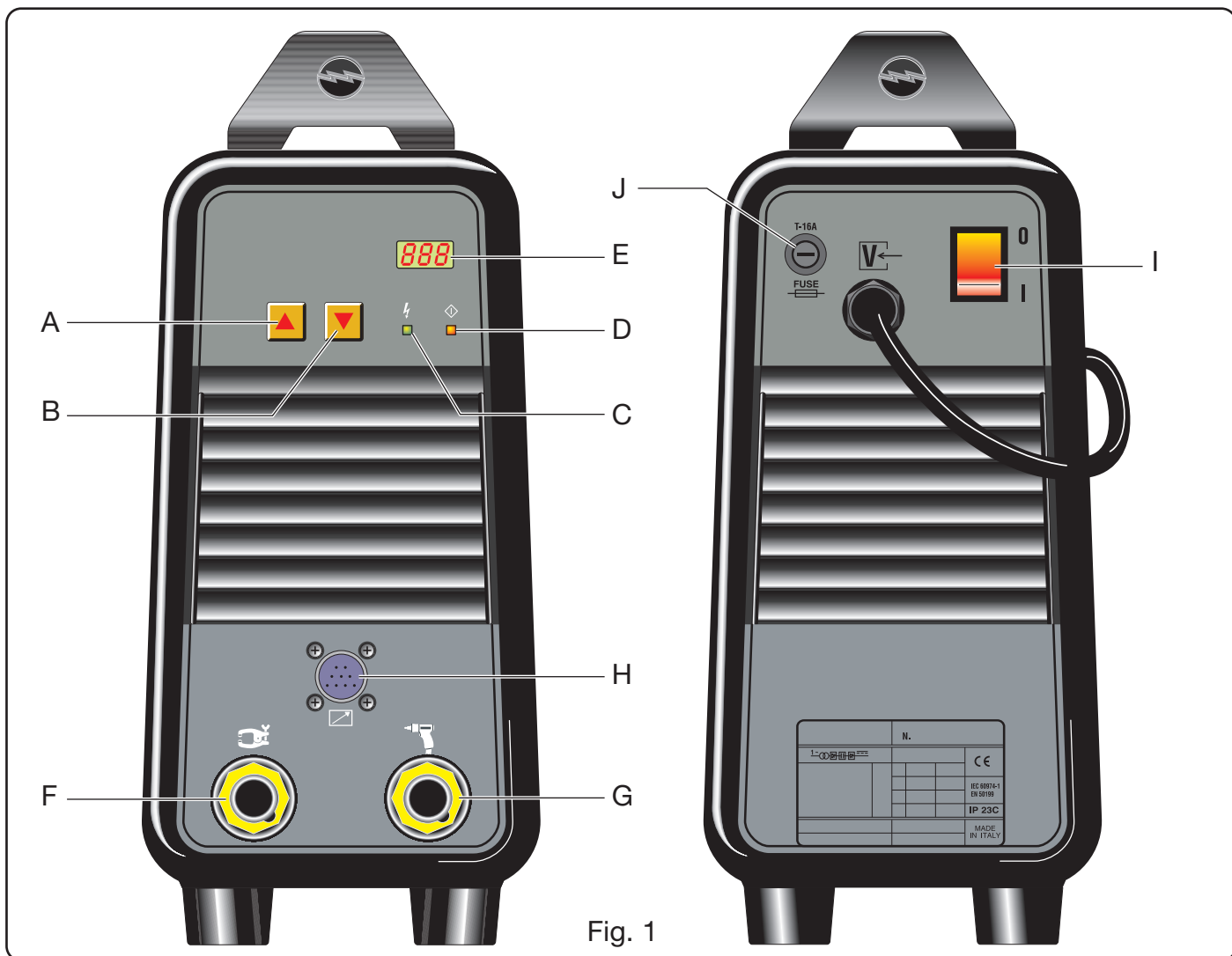


Fig. 1

4. Insertar a fondo la clavija del cable de masa en el enchufe + y girar en el sentido de las agujas del reloj.
5. Insertar a fondo la clavija de la pistola en el enchufe - y girar en el sentido de las agujas del reloj.
6. Encender la soldadora con el interruptor I. (el encendido y el apagado no se repetirán con frecuencia la disipación de la energía contenida en los condensadores podría causar calentamiento y daños).
7. Para limitar la exposición al campo magnético mantener el cable de la pistola del lado de la mano que la empuña, evitando que se enrolle el cable.

### 3.1 DESCRIPCIÓN DEL APARATO

- A- Pulsador para aumentar la tensión de carga de los condensadores
- B- Pulsador para disminuir la tensión de carga de los condensadores
- C- Led que indica la máquina encendida
- D- Led que se enciende durante la fase de soldadura
- E- Display que indica la tensión de carga de los condensadores
- F- Borne de salida positivo
- G- Borne de salida negativo
- H- Conector para el pulsador de la antorcha
- I- Interruptor general
- J- Fusible Ø 6,3x32 (tipo retardado). El aparato está dota-

do de un fusible de 16A para alimentación 115V, para alimentación 230V se puede utilizar un fusible da 10A.

### 3.2 DESCRIPCIÓN PISTOLA

- K- Cuerpo pistola
- L- Empuñadura
- M- Cable de mando
- N- Cable corriente de soldadura
- O- Pulsador mando de soldadura (actúa solo con la pistola presionada sobre la chapa)
- P- Índice regulación fuerza
- Q- Tornillo para la regulación de la fuerza (aumenta girando en el sentido de las agujas del reloj)
- R- Anillo porta distanciador Z
- S- Abrazadera de bloqueo pinza
- T- Fuelle de protección
- U- Tornillos de bloqueo del anillo R
- V- Tornillo para la regulación del saliente del espárrago
- W- Tuerca de bloqueo.
- X- Pinza de agarre del espárrago
- Y- Tornillo
- Z- Distanciador

#### 3.2.1 Preparación de la pistola

Usar siempre pernos con cebado en punta de encendido

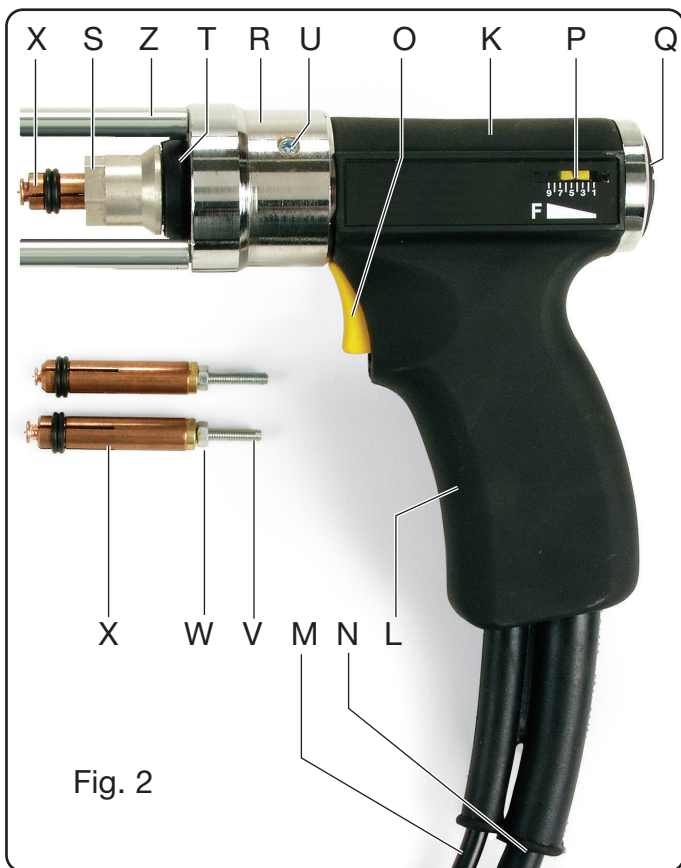


Fig. 2

para soldadura a descarga de condensadores de calidad elevada, que responden a las normas y de metal compatible con las soldaduras que hay que realizar.

Elegido el espárrago por soldar por tipo, diámetro, longitud y material, utilizar y regular la pinza en base al diámetro correspondiente.

Insertar el espárrago en la pinza **X** de forma que está bien apretado por los cuatro muelles.

Regular el saliente del espárrago respecto a la parte anterior de la pinza a 0,8 , 1,2 mm utilizando el tornillo **V** a continuación bloquear con la tuerca **W** (figura 2).

Insertar la pinza **X** en el mandril de la pistola (fig. 2), presionarla hasta sentir que se apoya en el fondo y bloquear la

tuerca **S** con la llave hexagonal 17 mm en dotación.

#### 4 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE LA SOLDADURA DE ESPÁRRAGOS FILETEADOS CON CEBADO EN PUNTA DE ENCENDIDO (Fig. 3)

El espárrago viene insertado en la pinza **X** (fase 1), a continuación viene colocado y presionado con su cebado de encendido directamente en la superficie de la chapa por soldar (fase 2). El muelle de la pistola presiona el espárrago contra el metal, el mando de start hace que inicie el paso de corriente que vaporiza el cebado de encendido y el arco eléctrico se propaga en toda la superficie del espárrago (fase 3) que viene empujado sobre la superficie metálica. El metal fundido solidifica soldando el espárrago (fase 4).

La extracción de la pistola se hará perfectamente alineada con el perno para no deformar la pinza y asegurarle de esta forma una larga duración (fase 5).

#### 5 SOLDABILIDAD DE COMBINACIONES TÍPICAS ENTRE ESPÁRRAGO Y METAL BASE PARA SOLDADUR CON DESCARGA DE CONDENSADORES. (Tabla 1)

Es importante estudiar con particular atención la resistencia y la deformación en el punto de soldadura entre espárrago y metal base. En el caso del acero, se debe prestar particular atención a la fragilidad de endurecimiento.

El material y la resistencia del espárrago están sujetos a tolerancia restringida. El contenido de carbono en los espárragos fileteados de acero deberá ser  $< 0,20\%$ .

La superficie del metal base deberá estar limpia. Capas de pintura, herrumbre, escorias, grasa y revestimientos de metales no soldables, deberán ser eliminados de la zona de soldadura. Esto se deberá llevar a cabo con los medios idóneos. Los metales de base con capas de escorias y herrumbre deberán estar perfectamente limpios.

#### 6 SOLDADURA

Esta tecnología permite soldar espárragos fileteados sobre superficies limpias, pero no oxidadas, de acero suave, acero

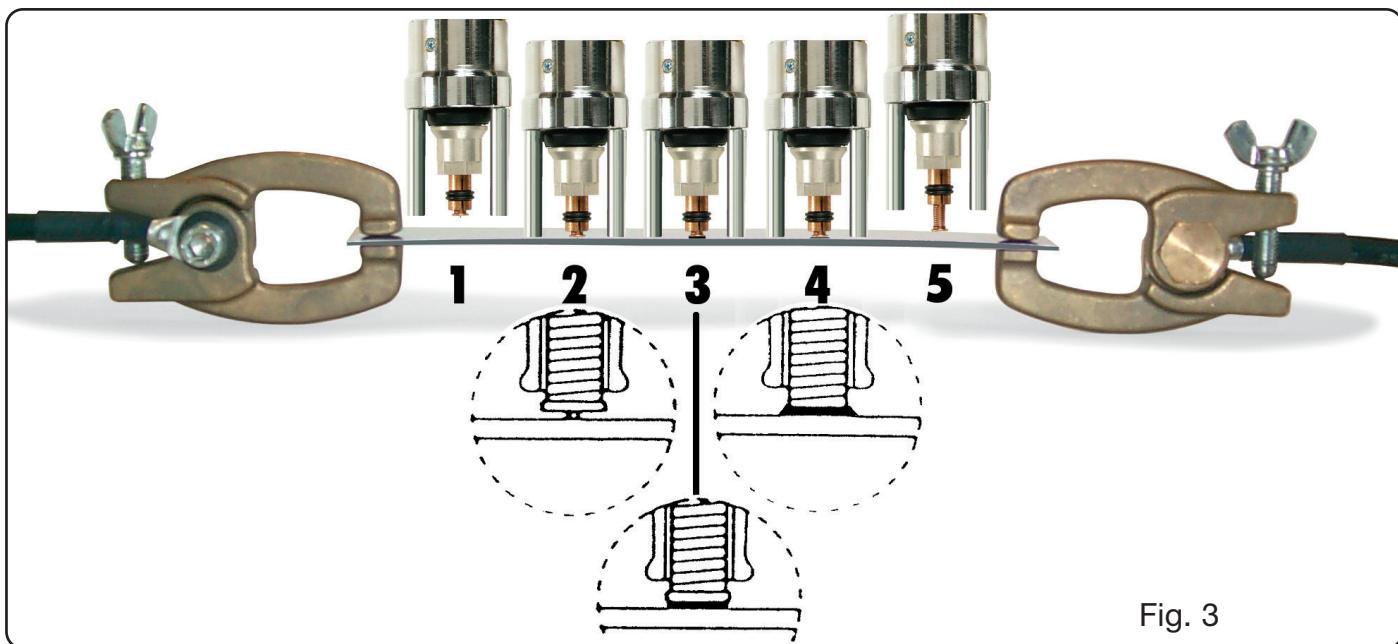


Fig. 3

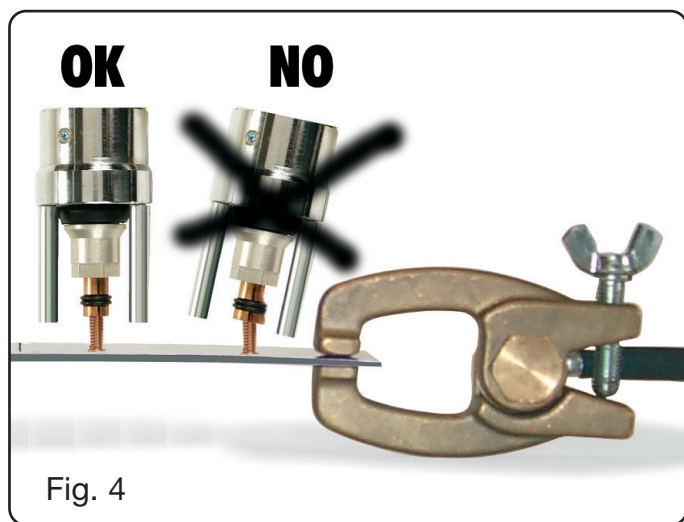
galvanizado, acero inoxidable, aluminio y latón.

La rapidez del proceso no altera las superficies en el lado opuesto de la soldadura. La soldadura no es posible sobre acero templado, metal oxidado o pintado.

Antes de iniciar la producción es indispensable, efectuar algunas soldaduras de prueba para determinare la correcta regulación del generador y el calibrado de la pistola (fuerza del muelle) operando como sigue:

- Insertar el espárrago elegido en la pinza **X** (previamente regulada como se describe en la Fig. 2)
- disponer la chapa de base en condiciones idénticas a lo que serán las condiciones de trabajo como espesor, área de las conexiones de masa, dimensiones de la pieza, calidad del material.
- Los bornes del cable de masa se colocarán de forma simétrica y los más cerca posible al punto de soldadura.
- activar el generador mediante el interruptor luminoso I.
- empuñar la pistola y presionarla sobre la chapa verificando que el eje resulte perpendicular al plano. Si la superficie del material sobre la que soldar el espárrago es plana, aconsejamos montar los tres distanciadores **Z** después de haber aflojado los tornillos **Y**.
- ejecutar algunas soldaduras regulando la tensión con los pulsadores **A** y **B** y la fuerza de la pistola con la regulación **Q** hasta obtener soldaduras perfectas.

La pistola se extrae manteniéndola perfectamente alineada con el perno para no deformar la pinza (Fig4).



## 6.1 SOLDADURA DEL ALUMINIO

Para soldar espárragos fileteados M4 en aleación de aluminio Al Si 12 sobre chapa de aluminio para carrocería regular la tensión a 105/115V. El muelle de la pistola que regula la presión durante la soldadura se regulará de forma que el índice P esté en 2/2,5.

## 7 MANTENIMIENTO

### 7.1 ORDINARIO

Conservare legibles y claras las indicaciones y las figuras en la soldadora.

El cable de red y los cables de soldadura deben estar aislados y en perfectas condiciones; tengan cuidado en los puntos donde sufren flexiones: cerca de los bornes de conexión, en las pinzas de masa y a la entrada en la pistola.

Mantener limpios y bien apretados los conectores de la corriente de soldadura en las clavijas **F** y **G** (ver Fig. 1)

Los bornes para la conexión con el metal base deberán hacer un buen contacto para evitare recalentamientos, chispas, circulación no equilibrada de la corriente, daños al componente donde van soldados los pernos y soldaduras de calidad no constante.

Impedir la entrada de suciedad, polvo y limaduras en el interno de la soldadora.

Garantizar siempre la circulación del aire del aire de enfriamiento.

Controlar que el ventilador funcione normalmente.

Verificar que las pinzas aprieten bien los espárragos con todos los muelles de contacto.

El mandril porta pinzas deberá deslizarse libre en toda su trayectoria, sin variaciones debidas a roces o cuerpos extraños.

### 7.2 EXTRAORDINARIO

El mantenimiento deber ser realizado por personal cualificado. Algunas anomalías de funcionamiento están evidenciadas por el encendido de un código de error en el display **E**.

Metal espárragos / Metal base	Acero 0,2 C chapado cobre	Inox.	Latón Cu Zn 38	Al. Mg 3	AlSi 12	Al. 99,5
Acero fino a 0,30 C %	A	A	A	-	-	A
Acero galvanizado	B	B	A	-	-	-
Acero inoxidable	A	A	B	-	-	-
Latón	A	B	A	-	-	-
Cobre	B	-	A	-	-	-
Al 99,5	-	-	-	A	B	B
Al Mg 1	-	-	-	B	A	B
Al Mg 3 - Al Mg 5	-	-	-	B	A	B
Al Mg Si	-	-	-	B	A	B

Buona saldabilità: A

Bassa saldabilità: B

Non saldabili: -

Tab.1

Código error	Anomalías	Soluciones
E 1	ntervención del termostato	Esperar algunos minutos
E 2	SCR en corto circuito	Contactar la asistencia
E 2	Conectores no insertados correctamente	Insertar el conector
E 3	Tensión irregular en los extremos de los condensadores	Contactar la asistencia
E 4	Carga de los condensadores irregulares	Contactar la asistencia
E 5	Descarga de los condensadores irregulares	Contactar la asistencia

Antes de abrir la soldadora esperar al menos 5 minutos desde el apagado del interruptor I además desconectar la clavija de la toma de alimentación.

Controlar con un voltímetro que los condensadores estén descargados.

Quitar el polvo, fragmentos y limaduras metálicas de la máquina con cuidado usando aire comprimido para no dañar o proyectar fragmentos metálicos en las partes electrónicas o eléctricas.

Verificar que todos los conectores estén insertados a fondo. Verificar que todos los terminales del circuito de soldadura estén bien apretados.

Después de haber realizado una reparación, estén atentos a reordenar el cableo de forma que exista un aislamiento seguro entre el lado primario y el lado secundario de la máquina. Evitar que los hilos puedan entrar en contacto con partes en movimiento o partes que se recalientan durante el funcionamiento. Remontar todas las abrazaderas como en el aparato original de forma que se pueda evitar, que si accidentalmente un conductor se rompe o se desconecta, pueda provocar una conexión entre el primario y el secundario.

Remontar además los tornillos con las arandelas endentadas como en el aparato original.

QUESTA PARTE È DESTINATA ESCLUSIVAMENTE AL PERSONALE QUALIFICATO.

THIS PART IS INTENDED SOLELY FOR QUALIFIED PERSONNEL.

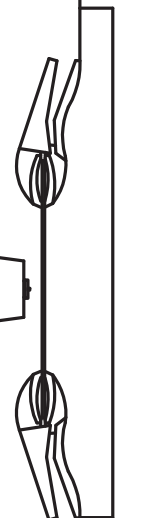
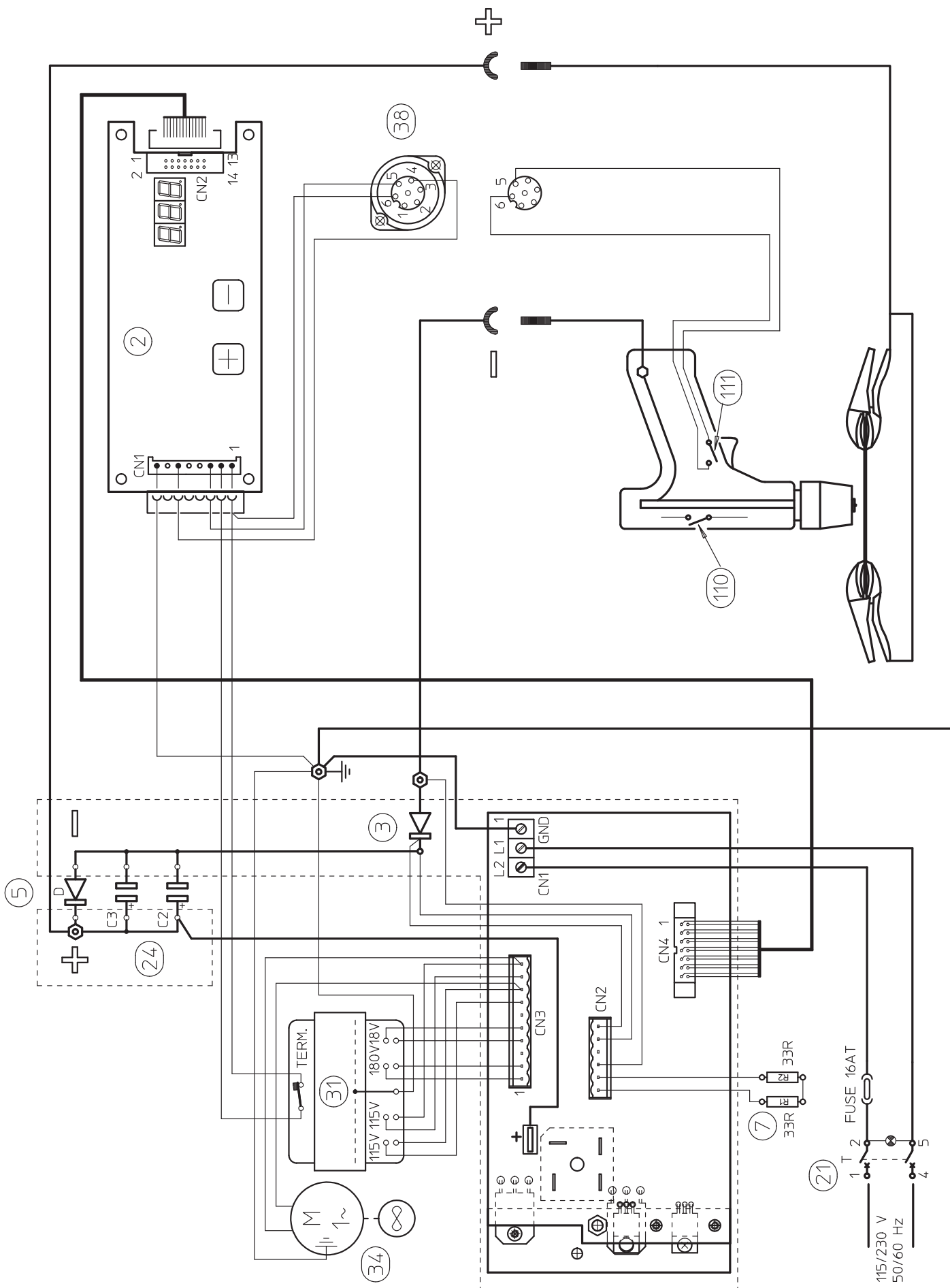
DIESER TEIL IST AUSSCHLIEßLICH FÜR DAS FACHPERSONAL BESTIMMT.

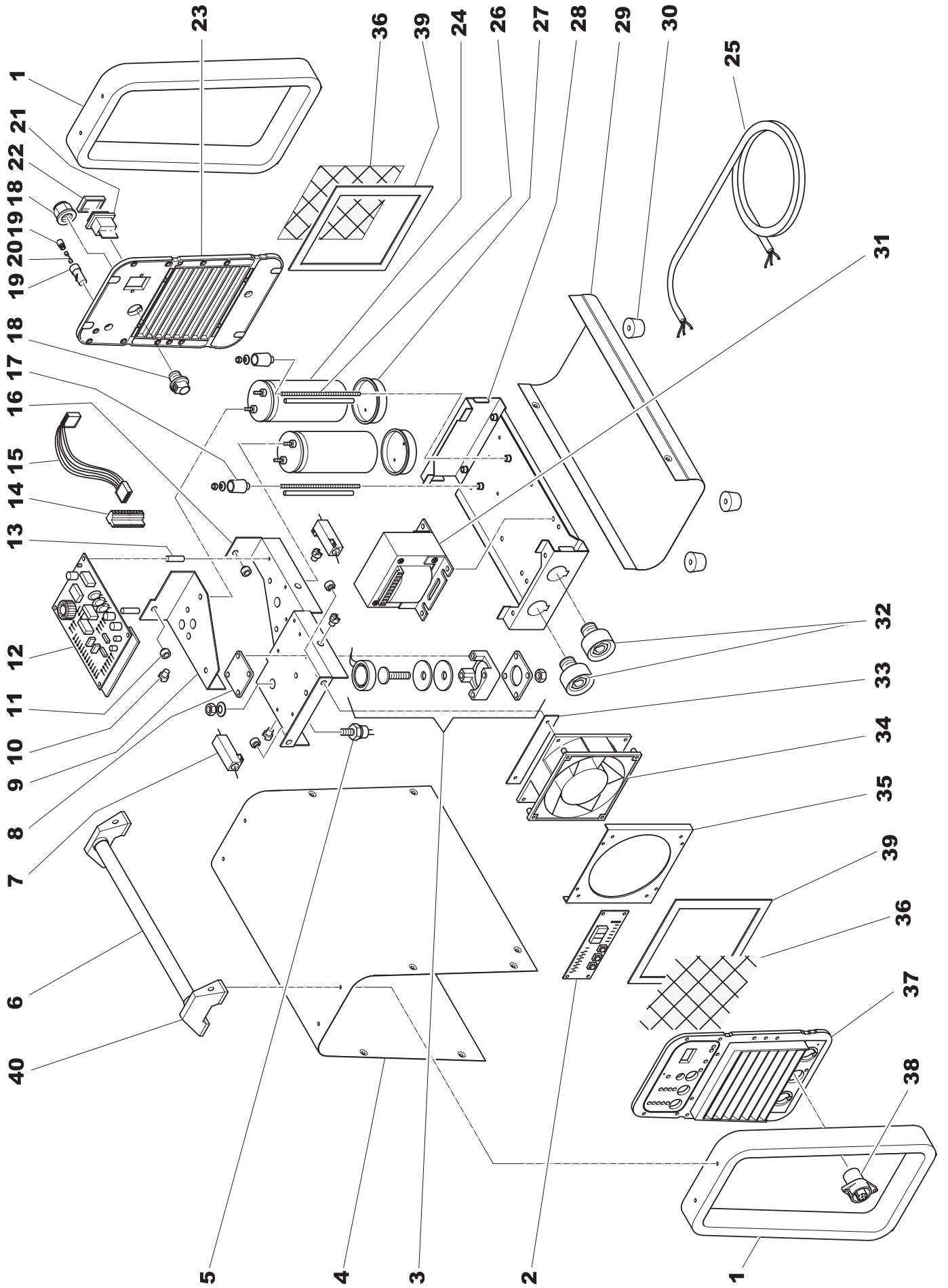
CETTE PARTIE EST DESTINEE EXCLUSIVEMENT AU PERSONNEL QUALIFIE.

ESTA PARTE ESTÁ DESTINADA EXCLUSIVAMENTE AL PERSONAL CUALIFICADO.

CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO		WIRING DIAGRAM COLOUR CODE
A	NERO	BLACK
B	ROSSO	RED
C	GRIGIO	GREY
D	BIANCO	WHITE
E	VERDE	GREEN
F	VIOLA	PURPLE
G	GIALLO	YELLOW
H	BLU	BLUE
K	MARRONE	BROWN
J	ARANCIO	ORANGE
I	ROSA	PINK

CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO		WIRING DIAGRAM COLOUR CODE
L	ROSA-NERO	PINK-BLACK
M	GRIGIO-VIOLA	GREY-PURPLE
N	BIANCO-VIOLA	WHITE-PURPLE
O	BIANCO-NERO	WHITE-BLACK
P	GRIGIO-BLU	GREY-BLUE
Q	BIANCO-ROSSO	WHITE-RED
R	GRIGIO-ROSSO	GREY-RED
S	BIANCO-BLU	WHITE-BLUE
T	NERO-BLU	BLACK-BLUE
U	GIALLO-VERDE	YELLOW-GREEN
V	AZZURRO	BLUE





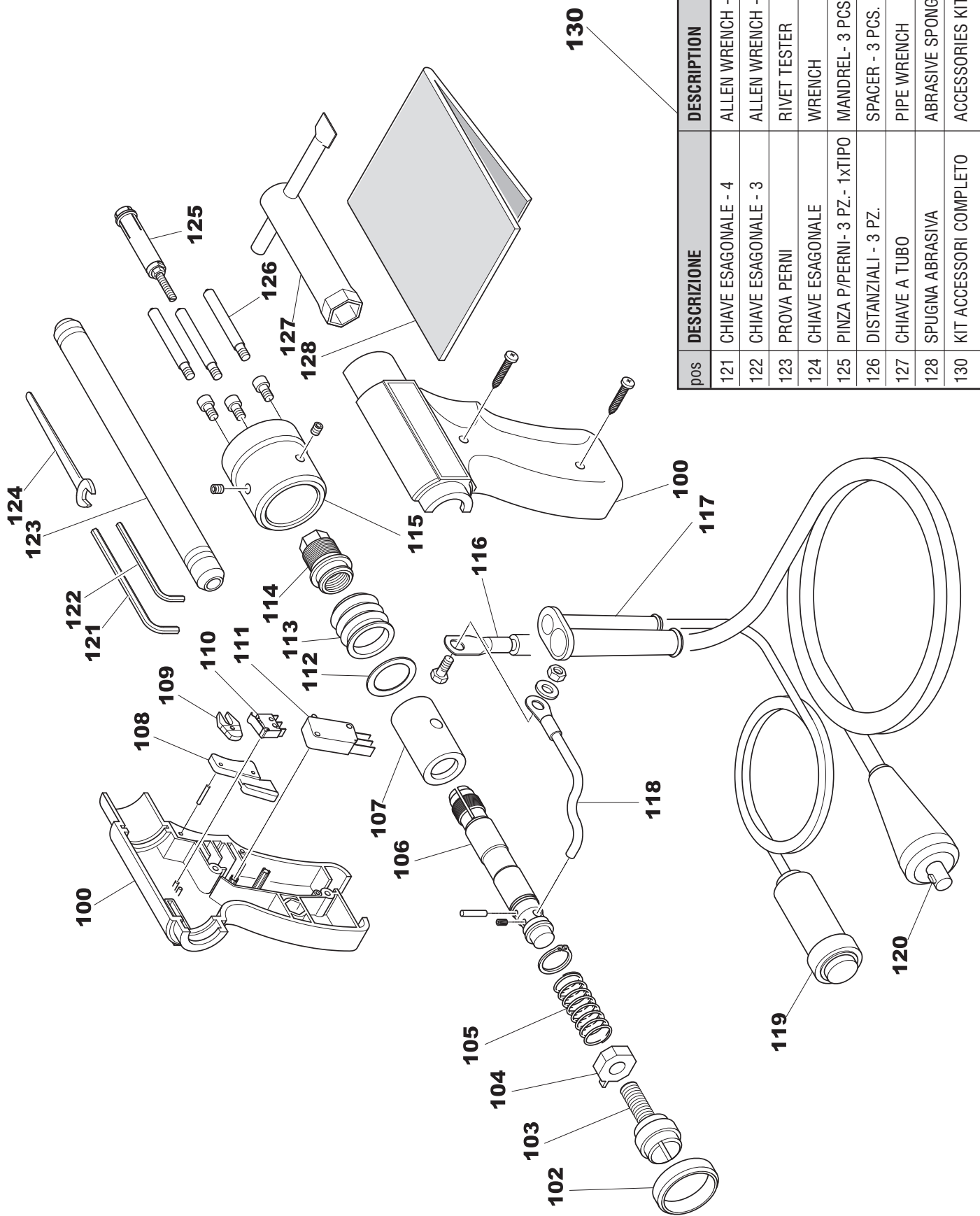


pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
01	CORNICE	FRAME
02	CIRCUITO PANNELLO	PANEL CIRCUIT
03	GRUPPO SCR	SCR UNIT
04	FASCIONE	HOUSING
05	DIODO SKN	SKN DIODE
06	IMANICO	HANDLE
07	RESISTENZA	RESISTANCE
08	DISSIPATORE SCR	SCR RADIATOR
09	RADIATORE	RADIATOR
10	DISTANZIALE	SPACER
11	DISTANZIALE ISOLANTE	INSULATING SPACER
12	CIRCUITO DI POTENZA	POWER CIRCUIT
13	DISTANZIALE	DISTANZIALE
14	CONNETTORE	CONNECTOR
15	CONNESSIONE	CONNECTION
16	RADIATORE	RADIATOR
17	DISTANZIALE	DISTANZIALE
18	PASSACAVO	CABLE OUTLET
19	PORTA FUSIBILE	FUSE HOLDER
20	FUSIBILE	FUSE
21	INTERRUTTORE	SWITCH
22	COPERTURA	COVER
23	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL
24	CONDENSATORE	CAPACITOR
25	CAVO RETE	POWER CORD
26	TIRANTE	TIE ROD
27	SUPPORTO CONDENSATORE	CAPACITOR SUPPORT
28	PIANO INTERMEDIO	INSIDE BAFFLE
29	FONDO	BOTTOM
30	PIEDE IN GOMMA	RUBBER FOOT
31	TRASFORMATORE	TRANSFORMER
32	PRESA	SOCKET
33	ISOLAMENTO	INSULATION
34	VENTOLA	FAN
35	SUPPORTO VENTOLA	FAN SUPPORT
36	PROTEZIONE	PROTECTION
37	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL
38	CONNETTORE	CONNECTOR
39	CORNICE	FRAME
40	SUPPORTO MANICO	HANDLE SUPPORT

pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
100	IMPUGNATURA	HANDGRIP
102	ANELLO POSTERIORE	BACK RING
103	REGOLAZIONE MOLLA	SPRING ADJUSTMENT
104	INDICE DI REGOLAZIONE	REGULATION POINTER
105	MOLLA	SPRING
106	MANDRINO	HOOK
107	BOCCOLA	BUSH
108	PULSANTE	SWITCH
109	CAMMA	CAM
110	MICRO INTERRUTTORE	MICRO SWITCH
111	MICRO INTERRUTTORE	MICRO SWITCH
112	ROSETTA	WASHER
113	SOFFIETTO	BELLOWS
114	GHIERA MANDRINO	HOOK RING NUT
115	GHIERA	RING NUT
116	CAVO	CABLE
117	PASSACAVO DOPPIO	DOUBLE CABLE OUTLET
118	CAVO	CABLE
119	SPINA VOLANTE	WANDER PLUG
120	SPINA VOLANTE	WANDER PLUG
130	KIT ACCESSORI	ACCESSORIES KIT

**La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.**

**When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase data, the spare part position and the quantity.**



pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
121	CHIAVE ESAGONALE - 4	ALLEN WRENCH - 4
122	CHIAVE ESAGONALE - 3	ALLEN WRENCH - 3
123	PROVA PERNI	RIVET TESTER
124	CHIAVE ESAGONALE	WRENCH
125	PINZA P/PERNI - 3 PZ. - 1xTIPO	MANDREL - 3 PCS. - 1 FOR TYPE
126	DISTANZIALI - 3 PZ.	SPACER - 3 PCS.
127	CHIAVE A TUBO	PIPE WRENCH
128	SPUGNA ABRASIVA	ABRASIVE SPONGE
130	KIT ACCESSORI COMPLETO	ACCESSORIES KIT



