

MANUALE ISTRUZIONI E PARTI DI RICAMBIO PER SALDATRICE TIG

1) INTRODUZIONE

NOTIZIE GENERALI

Questo manuale di istruzioni vuole essere un aiuto per il personale addetto all'installazione, all'uso ed alla manutenzione della saldatrice.

Si raccomanda perciò di leggerlo attentamente e di seguire scrupolosamente le notizie contenute.

Controllare al ricevimento che non vi siano parti rotte o avariate, e comunicare al vettore ogni eventuale danno o reclamo.

DESCRIZIONE

Questa saldatrice può erogare sia corrente continua che alternata, ed è possibile saldare sia in procedimento T.I.G. che elettrodi rivestiti di qualsiasi tipo.

La regolazione di corrente è continua su tutto il campo di saldatura, ed è ottenuta tramite un dispositivo a derivatore magnetico (shunt).

La stabilità d'arco e la facilità di innesco sono garantite dall'elevata tensione a vuoto e da una corretta taratura del dispositivo ad alta frequenza (nel processo T.I.G.); inoltre una induttanza di livellamento consente di ottimizzare le caratteristiche di saldatura in corrente continua, sia in T.I.G. che con elettrodi rivestiti.

Nella tabella sotto riportata sono descritte le caratteristiche di saldatura della macchina nel procedimento T.I.G.

2) INSTALLAZIONE E MESSA IN OPERA

SISTEMAZIONE

I componenti interni del generatore sono raffreddati da un elettro ventilatore che aspira aria dalle aperture praticate nel pannello anteriore e le espelle da quelle poste nel pannello posteriore: è perciò importante che la saldatrice sia sistemata in un

luogo che assicuri un buon flusso d'aria, senza però immettere in maniera eccessiva polvere e sporcizia all'interno della macchina.

IMPORTANTE: La saldatrice non deve assolutamente funzionare senza il coperchio o senza i pannelli laterali: questo per ovvi motivi di sicurezza e perché così facendo si alterano le condizioni di raffreddamento del trasformatore e degli altri componenti interni. La casa costruttrice non si assume alcuna responsabilità su eventuali disservizi causati da un uso anomalo.

ALLACCIAMENTO ALLA RETE

Questa saldatrice è un'unità MONOFASE e deve essere allacciata ad una linea che consenta una alimentazione corrispondente in tensione, frequenza ed assorbimento di corrente a quella indicata sui dati di targa della macchina.

La saldatrice è provvista di un cavo rete: il conduttore giallo-verde deve sempre essere collegato alla presa di terra dell'impianto; eventuali prolunghe del cavo di alimentazione devono avere una sezione adeguata e comunque non inferiore a quella del cavo in dotazione.

3) DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI

INTERRUTTORE PRINCIPALE «ON/OFF»

Disponendo l'interruttore a levetta nella posizione «ON» si accende la lampada spia, inizia a girare la ventola, sono alimentati i circuiti di comando e la saldatrice è pronta per l'impiego; disponendola nella posizione «OFF» si spegne la saldatrice.

IMPORTANTE: Quando l'interruttore è nella posizione «OFF» la saldatrice non è completamente scollegata dalla linea di alimentazione, in quanto la tensione di linea è presente nella parte di circuito fino al teleruttore; per distaccarla completamente occorre staccare il cavo rete.

		U ₂₀ (V)	I ₂ (A)	60% (A)	35% (A)	25% (A)
	C.A.	60 ÷ 67	20 ÷ 200	130	170	200
	C.C.	50 ÷ 58	18 ÷ 180	135	180	
I ₁ (A) 380 V	C.A.			33	48	54
	C.C.			27	35	
I ₁ (A) 220 V	C.A.			57	83	93
	C.C.			47	60	
I ₁ (A) 415 V	C.A.			30	44	49
	C.C.			25	32	

COMMUTATORE DI SALDATURA «AC-DC»

Tale organo permette di scegliere, alle prese di uscita, corrente alternata o continua. Questo commutatore non deve mai essere azionato durante la saldatura.

REGOLAZIONE DELLA CORRENTE DI SALDATURA

È possibile impostare il valore di corrente desiderata ruotando la manovella posta al centro del pannello anteriore, leggendone il valore approssimato sulle scale graduate, una per corrente alternata (A.C.) e una per corrente continua (D.C.).

SELETTORE DEL PROCEDIMENTO DI SALDATURA

Consente di saldare in due condizioni

- posizione T.I.G.: tutte le operazioni sono comandate dal pulsante della torcia.
- posizione elettrodo: permette di saldare qualsiasi tipo di elettrodo rivestito. In questa posizione il teleruttore di linea è sempre chiuso: alle prese di saldatura si ha quindi tensione.

SELETTORE ALTA FREQUENZA PER A.C. O D.C. (HF A.C./D.C.)

- posizione A.C.: l'alta frequenza è sempre sovrapposta alla corrente di saldatura, sia all'innesco che per la durata dell'intera fase di saldatura, ed è comandata dal pulsante della torcia.
- posizione D.C.: l'alta frequenza è presente per un tempo sufficiente a consentire un facile innesco dell'arco.

Il dispositivo di alta frequenza è automaticamente escluso quando il selettore di saldatura è posizionato su elettrodo.

SELETTORE CONTINUO - IMPULSO

- posizione CONTINUO (): è necessario mantenere premuto il pulsante della torcia per tutta la fase di saldatura; al momento del rilascio la saldatura ha termine.
- posizione IMPULSO (): è sufficiente dare un impulso al pulsante della torcia (premere e lasciare) per iniziare la saldatura che continuerà fino a quando non verrà dato un nuovo impulso per farla terminare.

TIMER PER IL POST-FLUSSO DEL GAS

Gli elettrodi di tungsteno usati nel procedimento T.I.G. divengono fragili e non consentono un buon innesco dell'arco se si ossidano: è perciò necessario mantenere attorno all'elettrodo un'atmosfera di gas inerte anche dopo che la saldatura è terminata: il timer consente quindi l'uscita di gas dalla torcia per il tempo indicato sulla scala (fino a 30" circa) anche dopo la fine della saldatura.

4) SALDATURA

SALDATURA CON ELETTRODO RIVESTITO

- Posizionare il selettore di saldatura nella posizione elettrodo rivestito: il dispositivo di alta frequenza viene automaticamente escluso.
 - Porre il commutatore A.C. - D.C. nella posizione desiderata.
 - Scegliere l'intensità di corrente desiderata agendo sulla manovella.
 - Collegare i cavi di saldatura alle prese ad innesto: in D.C. la pinza portaelettrodo assume generalmente polarità positive e la massa polarità negativa. Per particolari esigenze è comunque possibile invertire le polarità invertendo i collegamenti.
 - Porre l'interruttore principale nella posizione «ON».
- La macchina è pronta per l'uso e la saldatura può avere inizio.

SALDATURA IN PROCEDIMENTO T.I.G.

In questa posizione è possibile saldare qualsiasi metallo con o senza materiale d'apporto, in corrente alternata o continua a seconda del tipo di metallo o lega metallica.

Eeguire le seguenti operazioni:

- collegare il tubo gas uscente dal pannello posteriore della macchina alla bombola del gas di protezione (generalmente argon puro per saldatura) e regolare la portata del flussometro su valori oscillanti tra i 6 - 12 lt/min. a seconda delle esigenze.
- collegare il cavo di massa al pezzo da saldare ed innestarlo nella presa contrassegnata (+): quando si opera in D.C. la massa assume quindi la polarità positiva e la torcia quella negativa (POLARITÀ DIRETTA).
- inserire la spina del pulsante torcia e il tubo del gas uscente dalla guaina della torcia rispettivamente nella presa per il pulsante e all'elettrovalvola poste in prossimità del morsetto indicato con (—)
- collegare il cavo della torcia alla presa contrassegnata con (—)
- il selettore per l'alta frequenza (HF A.C./D.C.) deve essere posto nella posizione A.C. se si opera in corrente alternata o in D.C. se si opera in corrente continua: in questo ultimo caso l'alta frequenza serve solo per un migliore innesco dell'arco.
- portare la corrente di saldatura al valore desiderato.
- regolare il timer per il post-flusso del gas al tempo desiderato, tenendo presente che dopo la fase di saldatura l'elettrodo di tungsteno deve rimanere lucido e brillante; una colorazione bluastra ed opaca è indice di ossidazione superficiale dell'elettrodo, compromette l'esito della saldatura e rende difficile l'innesco. Se questa eventualità si verifica, aumentare il tempo di post-flusso del gas.

IMPORTANTE: Per la scelta del diametro dell'elettrodo attenersi scrupolosamente alla tabella sotto-riportata, tenendo presente che ogni elettrodo deve essere usato esclusivamente nel campo di corrente indicato, senza mai oltrepassare i limiti superiori ed inferiori di corrente: una corrente superiore a quella sopportata dall'elettrodo ne causerebbe infatti la fusione (con conseguente inclusione di tungsteno nel bagno di saldatura) mentre un elettrodo di diametro esuberante rispetto all'intensità di corrente scelta ha come conseguenza un innesco molto difficoltoso ed un arco instabile, tendente ad effettuare rapidi spostamenti e cambiamenti di direzione.

Gli elettrodi in tungsteno puro hanno un'estremità colorata in verde, e vengono prevalentemente usati in A.C., quelli in tungsteno toriato al 2% hanno una estremità rossa e vengono prevalentemente usati in D.C. Inoltre quando si opera in A.C. l'estremità dell'elettrodo deve essere di forma emisferica, mentre deve essere appuntito in D.C.

5) MANUNTENZIONE

IMPORTANTE: Prima di ispezionare l'interno della macchina, scollegare la stessa dal circuito di alimentazione.

TRASFORMATORE E RADDRIZZATORE

Rimuovere i pannelli laterali e periodicamente asportare con un soffio di aria compressa la sporcizia e la polvere accumulatasi all'interno della macchina: la frequenza dell'operazione è in relazione all'ambiente in cui è installata la macchina.

CAVI DI ALIMENTAZIONE E SALDATURA

Controllarne frequentemente lo stato, ricordando che cavi logori o connessioni male eseguite sono causa di surriscaldamento.

Controllare periodicamente lo stato della guaina del cavo della torcia: una dispersione verso massa di alta frequenza dà adito ad un innesco difficoltoso.

SPINTEROMETRO

Si accede allo spinterometro rimuovendo il coperchio della macchina.

I contatti sono normalmente fissati durante il collaudo ad una distanza di 0,2 mm.: è comunque bene controllare periodicamente con uno spessimetro questa distanza soprattutto se si nota uno scintillio irregolare quando l'alta frequenza è in funzione. Si procede come indicato:

- Allentare le viti dei portacontatti alettati.
- Inserire lo spessimetro.
- Bloccare la vite e togliere lo spessimetro.

Le pastiglie in tungsteno dei contatti non vanno pulite: sono da sostituire quando non sarà più possibile effettuare la regolazione causa l'assottigliarsi dello strato di tungsteno.

CORRENTE DI SALDATURA (A)

∅ elettrodo		C.A. con A.F. gas argon		C.C. pol. diretta elettrodo negativo - gas argon
mm.	inches	tungsteno puro	toriato 2%	toriato 2%
0,5	(0,020)	—	—	5 - 30
1	(0,040)	20 - 60	20 - 70	30 - 90
1,6	(1/16)	50 - 100	50 - 120	70 - 150
2,4	(3/32)	90 - 170	90 - 200	140 - 250
3,2	(1/8)	160 - 250	160 - 280	200 - 280