

# MANUALE D'ISTRUZIONE PER SALDATRICE A FILO

**Importante:** Leggere queste istruzioni prima di impiegare la saldatrice Mig e le relative attrezzature. Questo manuale è stato preparato per aiutarvi a far funzionare l'apparecchiatura accuratamente.

**Ricordate:** LA VOSTRA SICUREZZA DIPENDE DA VOI!

Seguite tutte le norme e le istruzioni di sicurezza.

Questa macchina è stata realizzata per funzionare efficientemente. La utilizzerete in modo soddisfacente per anni ed anni se seguirete tutte le direttive di guida.

NIENTE PUO' SOSTITUIRE IL BUON SENSO

## DIRETTIVE DI GUIDA PER SALDATURA AD ARCO

E' vostro compito proteggere voi stessi e gli altri dai rischi relativi alle operazioni di saldatura. A tale scopo dovete familiarizzare con le norme di sicurezza per la saldatura ad arco, con i cilindri a gas ad alta pressione e con tutte le norme di sicurezza generali.

Quanto segue è un breve e parziale elenco da utilizzare come promemoria. E' fondamentale che veniate a conoscenza di tutte le norme di sicurezza prima di cominciare le operazioni di saldatura.

**Consigliamo caldamente di leggere:**

REGOLE DI SICUREZZA CEI 26-9 HD 407

## REGOLE DI SICUREZZA RELATIVE ALL'ATTREZZATURA

• Tutte le installazioni elettriche, la manutenzione ed i lavori di riparazione devono essere realizzati da personale qualificato.

• Mantenere sempre la saldatrice pulita, asciutta ed in buono stato di funzionamento.

• Accertarsi che le aperture per la ventilazione siano sempre pulite e lasciare un certo spazio libero (circa 30 cm.) intorno alla macchina affinché possa respirare.

• Accertarsi che il cavo di alimentazione sia collegato correttamente. Scollegare sempre la saldatrice prima di spostarla dalla sorgente di alimentazione.

• Mantenere sempre in buone condizioni la pistola mig. Una pistola mig che presenta parti danneggiate o usurate può contribuire a dar origine a saldature poco efficaci e spesso può risultare poco sicura.

• Tenete sempre a portata di mano il tipo appropriato di estintore durante la saldatura.

## REGOLE DI SICUREZZA AMBIENTALE

La saldatura ad arco produce materiale caldo e scintille.

Controllare la zona di saldatura e togliere tutto il materiale infiammabile.

Non operare saldature vicino a materiale esplosivo come i serbatoi di benzina etc.

Durante le operazioni di saldatura, accertarsi che la zona sia accuratamente ventilata.

**Importante: Non usare mai ossigeno per la ventilazione.**

Non effettuare saldature o tagli in presenza di fumi intensi.

Per evitare shock elettrici, non effettuare saldature in zone umide.

Controllare sempre la zona di saldatura mezz'ora dopo la saldatura per accertarsi che non vi sia un inizio di incendio.

Non effettuare saldature intorno ad oli, grassi, vernici, etc.

Questi materiali possono essere infiammabili e sprigionano fumi tossici. Toglieteli prima di effettuare la saldatura.

**Ricordate: Durante la saldatura predisponete un'adeguata ventilazione!**

## REGOLE DI SICUREZZA PERSONALE

L'operatore è responsabile della propria sicurezza personale e di quella di coloro che si trovano nella zona di lavoro. Deve quindi conoscere tutte le norme di sicurezza ed osservarle.

**Lo shock elettrico può uccidere. Tutti gli shock elettrici sono potenzialmente fatali.**

Indossare sempre guanti asciutti durante la saldatura ad arco.

Assicurarsi di essere ben isolati dal pavimento durante la saldatura ad arco.

Indossare scarpe con suola spessa e mantenerle asciutte per evitare di fare massa.

Se avvertite la più piccola sensazione di scossa elettrica, **interrompete immediatamente la saldatura.** Non usate l'apparecchia-

tura finchè il problema non viene identificato e riparato.

Scollegare sempre la saldatrice dalla presa di corrente prima di lavorare al suo interno.

**La saldatura ad arco dà origine a fumi** - che possono essere un potenziale rischio per la salute.

Fate sempre funzionare la saldatrice avendo a disposizione un'adeguata ventilazione.

Alcuni materiali sprigionano fumi tossici (velenosi). Per esempio, i metalli galvanizzati e zincati. Prima di saldare materiali così ricoperti, togliere la patina di rivestimento dalla zona da saldare con un'operazione di affilatura e rettifica.

**La saldatura ad arco dà origine a metalli caldi, scintille e a gocce di metallo fuso.**

Protegersi da bruciature, incendi ed esplosioni.

Indossare sempre occhiali di protezione sotto il cappuccio di saldatura.

La maschera di saldatura deve essere provvista di vetri con grado di protezione almeno DIN 10.

Indossare sempre indumenti asciutti, ignifughi privi di grasso ed olio.

Non tenere mai in tasca fiammiferi, accendini, etc, perchè potrebbero dare origine a incendi o ad esplosioni.

**La saldatura ad arco emana radiazioni che possono bruciare la pelle e gli occhi.**

La pelle esposta si può bruciare con le radiazioni dell'arco.

Avvisare le persone nelle vicinanze della saldatura ad arco prima di operare.

**Ricordate:** L'arco può abbagliare o danneggiare gli occhi. E' considerato pericoloso fino ad una distanza di 15 mt.

Proteggere gli operai.

## PRECAUZIONI CON I GAS DI PROTEZIONE E CON LE BOMBOLE AD ALTA PRESSIONE

Bisogna sempre identificare il gas contenuto prima di mettere in funzione la saldatrice.

Se si hanno perdite di gas, chiudere la valvola della bombola.

Il regolatore è difettoso se avviene uno dei seguenti fenomeni:

1. perdite di gas rilevate all'esterno.

2. la pressione di erogazione continua a crescere (in discesa) quando la valvola è chiusa.

3. se l'ago del manometro non si sposta dal perno di arresto quando è pressurizzato, o non ritorna al perno di arresto una volta tolta la pressione.

Non cercare di riparare i regolatori o l'apparecchiatura per il gas compresso. Inviare i regolatori difettosi all'officina di riparazione designata dal fornitore dove vengono utilizzate tecniche ed attrezzature speciali da personale addestrato.

Maneggiare le bombole con cura.

Identificare il gas contenuto. Usare solo bombole che hanno indicato il nome dei gas. Non fidatevi del colore per identificare il gas contenuto. Avvisare il fornitore se non indicato. Non sciupare mai e non alterare mai il nome, il numero o altre indicazioni presenti sulla bombola. E' illegale e rischioso.

T trattare sempre le bombole come se fossero piene.

Sistemare le bombole in modo tale da non farle cadere.

Non usare mai l'arco su una bombola.

Non esporre la bombola alle alte temperature (superiori ai 45 gradi).

## GENERALITA'

Questa saldatrice è un generatore trifase per saldatura MIG MAG. Essa permette la saldatura dell'acciaio dolce, dell'acciaio inossidabile, dell'alluminio ecc.

## DESCRIZIONE COMANDI E FUNZIONI (Figg.1 e 2)

47 - INTERRUETTORE LUMINOSO acceso - spento

53 - STRUMENTO DI MISURA COMPOSTO DA: Un amperometro indicante la corrente di saldatura e da un voltmetro indicante la tensione secondaria.

65 - COMMUTATORE per la regolazione grossolana della tensione

di saldatura.

**66** - **COMMUTATORE** per la regolazione fine della tensione di saldatura.

**39** - **RACCORDO** per la torcia di saldatura.

**48 A** - **POTENZIOMETRO** per la regolazione continua della velocità del filo.

**48 B** - **POTENZIOMETRO** per il controllo della partenza del filo. Questo potenziometro permette di regolare l'accelerazione del filo alla partenza per facilitare l'accensione dell'arco.

**70** - **COMMUTATORE** per la selezione del comando automatico-manuale.

Nella posizione AUT. premendo e lasciando il pulsante della torcia, la macchina rimane in funzione, per spegnerla ripetere l'operazione.

Nella posizione MAN. la macchina funziona tenendo il pulsante della torcia premuto e si spegne lasciandolo.

**32** - **PRESE** di induttanza regolabili con il morsetto di massa per i diversi tipi di saldatura.

**6** - **SPINE E PRESE 10-11** per il cambio di polarità (Vedi fig.2). Questa funzione permette di invertire il (+) e il (-) ed è principalmente usata per i fili animati.

**21** - **PRESA A 220 V.** Adatta all'uso del preriscaldatore o di un gruppo di raffreddamento con potenza max. di 250 VA. Posizionata sulla parte posteriore della macchina.

### INSTALLAZIONE E MESSA IN OPERA

L'installazione della macchina deve essere fatta da personale qualificato. Tutti i collegamenti devono essere eseguiti in conformità delle vigenti norme (CEI 20-10 HD 427) e nel pieno rispetto della legge anti-infortunistica.

Montare i particolari in corredo alla saldatrice come indicato in fig.4 Montare la torcia di saldatura.

Controllare che il diametro del filo corrisponda al diametro indicato sul rullino e montare la bobina del filo.

Collegare il tubo che esce dalla parte posteriore al flussometro della bombola.

Prima di collegare il cavo di alimentazione (**22**), assicurarsi che la

tensione di rete corrisponda a quella della saldatrice e che la presa di terra sia efficiente.

**ATTENZIONE:** il filo giallo-verde del cavo rete della saldatrice deve essere sempre collegato al conduttore di protezione (terra dell'impianto). Il filo giallo-verde non deve **MAI** essere abbinato ad un altro filo di fase (nero-marron o blu) per un prelievo di tensione. Nelle versioni che hanno indicate, sulla targa caratteristiche, due tensioni diverse di alimentazione è possibile invertire le stesse agendo sulla morsettiera (**14**), come indicato in fig.5 e seguendo le istruzioni riportate all'interno della macchina.

Per accedere al cambio tensione è necessario smontare il fascione (**18**)  
**ATTENZIONE:** Prima di cambiare tensione o comunque prima di aprire la macchina accertarsi che il cavo di alimentazione non sia collegato alla presa di corrente. Predisporre l'impianto di alimentazione con fusibili adeguati all'assorbimento secondo quanto riportato sulla targa dei dati tecnici. Posizionare la saldatrice in modo da consentire una libera circolazione d'aria al suo interno ed evitare il più possibile che entrino polveri metalliche o di qualsiasi altro genere al suo interno.

### LA MACCHINA E' PRONTA PER SALDARE!

Connettere il morsetto di massa al pezzo da saldare.

Posizionare l'interruttore luminoso (**47**) su ON.

Sfilare l'ugello gas conico (**41**) ruotandolo in senso orario.

Svitare l'ugello portacorrente (**43**).

Premere il pulsante della torcia e lasciarlo solo alla fuoriuscita del filo.

**ATTENZIONE:** Tenere il viso lontano dalla lancia terminale mentre il filo fuoriesce. Riavvitare l'ugello portacorrente (**43**) assicurandosi che il diametro del foro sia pari al filo utilizzato. Infilare l'ugello gas conico (**41**) di saldatura ruotandolo sempre in senso orario. Aprire la bombola del gas e regolare il flussometro a circa 8/10 lt./min.

**ATTENZIONE:** Controllare che il gas usato sia compatibile con il materiale da saldare.

### MANUTENZIONE

**ATTENZIONE:** Prima di effettuare qualsiasi ispezione all'interno della macchina disconnettere il cavo di alimentazione della saldatrice dalla rete. Asportare periodicamente la polvere o i materiali estranei che

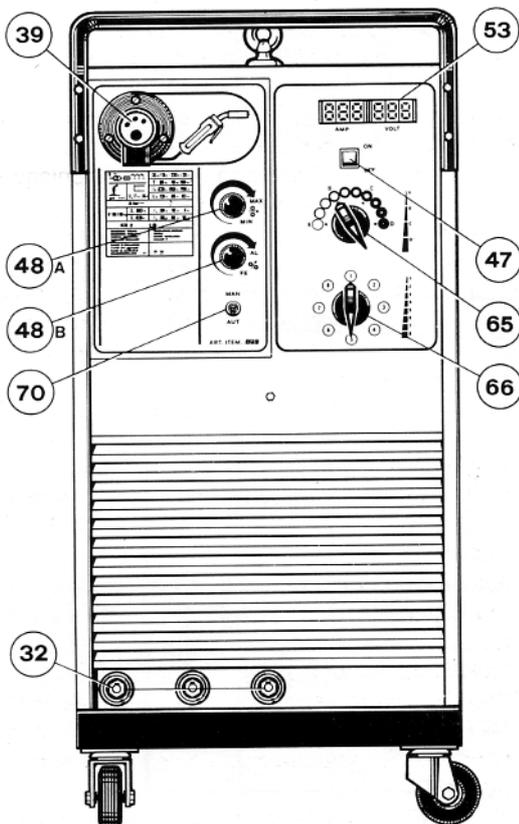
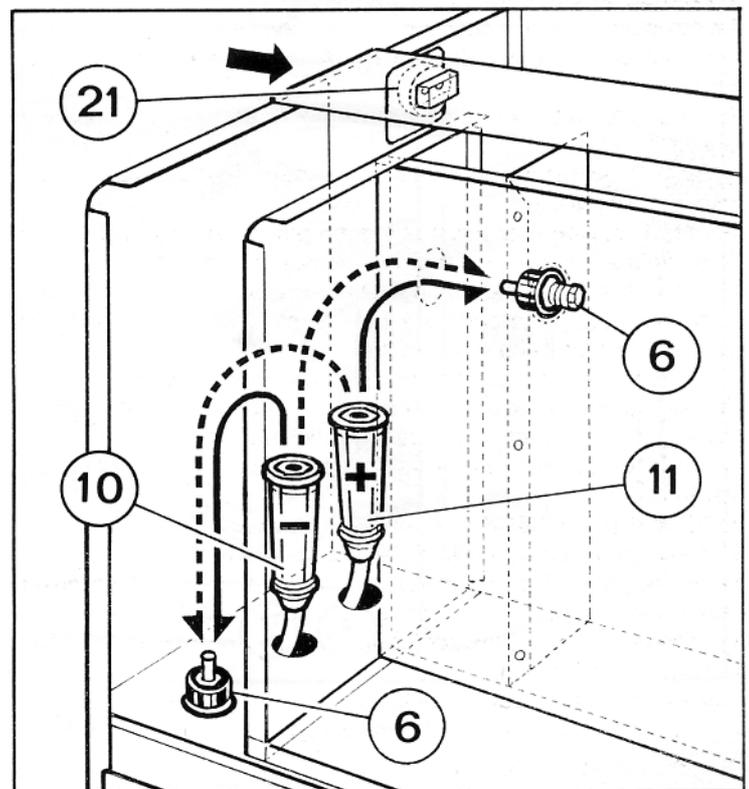


Fig.1



----- FILO ANIMATO

————— FILO PIENO

Fig.2

eventualmente si fossero depositati sul trasformatore o sulle piastre del raddrizzatore; per fare ciò usare un getto di aria secca e pulita. Nel rimontare il rullo trainafilo fate attenzione che la gola sia allineata al filo e che corrisponda al diametro del filo usato.

Mantenere costantemente pulito l'interno dell'ugello gas in modo da evitare ponti metallici costituiti da spruzzi di saldatura tra l'ugello gas e l'ugello portacorrente.

Assicurarsi che il foro di uscita dell'ugello portacorrente non si sia eccessivamente allargato, in caso contrario sostituirlo.

All'interno della torcia c'è la guaina che si consiglia di togliere periodicamente e lavarla con solventi ad azione sgrassante. Per saldare con fili molto sottili si consiglia l'uso di una guaina con un foro adeguato. Questo per evitare un avanzamento irregolare del filo. Evitare nel modo più assoluto di battere la torcia o di farle subire urti violenti.

**ISTRUZIONE CAMBIO GUAINA.**

Per fili Ø 0,8 e 1 è consigliabile l'uso della guaina (37) con Ø interno 1,5 mm. e per fili Ø 1,2 e 1,6 l'uso della guaina (37) con Ø interno 2 mm.

**SALDATURA DELL' ALLUMINIO**

Per la saldatura dell' alluminio è necessario utilizzare:

1. ARGON 100% come gas di protezione per la saldatura.
2. Un filo di apporto di composizione adeguata al materiale base da saldare.
  - Per saldare ALUMAN filo 3 ÷ 5% silicio.
  - Per saldare ANTICORODAL filo 3 ÷ 5% silicio.
  - Per saldatura PERALUMAN filo 5% magnesio.
  - Per saldatura ERGAL filo 5% magnesio.

3. Una torcia preparata per la saldatura dell' alluminio.

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

- a) Accertarsi che la lunghezza del cavo della torcia non superi i mt. 3 (è sconsigliabile usare torce più lunghe).
- b) Togliere il dado ferma guaina in ottone (38), l'ugello gas (41) e portacorrente (43) quindi sfilare la guaina (37).

c) Infilare la guaina in teflon per alluminio assicurandosi che esca dalle due estremità.

d) Riavvitare l'ugello portacorrente in modo che la guaina sia aderente ad esso.

e) Nell' estremità rimasta libera della guaina infilare il nipples ferma guaina, la guarnizione OR e bloccare con il dado senza stringere eccessivamente.

f) Infilare la cannetta in ottone sulla guaina e introdurre il tutto nell'adattatore (avendo in precedenza tolto la cannetta di ferro che si trovava dentro l' adattatore).

g) Tagliare diagonalmente la guaina così che stia il più vicino possibile al rullino trainafilo.

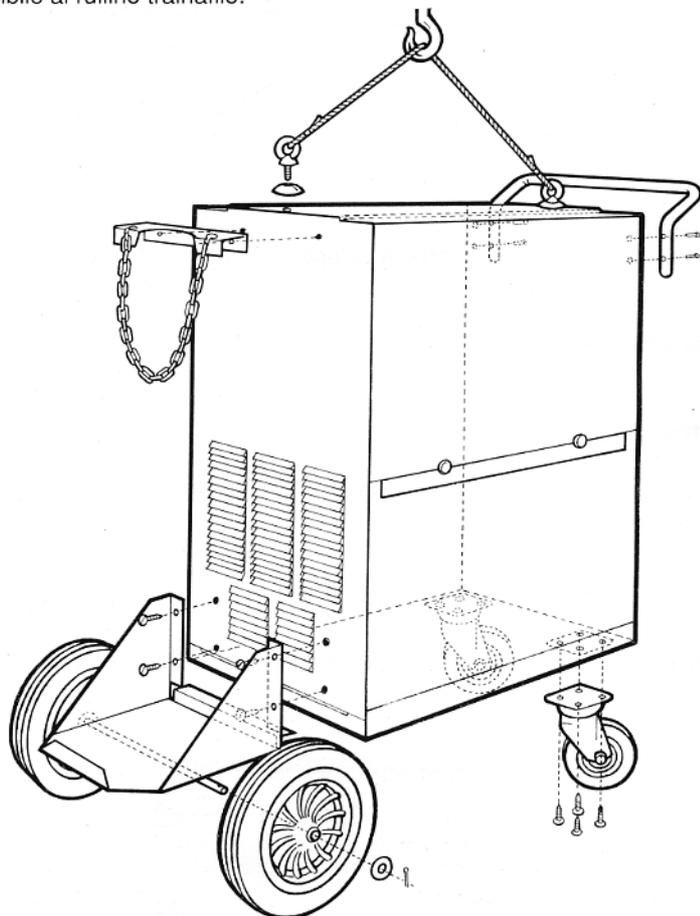


Fig.4

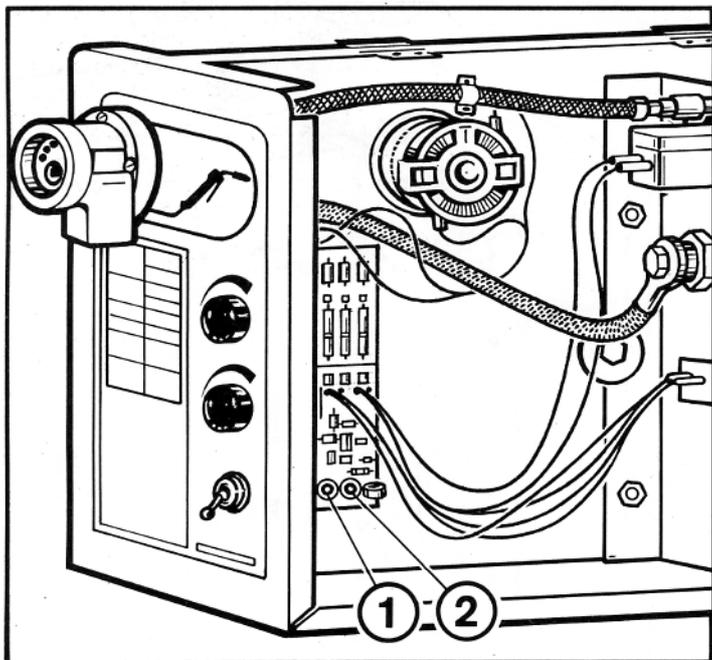


Fig.3

Regolazioni sulla scheda elettronica	
Pos.	Descrizione funzione dei trimmers
1	Taratura post-gas
2	Taratura burn-back

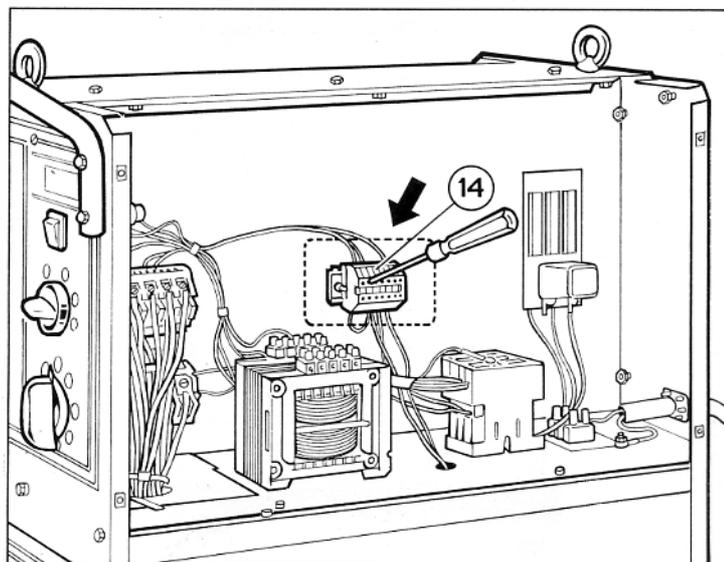


Fig.5

## ANOMALIE D'USO

Inconveniente	Probabile causa	Rimedio	Inconveniente	Probabile causa	Rimedio
1) Erogazione di corrente limitata	Mancanza di una fase	Controllare le tre fasi della linea di alimentazione e/o i contatti del teleruttore	3) Il filo non avanza o avanza irregolarmente	Rullo trainafilo con cava troppo larga	Sostituire il rullo
	Fusibile di linea bruciato	Sostituire il fusibile		Guaina otturata o intasata	Sfilarla e procedere alla sua pulizia
	Collegamento errato sulla morsettiera del cambia tensione	Verificare i collegamenti della morsettiera seguendo lo schema della targa		Rullo premifilo non stretto a fondo	Stringerlo a fondo
	Diodo o diodi del raddrizzatore bruciati	Sostituire il raddrizzatore		Frizione dell'aspo porta bobina troppo stretta	Allentare la frizione agendo sulla regolazione
	Collegamenti della torcia o della massa allentati	Stringere tutti i collegamenti		Ugello portacorrente otturato	Sostituirlo
	Commutatore di regolazione della saldatura con un contatto incerto	Cambiare il commutatore	4) Il filo si blocca e si attorciglia tra i rulli e il guidafilo d'entrata in torcia	Ugello portacorrente di diam. sbagliato	Sostituirlo
	Filo del trasformatore interrotto sul commutatore	Svitare il contatto del commutatore spelare il filo, facendo attenzione di togliere solo l'isolamento e rimetterlo sotto il contatto del commutatore		Errato allineamento della gola del rullo	Allinearlo
2) Saldatura con molte protezioni di metallo	Errata regolazione dei parametri di saldatura	Ricerca i parametri giusti agendo sui commutatori (65) (66) della tensione di saldatura e sul potenziometro di regolazione (48A) della velocità del filo	5) Porosità nel cordone di saldatura	Insufficienza del gas di protezione	Aumentare la portata del gas
	Filo che avanza irregolarmente	Vedi paragrafo 4. Diam. guaina non corretto		Lembi da saldare eccessivamente ossidati	Pulire accuratamente con una spazzola metallica i lembi da saldare
	Erogazione di corrente limitata	Vedi paragrafo 1		Ugello guida gas intasato parzialmente o totalmente dagli spruzzi	Smontarlo e procedere alla pulizia oppure sostituirlo avendo cura di non intasare i fori di uscita dei gas
	Collegamenti di massa insufficienti	Controllare l'efficienza dei collegamenti			

**Attenzione:** Il trasformatore di servizio è stato protetto da fusibili, questi sono collegati al motoventilatore (27) alla presa (21) esterna (gruppo di raffreddamento o preriscaldatore) e all'uscita secondaria 0-27V, la quale alimenta il teleruttore (15), l'elettrovalvola (7) e il gruppo trainafilo (2).  
Se qualcuno di questi componenti elencati non funziona perché il fusibile è bruciato, sostituirlo dopo aver individuato la causa che lo ha fatto intervenire.

**N.B.:** La macchina è provvista di un termostato di protezione che interviene in caso di sovraccarico. Il termostato è annegato dentro il primario del trasformatore di potenza e al momento in cui interviene si devono attendere alcuni minuti in modo da consentire il raffreddamento del generatore.