

I	MANUALE DI ISTRUZIONE PER SALDATRICE A FILO	Pag.	2
GB	INSTRUCTION MANUAL FOR WIRE WELDING MACHINE	Page	8
D	BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSMASCHINEN	Seite	14
F	MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTES A SOUDER A FIL	Page	20
E	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE HILO	Pag.	26
P	MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA SOLDADORES A FIO	Pag.	32



Parti di ricambio e schema elettrico
Spare parts and wiring diagram
Ersatzteile und elektrischer Schaltplan
Pièces de rechanges et schéma électrique
Partes de repuesto y esquema eléctrico
Peças e esquema eléctrico

MANUALE DI ISTRUZIONE PER SALDATRICE A FILO

IMPORTANTE

PRIMA DELLA INSTALLAZIONE, DELL'USO O DI QUALSIASI MANUTENZIONE ALLA SALDATRICE LEGGERE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE E DEL MANUALE "REGOLE DI SICUREZZA PER L'USO DELLE APPARECCHIATURE" PONENDO PARTICOLARE ATTENZIONE ALLE NORME DI SICUREZZA. CONTATTARE IL VOSTRO DISTRIBUTORE SE NON AVETE COMPRESO COMPLETAMENTE QUESTE ISTRUZIONI.

E' indispensabile tenere nella massima considerazione il manuale riguardante le regole di sicurezza.

I simboli posti in prossimità dei paragrafi ai quali si riferiscono, evidenziano situazioni di massima attenzione, consigli pratici o semplici informazioni.

Entrambi i manuali devono essere conservati con cura, in un luogo noto ai vari interessati. Dovranno essere consultati ogni qual volta vi siano dubbi, dovranno seguire tutta la vita operativa della macchina e saranno impiegati per l'ordinazione delle parti di ricambio.

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

1 DESCRIZIONI GENERALI

1.1 SPECIFICHE

Questa saldatrice è un generatore realizzato con tecnologia INVERTER, adatto alla saldatura MIG/MAG pulsato sinergico, MIG/MAG non pulsato sinergico, MIG/MAG convenzionale. L'apparecchio può essere utilizzato solo per gli impieghi descritti nel manuale e non deve essere utilizzato per sgelare i tubi.

1.2 Spiegazione dei dati tecnici

	A / V - A / V
	X 35% 60% 100%
	U ₀ V I ₂ A A A
	U ₂ V V V
	1~ 50-60 Hz
	U ₁ V I _{1 max.} A I _{1 eff.} A
	IEC 60974-1/ IEC 60974-10
	IP 23 I. CL. H.

IEC 60974.1 IEC 60974.10 La saldatrice è costruita secondo queste norme internazionali.

Convertitore statico di frequenza monofase-trasformatore-raddrizzatore

Caratteristica piatta

Adatto per saldatura a filo continuo (MIG/MAG).

U₀ Tensione a vuoto secondaria

X Fattore di servizio percentuale.

Il fattore di servizio esprime la percentuale di 10 minuti in cui la saldatrice può lavorare ad una

determinata corrente senza causare surriscaldamenti.

I₂ Corrente di saldatura

U₂ Tensione secondaria con corrente di saldatura I₂

U₁ Tensione nominale di alimentazione.

1~ 50/60Hz Alimentazione monofase 50 o 60 Hz.

I₁ Max Corrente max. assorbita alla corrispondente corrente I₂ e tensione U₂.

I₁ eff E' il massimo valore della corrente effettiva assorbita considerando il fattore di servizio.

IP23 Grado di protezione della carcassa.

Grado 3 come seconda cifra significa che questo apparecchio è idoneo a lavorare all'esterno sotto la pioggia.

S Idonea a lavorare in ambienti con rischio accresciuto.

NOTE: La saldatrice è inoltre stata progettata per lavorare in ambienti con grado di inquinamento 3. (Vedi IEC 664).

1.3 PROTEZIONI

1.3.1 Protezione di blocco

In caso di malfunzionamento sul display **G** può comparire un numero lampeggiante con il seguente significato:

52 = pulsante di start premuto durante la accensione.

53 = pulsante di start premuto durante il ripristino del termostato.

56 = Cortocircuito prolungato tra il filo di saldatura ed il materiale da saldare.

Spegnere e riaccendere la macchina.

Nel caso il display visualizzi numeri diversi contattare il servizio assistenza.

1.3.2 Protezione meccanica (pulsante di sicurezza)

Quando si apre il laterale mobile, si attiva il pulsante di sicurezza che impedisce il funzionamento della saldatrice. Questa protezione, evidenziata dall'accensione del LED **A**, evita situazioni di pericolo quando l'operatore sostituisce il rullo del gruppo trainafilo o il filo di saldatura.

1.3.3 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 LED **A** si accende.

2 INSTALLAZIONE

Controllare che la tensione d'alimentazione corrisponda al valore indicato sulla targa dei dati tecnici della saldatrice.

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

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

AVVERTENZA: Questa apparecchiatura non è conforme alla normativa EN/IEC 61000-3-12. E' responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore (se necessario consultando il distributore della rete) assicurarsi che l'apparecchiatura possa essere collegata ad una linea pubblica in bassa tensione.

2.1 MESSA IN OPERA

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

2.2 COMANDI POSTI SUL PANNELLO ANTERIORE

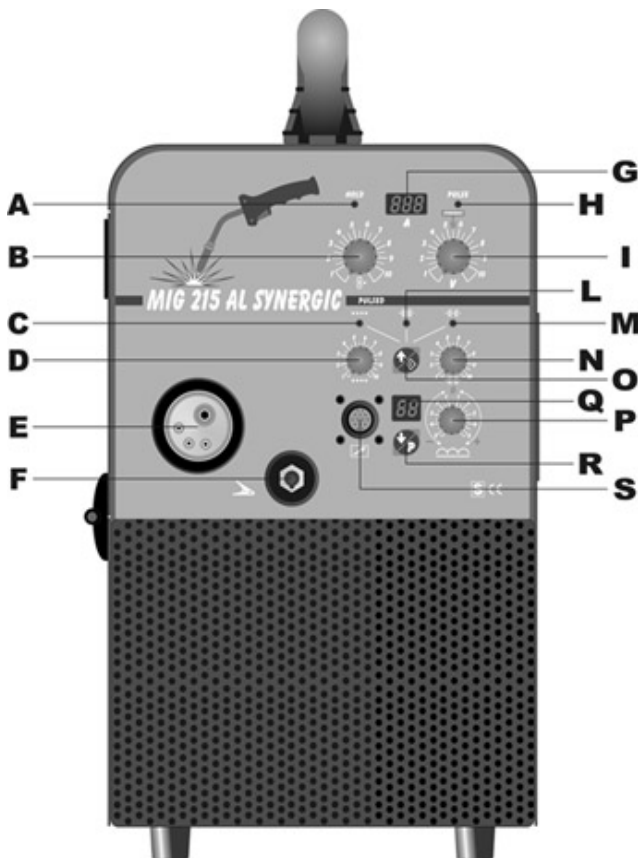


Fig. 1

A - LED

Segnala che la corrente visualizzata dal display **G** è quella vera utilizzata in saldatura. Si attiva alla fine di ogni saldatura.

B- Manopola di regolazione.

Muovendo questa manopola:

- Quando si utilizzano i programmi convenzionali, il display **G** visualizza la velocità in metri al minuto.
- Quando si utilizzano i programmi sinergici, (pulsati o convenzionali) il display **G** visualizza la corrente con cui si realizzerà la saldatura.
- Quando si utilizzano i programmi sinergici pulsati, il display **Q** visualizza, per circa 2 secondi, lo spessore consigliato relativo alla corrente che si sta impostando; dopo di che ritorna a visualizzare il numero del programma di saldatura scelto.

C- LED

Segnala l'attivazione del modo di saldatura per punti o in intermittenza quando è acceso insieme al Led **M**.

D- Manopola di regolazione.

Questa manopola regola il tempo di puntatura o di lavoro durante la saldatura ad intermittenza.

E- Attacco centralizzato

Vi si connette la torcia di saldatura.

F- Presa di massa

Preso per il collegamento del cavo di massa.

G- Display 3 cifre.

Questo display visualizza:

- Durante la scelta dei programmi sinergici (pulsante **R**), il tipo di materiale relativo al programma scelto (FE = Ferro, AL = Alluminio, SS = Acciaio inossidabile).
- Nei programmi convenzionali, prima di saldare, la velocità del filo e dopo la saldatura la corrente.
- Nei programmi sinergici, prima di saldare, la velocità o la corrente reimpostata e dopo la saldatura la vera corrente utilizzata.
- Nei programmi convenzionali e sinergici, pulsati e convenzionali, le variazioni di lunghezza d'arco (manopola **I**) e le variazioni di impedenza (manopola **P**) rispetto alla
- posizione consigliata di zero.
- La sigla "OPn" (lampeggiante) se lo sportello del vano motore è aperto.
- La sigla " OPn (lampeggiante) se interviene il termostato.
- Nelle funzioni di servizio (vedi capitolo 4 per maggiori chiarimenti) visualizza le sigle: dSP, Job, PrF, PoF, Acc, bb, HSA, SC, Len, Slo, 3L, CrC, 2-4.
- Nel menù delle memorie la lettera **P** seguita da due cifre che rappresentano il numero della memoria. Leggere il capitolo 5 per maggiori chiarimenti.

H - LED

Segnala che il programma utilizzato per la saldatura è pulsato sinergico.

I- Manopola di regolazione.

Nei programmi convenzionali varia la tensione di saldatura. Regolazione da 1 a 10.

Nei programmi sinergici e pulsati sinergici, l'indice di questa manopola deve essere posto sul simbolo "SYNERGIC" al centro della regolazione; questo simbolo rappresenta la regolazione consigliata dal costruttore.

Agendo su questa manopola si può correggere il valore della lunghezza d'arco. La variazione di questa grandezza, in positivo o in negativo rispetto alla regolazione "SYNERGIC", viene visualizzata sul display **G** che dopo 2 secondi dall'ultima correzione visualizzerà la grandezza precedente.

L- LED

Segnala l'attivazione del modo di saldatura in continuo.

M- LED

Segnala l'attivazione del modo di saldatura in intermittenza. Si accende assieme al LED **C**.

N- Manopola di regolazione.

Questa manopola regola il tempo di pausa tra un tratto di saldatura e un altro.

O- Tasto.

La pressione e il rilascio di questo tasto modifica, aumentandolo, il valore numerico del display **Q**.

Premuto, insieme al tasto **R**, consente la selezione delle funzioni di servizio e delle memorie e serve per memorizzare i programmi. (Vedi capitolo 5)

P- Manopola di regolazione.

Nei programmi convenzionali Regolazione da 1 a 10. Questa manopola regola il valore dell'impedenza. Per ogni programma sinergico il valore ottimizzato corrisponde alla posizione 0. La macchina regola automaticamente il corretto valore d'impedenza in base al programma selezionato. L'operatore può correggere il valore impostato e regolando il potenziometro verso il + otterrà saldature più calde e meno penetranti, viceversa regolando verso il - otterrà saldature più fredde e più penetranti. La variazione in + o in - rispetto allo 0 centrale,

saldando con un programma sinergico, potrebbe richiedere una correzione della tensione di lavoro con il potenziometro **I**. La variazione viene visualizzata sul display **G** che dopo 2 secondi dall'ultima correzione visualizzerà la grandezza precedente.

Q- Display a 2 cifre.

Questo display visualizza:

- Il numero di programma selezionato.
- Per 2 secondi, il valore dello spessore quando si muove la manopola **B** nei programmi sinergici pulsati.
- All'interno delle funzioni di servizio, il valore numerico della grandezza visualizzata tramite il display **G** oppure le sigle "On, OF, Au, A, SP, 0, 1, 2, 4". Leggere il capitolo 4 per maggiori chiarimenti.
- Nel menù delle memorie, indica il numero di programma a cui si riferisce la memorizzazione o il richiamo della memoria. Leggere il capitolo 5 per maggiori chiarimenti.

R- Tasto.

La pressione e il rilascio di questo tasto modifica, diminuendolo, il valore numerico del display **Q**. Premuti, insieme al tasto **O**, consente la selezione delle funzioni di servizio e delle memorie. (Vedi capitoli riguardanti le funzioni enunciate).

S- Connettore 10 poli.

A questo connettore deve essere collegato il maschio 10 poli della torcia PUSH-PULL P3KP.

2.3 COMANDI POSTI SUL PANNELLO POSTERIORE

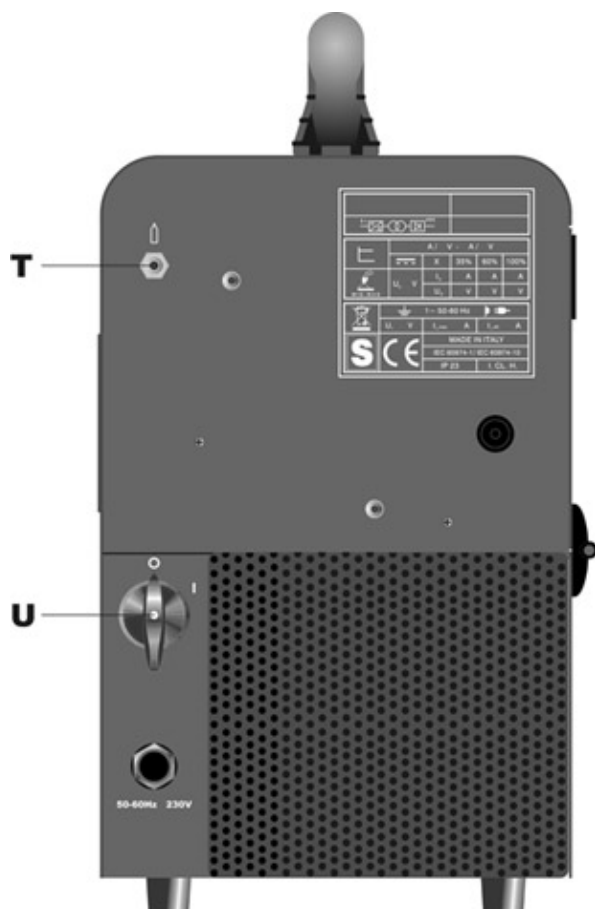


Fig. 2

T- Raccordo gas.

U- Interruttore.

Accende e spegne la macchina.

2.4 CONNETTORE TIPO DB9 (RS 232) (Fig. 3)

Da utilizzare per aggiornare i programmi dei microprocessori.

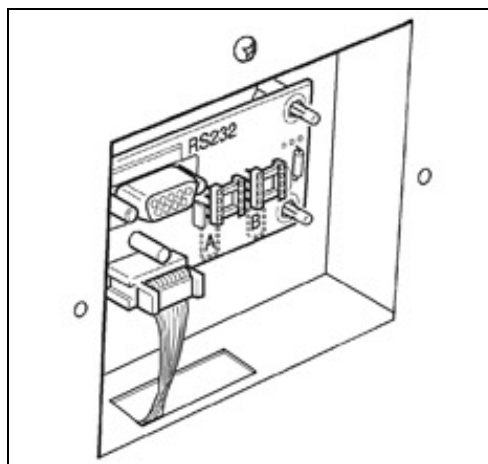


Fig. 3

3 SALDATURA

3.1 MESSA IN OPERA

Controllare che il diametro del filo corrisponda al diametro indicato sul rullo trainafilo e che il programma prescelto sia compatibile con il materiale e il tipo di gas. Utilizzare rulli trainafilo con gola ad "U" per fili di alluminio e con gola a "V" per gli altri fili.

3.1.1 Collegamento del tubo gas

La bombola di gas deve essere equipaggiata da un riduttore di pressione e un flussometro.

Se la bombola è posta sul pianale portabombole del carrello deve essere fissata con l'apposita catena.

Solo dopo aver sistemato la bombola, collegate il tubo gas uscente dalla parte posteriore della macchina al regolatore di pressione. Il flusso di gas deve essere regolato a circa 8-10 litri il minuto.

3.2 LA MACCHINA È PRONTA PER SALDARE

Quando si utilizza la torcia tipo PUSH-PULL P3KP seguire le istruzioni allegate.

- Connettere il morsetto di massa al pezzo da saldare.
- Posizionare l'interruttore **U** su **I**.
- Scegliere il programma da utilizzare dall'elenco posto all'interno di una busta nel laterale mobile.
- Visualizzare il numero corrispondente al programma sul display **Q** tramite i tasti **O** e **R**.
- Se si seleziona un programma sinergico pulsato, ruotare la manopola **B** fino a quando sul display **Q** compare lo spessore che andrete ad usare, contemporaneamente il display **G** visualizzerà la corrente corrispondente allo spessore scelto.
- Se usate un programma sinergico verificate che l'indice delle manopole **I** e **P** indichino rispettivamente la scritta "SYNERGIC" e lo zero della scala.
- Togliere l'ugello gas.
- Svitare l'ugello portacorrente.
- Inserire il filo nella guaina guidafile della torcia assicurandosi che sia dentro la gola del rullo e che questo sia in posizione corretta.
- Premere il pulsante torcia per fare avanzare il filo fino alla fuoriuscita dello stesso dalla torcia.

- Attenzione: tenere il viso lontano dalla lancia terminale mentre il filo fuoriesce.
- Avvitare l'ugello portacorrente assicurandosi che il diametro del foro sia pari al filo utilizzato.
- Montare l'ugello gas.

3.3 SALDATURA DEGLI ACCIAI AL CARBONIO

Per la saldatura di questi materiali è necessario:

3.3.1 Con protezione di gas

- Utilizzare un gas di saldatura a composizione binaria, di solito ARGON + CO₂ con percentuali di Argon che vanno dal 75% in su. Con questa miscela il cordone di saldatura sarà ben raccordato ed estetico.

Utilizzando CO₂ puro, come gas di protezione si avranno cordoni stretti, con una maggiore penetrazione ma con un notevole aumento di proiezioni (spruzzi).

- Utilizzare un filo d'apporto della stessa qualità rispetto all'acciaio da saldare. E' sempre bene usare fili di buona qualità, evitare di saldare con fili arrugginiti che possono dare difetti di saldatura.

- Evitare di saldare su pezzi arrugginiti o che presentano macchie d'olio o grasso.

3.4 SALDATURA DEGLI ACCIAI INOSSIDABILI

La saldatura degli acciai inossidabili della serie 300, deve essere eseguita con gas di protezione ad alto tenore di Argon, con una piccola percentuale di ossigeno O₂ o di anidride carbonica CO₂ circa il 2%.

Non toccare il filo con le mani. E' importante mantenere sempre la zona di saldatura pulita per non inquinare il giunto da saldare.

3.5 SALDATURA DELL'ALLUMINIO

Per la saldatura dell'alluminio è necessario utilizzare:

- Argon puro come gas di protezione.
- Un filo di apporto di composizione adeguata al materiale base da saldare.
- Utilizzare mole e spazzonatrici specifiche per l'alluminio senza mai usarle per altri materiali.
- Per la saldatura dell'alluminio si deve utilizzare la torcia PUSH-PULL P3KP.

4 FUNZIONI DI SERVIZIO

Le sigle di queste funzioni sono visualizzate dal display **G**. All'interno di questo menù l'operatore può personalizzare la macchina in relazione alle sue esigenze. Per entrare in queste funzioni premere il tasto **R** e mantenendolo premuto premere brevemente e rilasciare il tasto **O**; alla comparsa della sigla "dSp" rilasciare il tasto **R**. Lo stesso movimento serve per uscire da queste funzioni e ritornare nei programmi di saldatura.

Per passare da una funzione ad un'altra premere il pulsante torcia.

L'uscita dalle funzioni di servizio conferma le variazioni apportate.

ATTENZIONE. All'interno delle funzioni di servizio non si può saldare.

4.1 DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI

• dSp (display)

Attiva solo nei programmi di saldatura pulsato sinergico.

Il display **Q** visualizza "A" che significa che il display **G** in condizioni normali visualizza gli Ampere. Premendo il tasto **O** il display **Q** visualizza **SP** (speed). Questa scelta, nelle condizioni di saldatura, farà indicare al display **G** la velocità, in metri al minuto, del filo.

N.B. La velocità verrà indicata prima di saldare perché dopo la saldatura il display **G** visualizzerà la corrente usata e il led **A** resterà acceso.

• Job (Lavoro) Attiva in tutti programmi di saldatura.

Il display **Q** visualizza "0", il led **L** è acceso, la macchina è predisposta per la saldatura in continuo. Premendo il tasto **O**, il led **L** si spegne, il display **Q** visualizza "1"; si accendono i led **C** e **M**, la macchina si è predisposta per la saldatura ad intermittenza. Premendo ancora il tasto **O** il display **Q** visualizza "2", il led **M** si spegne e rimane acceso il led **C** che indica che la macchina si è predisposta per la puntatura.

• 2 - 4 (manuale - automatico)

Il display **Q** visualizza il numero 2 = due tempi = saldatura manuale

Se si preme il tasto **O** il display **Q** visualizza il numero 4 = 4 tempi = Automatico.

• (HSA) Hot Start Automatico

Attiva solo nei programmi di saldatura pulsato sinergico. Attenzione: Se si attiva la funzione HSA automaticamente la funzione 3L è esclusa.

Il display **Q** visualizza la sigla OF = OFF = Spento. Se si preme il tasto **O** il display **Q** visualizza la sigla On = Attivo. Se si attiva la funzione, premendo il pulsante torcia, compaiono in sequenza le sigle:

- **SC (Corrente di start)**

Regolazione 1 - 20 (10 -200%) della velocità del filo corrispondente alla corrente di saldatura impostata con la manopola **B** nei programmi di saldatura. Regolazione del costruttore 13 (130%). Si modifica con i tasti **O** e **R**.

- **Len (Durata)**

E' il tempo, espresso in secondi, di durata della corrente di start precedentemente visualizzata. Regolazione 0,1 - 10 sec, regolazione del costruttore 0,7. Si modifica con i tasti **O** e **R**.

- **Slo (Slope)**

Regolazione 0,1 - 10 sec, regolazione del costruttore 0,5. Si modifica con i tasti **O** e **R**. Definisce il tempo di raccordo tra la prima corrente (**SC**) e la corrente di saldatura impostata con la manopola **B** nei programmi di saldatura.

Come funziona praticamente:

La saldatura avviene in manuale (due tempi). L'operatore inizia la saldatura con la corrente corrispondente

alla percentuale in più, o in meno, di velocità di filo impostata in **SC** (nel caso specifico 30% in più), questa corrente avrà una durata in secondi corrispondente al tempo regolato in **Len** (nel caso specifico 0,7 sec) dopo di che la corrente scenderà alla corrente impostata con la manopola **B** (saldatura) nel tempo regolato con **Slo** (nel caso specifico 0,5 sec). Consigliamo questa funzione per la puntatura delle lamiere d'alluminio.

Se non si attiva questa funzione, premendo il pulsante torcia si attiva la funzione.

• 3L (tre livelli)

Attiva nelle curve di pulsato sinergico

Attenzione: Se si attiva la funzione 3L automaticamente la funzione HSA è esclusa.

Il display **Q** visualizza la sigla OF =OFF = Spento

Se si preme il tasto **O** il display **Q** visualizza la sigla On =Attivo.

Se si attiva la funzione, premendo il pulsante torcia, compaiono in sequenza le sigle:

- **SC (Corrente di start)**

Regolazione 1 - 20 (10 -200%) della velocità del filo corrispondente alla corrente di saldatura impostata con la manopola **B** nei programmi di saldatura. Regolazione del costruttore 13 (130%). Si modifica con i tasti **O** e **R**.

- **Slo (Slope)**

Regolazione 0,1 - 10 sec, regolazione del costruttore 0,5. Si modifica con i tasti **O** e **R**. Definisce il tempo di raccordo tra la prima corrente (**SC**) e la corrente di saldatura impostata con la manopola **B** nei programmi di saldatura e tra la corrente di saldatura e la terza corrente **CrC** di "crater filler".

- **CrC Corrente di "crater filler"**

Regolazione 1 - 20 (10 -200%) della velocità del filo corrispondente alla corrente di saldatura impostata con la manopola **B** nei programmi di saldatura. Regolazione del costruttore 6 (60%). Si modifica con i tasti **O** e **R**.

Come funziona praticamente:

La saldatura avviene in automatico cioè i tempi d'esecuzione sono decisi dall'operatore.

Particolarmente consigliata per la saldatura MIG dell'Alluminio.

Sono disponibili tre correnti richiamabili in saldatura tramite il pulsante di start della torcia.

La saldatura inizia alla pressione del pulsante torcia, la corrente di saldatura richiamata sarà quella impostata con la funzione **SC** (nel caso specifico 13 = 130%). Questa corrente verrà mantenuta fino a quando il pulsante torcia è tenuto premuto; al rilascio la prima corrente si raccorda alla corrente di saldatura, impostata con la manopola **B**, nel tempo stabilito dalla funzione **Slo** (nel caso specifico 0,5 sec) e verrà mantenuta fino a quando il pulsante torcia non sarà ripremuto. Alla successiva pressione del pulsante torcia la corrente di saldatura si raccorderà alla terza corrente o corrente di "crater-filler", impostata con la funzione **CrC** (nel caso specifico 6 = 60%), nel tempo stabilito dalla funzione **Slo** (nel caso specifico 0,5 sec) e verrà mantenuta fino a quando il pulsante torcia viene tenuto premuto. Al rilascio del pulsante la saldatura s'interrompe.

Se non si attiva questa funzione, premendo il pulsantetorcias si attiva la funzione successiva.

• PrF (Pre-gas)

Attiva in tutti programmi di saldatura.

Regolazione 0,0 - 9,9 sec. Impostazione 0,1 sec. Si modifica con i tasti **O** e **R**.

• PoF (post-gas)

Attiva in tutti programmi di saldatura.

Regolazione 0,1 - 9,9 sec. Impostazione 3,0 sec. Si modifica con i tasti **O** e **R**.

• Acc (Accostaggio)

Attiva solo nei programmi di saldatura pulsato sinergico.

Regolazione Auto - 1-99%

E' la velocità del filo, espressa in percentuale della velocità impostata per la saldatura, prima che lo stesso tocchi il pezzo da saldare.

N.B: Questa regolazione è importante per ottenere sempre buone partenze.

Regolazione del costruttore "**Au**" automatico. Si modifica con i tasti **O** e **R**. Se, una volta modificato, si vuole ritornare all'impostazione del costruttore premere contemporaneamente i tasti **O** e **R** fino alla comparsa della sigla "**Au**" sul display **Q**.

• bb (Burn - back)

Attiva in tutti programmi di saldatura.

Regolazione 00 - 99. Regolazione del costruttore "**Au**" automatico.

Serve a regolare la lunghezza del filo uscente dall'ugello gas dopo la saldatura. A numero maggiore corrisponde maggiore bruciatura del filo.

• PPF (Push Pull Force)

Regola la coppia di traino del motore della torcia del push pull.

Serve a rendere lineare l'avanzamento del filo.

Regolazione 9/-9, regolazione del costruttore 0.

Si modifica con i tasti **O** e **R**.

5 MEMORIZZAZIONE E RICHIAMO DELLE MEMORIE

Sono disponibili 10 memorie da P01 a P10.

• Per memorizzare, realizzare un breve tratto di saldatura con i parametri che si vogliono memorizzare quindi:

- Premere il tasto **R** e mantenendolo premuto premere
- il tasto **O** fino alla comparsa sul display **G** della sigla lampeggiante P01 quindi rilasciare i pulsanti.
- **N.B. Le sigle lampeggianti indicano programmi liberi, quelle non lampeggianti i programmi memorizzati.** Il display **Q** indica il numero di programma a cui si riferisce quel programma di saldatura memorizzato.
- Tramite i tasti **O** e **R** scegliere il numero di programma da memorizzare quindi premere il tasto **O** fino a quando la sigla del programma non lampeggia più.
- Rilasciando il tasto **O** si esce dalla memorizzazione.
- Nel caso s'intenda sovrascrivere un programma, alla pressione del tasto **O**, per un tempo maggiore 3 sec, il numero passerà da fisso a lampeggiante per poi ritornare fisso in modo da visualizzare l'avvenuta sovrascrittura. L'azione di sovrascrittura deve avvenire entro il tempo in cui il display **G** visualizza il numero del programma (5sec).

• Per richiamare un programma memorizzato ripetere l'azione di pressione descritta precedentemente (tasti **R** e **O** premuti fino alla comparsa della sigla **PXX**) viene visualizzato l'ultimo programma memorizzato. Dopo 5 sec secondi dall'ultima pressione dei tasti **R** e **O** la macchina è pronta per saldare.

Prima di saldare con un programma memorizzato il display **G** ne visualizza il numero. Quando inizia la saldatura il display **G** visualizza la corrente e al termine di questa il led **A** si accende. Tutte le manopole sono disabilitate. Per vedere le impostazioni delle funzioni di servizio legate al programma memorizzato premere il tasto **R** e man-tenerlo premuto; dopo 2 sec il display **G** visualizza la prima sigla **dSP**. Premendo il pulsante torcia verranno visualizzate le sigle delle varie funzioni e il display **Q** visualizzerà le impostazioni. Per tornare alla saldatura con programma memorizzato rilasciare il tasto **R**. Per uscire dai programmi memorizzati premere il tasto **R** e mantenendolo premuto premere brevemente e rilasciare il tasto **O**.

6 DIFETTI IN SALDATURA

1. DIFETTO- Porosità (interne o esterne al cordone)
CAUSE
 - Filo difettoso (arrugginito superficialmente)
 - Mancanza di protezione di gas dovuta a:
 - flusso di gas scarso
 - flussometro difettoso
 - riduttore brinato, per la mancanza di un preriscaldatore del gas di protezione di CO₂
 - elettrovalvola difettosa
 - ugello porta corrente intasato da spruzzi
 - fori di efflusso del gas intasati
 - correnti d'aria presenti in zona di saldatura.
2. DIFETTO - Cricche di ritiro
CAUSE
 - Filo o pezzo in lavorazione sporchi od arrugginiti.
 - Cordone troppo piccolo.
 - Cordone troppo concavo.
 - Cordone troppo penetrato.
3. DIFETTO - Incisioni laterali
CAUSE
 - Passata troppo veloce
 - Corrente bassa e tensioni di arco elevate.
- 4 DIFETTO - Spruzzi eccessivi
CAUSE
 - Tensione troppo alta.
 - Induttanza insufficiente.
 - Mancanza di un preriscaldatore del gas di protezione di CO₂

7 MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

- Ugello protezione gas
Questo ugello deve essere liberato periodicamente dagli spruzzi metallici. Se distorto o ovalizzato sostituirlo.
- Ugello porta corrente.
Soltanto un buon contatto tra questo ugello ed il filo assicura un arco stabile e un'ottima erogazione di corrente; occorre perciò osservare i seguenti accorgimenti:
 - A) Il foro dell'ugello portacorrente deve essere tenuto esente da sporco od ossidazione.
 - B) A seguito di lunghe saldature gli spruzzi si attaccano più facilmente ostacolando l'uscita del filo.
E' quindi necessario pulire spesso l'ugello e se necessario sostituirlo.
 - C) L'ugello porta corrente deve essere sempre ben avvitato sul corpo torcia. I cicli termici subiti dalla

torcia ne possono creare un allentamento con conseguente riscaldamento del corpo torcia e dell'ugello ed una incostanza dell'avanzamento del filo.

- Guaina guidafile.
E' una parte importante che deve essere controllata spesso poiché il filo può depositarvi polvere di rame o sottilissimi trucioli. Pulirla periodicamente assieme ai passaggi del gas, con aria compressa secca.
Le guaine sono sottoposte ad un continuo logorio, per cui si rende necessario, dopo un certo periodo, la loro sostituzione.
- Gruppo motoriduttore.
Pulire periodicamente l'insieme dei rulli di trascinamento da eventuale ruggine o residui metallici dovuti al traino delle bobine. E' necessario un controllo periodico di tutto il gruppo responsabile del traino del filo: aspo, rullini guidafile, guaina e ugello porta corrente.

INSTRUCTION MANUAL FOR WIRE WELDING MACHINE

IMPORTANT

READ THIS MANUAL AND THE SAFETY RULES MANUAL CAREFULLY BEFORE INSTALLING, USING, OR SERVICING THE WELDING MACHINE, PAYING SPECIAL ATTENTION TO SAFETY RULES. CONTACT YOUR DISTRIBUTOR IF YOU DO NOT FULLY UNDERSTAND THESE INSTRUCTIONS.

It is essential to pay special attention to the "SAFETY RULES" Manual. The symbols next to certain paragraphs indicate points requiring extra attention, practical advice or simple information.

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








IN CASE OF MALFUNCTIONS, REQUEST ASSISTANCE FROM QUALIFIED PERSONNEL.

1 GENERAL DESCRIPTIONS

1.1 SPECIFICATIONS

This welding machine is a power source made using INVERTER technology, suitable for synergic pulsed MIG/MAG welding, non-pulsed synergic MIG/MAG, conventional MIG/MAG. The equipment may be used only for the purposes described in the manual. The equipment must not be used to defrost pipes.


1.2 EXPLANATION OF TECHNICAL SPECIFICATIONS

					
	A / V - A / V				
	X	35%	60%	100%	
	U ₀ V	I ₂	A	A	A
		U ₂	V	V	V
	1 ~ 50-60 Hz				
	U ₁ V	I _{1 max.} A	I _{1 eff.} A		
		IEC 60974-1 / IEC 60974-10			
		IP 23	I. CL. H.		

IEC 60974.1 The welding machine is manufactured according to these international standards

 Single-phase static transformer-rectifier frequency converter.

 Flat characteristic

 Suitable for continuous electrode (MIG/MAG) welding.

U₀ Secondary open-circuit voltage

X Duty cycle percentage.

The duty cycle expresses the percentage of 10 minutes during which the machine may run at a certain current without overheating.

I₂ Welding current

U₂ Secondary voltage with welding current I₂

U₁ Rated supply voltage.

1~ 50/60Hz 50- or 60-Hz single-phase power supply.

I_{1 Max} Max. absorbed current at the corresponding current I₂ and voltage U₂.

I_{1 eff} This is the maximum value of the actual current absorbed, considering the duty cycle.

IP23 Protection rating for the housing.

Grade 3 as the second digit means that this equipment is suitable for use outdoors in the rain.

S Suitable for use in high-risk environments.

NOTES: The welding machine has also been designed for use in environments with pollution rating of 3. (See IEC 664).

1.3 PROTECTIONS

1.3.1 Block protection

In the event of a malfunction, a number with the following meaning may appear on the display **G**:

52 = Start button pressed during start-up.

53 = start button pressed during thermostat reset.

56 = Extended short-circuit between the welding electrode and the material to be welded.

Shut the machine off and turn it back on.

If different numbers appear on the display, contact technical service.

1.3.2 Mechanical protection (safety button)

When the movable side is opened, this activates the safety button that prevents operation of the welding machine. This protection, indicated when the LED **A** is lit, avoids hazardous situations when the operator replaces the roller of the wire feeder unit or the welding electrode.

1.3.3 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 LED **A** lights.

2 INSTALLATION

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

Mounting a plug with an adequate capacity for the supply cable, making sure that the yellow/green conductor is connected to the earth pin.

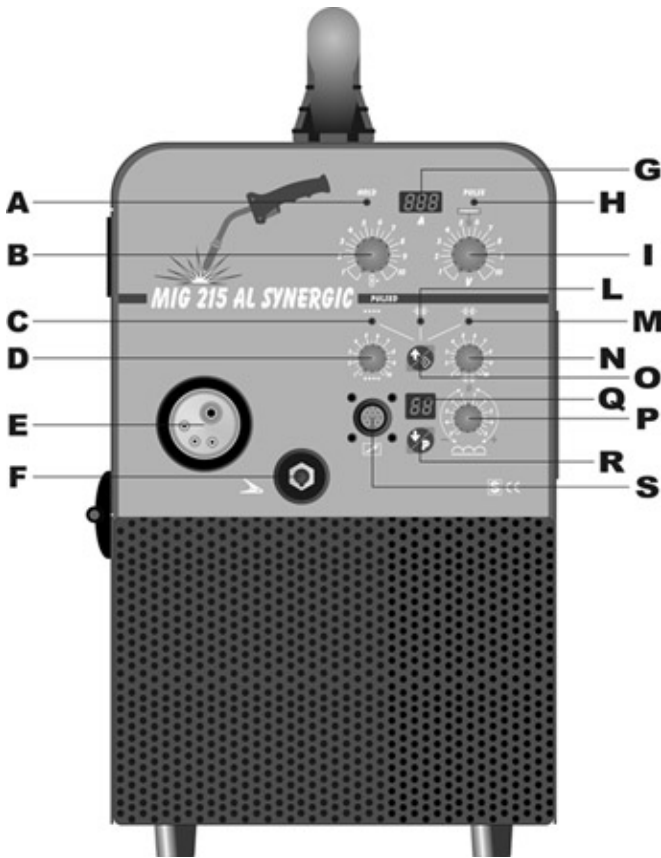
The capacity of the overload cutout switch or fuses installed in series with the power supply must be equivalent to the absorbed current I₁ of the machine.

WARNING: This equipment does not comply with IEC 61000-3-12. If it is connected to a public low voltage 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 may be connected.

2.1 SETUP

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

2.2 CONTROLS ON THE FRONT PANEL



Pict. 1

A- LED

Signals that the current shown on display **G** is the one actually used in welding. Activated at the end of each welding session.

B- Setting knob.

By adjusting this knob:

- when conventional programs are used, the display **G** shows the speed in meters per minute.
- when synergic programs are used (pulsed or conventional), the display **G** shows the current at which welding will take place.
- when pulsed synergic programs are used, the display **Q** shows, for approximately 2 seconds, the recommended thickness for the current being set; after which it returns to displaying the number of the selected welding program.

C- LED

Signals activation of the spot or dash-welding mode when lit together with LED **M**.

D - Setting knob.

This knob adjusts the spot welding or working time during dash welding.

E - Central adapter

This is where the welding torch is to be connected.

F- Earth socket

Grounding cable socket.

G- 3-Digit display.

This display shows:

- when selecting synergic programs (button **R**), the type of material corresponding to the program selected (FE = Iron, AL = Aluminium, SS = Stainless steel).
- in conventional programs, before welding, the wire speed and current after welding.
- in synergic programs, before welding, the speed or preset current, and after welding the actual current used.
- in conventional and pulsed or conventional synergic programs, the variations in arc length (knob **I**) and variations in impedance (knob **P**) from the recommended zero position.
- the abbreviation "OPn" (flashing) if the motor compartment door is opened.
- the message "OPn" (flashing) if the thermostat is tripped.
- in the service functions (see chapter 4 for further clarification) displays the messages: dSP, Job, PrF, PoF, Acc, bb, HSA, SC, Len, Slo, 3L, CrC, 2-4.
- in the memory menu the letter **P** followed by two digits representing the memory number. Read chapter 5 for further explanations.

H - LED

Signals that the program used for welding is pulsed synergic.

I- Setting knob.

Adjusts the welding voltage in conventional programs. Range from 1 to 10.

In synergic and pulsed synergic programs, the indicator of this knob must be set to the "SYNERGIC" symbol in the center of the setting range; this symbol represents the setting recommended by the manufacturer. Adjusting this knob allows you to correct the arc length value. Changes to this figure, greater than or less than the "SYNERGIC" setting, are shown on the display **G**, which will show the previous size 2 seconds after the last correction.

L- LED

Indicates that continuous welding mode is activated.

M- LED

Indicates that dash welding mode is activated. It lights together with LED **C**.

N- Setting knob.

This knob adjusts the pause time between spot welds.

O- Key.

Pressing and releasing this key increases the numerical value of the display **Q**.

When pressed together with the key **R**, allows selection of the service and memory functions and saves programs. (See chapter 5)

P- Setting knob.

In conventional programs adjustment from 1 to 10. This knob adjusts the impedance value. For each synergic program, the optimum value is position 0. The machine automatically sets the correct impedance value based on the program selected. The operator may correct the set value: adjusting the potentiometer towards + will produce warmer, less penetrating welds, while vice-versa adjusting towards - will produce colder and more penetrating welds. When welding with a synergic program, adjusting + or from the central 0 may require corrections to the working voltage using the potentiometer **I**. The variation is shown on the display **G**, which shows the previous setting 2 seconds after the last correction.

Q- 2-Digit display.

This display shows:

- the number of the selected program.
- for 2 seconds, the value of the thickness when knob **B** is adjusted in pulsed synergic programs.
- within the service functions, the numerical value of the figure shown on the display **G** or the messages "On, OF, Au, A, SP, 0, 1, 2, 4". Read chapter 4 for further explanations.
- in the memory menu, indicates the program number to which the memory save or recall refers. Read chapter 5 for further clarification.

R- Key.

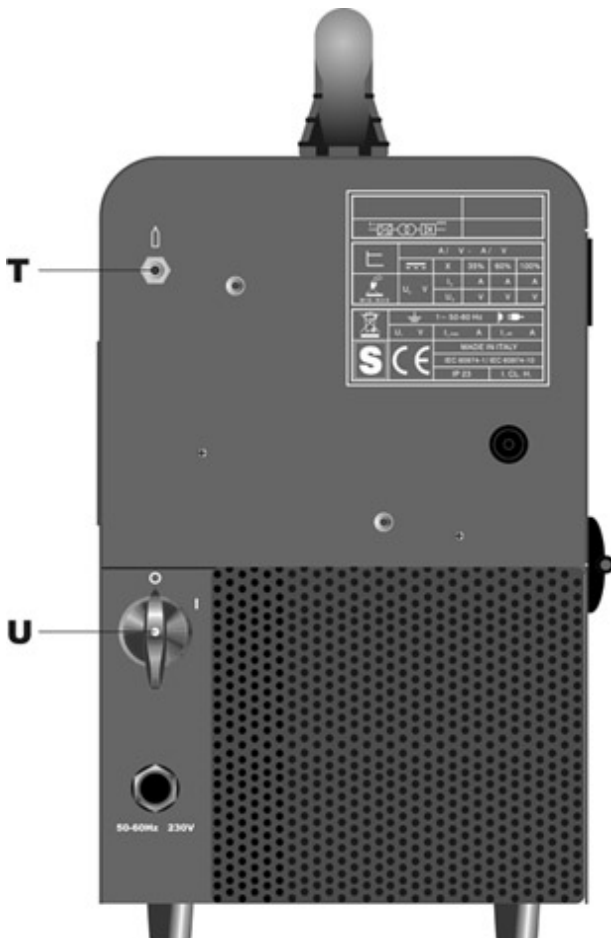
Pressing and releasing this key reduces the numerical value of the display **Q**.

When pressed together with key **O**, it allows the user to select the service and memory functions. (See chapters on the functions listed)

S- 10-Pin connector.

This connector must be connected to the 10-pin male of the PUSH-PULL P3KP torch.

2.3 CONTROLS ON THE REAR PANEL



Pict. 2

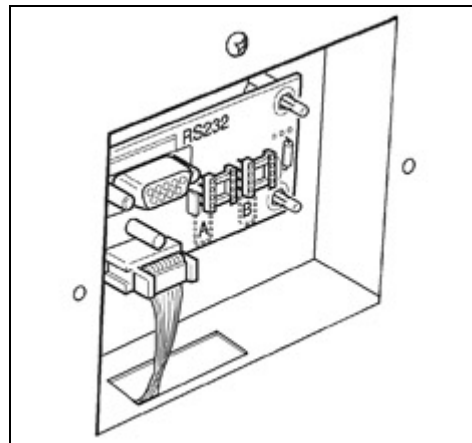
T- Gas hose fitting.

U- Switch.

Turns the machine on and off.

2.4 CONNECTOR TYPE DB9 (RS 232) (Pict. 3)

To be used for updating the microprocessor programs.



Pict 3

3 WELDING

3.1 INSTALLATION

Make sure that the wire diameter corresponds to the diameter indicated on the wire feeder roller, and that the selected program is compatible with the material and type of gas. Use wire feeder rollers with a "U"-shaped groove for aluminium wires, and with a "V"-shaped groove for other wires.

3.1.1 Connecting the gas hose

The gas cylinder must be equipped with a pressure regulator and flow gauge.

If the gas cylinder is placed on the cylinder shelf of the trolley it must be fastened using the chain provided.

Connect the gas hose leaving the rear of the machine to the pressure regular, only after positioning the cylinder. The gas flow must be adjusted to approximately 8-10 litres per minute.

3.2 THE MACHINE IS READY TO WELD

When using the PUSH-PULL P3KP torch, follow the instructions enclosed.

- Connect the earth clamp to the workpiece.
- Set the switch **U** to **I**.
- Choose the program to be used from the list provided in an envelope on the mobile side panel.
- Display the number corresponding to the program on display **Q** using the keys **O** and **R**.
- If a pulsed synergic program is used, turn the knob **B** until the display **Q** shows the thickness you will be using. At the same time the display **G** shows the current for the selected thickness.
- If a synergic program is used, make sure that the indicator of the knobs **I** and **P** show the message "SYNERGIC" and the scale zero, respectively.
- Remove the gas nozzle.
- Unscrew the contact tip.
- Insert the wire in the wire liner of the torch, making sure that it is inside the roller groove and that the roller is in the correct position.
- Press the torch trigger to move the wire forward until it comes out of the torch.
- Caution: keep your face away from the gun tube assembly while the wire is coming out.
- Screw the contact tip back on, making sure that the hole diameter is the same as that of the wire used.
- Assemble the gas nozzle.

3.3 WELDING CARBON STEEL

In order to weld these materials you must:

3.3.1 With gas protection

- Use a welding gas with a binary composition, usually ARGON + CO₂ with percentages of Argon ranging from 75% up. With this blend, the welding bead will be well jointed and attractive. Using pure CO₂ as a protection gas will produce narrow beads, with greater penetration but a considerably increase in splatters.
- Use a welding wire of the same quality as the steel to be welded. It is best to always use good quality wires, avoiding welding with rusted wires that could cause welding defects.
- Avoid welding rusted parts or those with oil or grease stains.

3.4 WELDING STAINLESS STEEL

Series 300 stainless steels must be welded using a protection gas with high Argon content, containing a small percentage of O₂ or carbon dioxide CO₂ (approximately 2%) to stabilize the arc.

Do not touch the wire with your hands. It is important to keep the welding area clean at all times, to avoid contaminating the joint to be welded.

3.5 WELDING ALUMINIUM

In order to weld aluminium you must use:

- Pure Argon as the protection gas.
- A welding wire with a composition suitable for the base material to be welded.
- Use mills and brushing machines specifically designed for aluminium, and never use them for other materials.
- In order to weld aluminium you must use the torch PUSH-PULL P3KP.

4 SERVICE FUNCTIONS

The abbreviations of these functions are shown on the display **G**.

From within this menu, the operator may customize the machine according to his needs.

To enter these functions press the key **R** and, while holding it down, briefly press and release the key **O**; release the key **R** when the message "dSp" appears.

The same movement is used to exit these functions and return to the welding programs. Press the torch trigger to switch from one function to another.

Exiting the service functions confirms the changes made.

CAUTION. Welding is not possible from within the service functions.

4.1 DESCRIPTION OF THE FUNCTIONS

• dSp (display)

Active only in pulsed synergic welding programs.

The display **Q** reads "A," which means that the display **G** in normal conditions displays the Amperes. Pressing the key **O** causes display **Q** to show **SP** (speed). This selection, in welding conditions, will make display **G** show the wire speed in meters per minute. NOTE: The speed will be

shown before welding, because after welding the display **G** shows the current used and LED **A** remains lit.

• Job

Active in all welding programs.

The display **Q** reads "0", LED **L** is lit, and the machine is ready for continuous welding. Pressing the key **O** causes LED **L** to shut off, and display **Q** reads "1"; LEDs **C** and **M** light, and the machine is ready for dash welding. Pressing the key **O** again makes the display **Q** read "2"; LED **M** shuts off and LED **C** remains lit, indicating that the machine is ready for spot-welding.

• 2 - 4 (manual-automatic)

The display **Q** shows the number 2 = two-stage = manual welding.

If the key **O** is pressed, display **Q** shows the number 4 = 4-stage = Automatic.

• (HSA) Automatic Hot Start

Active only in pulsed synergic welding programs
Caution: If the function HSA is activated, the function 3L is automatically not included.

Display **Q** shows the message OF =OFF = Off Pressing the key **O** causes the display **Q** to show the message On = Active.

If this function is activated, pressing the torch trigger causes the following messages to appear in sequence:

- **SC (Start current)**

Range 1-20 (10-200%) of the wire speed corresponding to the welding current set using knob **B** in

the welding programs. Manufacturer setting 13 (130%). Changed using keys **O** and **R**.

- **Len (Duration)**

This is the duration, expressed in seconds, of the previously displayed start current.

Range 0.1-10 sec., manufacturer setting 0.7. Changed using keys **O** and **R**.

- **Slo (Slope)**

Range 0.1-10 sec., manufacturer setting 0.5. Changed using keys **O** and **R**. Defines the interface time between the first current (**SC**) and the welding current set using knob **B** in the welding programs.

How it works in practice:

Welding takes place in manual mode (two stages). The operator begins welding with the current corresponding to the percentage greater than or less than the wire speed set in **SC** (in this specific instance, 30% higher). This current will have a duration, in seconds, corresponding to the time set in **Len** (in this specific instance, 0.7 sec), after which the current will drop to the current set using knob **B** (welding) in the time set with **Slo** (in this specific instance, 0.5 sec). We recommended this function for spot welding sheet aluminium.

If this function is not activated, pressing the torch trigger activates the function:

• 3L (three levels)

Active in pulsed synergic curves **Caution: If the function 3L is activated, the function HAS is automatically not included.**

Display **Q** shows the message OF =OFF = Off. Pressing the key **O** causes the display **Q** to show the message On = Active.

If this function is activated, pressing the torch trigger causes the following messages to appear in sequence.

- **SC (Start current)**
Range 1-20 (10-200%) of the wire speed corresponding to the welding current set using knob **B** in the welding programs. Manufacturer setting 13 (130%). Changed using keys **O** and **R**.
- **Slo (Slope)**
Range 0.1-10 sec., manufacturer setting 0.5. Changed using keys **O** and **R**. Defines the interface time between the first current (SC) and the welding current set using the knob **B** in the welding programs, and between the welding current and the third "crater filler" current **CrC**.
- **CrC "Crater filler" current**
Range 1-20 (10-200%) of the wire speed corresponding to the welding current set using knob **B** in the welding programs. Manufacturer setting 6 (60%). Changed using keys **O** and **R**.

How it works in practice:

Welding takes place in automatic mode, thus the execution times are decided by the operator.

Especially recommended for MIG welding of aluminium. Three currents are available, which may be called up during welding using the torch start button. Welding begins when the torch button is pressed. The welding current used will be the one set using the **SC** function (in this specific instance 13 = 130%). This current will be kept for as long as the torch trigger is held down; when released, the first current changes to the welding current, set with the knob **B**, within the time established by the **Slo** function (in this specific instance, 0.5 sec.), and will be kept until the torch trigger is pressed again. The next time the torch trigger is pressed, the welding current will switch to the third or "crater-filler" current, set with the function **CrC** (in this specific instance, 6 = 60%), in the time established by the function **Slo** (in this specific instance, 0.5 sec), and will be maintained as long as the torch trigger is held down. Welding stops when the trigger is released.

If this function is not activated, pressing the torch trigger activates the next function.

• PrF (Pre-gas)

Active in all welding programs.

Range 0.0 - 9.9 sec. Setting 0.1 sec. Changed using keys **O** and **R**.

• PoF (post-gas)

Active in all welding programs.

Range 0.1 - 9.9 sec. Setting 3.0 sec. Changed using keys **O** and **R**.

• Acc (Soft Start)

Active only in pulsed synergic welding programs .

Range Auto - 1-99%

This is the wire speed, expressed as a percentage of the speed set for the welding, before the wire touches the workpiece.

Note: This adjustment is important in order to always achieve good starts.

Manufacturer setting "**Au**" automatic.

Changed using keys **O** and **R**. If, after changing, you wish to return to the manufacturer setting, press keys **O** and **R**

simultaneously until the abbreviation "**Au**" appears on display **Q**.

• bb (Burn-back)

Active in all welding programs.

Range 00 - 99. Manufacturer setting "**Au**" automatic. Serves to adjust the length of the wire leaving the gas nozzle after welding. The higher the number, the more the wire burns.

• PPF (Push Pull Force)

Adjusts the drive torque of the push-pull torch motor. Serves to make the wire advance in a linear fashion. Range 9/-9, manufacturer setting 0. Changed using keys **O** and **R**.

5 SAVING AND CALLING UP MEMORIES

Ten memory slots are available, from P01 to P10.

• To save, weld a small section using the parameters you wish to save, then:

- Press the key **R** and, holding it down, press the key **O** until the flashing abbreviation P01 appears on the display **G**, then release the buttons.

NOTE: The flashing abbreviation indicates free programs, those that do not flash are saved programs. Display **Q** indicates the number of the program to which that saved welding program refers.

- Use the keys **O** and **R** to choose the program number to save, then press the key **O** until the program abbreviation no longer flashes.
- Release the key **O** to exit saving.
- Should you intend to overwrite a program, when the button **O** is held down for longer than 3 sec, the number starts flashing, then returns to steady mode to signal overwriting.

Overwriting must take place while the display **G** shows the program number (5 sec).

• To call up a saved program, repeat the same steps described above

(keys **R** and **O** held down until the abbreviation **PXX** appears); the last program saved appears. Five seconds after the last time the keys **R** and **O** are pressed, the machine is ready to weld.

Before **welding with a saved program**, display **G** shows its number. When welding begins display **G** shows the current, and when it ends LED **A** lights. All knobs are disabled.

To see the setting of the service function related to the saved program, press the key **R** and hold it down; after 2 sec. the display **G** shows the first message dSP. Pressing the torch trigger will display the abbreviations of the various functions in sequence, and display **Q** shows the setting.

To return to welding with a saved program, release the key **R**.

To exit saved programs, press the key **R** and, while holding it down, briefly press and release the key **O**.

6 WELDING DEFECTS

1. DEFECT - Porosity (within or outside the bead)
CAUSES • Electrode defective (rusted surface)
 - Missing shielding gas due to:
 - low gas flow
 - flow gauge defective
 - regulator frosted due to no preheating of the CO₂ protection gas
 - defective solenoid valve
 - contact tip clogged with spatter
 - gas outlet holes clogged
 - air drafts in welding area.
2. DEFECT - Shrinkage cracks
CAUSES • Wire or workpiece dirty or rusted.
 - Bead too small.
 - Bead too concave.
 - Bead too deeply penetrated.
3. DEFECT - Side cuts
CAUSES • Welding pass done too quickly
 - Low current and high arc voltages.
4. DEFECT - Excessive spraying
CAUSES • Voltage too high.
 - Insufficient inductance.
 - No preheating of the CO₂ protection gas

5 MAINTAINING THE SYSTEM

- Shielding gas nozzle.

This nozzle must be periodically cleaned to remove weld spatter. Replace if distorted or squashed.

- Contact tip.

Only a good contact between this contact tip and the wire can ensure a stable arc and optimum current output; you must therefore observe the following precautions:

A) The contact tip hole must be kept free of grime and oxidation (rust).

Weld spatter sticks more easily after long welding sessions, blocking the wire flow.

B) The tip must therefore be cleaned more often, and replaced if necessary.

C) The contact tip must always be firmly screwed onto the torch body. The thermal cycles to which the torch is subjected can cause it to loosen, thus heating the torch body and tip and causing the wire to advance unevenly.

- Wire liner.

This is an important part that must be checked often, because the wire may deposit copper dust or tiny shavings. Clean it periodically along with the gas lines, using dry compressed air.

The liners are subjected to constant wear and tear, and therefore must be replaced after a certain amount of time.

- Gearmotor group.

Periodically clean the set of feeder rollers, to remove any rust or metal residue left by the coils. You must periodically check the entire wire feeder group: hasp, wire guide rollers, liner and contact tip.

BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSMASCHINE

WICHTIG:

VOR INSTALLATION UND GEBRAUCH DIESER SCHWEISSMASCHINE BZW. VOR AUSFÜHRUNG VON BELIEBIGEN WARTUNGSARBEITEN, DIESES HANDBUCH UND DAS HANDBUCH "SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DEN GERÄTEGEBRAUCH" AUFMERKSAM LESEN. DABEI IST DEN SICHERHEITSNORMEN BESONDERE BEACHTUNG ZU SCHENKEN. BITTE WENDEN SIE SICH AN IHREN GROSSHÄNDLER, WENN IHNEN AN DIESER ANLEITUNG ETWAS UNKLAR IST.

Des Weiteren ist dem Handbuch, das die Sicherheitsvorschriften enthält, größte Beachtung zu schenken. Die Symbole neben den einzelnen Paragraphen weisen auf Situationen, die größte Aufmerksamkeit verlangen, Tipps oder einfache Informationen hin. Die beiden Handbücher sind sorgfältig an einem Ort aufzubewahren, der allen Personen, die mit dem Gerät zu tun haben, bekannt ist. Sie sind immer dann heranzuziehen, wenn Zweifel bestehen. Die beiden Handbücher haben die Maschine über ihre ganze Lebensdauer zu "begleiten" und sind bei der Bestellung von Ersatzteilen heranzuziehen.

IM FALLE VON FEHLFUNKTIONEN MUSS MAN SICH AN EINEN FACHMANN WENDEN.

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

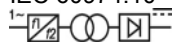
1.1 TECHNISCHE ANGABEN

Bei diesem Gerät handelt es sich um eine Stromquelle mit INVERTER-Technologie, die mehrere Schweißverfahren ermöglicht: synergetisches MIG-MAG-Impulslichtbogenschweißen, synergetisches MIG-MAG-Schweißen ohne Pulsen sowie konventionelles MIG-MAG-Schweißen. Das Gerät darf nur zu den im vorliegenden Handbuch beschriebenen Anwendungen verwendet werden. Das Gerät darf nicht zum Auftauen von Rohren verwendet werden.

1.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

	A / V - A / V			
	X	35%	60%	100%
	U_0 V	I_2 A	A A A	A
		U_2 V	V V V	V
	1~ 50-60 Hz			
	U_1 V	$I_{1,max}$ A	$I_{1,ent}$ A	
	IEC 60974-1 / IEC 60974-10			
	IP 23		I. CL. H.	

IEC 60974.1
IEC 60974.10



Das Gerät wurde in Übereinstimmung diesen internationalen Normen konstruiert
Statischer Einphasen-Frequenzumrichter - Transformator-Gleichrichter.



Flache Kennlinie
Geeignet zum Schweißen mit kontinuierlich zugeführtem Schweißdraht (MIG/MAG).



U_0

Leerlauf-Sekundärspannung

X

Einschaltdauer.

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

I_2

Schweißstrom.

U_2

Sekundärspannung bei Schweißstrom I_2

U_1

Bemessungsspeisespannung

1~ 50/60Hz

Einphasen-Stromversorgung 50 oder 60 Hz.

I_1 Max

Maximale Stromaufnahme bei entsprechendem Strom I_2 und Spannung U_2

I_1 eff

Dies ist der Höchstwert der effektiven Stromaufnahme bei Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer.

IP23.

Schutzart des Gehäuses

Die zweite Ziffer 3 gibt an, dass dieses Gerät im Freien bei Regen betrieben werden darf.



Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

HINWEIS: Die Schweißmaschine ist außerdem für den Betrieb in Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 3 konzipiert. (Siehe IEC 664).

1.3 SCHUTZEINRICHTUNGEN

1.3.1 Sicherheitsverriegelung

Im Falle von Fehlfunktionen erscheint möglicherweise auf dem Display **G** eine blinkenden Zahl, die folgende Bedeutung hat:

52 = Starttaster während des Zündens betätigt.

53 = Starttaster während des Zurücksetzens des Thermostaten betätigt.

56 = Langanhaltender Kurzschluss zwischen Schweißdraht und Werkstück.

Die Maschine aus und wieder einschalten.

Wenn auf dem Display eine andere Zahl angezeigt wird, den Kundendienst kontaktieren.

1.3.2 Mechanischer Schutz (Sicherheitsschalter)

Öffnet man das bewegliche Seitenteil, wird ein Sicherheitsschalter betätigt, der den Betrieb der Schweißmaschine verhindert.

Diese Schutzeinrichtung, deren Auslösung durch Aufleuchten der LED **A** angezeigt wird, verhindert eine Gefährdung des Bedieners während des Austauschs der Rolle des Drahtvorschubgeräts und während des Austauschs des Schweißdrahts.

1.3.3 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 die LED **A** leuchtet auf.

2 INSTALLATION

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

Das Speisekabel mit einem Stecker mit einem geeigneten Bemessungsstrom versehen und sicherstellen, dass der

gelbgrüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen ist.

Der Bemessungsstrom des in Reihe mit der Speisung geschalteten thermomagnetischen Schalters oder der Sicherungen muss gleich dem von der Maschine aufgenommenen Strom I1 sein.

WARNUNG: Dieses Gerät ist nicht konform mit EN/IEC 61000-3-12. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Benutzers zu überprüfen, ob es an ein öffentliches Niederspannungsverteilstromnetz angeschlossen werden darf. Bei Fragen diesbezüglich wenden Sie sich bitte direkt an den zuständigen Stromnetzbetreiber.

2.1 INBETRIEBNAHME

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

2.2 STELLEILE AUF DEM VORDEREN FELD

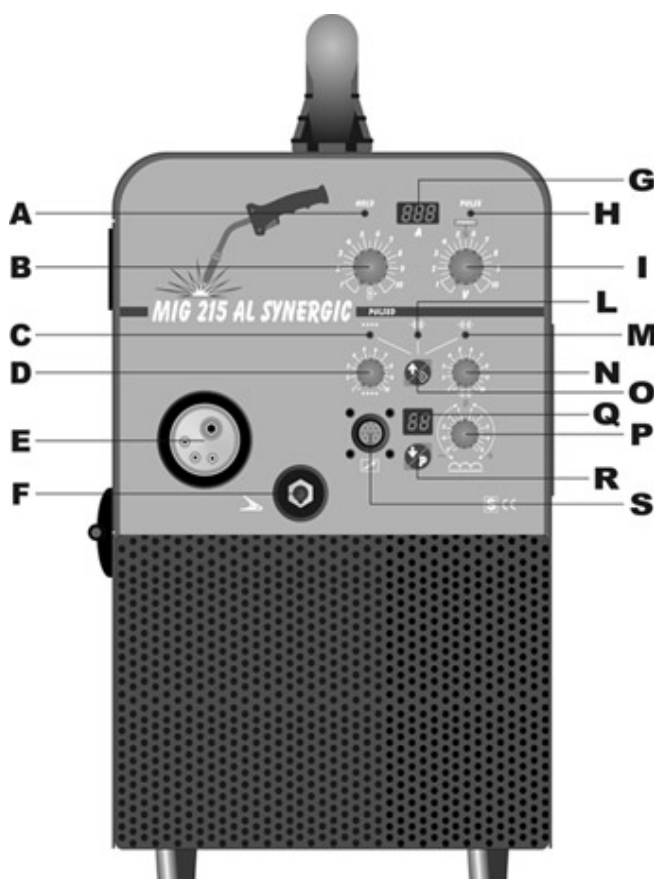


Abb. 1

A – LED

Sie signalisiert, dass auf Display G der tatsächlich zum Schweißen verwendete Strom angezeigt wird. Sie aktiviert sich am Ende jeden Schweißvorgangs.

B – Regler

Betätigt man diesen Regler:

- während der Arbeit mit den konventionellen Programmen, wird auf dem Display G die Geschwindigkeit in m/min angezeigt;
- während der Arbeit mit den synergetischen Programmen (Impuls- oder konventionelles Schweißen), wird auf dem Display G der Strom

angezeigt, mit dem der Schweißvorgang ausgeführt wird,

- während der Arbeit mit synergetischen Programmen für das Impulsschweißen, zeigt das Display Q für rund 2 Sekunden die empfohlene Dicke für den eingestellten Strom an; anschließend kehrt das Display zur Anzeige der Nummer des gewählten Schweißprogramms zurück.

C – LED

Sie signalisiert die Aktivierung des Schweißverfahrens Punktschweißen bzw., wenn sie zusammen mit der LED M leuchtet, des Schweißverfahrens Intervallschweißen.

D – Regler

Dieser Regler dient zum Einstellen der Punktschweißzeit bzw. der Schweißzeit beim Intervallschweißen.

E – Zentralanschluss

Für den Anschluss des Schlauchpakets.

F – Masseanschluss

Steckbuchse für den Anschluss des Massekabels.

G – Display, 3-stellig.

- Auf diesem Display erscheinen folgende Anzeigen: Bei Wahl der synergetischen Programme (Impulsschweißen R): Materialtyp für das gewählte Programm (FE = Eisen, AL = Aluminium, SS = nichtrostender Stahl).
- Bei den konventionellen Programmen: Vor dem Schweißen wird die Drahtvorschubgeschwindigkeit und nach dem Schweißen der Strom angezeigt. Bei den synergetischen Programmen: Vor dem Schweißen wird die Drahtvorschubgeschwindigkeit oder der eingestellte Strom und nach dem Schweißen der tatsächlich verwendete Strom angezeigt.
- Bei den konventionellen und den synergetischen Programmen für Impuls- und konventionelles Schweißen: Die Variationen der Länge des Lichtbogens (Regler I) und die Variationen der Drosselwirkung (Regler P) gegenüber der empfohlenen Nullstellung.
- Kürzel "OPn" (blinkend), wenn die Tür des Motoreinbaureichs geöffnet ist.
- Kürzel " OPn (blinkend) bei Ansprechen des Thermostaten.
- Bei den Dienstfunktionen (siehe Kapitel 4 für ausführliche Erläuterungen) werden die folgenden Kürzel angezeigt: dSP, Job, PrF, PoF, Acc, bb, HSA, SC, Len, Slo, 3L, CrC, 2-4.
- Im Menü der Speicher den Buchstaben P gefolgt von zwei Ziffern, die die Speichernummer angeben. Siehe Kapitel 5 für ausführliche Informationen.

H – LED.

Sie signalisiert, dass ein Programm zum synergetischen Impulsschweißen verwendet wird.

I – Regler

Er dient bei den konventionellen Programmen zum Variieren der Schweißspannung. Einstellung von 1 bis 10.

Bei den synergetischen Programmen und den synergetischen Programmen für das Impulsschweißen muss der Zeiger dieses Reglers auf das Symbol "SYNERGIC" in der Mitte des Einstellbereichs positioniert werden. Dieses Symbol repräsentiert die vom Hersteller empfohlene Einstellung. Mit diesem Regler kann man die Länge des Lichtbogens korrigieren. Die Änderung dieser Größe in positiver oder negativer Richtung gegenüber der Einstellung "SYNERGIC" wird auf dem Display G angezeigt, das 2 Sekunden nach der letzten Korrektur die vorherige Größe anzeigt.

L - LED.

Sie signalisiert die Aktivierung des Schweißverfahrens Dauerschweißen.

M - LED.

Sie signalisiert die Aktivierung des Schweißverfahrens Intervallschweißen. Sie leuchtet zusammen mit LED **C** auf.

N - Regler.

Dieser Regler dient zum Einstellen der Pausenzeit zwischen einem Schweißabschnitt und dem nächsten.

O - Taste.

Durch kurze Betätigung dieser Taste erhöht man den numerischen Wert auf dem Display **Q**.

Durch gemeinsame Betätigung mit der Taste **R** wählt man die Dienstfunktionen und die Speicher; ferner dient sie zum Speichern der Programme. (Siehe Kapitel 5)

P - Regler.

Bei den konventionellen Programmen Einstellung von 1 bis 10.

Dieser Regler dient zum Einstellen der Drosselwirkung.

Bei jedem synergetischen Programm entspricht der optimierte Wert der Stellung 0. Die Maschine regelt die Drosselwirkung automatisch auf Grundlage des gewählten Programms. Der Bediener kann den eingestellten Wert korrigieren: Drehung des Potentiometers in Richtung + für Schweißungen mit höherer Temperatur und geringerer Eindringung; Drehung des Potentiometers in Richtung - für kältere Schweißungen mit größerer Eindringung.

Beim Schweißen mit einem synergetischen Programm kann die Variation nach oben oder unten gegenüber 0 eine Korrektur der Schweißspannung mit Potentiometer **I** erfordern. Die Änderung wird auf dem Display **G** angezeigt, das 2 Sekunden nach der letzten Korrektur die vorherige Größe anzeigt.

Q - Display, 2-stellig.

Auf diesem Display erscheinen folgende Anzeigen:

- Nummer des gewählten Programms.
- Es wird für 2 Sekunden die Dicke angezeigt, wenn man den Regler **B** bei den synergetischen Programmen für das Impulsschweißen betätigt.
- Innerhalb der Dienstfunktionen den numerischen Wert der von Display **G** angegebenen Größe oder die Kürzel "On, OF, Au, A, SP, 0, 1, 2, 4". Siehe Kapitel 4 für ausführliche Informationen.
- Im Menü der Speicher zeigt es die Nummer des Programms an, auf das sich die Speicherung oder der Speicheraufruf bezieht. Siehe Kapitel 5 für ausführliche Informationen.

R - Taste.

Durch kurze Betätigung dieser Taste senkt man den numerischen Wert auf dem Display **Q**.

Durch gemeinsame Betätigung mit der Taste **O** wählt man die Dienstfunktionen und die Speicher. (Siehe die die genannten Funktionen betreffenden Kapitel.)

S - Steckvorrichtung, 10-polig.

An diese Steckvorrichtung muss man den 10-poligen Stecker des Brenners PUSH-PULL P3KP anschließen.

2.3 STELLTEILE AUF DEM HINTEREN FELD

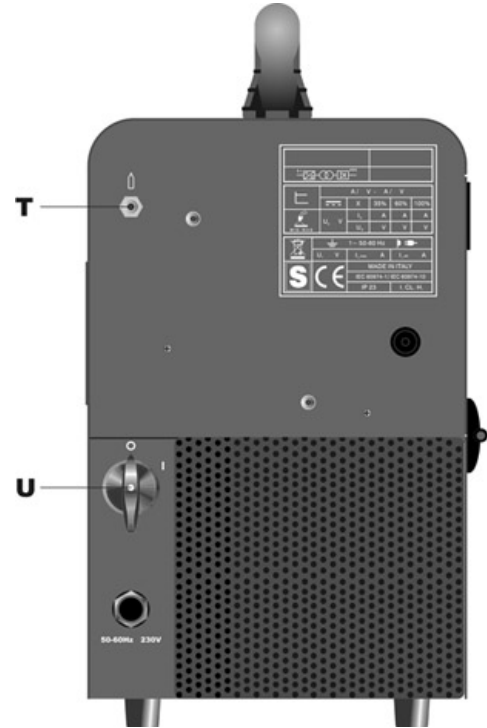


Abb. 2

T - Gasanschluss.

U - Schalter.

Zum Ein- und Ausschalten der Maschine.

2.4 STECKER DB9 (RS 232) (Abb. 3)

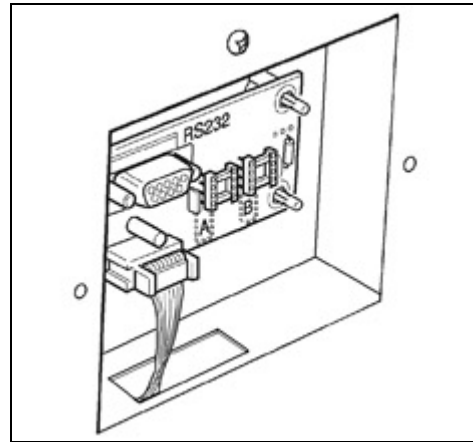


Abb. 3

Er dient zum Aktualisieren der Programme des Mikroprozessors.

3 SCHWEISSPROZESS

3.1 INBETRIEBNAHME

Sicherstellen, dass der Drahtdurchmesser dem auf der Drahttransportrolle angegebenen Durchmesser entspricht, und dass das gewählte Programm mit dem Werkstoff und der Gasart kompatibel ist. Drahttransportrollen mit "U"-förmiger Rille für Aluminiumdrähte und mit "V"-förmiger Rille für sonstige Drähte verwenden.

3.1.1 Anschluss des Gasschlauchs

Die Gasflasche muss über einen Druckminderer und einen Durchflussmesser verfügen.

Wenn die Flasche auf dem Flaschenhalter des Drahtvorschubgeräts angeordnet wird, muss sie mit der hierfür vorgesehenen Kette gesichert werden.

Erst nach Positionierung der Gasflasche den auf der Rückseite der Maschine austretenden Gasschlauch an den Druckregler anschließen. Der Gasstrom muss auf 8-10 Liter pro Minute eingestellt werden.

3.2 DIE MASCHINE IST BEREIT ZUM SCHWEIßEN

Bei Verwendung des Brenners PUSH-PULL P3KP die beiliegenden Anweisungen befolgen.

- Die Masseklemme an das Werkstück anschließen.
- Schalter **U** in Schaltstellung **I** schalten.
- Das zu verwendende Programm aus der Liste auswählen, die sich in einem Beutel im beweglichen Seitenteil befindet.
- Die dem Programm entsprechende Nummer mit den Tasten **O** und **R** auf dem Display **Q** einstellen.
- Bei Wahl eines Programms zum synergetischen Impulsschweißen den Regler **B** drehen, bis das Display **Q** die Dicke anzeigt, die verwendet werden soll. Gleichzeitig zeigt das Display **G** den der gewählten Dicke entsprechenden Strom.
- Vergewissern Sie sich bei Verwendung eines synergetischen Programms, dass die Zeiger der Regler **I** und **P** auf die Aufschrift "SYNERGIC" bzw. den Wert Null der Skala zeigen.
- Die Gasdüse entfernen.
- Die Stromdüse ausschrauben.
- Den Draht in den Drahtführungsschlauch des Brenners einführen und sicherstellen, dass er in der Rille der Rolle läuft, die ihrerseits richtig positioniert sein muss.
- Den Brennergastaster drücken, um den Draht zu fördern, bis er aus dem Brenner austritt.
- Achtung: Den Brennerhals während des Austretens des Drahts vom Gesicht fernhalten.
- Die Stromdüse wieder einschrauben und sicherstellen, dass der Durchmesser der Bohrung dem verwendeten Draht entspricht.
- Die Gasdüse montieren.

3.3 SCHWEISSEN VON UNLEGIERTEN STÄHLEN

Beim Schweißen dieser Werkstoffe ist folgendes zu beachten:

3.3.1 Mit Schutzgas

• Ein zweistoffiges Gasgemisch verwenden, d.h. normalerweise ARGON + CO₂ mit einem Anteil von Argon von 75% aufwärts. Mit diesem Gemisch sind die Schweißnähte gut gebunden und haben ein einwandfreies Aussehen.

Bei Verwendung von reinem CO₂ als Schutzgas erhält man schmale Nähte mit einer größeren Eindringung, doch mit einer beträchtlichen Zunahme der Spritzer.

• Einen Schweißzusatzdraht der gleichen Güte wie der des zu schweißenden Stahls verwenden. Es ist ratsam, stets Schweißdrähte guter Qualität zu verwenden; keine rostigen Drähte verwenden, da hierdurch die Güte der Schweißung beeinträchtigt werden kann.

• Keine rostigen Werkstücke oder Werkstücke mit Öl- oder Fettflecken schweißen.

3.4 SCHWEISSEN VON ROSTFREIEN STÄHLEN

Zum Schweißen von rostfreien Stählen der Gruppe 300 muss ein Schutzgas mit einem großen Anteil Argon und

einem geringen Anteil Sauerstoff O₂ oder Kohlendioxid CO₂ (rund 2%) verwendet werden.

Den Draht nicht mit den Händen berühren. Es ist wichtig, die Schweißzone stets sauber zu halten, damit die zu schweißende Verbindung nicht verunreinigt wird.

3.5 SCHWEIßEN VON ALUMINIUM

Beim Schweißen von Aluminium ist folgendes zu beachten:

- Reines Argon als Schutzgas verwenden.
- Die Zusammensetzung des Zusatzdrahts muss dem Grundwerkstoff angemessen sein.
- Spezielle Schleif- und Bürstenscheiben für Aluminium verwenden; diese Arbeitsmittel dürfen nie für andere Werkstoffe verwendet werden.
- Zum Schweißen von Aluminium müssen folgende Brenner verwendet werden: PUSH-PULL P3KP.

4 DIENSTFUNKTIONEN

Die Kürzel dieser Funktionen werden auf dem Display **G** angezeigt. Mit dem Menü kann man die Maschine bedarfsgerecht anpassen.

Zum Aufrufen dieser Funktionen die Taste **R** gedrückt halten und kurz die Taste **O** drücken. Wenn das Kürzel "dSp" erscheint, die Taste **R** wieder loslassen.

In der gleichen Weise beendet man diese Funktionen und kehrt zu den Schweißprogrammen zurück.

Zum Umschalten von einer Funktion zur anderen den Brennergastaster drücken.

Beim Beenden der Dienstfunktionen werden die vorgenommenen Änderungen gespeichert.

ACHTUNG: Wenn die Dienstfunktionen aktiviert sind, kann man nicht schweißen.

4.1 BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN

• dSp (Display)

Aktiv nur bei den Programmen zum synergetischen Impulsschweißen.

Das Display **Q** zeigt "A" an, was bedeutet, dass Display **G** unter normalen Umständen die Ampere anzeigt. Drückt man die Taste **O**, zeigt das Display **Q** **SP** (speed = Drahtvorschubgeschwindigkeit) an. Bei dieser Wahl wird während des Schweißbetriebs auf Display **G** die Drahtvorschubgeschwindigkeit in Metern pro Minute angezeigt.

HINWEIS: Die Drahtvorschubgeschwindigkeit wird vor dem Schweißen angezeigt, weil das Display **G** nach dem Schweißen den verwendeten Strom anzeigt und die LED **A** eingeschaltet bleibt.

• Job (Arbeit)

Aktiv in allen Schweißprogrammen.

Display **Q** zeigt "0" an, die LED **L** leuchtet, die Maschine ist für das Dauerschweißen eingestellt.

Drückt man die Taste **O**, erlischt die LED **L** und auf dem Display **Q** erscheint die Anzeige "1"; die LEDs **C** und **M** leuchten auf und die Maschine ist für das Intervallschweißen eingestellt.

Drückt man erneut die Taste **O**, erscheint auf dem Display **Q** die Anzeige "2", die LED **M** erlischt und die LED **C** bleibt eingeschaltet, was bedeutet, dass die Maschine für das Punktschweißen eingestellt ist.

• 2 - 4 (Handbetrieb - Automatikbetrieb)

Auf dem Display **Q** erscheint die Zahl 2 = 2-Takt = Schweißen im Handbetrieb

Drückt man die Taste **O**, erscheint auf dem Display **Q** die

Zahl 4 = 4-Takt = Automatikbetrieb.

• **(HSA) Automatischer Hot Start**

Aktiv nur bei den Programmen zum synergetischen Impulsschweißen.

Achtung: Bei Aktivierung der Funktion HSA wird automatisch die Funktion 3L ausgeschaltet.

Auf dem Display **Q** erscheint die Anzeige **OF =OFF =** Ausgeschaltet.

Drückt man die Taste **O**, erscheint auf Display **Q** die Anzeige **On = Aktiv**.

Aktiviert man die Funktion, erscheinen bei Betätigung des Brenntasters nacheinander die folgenden Kürzel:

- SC (Anfangsstrom)

Einstellbereich 1 - 20, d.h. 10 - 200% der Drahtvorschubgeschwindigkeit, die dem Schweißstrom entspricht, der mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellt wurde. Einstellung des Herstellers: 13 (130%). Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

- Len (Dauer)

Dauer in Sekunden des zuvor angezeigten Anfangsstroms.

Einstellbereich: 0,1 - 10 s; Einstellung des Herstellers: 0,7. Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

- Slo (Slope)

Einstellbereich: 0,1 - 10 s; Einstellung des Herstellers: 0,5. Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**. Legt die Übergangszeit zwischen dem ersten Strom (**SC**) und dem mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellten Schweißstrom fest.

Funktionsweise:

Das Schweißen erfolgt im Handbetrieb (2-Takt).

Man beginnt den Schweißprozess mit dem Strom, der dem in **SC** eingestellten Prozentanteil der Drahtvorschubgeschwindigkeit entspricht (im speziellen Fall: 30% mehr). Dieser Strom hat eine Dauer in Sekunden, die der in **Len** eingestellten Zeit entspricht (im speziellen Fall: 0,7 s). Anschließend sinkt der Strom auf den mit dem Regler **B** (Schweißen) eingestellten Wert; hierzu benötigt er die bei **Slo** eingestellte Zeit (im speziellen Fall: 0,5 s). Wir empfehlen diese Funktion zum Punktschweißen von Aluminiumblechen.

Aktiviert man diese Funktion nicht, erfolgt bei Betätigung des Brenntasters die Aktivierung der Funktion:

• **3L (Drei Stufen)**

Aktiv bei den Kurven für das synergetische Impulsschweißen.

Achtung: Aktiviert man die Funktion 3L, wird die Funktion HSA automatisch ausgeschaltet.

Auf dem Display **Q** erscheint die Anzeige **OF =OFF =** Ausgeschaltet.

Drückt man die Taste **O**, erscheint auf Display **Q** die Anzeige **On = Aktiv**.

Aktiviert man die Funktion, erscheinen bei Betätigung des Brenntasters nacheinander die folgenden Kürzel:

- SC (Anfangsstrom)

Einstellbereich 1 - 20, d.h. 10 - 200% der Drahtvorschubgeschwindigkeit, die dem Schweißstrom entspricht, der mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellt wurde. Einstellung des Herstellers: 13 (130%). Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

- Slo (Slope)

Einstellbereich: 0,1 - 10 s; Einstellung des Herstellers: 0,5. Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

Legt die Übergangszeit zwischen dem ersten Strom (**SC**) und dem mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellten Schweißstrom sowie zwischen dem Schweißstrom und dem dritten Strom **CrC** "Crater Filler" fest.

- CrC Strom "Crater filler"

Einstellbereich 1 - 20, d.h. 10 - 200% der Drahtvorschubgeschwindigkeit, die dem Schweißstrom entspricht, der mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellt wurde. Einstellung des Herstellers: 6 (60%). Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

Funktionsweise:

Der Schweißprozess erfolgt im Automatikbetrieb, d.h. die Ausführungszeiten sind vom Schweißer vorgegeben.

Besonders zu Empfehlen zum MIG-Schweißen von Aluminium.

Es sind drei Stromstärken verfügbar, die beim Schweißen mit dem Brenntaster abgerufen werden können.

Der Schweißvorgang beginnt bei Betätigung des Brenntasters mit dem Stromwert, der mit der Funktion **SC** eingestellt wurde (im speziellen Fall 13 =130%). Dieser Stromwert wird beibehalten, so lange der Brenntaster gedrückt gehalten wird. Beim Lösen des Brenntasters wird in der mit der Funktion **Slo** festgelegten Zeit (im speziellen Fall: 0,5 s) vom ersten Stromwert zu dem mit Regler **B** eingestellten Schweißstrom übergegangen, der beibehalten wird, bis der Brenntaster erneut gedrückt wird. Bei der nächsten Betätigung des Brenntasters geht der Schweißstrom in der mit der Funktion **Slo** festgelegten Zeit (im speziellen Fall: 0,5 s) zu dem mit der Funktion **CrC** eingestellten dritten Strom, dem "Crater Filler" Strom, über (im speziellen Fall: 6 = 60%) und wird beibehalten, so lange der Brenntaster gedrückt gehalten wird. Löst man den Brenntaster, wird der Schweißvorgang unterbrochen .

Aktiviert man diese Funktion nicht, erfolgt bei Betätigung des Brenntasters die Aktivierung der nächsten Funktion.

• **PrF (Gasvorströmzeit)**

Aktiv in allen Schweißprogrammen.

Einstellbereich: 0,0 - 9,9 s Einstellung 0,1 s Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

• **PoF (Gasnachströmzeit)**

Aktiv in allen Schweißprogrammen.

Einstellbereich: 0,1 - 9,9 s Einstellung 3,0 s Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

• **Acc (Einschleichen)**

Aktiv nur bei den Programmen zum synergetischen Impulsschweißen.

Einstellung Auto - 1-99%

Dies ist die Drahtvorschubgeschwindigkeit in Prozent der für das Schweißen eingestellten Geschwindigkeit bevor der Draht das Werkstück berührt.

HINWEIS: Diese Einstellung ist zur Gewährleistung eines optimalen Starts sehr wichtig.

Einstellung des Herstellers "**Au**" Automatik.

Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**. Wenn man nach einer Änderung zur Einstellung des Herstellers zurückkehren möchte, muss man gleichzeitig die Tasten **O** und **R** drücken, bis das Kürzel "**Au**" auf dem Display **Q** angezeigt wird.

• **bb (Burn - back)**

Aktiv in allen Schweißprogrammen.

Einstellbereich: 00 - 99. Einstellung des Herstellers "Au" Automatik.

Zur Regulierung der Länge des aus der Gasdüse austretenden Drahts am Ende des Schweißvorgangs. Je höher die Zahl, desto größer ist der Drahtrückbrand.

• PPF (Push Pull Force)

Zum Einstellen des Antriebsmoments des Push-Pull-Brenners.

Mit dieser Einstellung wird die Linearität der Drahtförderung gewährleistet.

Einstellbereich: 9/-9; Einstellung des Herstellers: 0.

Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

5 SPEICHERN UND ABRUFEN DER SPEICHER

Es stehen die 10 Speicher von P01 bis P10 zur Verfügung.

• Zum Speichern muss man ein kurzes Stück mit den Parametern, die gespeichert werden sollen, schweißen und dann:

- Die Taste **R** gedrückt halten und die Taste **O** drücken, bis auf dem Display **G** das blinkende Kürzel **P01** erscheint; dann die Tasten loslassen.

HINWEIS: Die blinkenden Kürzel geben die freien Programmplätze an, die nicht blinkenden Kürzel die gespeicherten Programme. Das Display **Q** gibt die Nummer des Programms an, auf die sich jenes gespeicherte Schweißprogramm bezieht.

- Mit den Tasten **O** und **R** die zu speichernde Programmnummer wählen und dann die Taste **O** drücken, bis das Kürzel des Programms zu blinken aufhört.

- Löst man die Taste **O**, verlässt man die Speicherfunktion.

- Wenn man ein Programm überschreiben will, blinkt die Anzeige der Nummer, wenn man die Taste **O** länger als 3 s drückt, und schaltet dann wieder auf ständige Anzeige, um die erfolgte Überschreibung anzuzeigen.

Der Speichervorgang muss innerhalb der Zeit ausgeführt werden, in der das Display **G** die Programmnummer anzeigt (5 s).

• Zum Aufrufen eines gespeicherten Programms die zuvor beschriebene Betätigung vornehmen

(Tasten **R** und **O** drücken, bis das Kürzel **PXX** erscheint); es wird dann das zuletzt gespeicherte Programm angezeigt. 5 s nach der letzten Betätigung der Tasten **R** und **O** ist die Maschine bereit zum Schweißen.

Vor dem Schweißen mit einem gespeicherten Programm zeigt das Display **G** dessen Nummer an. Beginnt man mit dem Schweißen, zeigt das Display **G** den Strom an und an dessen Ende leuchtet die LED **A** auf. Alle Regler sind gesperrt.

Zum Anzeigen der Einstellungen der das Programm betreffenden Dienstfunktionen die Taste **R** gedrückt halten: Nach 2 s erscheint auf dem Display **G** das erste Kürzel **dSP**. Drückt man den Brennergastaster, werden die Kürzel der verschiedenen Funktionen angezeigt und auf dem Display **Q** die Einstellungen angegeben.

Zum Zurückkehren zum Schweißbetrieb mit dem gespeicherten Programm die Taste **R** loslassen.

Zum Verlassen des gespeicherten Programms die Taste **R** gedrückt halten und kurz die Taste **O** drücken.

6 SCHWEISSFEHLER

1. FEHLER - Porosität (in oder außerhalb der Schweißnaht)

URSACHEN • Draht mangelhaft (rostige Oberfläche)
• Mangelnder Gasschutz wegen:
- geringem Gasstrom
- Durchflussmesser defekt
- Druckminderer bereift wegen mangelnder Vorwärmung des Schutzgases CO₂
- Elektroventil defekt
- Stromdüse durch Spritzer verstopft
- Gasaustrittsbohrungen verstopft
- Zugluft im Schweißbereich.

2. FEHLER - Schwundrisse

URSACHEN • Draht oder Werkstück verschmutzt oder rostig.
• Naht zu klein.
• Naht zu konkav.
• Naht mit zu großer Einbrandtiefe.

3. FEHLER - Seitliche Risse

URSACHEN • Schweißgeschwindigkeit zu groß
• Niedriger Strom und hohe Lichtbogenspannungen.

4. FEHLER - Zu viele Spritzer

URSACHEN • Spannung zu hoch.
• Induktivität ungenügend
• Keine Vorwärmung des Schutzgases CO₂

7 WARTUNG DER ANLAGE

• Schutzgasdüse.

Diese Düse muss regelmäßig von Metallspritzern gesäubert werden. Wenn sie verformt oder unrund ist, muss sie ausgetauscht werden.

• Stromdüse.

Nur ein guter Kontakt zwischen dieser Düse und dem Draht gewährleistet einen stabilen Lichtbogen und eine optimale Stromabgabe; daher sind folgende Hinweise zu beachten:

A) Die Bohrung der Stromdüse muss stets frei von Schmutz und Oxidationen sein.

B) Bei Schweißprozessen großer Dauer bleiben Spritzer besser haften und behindern den Austritt des Drahts. Daher muss man die Düse häufig reinigen und nötigenfalls austauschen.

C) Die Stromdüse muss stets gut auf den Brennerkörper geschraubt sein. Aufgrund der thermischen Zyklen des Brenners kann sie sich lockern, so dass sich der Brennerkörper und die Düse erwärmen und der Draht unregelmäßig austritt.

• Drahtführungsschlauch.

Es handelt sich hierbei um ein wichtiges Teil, das häufig kontrolliert werden muss, da es durch den Draht mit Kupferstaub oder kleinen Spänen verunreinigt werden kann. Regelmäßig zusammen mit den Gasleitungen mit trockener Druckluft reinigen.

Die Drahtführungsschläuche sind einem ständigen Verschleiß ausgesetzt und müssen daher nach einem bestimmten Zeitraum ausgetauscht werden.

• Getriebemotor.

Die Baugruppe der Transportrollen in regelmäßigen Zeitabständen von Rost und Metallrückständen reinigen. Die regelmäßige Kontrolle der gesamten Baugruppe für den Drahtvorschub ist erforderlich: Welle, Drahtführungsrollen, Drahtführungsschlauch und Stromdüse.

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTE A SOUDER A FIL

IMPORTANT

VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT LE CONTENU DE CE LIVRET ET DU LIVRET "REGLES DE SECURITE POUR L'UTILISATION DES APPAREILS AVANT TOUTE INSTALLATION, UTILISATION OU TOUT ENTRETIEN DU POSTE A SOUDER, EN PRETANT PARTICULIEREMENT ATTENTION AUX NORMES DE SECURITE. CONTACTEZ VOTRE DISTRIBUTEUR SI VOUS N'AVEZ PAS PARFAITEMENT COMPRIS CES INSTRUCTIONS.

Il est indispensable de prendre en considération le manuel relatif aux règles de sécurité. Les symboles indiqués à côté de chaque paragraphe, mettent en évidence des situations nécessitant le maximum d'attention, des conseils pratiques ou de simples informations.

Les deux manuels doivent être conservés avec soin, dans un endroit connu des intéressés. Ils devront être consultés en cas de doute et devront accompagner toutes les utilisations de l'appareil et seront utilisés pour commander les pièces de rechange.

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

1 DESCRIPTIONS GENERALES

1.1 SPECIFICATIONS

Ce poste à souder est un générateur réalisé avec technologie à ONDULEUR, pour la soudure MIG/MAG pulsé synergique, MIG/MAG non pulsé synergique, MIG/MAG conventionnel.

La machine ne peut être utilisée que pour les emplois décrits dans le manuel. La machine ne doit pas être utilisée pour décongeler les tuyaux.

1.2 EXPLICATION DES DONNEES TECHNIQUES

	A / V - A / V				
	X	35%	60%	100%	
	U ₀ V	I ₂ A	A A	A A	A A
		U ₂ V	V V	V V	V V
		1 ~ 50-60 Hz			
	U ₁ V	I _{1 max.} A	I _{1 eff.} A		
S	CE	IEC 60974-1/ IEC 60974-10			
		IP 23	I. CL. H.		

IEC60974.1 IEC60974.10 Le poste à souder est construit selon ces normes internationales

Convertisseur statique de fréquence monophasé -transformateur-redresseur

Caractéristique plate

Convient pour la soudure à fil continu(MIG/MAG).

U₀ Tension à vide secondaire

X Facteur de marche en pour cent.

Le facteur de marche exprime le pourcentage de 10 minutes pendant

lesquelles la machine peut opérer à un certain courant sans causer des surchauffes.

I₂ Courant de soudure

U₂ Tension secondaire avec courant de soudure I₂

U₁ Tension nominale d'alimentation.

1~ 50/60Hz Alimentation monophasée 50 ou 60 Hz.

I₁ Max Courant maxi absorbé au correspondant courant I₂ et tension U₂.

I₁ eff C'est la valeur maximale du courant effectif absorbé en considérant le facteur de marche.

IP23 Degré de protection de la carcasse.

Degré 3 en tant que deuxième chiffre signifie que cette machine peut être utilisée à l'extérieur sous la pluie.

S Indiquée pour opérer dans des milieux avec risque accru.

NOTE: En outre la machine a été conçue pour opérer dans des milieux avec degré de pollution 3. (Voir IEC 664).

1.3 PROTECTIONS

1.3.1 Protection d'arrêt

En cas de mauvais fonctionnement, sur le display **G** peut apparaître un numéro clignotant:

52 = bouton de start appuyé pendant la mise en marche.

53 = bouton de start appuyé pendant le rétablissement du thermostat.

56 = Court-circuit prolongé entre le fil de soudure et la matière à souder.

Arrêter la machine et la remettre en marche.

Au cas où le display afficherait des numéros différents, contacter le service après-vente.

1.3.2 Protection mécanique (bouton de sécurité)

A l'ouverture du panneau latéral mobile, le bouton de sécurité s'active tout en empêchant le fonctionnement de la machine. Cette protection, signalée par l'allumage du voyant **A**, évite toute situation de danger lorsque l'opérateur va remplacer le galet du groupe d'entraînement fil ou le fil de soudure.

1.3.3 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 voyant **A** s'allume.

2 INSTALLATION

Contrôler que la tension d'alimentation correspond à la valeur 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 magnétothermique ou des fusibles, en série à l'alimentation, doit être égale au courant I₁ absorbé par la machine.

AVERTISSEMENT: Cet appareil n'est pas conforme à la norme EN/IEC 61000-3-12. C'est à l'installateur ou à

l'utilisateur, sous sa propre responsabilité (si nécessaire en consultant les opérateurs des réseaux de distribution) de s'assurer que l'appareil peut être branché sur une ligne publique à basse tension.

2.1 MISE EN ŒUVRE

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 26-10 - CENELEC HD 427)

2.2 COMMANDES SUR LE PANNEAU AVANT

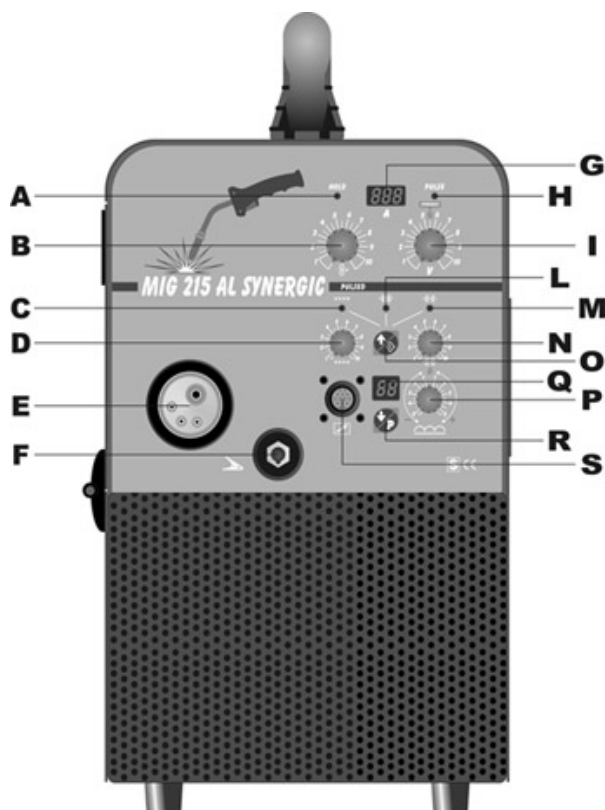


Fig. 1

A - VOYANT

Signale que le courant affiché par le display **G** est le véritable courant utilisé en soudure. S'allume à la fin de chaque opération de soudure.

B - Bouton de réglage.

En tournant ce bouton:

- lorsqu'on utilise des programmes conventionnels, le display **G** affiche la vitesse en mètres/minute.
- lorsqu'on utilise des programmes synergiques (pulsés ou bien conventionnels), le display **G** affiche le courant avec lequel la soudure sera exécutée.
- lorsqu'on utilise des programmes synergiques pulsés, le display **Q** affiche, pendant 2 secondes environ, l'épaisseur conseillée pour le courant devant être défini, et revient en suite à afficher le numéro du programme de soudure choisi.

C - Voyant

Ce voyant signale l'activation du mode de soudure par points ou par intermittence lorsque allumé en même temps que le voyant **M**.

D - Bouton de réglage.

Ce bouton règle le temps de pointage ou de travail au cours de la soudure par intermittence.

E - Fixation centralisée

Pour y raccorder la torche de soudure.

F- Prise de masse

Prise pour le branchement du câble de masse.

G- Display à 3 chiffres.

Ce display affiche:

- pendant le choix des programmes synergiques (bouton **R**), le type de matière relative au programme choisi (FE = Fer, AL = Aluminium, SS = Acier inoxydable).
- dans les programmes conventionnels, avant la soudure, la vitesse du fil et, après la soudure, le courant.
- dans les programmes synergiques, avant la soudure, la vitesse ou le courant préétabli et, après la soudure, le véritable courant utilisé.
- dans les programmes conventionnels et synergiques, pulsés et conventionnels, les variations de longueur d'arc (bouton **I**) et les variations d'impédance (bouton **P**) par rapport à la position recommandée de zéro.
- le sigle "OPn" (clignotant) lorsque le volet de l'emplacement moteur est ouvert.
- le sigle " OPn (clignotant) lors de l'intervention du thermostat.
- dans les fonctions de marche (pour plus d'éclaircissements voir chapitre 4), affiche les sigles: dSP, Job, PrF, PoF, Acc, bb, HSA, SC, Len, Slo, 3L, CrC, 2-4.
- dans le menu des mémoires, la lettre **P** suivie de deux chiffres représentant le numéro de la mémoire. Pour plus d'éclaircissements lire le chapitre 5.

H - Voyant

Signale que le programme utilisé pour la soudure est pulsé synergique.

I - Bouton de réglage.

Dans les programmes conventionnels, varie la tension de soudure. Plage de réglage 1 - 10.

Dans les programmes synergiques et pulsés synergiques, l'aiguille de ce bouton doit être placée sur le symbole "SYNERGIC " au milieu de la plage de réglage; ce symbole représente le réglage recommandé par le fabricant. A l'aide de ce bouton, il est possible de corriger la valeur de la longueur d'arc. La variation de cette grandeur, en positif ou en négatif, par rapport à la valeur de réglage "SYNERGIC", est affichée sur le display **G** qui, 2 secondes après la dernière correction, affichera la grandeur précédente.

L - Voyant

Ce voyant signale l'activation du mode soudure en continu.

M - Voyant

Ce voyant signale l'activation du mode de soudure par intermittence. S'allume en même temps que le voyant **C**.

N - Bouton de réglage.

Ce bouton règle le temps de pause entre un trait de soudure et l'autre.

O - Touche.

La pression et le relâchement de cette touche modifient, en l'augmentant, la valeur numérique du display **Q**. Si appuyée en même temps que la touche **R**, permet de sélectionner les fonctions de marche et les mémoires et sert à mémoriser les programmes. (Voir chapitre 5)

P - Bouton de réglage.

Dans les programmes conventionnels, Plage de réglage 1÷10.

Ce bouton règle la valeur de l'impédance.

Pour chaque programme synergique, la valeur optimisée correspond à la position 0. La machine règle automatiquement la correcte valeur d'impédance selon le programme sélectionné. L'opérateur peut corriger la

valeur définie et, en tournant le potentiomètre vers le +, obtiendra des soudures plus chaudes et moins pénétrantes et, en revanche, en tournant vers le - , obtiendra des soudures plus froides et plus pénétrantes. La variation en + ou un - par rapport au 0 central, en soudant avec un programme synergique, pourrait demander une correction de la tension de travail au moyen du potentiomètre I.

La variation est affichée sur le display G qui, 2 secondes après la dernière correction, affichera la grandeur précédente.

Q - Display à 2 chiffres.

Ce display affiche:

- le numéro de programme sélectionné.
- pendant 2 secondes, la valeur de l'épaisseur lorsqu'on tourne le bouton B dans les programmes synergiques pulsés.
- à l'intérieur des fonctions de marche, la valeur numérique de la grandeur affichée par le display G ou bien les sigles "On, OF, Au, A, SP, 0, 1, 2, 4". Pour plus d'éclaircissements lire le chapitre 4.
- dans le menu des mémoires, indique le numéro de programme auquel se réfère la mémorisation ou le rappel de la mémoire. Pour plus d'éclaircissements lire le chapitre 5.

R - Touche.

La pression et le relâchement de cette touche modifient, en la diminuant, la valeur numérique du display Q.

Si appuyée en même temps que la touche O, permet de sélectionner les fonctions de marche et les mémoires. (Voir chapitres concernant les fonctions ci-dessus)

S - Connecteur à 10 pôles.

Sur ce connecteur il faut brancher le mâle à 10 pôles de la torche PUSH-PULL P3KP.

2.3 COMMANDES SUR LE PANNEAU ARRIERE

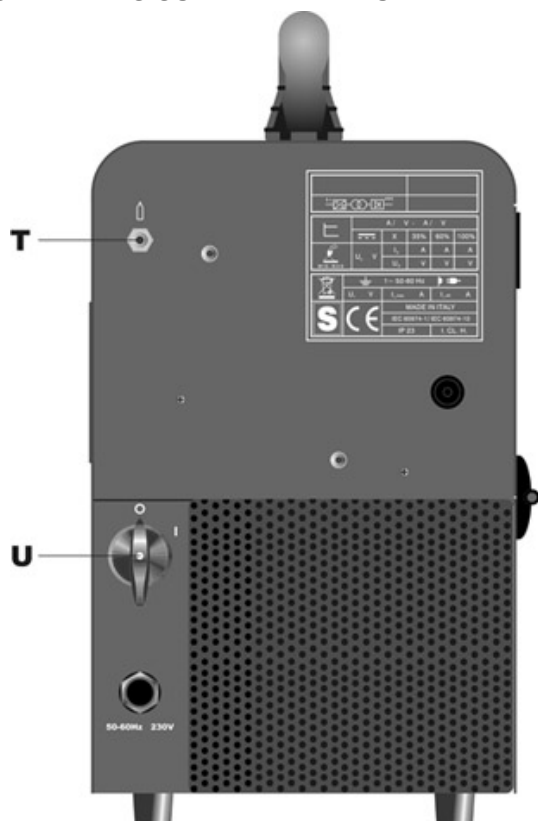


Fig. 2

T - Embout gaz.
U - Interrupteur.

Pour la marche et l'arrêt de la machine.

2.4 CONNECTEUR TYPE DB9 (RS 232) (Fig. .3)

A employer pour la mise à jour des programmes des microprocesseurs.

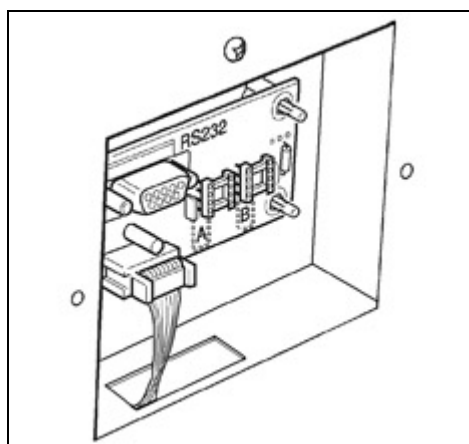


Fig. 3

3 SOUDURE

3.1 MISE EN ŒUVRE

Contrôler que le diamètre du fil correspond au diamètre indiqué sur le galet d'entraînement fil et que le programme choisi est compatible avec la matière et le type de gaz. Utiliser des galets d'entraînement fil avec gorge en "U" pour les fils d'aluminium et avec gorge en "V" pour les autres fils.

3.1.1 Raccordement du tuyau gaz

La bouteille de gaz doit être équipée d'un détendeur de pression et d'un débitmètre.

Si la bouteille est placée sur la plate-forme porte-bouteilles du dévidoir, celle-ci doit être fixée au moyen de la chaîne prévue.

Le tuyau gaz sortant du côté arrière de la machine doit être raccordé au détendeur de pression uniquement après avoir rangé la bouteille. Le débit de gaz doit être réglé à environ 8-10 litres par minute.

3.2 LA MACHINE EST PRETE A SOUDER

Lorsqu'on utilise la torche type PUSH-PULL P3KP, suivre les instructions ci-dessous.

- Raccorder la borne de masse à la pièce à souder.
- Positionner l'interrupteur U sur I.
- Choisir le programme à utiliser de la liste située à l'intérieur d'une enveloppe dans le panneau latéral mobile.
- Afficher le numéro correspondant au programme sur le display Q au moyen des touches O et R.
- Lorsqu'on sélectionne un programme synergique pulsé, tourner le bouton B jusqu'à faire apparaître sur le display Q l'épaisseur qui sera utilisée et le display G affichera, à son tour, le courant correspondant à l'épaisseur choisie.
- Lorsqu'on utilise un programme synergique, vérifier que les aiguilles des boutons I et P indiquent respectivement l'inscription "SYNERGIC" et le zéro de l'échelle.
- Enlever la buse gaz.
- Desserrer la buse porte-courant.

- Insérer le fil dans la gaine guide-fil de la torche en s'assurant de l'engager à l'intérieur de la gorge du galet et que le galet est positionné correctement.
- Appuyer sur le bouton de la torche pour faire avancer le fil jusqu'à le faire sortir de la torche.
- **Attention:** garder le visage bien éloigné de la lance terminale lorsque le fil sort.
- Resserrer la buse porte-courant en s'assurant que le diamètre du trou est égal au fil employé.
- Monter la buse gaz.

3.3 SOUDURE DES ACIERS AU CARBONE

Pour souder ces matières il faut:

3.3.1 Avec protection de gaz

- Utiliser un gaz de soudure à composition binaire, généralement ARGON + CO₂ avec pourcentages d'Argon à partir de 75%. Avec ce mélange, le cordon de soudure sera bien raccordé et esthétique.

En utilisant du CO₂ pur en tant que gaz de protection, on aura des cordons étroits, avec plus de pénétration mais en même temps avec une augmentation remarquable des projections.

- Utiliser un fil d'apport ayant la même qualité que l'acier à souder. Il est bien d'utiliser toujours des fils de bonne qualité et d'éviter de souder avec des fils rouillés pouvant causer des défauts de soudure.

- Eviter de souder sur des pièces rouillées ou sur des pièces présentant des taches d'huile ou de graisse

3.4 SOUDURE DES ACIERS INOXYDABLES

La soudure des aciers inoxydables de la série 300 doit être exécutée avec un gaz de protection ayant une teneur élevée en Argon, un pourcentage réduit de O₂ et 2 % environ de gaz carbonique CO₂.

Ne pas toucher le fil avec les mains. Il est important de garder la zone de soudure toujours bien propre afin de ne pas polluer le joint à souder.

3.5 SOUDURE DE L'ALUMINIUM

Pour la soudure de l'aluminium, il faut utiliser:

- Argon pur en tant que gaz de protection.
- Un fil d'apport ayant une composition adéquate à la matière de base à souder.
- Utiliser des meules et des brosseuses spécifiques pour l'aluminium sans jamais les utiliser pour d'autres matières.
- Pour la soudure de l'aluminium, il faut utiliser la torche PUSH-PULL P3KP.

4 FONCTIONS DE MARCHE

Les sigles de ces fonctions sont affichés par le display **G**.

A l'intérieur de ce menu l'opérateur peut personnaliser la machine selon ses besoins. Pour entrer dans ces fonctions, appuyer sur la touche **R** et, en la gardant enfoncée, appuyer brièvement et relâcher la touche **O**; à l'apparition du sigle "dSp", relâcher la touche **R**.

La même opération doit être exécutée pour sortir des ces fonctions et revenir aux programmes de soudure.

Pour passer d'une fonction à une autre, appuyer sur le bouton de la torche.

La sortie des fonctions de marche confirme les variations effectuées.

ATTENTION. A l'intérieur des fonctions de marche la

soudure n'est pas possible.

4.1 DESCRIPTION DES FONCTIONS

• dSp (display)

N'est active que dans les programmes de soudure pulsés synergiques

Le display **Q** affiche "A", ce qui signifie qu'en conditions normales le display **G** affiche les Ampères. En appuyant sur la touche **O**, le display **Q** affiche **SP** (speed = vitesse). Ce choix, opéré dans les conditions de soudure, permettra au display **G** d'indiquer la vitesse du fil en mètres/minute.

N.B. La vitesse sera indiquée avant la soudure car, après la soudure, le display **G** affichera le courant utilisé et le voyant **A** restera allumé.

• Job (Travail)

Active dans tous les programmes de soudure

Le display **Q** affiche "0", le voyant **L** est allumé, la machine est prédisposée pour la soudure en continu.

En appuyant sur la touche **O**, le voyant **L** s'éteint, le display **Q** affiche "1"; les voyants **C** et **M** s'allument, la machine est prédisposée pour la soudure par intermittence.

En appuyant de nouveau sur la touche **O**, le display **Q** affiche "2", le voyant **M** s'éteint et le voyant **C** reste allumé, ce qui indique que la machine est prédisposée pour le pointage.

• 2 - 4 (manuel - automatique)

Le display **Q** affiche le numéro 2 = deux temps = soudure manuelle

Lorsqu'on appuie sur la touche **O**, le display **Q** affiche le numéro 4 = 4 temps = Automatique.

• (HSA) Hot Start Automatique

N'est active que dans les programmes de soudure pulsés synergiques. Attention: Si la fonction HSA est activée automatiquement, la fonction 3L est exclue.

Le display **Q** affiche le sigle OF = OFF = Arrêt.

Lorsqu'on appuie sur la touche **O**, le display **Q** affiche le sigle On = Marche.

Si la fonction est activée en appuyant sur le bouton de la torche, les sigles suivants apparaissent en séquence:

- SC (Courant de start)

Plage de réglage 1 - 20 (10 -200%) de la vitesse du fil correspondant au courant de soudure défini à l'aide du bouton **B** dans les programmes de soudure. Réglage du fabricant 13 (130%). Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

- Len (Durée)

C'est le temps, exprimé en secondes, de durée du courant de start affiché précédemment.

Plage de réglage 0,1 - 10 secs, réglage du fabricant 0,7. Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

- Slo (Slope)

Plage de réglage 0,1 - 10 secs, réglage du fabricant 0,5. Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

Définit le temps de raccordement entre le premier courant (SC) et le courant de soudure défini à l'aide du bouton **B** dans les programmes de soudure.

Comment ça se passe pratiquement:

La soudure a lieu en manuel (deux temps).

L'opérateur commence à souder avec le courant correspondant au pourcentage, en plus ou en moins, de la vitesse de fil défini en **SC** (dans ce cas, 30% de plus); ce courant aura une durée en secondes correspondant au temps réglé en **Len** (dans ce cas, 0,7 secs); en suite, le courant descendra jusqu'au

courant défini à l'aide du bouton **B** (soudure) dans le temps réglé par **Slo** (dans ce cas, 0,5 secs). Cette fonction est recommandée pour le pointage des tôles d'aluminium.

Si cette fonction n'est pas active, on peut l'activer en appuyant sur le bouton de la torche:

• **3L (trois niveaux)**

Active dans les courbes des programmes pulsés synergiques. Attention: Si la fonction 3L est activée automatiquement, la fonction HSA est exclue.

Le display **Q** affiche le sigle OF = OFF = Arrêt.

Lorsqu'on appuie sur la touche **O**, le display **Q** affiche le sigle On = Marche.

Si la fonction est activée en appuyant sur le bouton de la torche, les sigles suivants apparaissent en séquence:

- **SC (Courant de start)**

Plage de réglage 1 - 20 (10 -200%) de la vitesse du fil correspondant au courant de soudure défini à l'aide du bouton **B** dans les programmes de soudure. Réglage du fabricant 13 (130%). Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

- **Slo (Slope)**

Plage de réglage 0,1 - 10 secs, réglage du fabricant 0,5. Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

Définit le temps de raccordement entre le premier courant (SC) et le courant de soudure défini à l'aide du bouton **B** dans les programmes de soudure et entre le courant de soudure et le troisième courant **CrC** de "crater filler".

- **CrC Courant de "crater filler"**

Plage de réglage 1 - 20 (10 -200%) de la vitesse du fil correspondant au courant de soudure défini à l'aide du bouton **B** dans les programmes de soudure. Réglage du fabricant 6 (60%). Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

Comment ça se passe pratiquement:

La soudure a lieu en automatique, c'est-à-dire que les temps d'exécution sont décidés par l'opérateur.

Particulièrement recommandée pour la soudure MIG de l'Aluminium.

Présence de trois courants pouvant être rappelés en cours de soudure au moyen du bouton de start de la torche.

La soudure débute en appuyant sur le bouton de la torche; le courant de soudure rappelé sera celui défini avec la fonction **SC** (dans ce cas, 13 = 130%). Ce courant sera maintenu jusqu'à quand le bouton de la torche sera gardé enfoncé; à son relâchement, le premier courant se raccorde au courant de soudure, défini à l'aide du bouton **B**, dans le temps établi par la fonction **Slo** (dans ce cas, 0,5 secs) et sera maintenu jusqu'à quand le bouton de la torche sera appuyé de nouveau. En appuyant de nouveau sur le bouton de la torche, le courant de soudure se raccordera au troisième courant ou courant de "crater-filler", défini avec la fonction **CrC** (dans ce cas, 6 = 60%), dans le temps établi par la fonction **Slo** (dans ce cas, 0,5 secs) et sera maintenu jusqu'à quand le bouton de la torche sera gardé enfoncé. Au relâchement du bouton, la soudure s'interrompt.

Si cette fonction n'est pas active, en appuyant sur le bouton de la torche on peut activer la fonction suivante.

• **PrF (Pré-gaz)**

Active dans tous les programmes de soudure

Plage de réglage 0,0 - 9,9 secs. Réglage 0,1 secs. Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

• **PoF (post-gaz)**

Active dans tous les programmes de soudure

Plage de réglage 0,1 - 9,9 secs. Réglage 3,0 secs. Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

• **Acc (Accostage)**

N'est active que dans les programmes de soudure pulsés synergiques

Réglage Auto - 1-99%

C'est la vitesse du fil, exprimée en pourcentage de la vitesse définie pour la soudure, avant que le fil touche la pièce à souder.

N.B: Ce réglage est très important afin d'obtenir toujours de bons démarrages.

Réglage du fabricant "**Au**" automatique.

Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**. Si, après la modification, on désire revenir à la valeur du fabricant, appuyer en même temps sur les touches **O** et **R** jusqu'à l'apparition du sigle "**Au**" sur le display **Q**.

• **bb (Burn - back)**

Active dans tous les programmes de soudure

Plage de réglage 00 - 99. Réglage du fabricant "**Au**" automatique.

Sert à régler la longueur du fil sortant de la buse gaz après la soudure. A un numéro élevé correspond une brûlure du fil plus importante.

• **PPF (Force Push Pull)**

Règle le couple d'entraînement du moteur de la torche du push pull.

Sert à rendre l'avance du fil linéaire.

Réglage 9/-9, réglage du fabricant 0.

Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

5 MEMORISATION ET RAPPEL DES MEMOIRES

Présence de 10 mémoires de P01 à P10.

• Pour la mise en mémoire, exécuter un bref trait de soudure avec les paramètres à mémoriser et ensuite:

- Appuyer sur la touche **R** et, en la gardant enfoncée, appuyer sur la touche **O** jusqu'à l'apparition sur le display **G** du sigle clignotant P01, et ensuite relâcher les touches.

N.B. Les sigles clignotants indiquent les programmes libres; ceux non clignotants, les programmes mémorisés. Le display **Q** indique le numéro de programme auquel se réfère le programme de soudure mémorisé.

- A l'aide des touches **O** et **R**, choisir le numéro de programme à mémoriser et appuyer donc sur la touche **O** jusqu'à quand le sigle du programme ne clignotera plus.

- En relâchant la touche **O** on sort de la mémorisation.

- Au cas où on veut réécrire un programme, en appuyant sur la touche **O** pendant un temps supérieur à 3 secs, le numéro passera de fixe à clignotant pour revenir ensuite fixe de façon à afficher la réécriture.

L'action de réécriture doit se produire dans le temps pendant lequel le display **G** affiche le numéro du programme (5 secs).

• Pour rappeler un programme mémorisé, répéter l'action de pression décrite précédemment

(touches **R** et **O** enfoncées jusqu'à l'apparition du sigle **PXX**); le dernier programme mémorisé est affiché. 5 secs après la dernière pression des touches **R** et **O**, la machine est prête à souder.

Avant de souder avec un programme mémorisé, le display **G** en affiche le numéro. Au début de la soudure, le display **G** affiche le courant et à la fin le voyant **A** s'allume. Tous les boutons sont désactivés.

Pour voir les valeurs des fonctions de marche liées au programme mémorisé, appuyer sur la touche **R** et la garder enfoncée; après 2 secs le display **G** affiche le premier sigle **dSP**. En appuyant sur le bouton de la torche, les sigles des différentes fonctions seront affichés et le display **Q** affichera les valeurs définies.

Pour revenir à la soudure avec programme mémorisé, relâcher la touche **R**.

Pour sortir des programmes mémorisés, appuyer sur la touche **R** et, en la gardant enfoncée, appuyer brièvement et relâcher la touche **O**.

6 DEFAUTS EN SOUDURE

1. DEFAUT - Porosités (internes ou externes au cordon)

CAUSES

- Fil défectueux (rouillé superficiellement)
- Absence de protection de gaz due à:
 - débit de gaz réduit
 - débitmètre défectueux
 - détendeur givré à cause de l'absence d'un pré chauffeur du gaz de protection de CO₂
 - électrovanne défectueuse
 - buse porte-courant bouchée par les projections
 - trous d'écoulement du gaz bouchés
 - courants d'air présents dans la zone de soudure.

2. DEFAUT - Criques de retrait

CAUSES

- Fil ou pièce à usiner sales ou rouillés.
- Cordon trop petit.
- Cordon trop concave
- Cordon trop pénétré.

3. DEFAUT - Gravures latérales

CAUSES

- Passe trop rapide
- Courant bas et tensions d'arc élevées.

4. DEFAUT - Projections excessives

CAUSES

- Tension trop élevée.
- Inductance insuffisante.
- Absence d'un pré chauffeur du gaz de protection de CO₂.

7 ENTRETIEN DE L'INSTALLATION

• Buse protection gaz

Cette buse doit être libérée périodiquement des projections de métal. Si déformée ou ovalisée, la remplacer.

• Buse porte-courant

Seulement un bon contact entre cette buse et le fil assure un arc stable et un débit de courant optimal; il faut pourtant observer les règles suivantes:

A) Le trou de la buse porte-courant doit être gardé libre d'impuretés ou oxydation.

B) Suite à des longues soudures, les projections s'attachent plus facilement tout en empêchant la sortie du fil.

Il faut donc nettoyer la buse très souvent et si nécessaire la remplacer.

C) La buse porte-courant doit être toujours bien vissée sur le corps de la torche. Les cycles thermiques subis par la torche peuvent provoquer son desserrage avec conséquent réchauffement du corps de la torche et de la buse et un avancement inconstant du fil.

• Gaine guide-fil

C'est une pièce très importante devant être contrôlée souvent car le fil peut y déposer de la poudre de cuivre ou des déchets très fins. La nettoyer périodiquement en

même temps que les passages du gaz en utilisant de l'air comprimé sec.

Les gaines sont soumises à une usure continue; après une certaine période, il faut donc les remplacer.

• Groupe moto réducteur

Nettoyer périodiquement l'ensemble des galets d'entraînement de l'éventuelle rouille ou des résidus métalliques dus au déroulement des bobines. Le contrôle périodique s'impose à l'entier groupe responsable de l'entraînement du fil: enrouleur, galets guide-fil, gaine et buse porte-courant.

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORA DE HILO

IMPORTANTE

ANTES DE LA INSTALACIÓN, DEL USO O DE CUALQUIER OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO QUE SE VAYA A REALIZAR EN LA MÁQUINA DE SOLDAR, HAY QUE LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL ASÍ COMO DEL MANUAL "NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL USO DE LOS APARATOS" DEDICANDO UNA ATENCIÓN ESPECIAL A LAS NORMAS DE SEGURIDAD. CONTACTEN CON SU DISTRIBUIDOR EN CASO DE QUE NO HAYAN ENTENDIDO PERFECTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES.

Es imprescindible tener bien en cuenta el manual con relación a las normas de seguridad.

Los símbolos que aparecen al lado de los párrafos a los cuales hacen referencia ponen de manifiesto situaciones de máxima atención, consejos prácticos o simples informaciones.

Ambos manuales deben guardarse con esmero, en un sitio conocido por las distintas personas interesadas. Se tendrán que consultar cada vez en que surja alguna duda, tendrán que acompañar la máquina durante toda su vida operativa y se utilizarán a la hora de formular pedidos de repuestos.

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

1 DESCRIPCIONES GENERALES

1.1 CARACTERÍSTICAS

Este aparato es una fuente de tensión constante adaptado a la soldadura MIG/MAG con pulsado sinérgico, MIG/MAG sin pulsado sinérgico, MIG/MAG convencional, realizado con tecnología por inverter.

Esta máquina debe utilizarse exclusivamente para operaciones descritas en este manual. No debe emplearse para descongelar tubos.

1.2 EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS

	A / V - A / V	X	35% 60% 100%
		I_2	A A A
	U_0 V	I_2	V V V
	1 ~ 50-60 Hz	I_1 max.	A I_1 eff. A
		IEC 60974-1 / IEC 60974-10	
		IP 23	I. CL. H.

IEC60974.1 La soldadora se ha construido según estas normas internacionales.

Convertidor estático de frecuencia monofásico-transformador-rectificador

Característica plana
 Adecuado para soldadura de hilo continuo (MIG/MAG).
 Tensión en vacío secundaria

X	Factor de servicio porcentual. El factor de servicio expresa el porcentaje de 10 minutos en los que la máquina para soldar puede trabajar a una determinada corriente sin causar recalentamientos.
I_2	Corriente de soldadura
U_2	Tensión secundaria con corriente de soldadura I_2
U_1	Tensión nominal de alimentación.
1~50/60Hz	Alimentación monofásica 50 o 60 Hz.
I_1 Max	Corriente máx. absorbida a la correspondiente corriente I_2 y tensión U_2 .
I_1 eff.	Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de trabajo.
IP23	Grado de protección de la carcasa. Grado 3 como segunda cifra significa que este aparato es idóneo para trabajar al exterior bajo la lluvia.
S	Idónea para trabajar en ambientes con riesgo aumentado.

NOTA: La máquina para soldar ha sido además proyectada para trabajar en ambientes con grado de contaminación 3. (Ver IEC 664).

1.3 PROTECCIONES

1.3.1 Protección de bloqueo

En caso de malfuncionamiento en el display **G** puede aparecer un número centelleante con el siguiente significado:

52 = pulsador de start presionado durante el encendido.

53 = pulsador de start presionado durante la reactivación del termostato.

56 = Cortocircuito prolongado entre el hilo de soldadura y el material por soldar.

Apagar y volver a encender la máquina.

En el caso el display visualizase números diferentes contactar el servicio de asistencia.

1.3.2 Protección mecánica (interruptor de seguridad)

Cuando se abre el lateral móvil, se activa el interruptor de seguridad que impide el funcionamiento de la máquina para soldar. Esta protección evidenciada por el encendido del led **A**, evita situaciones de peligro cuando el operador sustituye el rodillo del grupo arrastre hilo o el hilo de soldadura.

1.3.3 Protección térmica

Este aparato está protegido por un termostato que, si se superasen las temperaturas admitidas, impediría el funcionamiento de la máquina. En estas condiciones el ventilador continuaría a funcionar y el led **A** se encendería.

2 INSTALACIÓN

Controlar que la tensión de alimentación corresponda al valor indicado en la placa de los datos técnicos de la máquina para soldar.

Conectar una enchufe de calibre adecuado al cable de alimentación asegurándose de que el conductor amarillo/verde esté conectado a la clavija de tierra.

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

AVISO: Este aparato no cumple la normativa EN/IEC 61000-3-12. Es responsabilidad del instalador o del usuario (consultando con el distribuidor de la red, si es necesario) asegurarse de que el aparato pueda ser conectado a una línea pública en baja tensión.

2.1 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La instalación de la máquina deberá hacerla personal experto. Todas las conexiones deberán hacerse en conformidad y en el pleno respeto de la ley de prevención de accidentes (norma CEI 26-10 - CENELEC HD 427)

2.2 MANDOS SITUADOS EN EL PANEL ANTERIOR

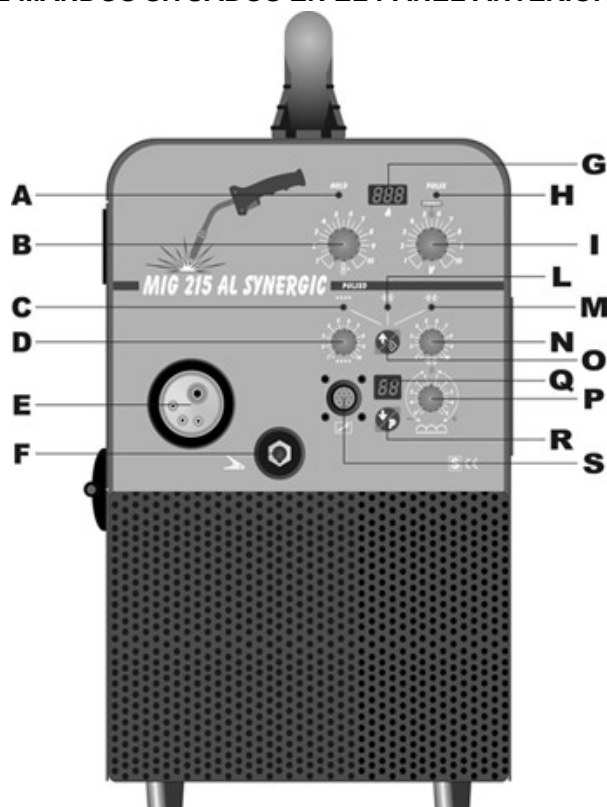


Fig. 1

A- LED

Señala que la corriente visualizada por el display **G** es la utilizada realmente en soldadura. Se activa al final de cada soldadura.

B- Empuñadura de regulación.

Moviendo esta manecilla:

- Cuando se utilizan los programas convencionales, el display **G** visualiza la velocidad en metros por minuto.
- Cuando se utilizan los programas sinérgicos, (pulsados o convencionales) el display **G** visualiza la corriente con la que se realizará la soldadura.
- Cuando se utilizan los programas sinérgicos pulsados, el display **Q** visualiza, durante aproximadamente 2 segundos, el espesor aconsejado relativo a la corriente que se está programando; después vuelve a visualizar el número del programa de soldadura elegido.

C- LED

Señala la activación del modo de soldadura por puntos en intermitencia cuando está encendido junto al led **M**.

D- Empuñadura de regulación.

Esta empuñadura regula el tiempo de punteado o de trabajo durante la soldadura a intermitencia.

E- Empalme centralizado

Se conecta la antorcha de soldadura.

F- Toma de masa

Toma para la conexión del cable de masa.

G- Display 3 cifras

Este display visualiza:

- Durante la elección de los programas sinérgicos (pulsador **R**), el tipo de material correspondiente al programa elegido (FE = Hierro, AL = Aluminio, SS = Acero inoxidable).
- En los programas convencionales, antes de soldar, la velocidad del hilo y después de la soldadura, la corriente.
- En los programas sinérgicos, antes de soldar, la velocidad o la corriente preprogramada, y después de la soldadura, la corriente realmente utilizada.
- En los programas convencionales y sinérgicos, pulsados y convencionales, las variaciones de la longitud de arco (manecilla **I**) y las variaciones de impedancia (manecilla **P**) con respecto a la posición aconsejada de cero.
- La sigla "OPn" (centelleante) si la ventanilla del hueco del motor estuviese abierto.
- La sigla " OPn (centelleante) si interviniese el termostato.
- En las funciones de servicio (ver capítulo 4 para mayores aclaraciones) visualiza las siglas: dSP, Job, PrF, PoF, Acc, bb, HSA, SC, Len, Slo, 3L, CrC, 2-4.
- En el menú de las memorias la letra **P** seguida de dos cifras que representen el número de la memoria. Leer el capítulo 5 para mayores aclaraciones.

H - LED

Señala que el programa utilizado para la soldadura es pulsado sinérgico.

I - Empuñadura de regulación.

En los programas convencionales varía la tensión de soldadura. Regulación de 1 a 10

En los programas sinérgicos y pulsados sinérgicos, el índice de esta manecilla deberá estar situado en el símbolo "SYNERGIC" en el centro de la regulación; este símbolo representa la regulación aconsejada por el constructor. Con esta manecilla se podrá corregir el valor de la longitud de arco. La variación de esta medida, en positivo o en negativo respecto a la regulación "SYNERGIC", viene visualizada en el display **G** que pasados 2 segundos desde la última corrección visualizará la medida precedente.

L- LED

Señala la activación del modo de soldadura en continuo.

M- LED

Señala la activación del modo de soldadura en intermitencia. Se enciende junto al led **C**.

N- Empuñadura de regulación.

Esta empuñadura regula el tiempo de pausa entre un trozo de soldadura y otro.

O- Tecla.

La presión y la suelta de esta tecla modifica, aumentándolo, el valor numérico del display **Q**.

Presionado, junto a la tecla **R**, permite la selección de las funciones de servicio y de las memorias y sirve para memorizar los programas. (Ver capítulo 5).

P- Empuñadura de regulación.

En los programas convencionales Regulación de 1 a 10 Esta manecilla regula el valor de la impedancia. Para cada programa sinérgico el valor optimizado

corresponde a la posición 0. La máquina regula automáticamente el correcto valor de impedancia en base al programa seleccionado. El operador puede corregir el valor programado y regulando el potenciómetro hacia el + obtendrá soldaduras más calientes y menos penetrantes, viceversa regulando hacia el - obtendrá soldaduras más frías y más penetrantes.

La variación en + o en - respecto al 0 central, soldando con un programa sinérgico, podría requerir una corrección de la tensión de trabajo con el potenciómetro I.

La variación viene visualizada en el display G que pasados 2 segundos desde la última corrección visualizará la medida precedente.

Q- Display a 2 cifras.

Este display visualiza:

- El número de programa seleccionado.
- Durante 2 segundos, el valor del espesor cuando se mueve la manecilla B en los programas sinérgicos pulsados.
- En el interior de las funciones de servicio, el valor numérico de la medida visualizada mediante el display G o las siglas "On, OF, Au, A, SP, 0, 1, 2, 4". Leer el capítulo 4 para mayores aclaraciones.
- En el menú de las memorias, indica el número de programa al que se refiere la memorización o la llamada de la memoria. Leer el capítulo 5 para mayores aclaraciones.

R- Tecla.

La presión y la suelta de esta tecla modifica, disminuyendo, el valor numérico del display Q.

Presionados, junto a la tecla O, permite la selección de las funciones de servicio y de las memorias. (Ver capítulos correspondientes a las funciones enunciadas)

S- Conector 10 polos.

A este conector debe ser conectado el macho 10 polos de la antorcha PUSH-PULL P3KP.

2.3 MANDOS SITUADOS EN EL PANEL POSTERIOR

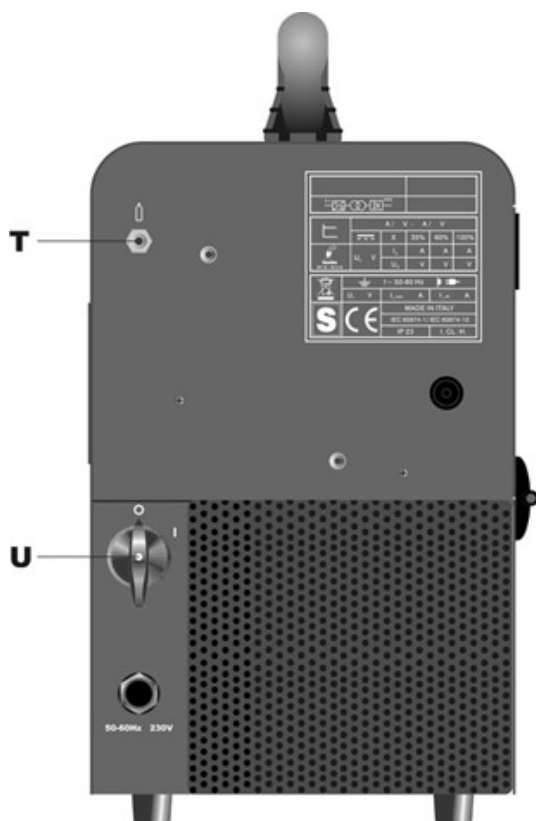


Fig. 2

T- Empalme gas.

U- Interruptor.

Enciende y apaga la máquina.

2.4 CONECTOR TIPO DB9 (RS 232) (Fig. 3)

Se utilizará para actualizar los programas de los microprocesadores.

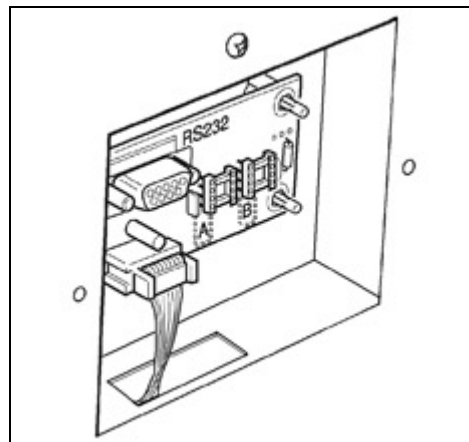


Fig. 3

3 SOLDADURA

3.1 Puesta en funcionamiento

Controlar que el diámetro del hilo corresponda al diámetro indicado en el rodillo arrastra - hilo y que el programa elegido sea compatible con el material y el tipo de gas. Utilizar rodillos arrastra - hilo con ranura en "U" para hilos de aluminio y con ranura a "V" para los demás hilos.

3.1.1 Conexión del tubo gas

La bombona de gas debe estar dotada de un reductor de presión y de un flujometro.

Si la bombona está colocada en la plataforma portabombonas del carro deber ser sujeta con la correspondiente cadena.

Solo después de haber colocado la bombona, conectar el tubo gas saliente de la parte posterior de la máquina al regulador de presión. El flujo de gas debe ser regulado a aproximadamente 8-10 litros por minuto.

3.2 La máquina está lista para soldar

Cuando se utiliza la antorcha tipo PUSH-PULL P3KP seguir las instrucciones siguientes:

Conectar el borne de masa a la pieza por soldar.

- Colocar el interruptor U en I.
- Elegir el programa para utilizar de la lista situada en el interior de un sobre en el lateral móvil.
- Visualizar el número correspondiente al programa en el display Q mediante las teclas O y R.
- Si se seleccionase un programa sinérgico pulsado, girar la manecilla B hasta cuando en el display Q aparezca el espesor que será usado, contemporáneamente el display G visualizará la corriente correspondiente al espesor elegido.
- Si se usase un programa sinérgico verificado que el índice de las manecillas I y P indiquen respectivamente la palabra "SYNERGIC" y el cero de la escala.
- Quitar la tobera gas.
- Aflojar la tobera portacorriente.

- Insertar el hilo en la vaina guiahilo de la antorcha asegurándose de que esté dentro de la ranura del rodillo y de que este esté en la posición correcta
- Presionar el pulsador antorcha para hacer avanzar el hilo hasta que salga de la antorcha.
- Atención: mantener el rostro lejos de la lanza terminal mientras sale el hilo.
- Apretar la tobera portacorriente asegurándose de que el diámetro del orificio sea igual al del hilo utilizado.
- Montar la tobera gas.

3.3 SOLDADURA DE LOS ACEROS AL CARBONO

Para la soldadura de estos materiales es necesario:

3.3.1 Con protección de gas

- Utilizar un gas de soldadura de composición binaria, normalmente ARGON + CO₂ con porcentajes de Argon que van del 75% hacia arriba. Con esta mezcla el cordón de soldadura estará bien empalmado y estético.
Utilizando CO₂ puro, como gas de protección se obtendrán cordones estrechos, con una mayor penetración pero con notable aumento de proyecciones (salpicaduras).
- Utilizar un hilo de adjunción de la misma calidad respecto al cero por soldar. Conviene siempre usar hilos de buena calidad, evitar soldar con hilos oxidados que podrían provocar defectos en la soldadura.
- Evitar soldar en piezas oxidadas o que presenten manchas de aceite o de grasa.

3.4 SOLDADURA DE LOS ACEROS INOXIDABLES

La soldadura de los aceros inoxidable de la serie 300, deberá hacerse con gas de protección de alto tenor de Argon, con un pequeño porcentaje de oxígeno O₂ o de anhídrido carbónico CO₂ aproximadamente el 2%.
No tocar el hilo con las manos. Es importante mantener siempre la zona de soldadura limpia para no ensuciar la junta por soldar.

3.5 SOLDADURA DEL ALUMINIO

Para la soldadura del aluminio es necesario utilizar:

- Argon puro como gas de protección.
- Un hilo de adjunción de composición adecuada al material base por soldar.
- Utilizar muelas y cepilladoras específicas para el aluminio que no sean utilizadas nunca para otros materiales.
- Para la soldadura del aluminio se deberá usar la antorcha PUSH-PULL P3KP.

4 FUNCIONES DE SERVICIO

Las siglas de estas funciones están visualizadas por el display **G**.

Al interno de este menú el operador podrá personalizar la máquina en relación a sus exigencias.

Para entrar en estas funciones presionar la tecla **R** y manteniéndola presionada presionar brevemente y soltar la tecla **O**; a la aparición de la sigla "dSp" soltar la tecla **R**.

El mismo movimiento sirve para salir de estas funciones y volver a los programas de soldadura.

Para pasar de una función a otra presionar el pulsador antorcha.

La salida de las funciones de servicio confirma las variaciones aportadas.

ATENCIÓN. Al interior de las funciones de servicio no se puede soldar.

4.1 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

• dSp (display)

Activa solo en los programas de soldadura pulsado sinérgico.

El display **Q** visualiza "A" que significa que el display **G** en condiciones normales visualiza los Amperios. Presionando la tecla **O** el display **Q** visualiza **SP** (speed). Esta elección, en las condiciones de soldadura, hará que el display **G** indique la velocidad, en metros por minuto, del hilo.

NOTA. La velocidad se indicará antes de soldar porque después de la soldadura el display **G** visualizará la corriente usada y el led **A** permanecerá encendido.

• Job (Trabajo)

Activa en todos los programas de soldadura

El display **Q** visualiza "0", el led **L** está encendido, la máquina está preparada para la soldadura en continuo.

Presionando la tecla **O**, el led **L** se apaga, el display **Q** visualiza "1"; se encienden los led **C** y **M**, la máquina se ha preparado para la soldadura a intermitencia.

Presionando de nuevo la tecla **O** el display **Q** visualiza "2", el led **M** se apaga y permanece encendido el led **C** que indica que la máquina se ha preparado para la soldadura por puntos.

• 2 – 4 (manual – automático)

El display **Q** visualiza el numero 2 = dos tiempos = soldadura manual

Si se presionase la tecla **O** el display **Q** visualiza el numero 4 = 4 tiempos = Automático.

• (HSA) Hot Start Automático

Activa solo en los programas de soldadura pulsado sinérgico. Atención: Si se activa la función HSA automáticamente la función 3L viene excluida.

El display **Q** visualiza la sigla OF =OFF = Apagado.

Si se presiona la tecla **O** el display **Q** visualiza la sigla On = Activo.

Si se activa la función, presionando el pulsador antorcha, aparecerán en secuencia las siglas:

- SC (Corriente de start)

Regulación 1 – 20 (10 –200%) de la velocidad del hilo correspondiente a la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadura. Regulación del constructor 13 (130%). Se modifica con las teclas **O** y **R**.

- Len (Duración)

Es el tiempo, expresado en segundos, de duración de la corriente de start precedentemente visualizada.

Regulación 0,1 – 10 seg, regulación del constructor 0,7. Se modifica con las teclas **O** y **R**.

- Slo (Slope)

Regulación 0,1 – 10 seg., regulación del constructor 0,5. Se modifica con las teclas **O** y **R**.

Define el tiempo de empalme entre la primera corriente (**SC**) y la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadura.

Como funciona prácticamente:

La soldadura se produce en manual (dos tiempos). El operador inicia la soldadura con la corriente correspondiente al porcentaje en más o en menos, de velocidad de hilo programada en **SC** (en el caso específico 30% en más), esta corriente tendrá una duración en segundos correspondiente al tiempo regulado en **Len** (en el caso específico 0,7 seg.) después de esto, la corriente bajará a la corriente programada con la manecilla **B** (soldadura) en el tiempo regulado con **Slo** (en el caso específico 0,5 seg.). Aconsejamos esta función para la soldadura por puntos de las chapas de aluminio.

Si no se activase esta función, presionando el pulsador antorcha se activaría:

• **3L (tres niveles)**

Activa en las curvas de pulsado sinérgico. Atención: Si se activa la función 3L automáticamente la función HSA viene excluida.

El display **Q** visualiza la sigla OF =OFF = Apagado

Si se presiona la tecla **O** el display **Q** visualiza la sigla On = Activo.

Si se activa la función, presionando el pulsador antorcha, aparecerán en secuencia las siglas.

- **SC (Corriente de start)**

Regulación 1 – 20 (10 –200%) de la velocidad del hilo correspondiente a la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadura. Regulación del constructor 13 (130%). Se modifica con las teclas **O** y **R**.

- **Slo (Slope)**

Regulación 0,1 – 10 seg., regulación del constructor 0,5. Se modifica con las teclas **O** y **R**.

Define el tiempo de empalme entre la primera corriente (SC) y la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadura y entre la corriente de soldadura y la tercera corriente CrC de “crater filler”.

- **CrC Corriente de “crater filler”**

Regulación 1 – 20 (10 –200%) de la velocidad del hilo correspondiente a la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadura. Regulación del constructor 6 (60%). Se modifica con las teclas **O** y **R**.

Como funciona prácticamente:

La soldadura se produce en automático es decir los tiempos de ejecución los decide el operador.

Particularmente aconsejada para la soldadura MIG del Aluminio.

Existen disponibles tres corrientes que se pueden llamar para la soldadura mediante el pulsador de start de la antorcha.

La soldadura inicia con la presión del pulsador antorcha, la corriente de soldadura llamada será la programada con la función **SC** (en el caso específico 13 =130%). Esta corriente se mantendrá hasta cuando el pulsador antorcha se mantenga presionado; al soltar la primera corriente se empalma a la corriente de soldadura, programada con la manecilla **B**, en el tiempo establecido por la función **Slo** (en el caso específico 0,5 seg.) y se mantendrá hasta que el pulsador antorcha no volverá a ser presionado. A la sucesiva presión del pulsador antorcha la corriente de soldadura se empalmará a la tercera corriente o corriente de “crater-filler”, programada con la función **CrC** (en el caso específico 6 = 60%), en el tiempo establecido por la función **Slo** (en el caso específico 0,5 seg.) y se

mantendrá hasta que el pulsador antorcha viene mantenido presionado. Al soltar el pulsador la soldadura se interrumpe.

Si no se activase esta función, presionando el pulsador antorcha se activaría la función sucesiva.

• **PrF (Pre-gas)**

Activa en todos los programas de soldadura

Regulación 0,0 – 9,9 seg. Programación 0,1 seg. Se modifica con las teclas **O** y **R**.

• **PoF (post-gas)**

Activa en todos los programas de soldadura

Regulación 0,1 – 9,9 seg. Programación 3,0 seg. Se modifica con las teclas **O** y **R**.

• **Acc (Acercamiento)**

Activa solo en los programas de soldadura pulsado sinérgico.

Regulación Auto - 1-99%

Es la velocidad del hilo, expresada en porcentaje de la velocidad programada para la soldadura, antes de que el mismo toque la pieza por soldar.

NOTA: Esta regulación es importante para obtener siempre buenas salidas.

Regulación del constructor “**Au**” automático.

Se modifica con las teclas **O** y **R**. Si una vez modificado, se quisiera volver a la programación del constructor, presionar contemporáneamente las teclas **O** y **R** hasta que aparezca la sigla “**Au**” en el display **Q**.

• **bb (Burn – back)**

Activa en todos los programas de soldadura

Regulación 00 – 99. Regulación del constructor “**Au**” automático.

Sirve para regular la longitud del hilo que sale de la tobera gas después de la soldadura. Mayor es el número, mayor es la quemadura del hilo.

• **PPF (Push Pull Force)**

Regula el par de arrastre del motor de la antorcha del push pull.

Sirve para que el avance del hilo sea lineal.

Regulación 9/9, regulación del constructor 0.

Se modifica con las teclas **O** y **R**.

5 MEMORIZACIÓN Y LLAMADA DE LAS MEMORIAS

Existen disponibles 10 memorias desde P01 a P10.

• Para memorizar realizar un breve tramo de soldadura con los parámetros que se quieran memorizar y a continuación:

- Presionar la tecla **R** e manteniéndolo presionado presionar la tecla **O** hasta que aparezca en el display **G** la sigla centelleante P01 después soltar los pulsadores

NOTA Las siglas centelleantes indican programas libres, las no centelleantes los programas memorizados. El display **Q** indica el número de programa al que se refiere aquel programa de soldadura memorizado.

Mediante las teclas **O** y **R** elegir el número de programa por memorizar, a continuación presionar la tecla **O** hasta cuando la sigla del programa deje de centellear.

- Soltando la tecla **O** se sale de la memorización.

• En el caso de que se piense sobrescribir un programa, con la presión de la tecla **O**, durante un tiempo mayor 3 seg., el número pasaría de fijo a centelleante para después volver fijo de forma que se visualice la realización de la sobrescritura.

La acción de sobrescritura deberá tener lugar dentro

del tiempo en el que el display **G** visualiza el número del programa (5seg).

- Para volver a llamar un programa memorizado repetir la acción de presión descrita precedentemente (teclas **R** y **O** presionadas hasta la aparición de la sigla **PXX**) viene visualizado el último programa memorizado. Pasados 5 segundos desde la última presión de las teclas **R** y **O** la máquina está lista para soldar.

Antes de soldar con un programa memorizado el display **G** visualizará el número. Cuando inicia la soldadura el display **G** visualiza la corriente y al final de ésta el led **A** se enciende. Todas las manecillas están deshabilitadas.

Para ver las programaciones de las funciones de servicio ligadas al programa memorizado presionar la tecla **R** y mantenerla presionada; pasados 2 seg. el display **G** visualiza la primera sigla **dSP**. Presionando el pulsador antorcha se visualizarán las siglas de las distintas funciones y el display **Q** visualizará las programaciones.

Para volver a la soldadura con programa memorizado soltar la tecla **R**.

Para salir de los programas memorizados presionar la tecla **R** y manteniéndola presionada presionar brevemente y soltar la tecla **O**.

6 DEFECTOS EN SOLDADURA

1. DEFECTO Porosidad (internas o externas al cordón)

- CAUSAS
- Hilo defectuoso (oxidado superficialmente)
 - Falta de protección de gas debida a:
 - flujo de gas escaso
 - flujometro defectuoso
 - reductor helado, por falta de un precalentador del gas de protección de CO₂
 - electroválvula defectuosa
 - tobera porta corriente atascada por las salpicaduras
 - orificios de salida del gas atascados
 - corrientes de aire presentes en la zona de soldadura.

2. DEFECTO Grietas de contracción

- CAUSAS
- Hilo o pieza en elaboración sucios u oxidados.
 - Cordón demasiado pequeño.
 - Cordón demasiado cóncavo.
 - Cordón demasiado penetrado

3. DEFECTO - Incisiones laterales

- CAUSAS
- Pasada demasiado rápida
 - Corriente baja y tensiones de arco elevadas

4. DEFECTO - Salpicaduras excesivas

- CAUSAS
- Tensión demasiado alta.
 - Inductancia insuficiente.
 - Falta de un precalentador del gas de protección de CO₂

7 MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

- Tobera protección gas

Esta tobera debe ser liberada periódicamente de las salpicaduras metálicas. Si estuviese deformada u ovalada, sustituirla.

- Tobera porta corriente.

Solo un buen contacto entre tobera e hilo asegura un arco estable y una óptima erogación de corriente; es necesario por tanto observar las siguientes precauciones:

A) El orificio de la tobera portacorriente deberá mantenerse libre de suciedad y de óxido.

B) Después de soldaduras largas, las salpicaduras se pegan más fácilmente obstaculizando la salida del hilo.

Es por tanto necesario limpiar a menudo la tobera y si fuese necesario sustituirla.

C) La tobera porta corriente debe estar siempre bien apretada al cuerpo antorcha. Los ciclos térmicos sufridos por la antorcha podrían provocar un aflojamiento con consiguiente calentamiento del cuerpo de la antorcha y de la tobera y una inconstancia en el avance del hilo.

- Vaina guiahilo.

Es una parte importante que deberá ser controlada a menudo ya que el hilo puede depositar polvo de cobre o muy delgadas cascarillas. Limpiarla periódicamente junto con los pasajes del gas con aire comprimido seco.

Las vainas son sometidas a un continuo deterioro, por lo que se hace necesario su sustitución, pasado un cierto período.

- Grupo motorreductor.

Limpiar periódicamente el conjunto de rodillos de arrastre de eventual óxido o residuos metálicos, debido al arrastre de las bobinas. Es necesario un control periódico de todo el grupo responsable del arrastre del hilo: carrete, rodillos guiahilos, vaina y tobera porta corriente.

MANUAL DE INSTRUÇÕES DE SOLDADURA COM FIO

IMPORTANTE:

ANTES DA INSTALAÇÃO, DO USO OU DE QUALQUER TIPO DE MANUTENÇÃO NA MÁQUINA DE SOLDADURA LEIA O CONTEÚDO DESTES MANUAIS E DO MANUAL "NORMAS DE SEGURANÇA PARA O USO DOS APARELHOS" PRESTANDO MUITA ATENÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA. CONTACTE O SEU DISTRIBUIDOR SE ESTAS INSTRUÇÕES NÃO FORAM COMPREENDIDAS COMPLETAMENTE.

É indispensável, tomar em consideração o manual referente às normas de segurança.

Os símbolos colocados próximo aos parágrafos aos quais se referem, evidenciam situações de máxima atenção, conselhos práticos ou simples informações.

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

NO CASO DE SE VERIFICAR UM FUNCIONAMENTO DEFICIENTE, PEDIR A ASSISTÊNCIA DO PESSOAL QUALIFICADO.

1 DESCRIÇÕES GERAIS

1.1 ESPECIFICAÇÕES DE REQUISITOS

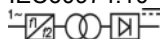
Esta máquina de soldadura é um gerador realizado com tecnologia INVERTER, fabricado para soldar MIG/MAG pulsado sinérgico, MIG/MAG não pulsado sinérgico, MIG/MAG convencional.

O aparelho pode ser utilizado somente para os fins descritos no presente manual. O aparelho não deve ser utilizado para descongelar os tubos.

1.2 EXPLICAÇÕES DOS DADOS TÉCNICOS

	A / V - A / V				
		X	35%	60%	100%
	U ₀ V	I ₂	A	A	A
		U ₂	V	V	V
	1 ~ 50-60 Hz				
	U ₁ V	I _{1,max.} A	I _{1,eff.} A		
	IEC 60974-1/ IEC 60974-10				
	IP 23		I. CL. H.		

IEC 60974.1 IEC60974.10



Conversor estático de frequência monofásica-transformador-rectificador



Característica plana.



Apropriado para a soldadura com fio contínuo (MIG/MAG)

U₀

Tensão secundária em circuito aberto

X

Factor do serviço percentagem. O factor do serviço expressa a percentagem de 10 minutos em que

se pode utilizar o sistema de soldagem com um corrente determinado sem causar sobreaquecimento.

I₂

Corrente de soldagem

U₂

Tensão secundária com corrente de soldagem I₂

U₁

Tensão nominal de alimentação

1~50/60Hz

Alimentação monofásica 50 o 60 Hz.

I₁ Max

Corrente max. absorvida na correspondente corrente I₂ e tensão U₂.

I₁ eff.

É o máximo valor da corrente efectiva absorvida considerando o factor de serviço.

IP23

Grau de protecção da carcaça. Grau 3 como secundo número significa que este equipamento pode ser utilizado debaixo de chuva.



Pode ser utilizado em áreas de risco.

NOTA: Além disso o sistema de soldadura foi projectado para trabalhar em áreas com grau de poluição 3. (Ver IEC 664).

1.3 PROTECÇÕES

1.3.1. Protecção de bloco

No caso de funcionamento deficiente, pode aparecer um numero relampejante na visualização **G** com o significado seguinte:

52 = botão de início ligado durante a ignição.

53 = botão de início ligado durante a reiniciação do termostato.

56 = curto-circuito prolongado entro o fio de soldadura e o material para soldar.

Desligar e ligar a máquina.

No caso de aparecer números diferentes na visualização, contactem o serviço de assistência.

1.3.2. Protecção mecânica (botão de segurança)

Quando abre-se a parte lateral movel, activa-se o botão de segurança que bloquea o funcionamento do sistema de soldagem. Esta protecção, indicada com o acendimento da LED **A**, evita situações de perigo quando o operador substitui o cilindro do grupo arrastamento ou o fio de soldagem.

1.3.3. Protecção térmica

Este equipamento é protegido por um termostato que bloquea o funcionamento da máquina se ultrapassam-se as temperaturas permitidas. Nesta condição, o ventilador continua a funcionar e o LED **A** acende-se.

2 INSTALAÇÃO

Verifique que a tensão de alimentação corrisponda ao valor indicado na placa dos dados técnicos do sistema de soldadura.

Ligar uma ficha com uma potência apropriada ao cabo de alimentação e verificar que o conductor amarelo/verde seja ligado á tomada de terra.

A potência do interruptor magnetotérmico ou dos fusíveis, em série á alimentação, devem ser iguais ao corrente I₁, absorvida pela máquina.

AVISO: este equipamento não está em conformidade com a norma EN/IEC 61000-3-12. É da responsabilidade do instalador ou do utilizador certificar-se de que o

equipamento pode ser ligado a uma linha pública de baixa tensão (se necessário, consultar o fornecedor da rede).

2.1 MONTAGEM

Só o pessoal esperto pode instalar a máquina. Todas as ligações devem ser conformes à lei sobre os acidentes de trabalho (norma CEI 26-10- CENELEC HD 427).

2.2 COMANDOS DO PAINEL ANTERIOR

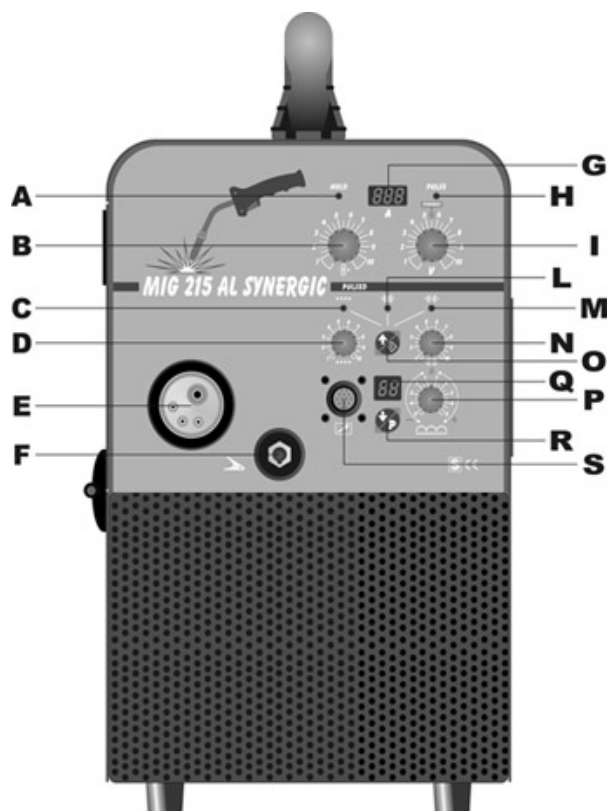


Fig. 1

A – LED

Indica que a corrente visualizada no display **G** é aquela verdadeira utilizada em soldadura. Activa-se no final de cada soldadura.

B- Punho de ajustamento

Movendo este manípulo:

- Quando se utilizam os programas convencionais, o display **G** visualiza a velocidade em metros por minuto.
- Quando se utilizam os programas sinérgicos, (pulsados ou convencionais) o display **G** visualiza a corrente com a qual a soldadura será realizada.
- Quando se utilizam os programas sinérgicos pulsados, o display **Q** visualiza, por aproximadamente 2 segundos, a espessura recomendada relacionada com a corrente que se está a definir; sucessivamente o display volta a visualizar o número do programa de soldadura escolhido.

C – LED

Indica a activação do modo de soldadura por pontos ou em intermitência quando é aceso conjunto o LED **M**.

D- Punho de ajustamento

Este punho ajusta o tempo de pingagem ou de trabalho durante a soldadura com intermitência.

E – Engate centralizado

Serve para conectar-se à tocha de soldadura.

F – Tomada de massa

Tomada para a ligação do cabo de massa

G – Visualização 3 números

Este display visualiza:

- Durante a escolha dos programas sinérgicos (botão **R**), visualiza o tipo de material relativo ao programa escolhido (FE = Ferro, AL = Alumínio, SS = Aço inoxidável).
- Nos programas convencionais, antes de soldar, visualiza a velocidade do fio e após a soldadura visualiza a corrente.
- Nos programas sinérgicos, antes de soldar, visualiza a velocidade ou a corrente pré-definida e após a soldadura visualiza a verdadeira corrente utilizada.
- Nos programas convencionais e sinérgicos, pulsados e convencionais, visualiza as variações de comprimento do arco (manípulo **I**) e as variações de impedância (manípulo **P**) com relação à posição zero recomendada.
- Visualiza a sigla “OPn” (lampejante), se a portinhola no vão do motor estiver aberta.
- Visualiza a sigla “OPn” (lampejante), se o termostato intervir.
- Nas funções de serviço (consultar o capítulo 4 para mais informações) visualiza as siglas: dSP, Job, PrF, PoF, Acc, bb, HSA, SC, Len, Slo, 3L, CrC, 2-4.
- No menu das memórias, visualiza a letra P seguida por dois dígitos que representam o número da memória. Ler o capítulo 5 para maiores informações.

H – LED

Indica que o programa utilizado para a soldadura é pulsado sinérgico.

I- Punho de ajustamento

Nos programas convencionais este manípulo varia a tensão de soldadura. regulação de 1 a 10.

Nos programas sinérgicos e programas pulsados sinérgicos, o índice deste manípulo deve ser colocado no símbolo “SYNERGIC” no centro da regulação; este símbolo representa a regulação recomendada pelo fabricante. Ao agir neste manípulo pode-se corrigir o valor do comprimento do arco. A variação desta grandeza, em positivo ou em negativo com relação à regulação “SYNERGIC”, é visualizada no display **G** que, após 2 segundos da última correcção, visualizará a grandeza precedente.

L – LED

Indica a activação do modo de soldadura em contínuo.

M – LED

Indica a activação do modo de soldadura em intermitência. Acende-se conjunto o LED **C**.

N – Punho de ajustamento

Este punho ajusta o tempo de pausa entre um bloco de soldadura e um outro.

O – Botão

Ao carregar ou liberar esta tecla modifica, aumentando-o, o valor numérico do display **Q**.

Ao carregá-lo junto com a tecla **R**, pode-se fazer a selecção das funções de serviço e das memórias que serve para memorizar os programas (Ver capítulo 5).

P – Punho de regulação

Nos programas convencionais regulação de 1 a 10

Este manípulo regula o valor da impedância.

Para cada programa sinérgico, o valor de optimização é 0. A máquina regula automaticamente o valor correcto de

impedância com base no programa seleccionado. O operador poderá corrigir o valor definido e ao regular o potenciómetro para + obterá soldaduras mais quentes e menos penetrantes, vice-versa, ao regular para – obterá soldaduras mais frias e mais penetrantes.

A variação para + ou – em relação ao 0 central, soldando com um programa sinérgico, poderá requerer uma correcção na tensão de trabalho com o potenciómetro I.

A variação é visualizada no display G que, após 2 segundos da última correcção visualizará a grandeza precedente.

Q – Visualização com 2 números

Este display visualiza:

- Número do programa seleccionado.
- Durante 2 segundos, o valor da espessura quando o manípulo B for movido nos programas sinérgicos pulsados.
- No interior das funções de serviço, o valor numérico da grandeza visualizada através do display G ou então as siglas “On, OF, Au, A, SP, 0, 1, 2, 4”. Ler o capítulo 4 para maiores informações.
- No menu das memórias, indica o número de programa ao qual se refere a memorização ou a chamada da memória. Ler o capítulo 5 para maiores informações.

R – Botão

A pressão ou liberação desta tecla modifica, diminuindo, o valor numérico do display Q.

Ao carregá-la junto com a tecla O, pode-se fazer a selecção das funções de serviço e das memórias. (Ver capítulos relativos às funções enunciadas)

S – Conectores 10 peças polares

O pino macho 10 peças polares da tocha PUSH-PULL P3KP deve ser ligado a este interruptor.

2.3 COMANDOS DO PAINEL POSTERIOR

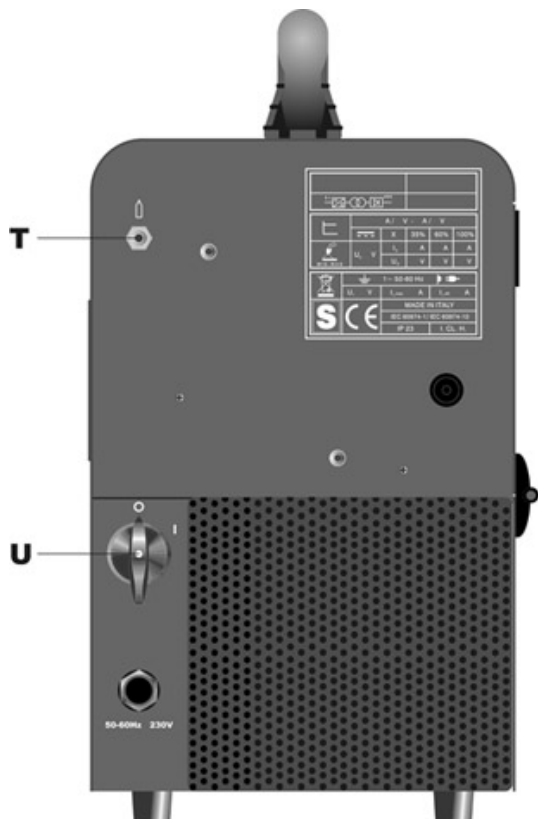


Fig. 2

T – Conexão gás

U – Interruptor

Acende e apaga a máquina

2.4 LIGADOR TIPO DB9 (RS 232) (Fig. .3)

Utilizá-lo para actualizar os programas dos microprocessadores.

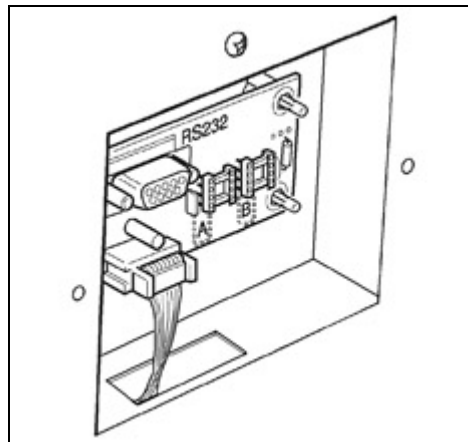


Fig. 3

3 SOLDADURA

3.1 MONTAGEM

Verificar que o diâmetro do fio corresponda ao diâmetro indicado no rolo-arrastamento e que o programa escolhido seja compatível com o material e o tipo de gás. Utilizar os rolos arrastamento com garganta em “U” para fios de alumínio e com garganta em “V” para os outros fios.

3.1.1 Conexão do tubo de gás

A botija de gás deve ser equipada com um reductor de pressão e um fluxómetro.

Se a botija é colocada sobre a plataforma para as botijas deve ser montada com uma cadeia.

Quando a botija está bem montada, ligar o tubo de gás de saída da parte posterior da máquina ao regulador de pressão. O fluxo de gás deve ser ajustado a cerca de 8-10 litros por minuto.

3.2. A MÁQUINA ESTÁ PRONTA PARA SOLDAR

Quando utiliza-se a tocha PUSH-PULL P3KP, seguir as instruções alegadas:

- Ligar a borne de massa á peça para soldar
- Ajustar o interruptor U sobre I
- Escolher o programa a utilizar consultando a lista colocada no interior de um envelope na lateral móvel.
- Visualizar o número correspondente ao programa no display Q utilizando as teclas O e R.
- Se um programa sinérgico pulsado for seleccionado, girar o manípulo B até quando aparecer no display Q a espessura que desejar usar. Contemporaneamente o display G visualizará a corrente correspondente à espessura escolhida.
- Se um programa sinérgico for usado, verificar que o índice dos manípulos I e P indiquem respectivamente a escrita “SYNERGIC” e o zero da escala.
- Tirar o bico de gás
- Desaparafusar o bico porta-corrente

- Introduzir o fio na bainha guia do fio da tocha e certificar-se que seja dentro a garganta do rolo e que este seja na posição correcta.
- Carregar no botão tocha para fazer avançar o fio até saia da tocha
- Cuidado: manter a cara longe da lança terminal quando saia o fio.
- Aparafusar o bico porta-corrente e certificar-se que o diametro do furo seja igual ao fio utilizado
- Montar o bico do gás

3.3 SOLDADURA DOS AÇOS COM CARBONO

Para soldar este material, é preciso de:

3.3.1. Com protecção de gás

- Utilizar um gás de soldadura binario composto, em geral ARGON+CO₂ com percentuagens de ARGON a partir de 75%. O cordão de soldadura será bem conexo e estetico com esta mistura. Utilizando CO₂ puro, como gás de protecção obtem-se cordões estreitos, com uma maior penetração mas com mais projecções.
- Utilizar um fio de adição da mesma qualidade em relação ao aço para soldar. Convem utilizar sempre um fio de boa qualidade, evitar de soldar com fio com enferrujado que podem causar defeitos de soldadura.
- Evitar de soldar sobre peças enferrujadas ou que tem nódoas de oleo e gordura

3.4. SOLDADURA DOS AÇOS INOXIDAVÉIS

A soldadura dos aços inoxidáveis da série 300, deve ser executada com gás de protecção com alto teor de árgon, com uma pequena percentagem de oxigénio O₂ ou de dióxido de carbono CO₂ a cerca de 2%. Não mexe no fio com as mãos. É importante de manter a zona de soldagem sempre limpa para não poluir a junta para soldar.

3.5 SOLDAGEM DO ALUMÍNIO

Para soldar o aluminio é necessário utilizar :

- Árgon puro como gás de protecção.
- Um fio de aporte com uma composição apropriada ao material para soldar
- Utilizar mós e máquinas de lustrar específicas para o alumínio sem utilizá-las para outros materiais.
- Para a soldagem do alumínio, deve-se utilizar a tocha PUSH-PULL P3KP.

4 FUNÇÕES DE SERVIÇO

As siglas destas funções são visualizadas pelo display **G**. Dentro deste menu, o utilizador poderá personalizar a máquina segundo as próprias exigências.

Para entrar nestas funções, carregar na tecla **R** e, mantendo-a nesta posição, carregar brevemente e liberar a tecla **O**; quando a sigla “dSp” aparecer, liberar a tecla **R**.

O mesmo movimento serve para sair destas funções e voltar nos programas de soldadura.

Para passar de uma função a outra, carregar no botão da tocha.

A saída das funções de serviço confirma as variações efectuadas.

ATENÇÃO: Quando se está no interior das funções de serviço, não é possível soldar.

4.1 DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES

• dSp (display)

Activa somente nos programas de soldadura pulsado sinérgico.

O display **Q** visualiza “A” que significa que o display **G** em condições normais visualiza os Amperes. Ao carregar na tecla **O**, o display **Q** visualiza **SP** (speed). Esta escolha, nas condições de soldadura, fará indicar no display **G** a velocidade, em metros por minuto, do fio.

OBS.: A velocidade será indicada antes de soldar porque após a soldadura o display **G** visualizará a corrente usada e o sinalizador **A** permanecerá iluminado.

• Job (Trabalho)

Activa em todos os programas de soldadura

O display **Q** visualiza “0”, o sinalizador **L** iluminado, a máquina está predisposta para soldadura em modo contínuo.

Ao carregar na tecla **O**, o sinalizador **L** apaga, o display **Q** visualiza “1”; iluminam-se os sinalizadores **C** e **M**, a máquina está predisposta para soldadura em modo intermitente.

Ao carregar novamente na tecla **O**, o display **Q** visualiza “2”, o sinalizador **M** apaga e permanece iluminado o sinalizador **C** indicando que a máquina está predisposta para a punção.

• 2 – 4 (manual – automático)

O display **Q** visualiza o número 2 = dois tempos = soldadura manual

Se a tecla **O** for carregada o display **Q** visualiza o número 4 = 4 tempos = Automático.

• (HSA) Hot Start Automático

Activa somente nos programas de soldadura pulsado sinérgico. Atenção: Se a função HSA for activada, automaticamente a função 3L fica excluída.

O display **Q** visualiza a sigla OF =OFF = Desligado
Se carregar na tecla **O**, o display **Q** visualiza a sigla On = Activo.

Se a função for activada, carregando no botão da tocha, aparecem as siglas em seqüência:

- SC (Corrente de arranque)

regulação 1 – 20 (10 –200%) da velocidade do fio correspondente à corrente de soldadura definida com o manípulo **B** nos programas de soldadura. regulação do Fabricante 13 (130%). Modifica-se com as teclas **O** e **R**.

- Len (Duração)

É o tempo, expresso em segundos, de duração da corrente de arranque visualizada precedentemente. regulação 0,1 – 10 seg, regulação do fabricante 0,7. Modifica-se com as teclas **O** e **R**.

- Slo (Slope)

regulação 0,1 – 10 seg, regulação do fabricante 0,5. Modifica-se com as teclas **O** e **R**.

Define o tempo de acoplamento entre a primeira corrente (SC) e a corrente de soldadura definida com o manípulo **B** nos programas de soldadura.

Como funciona na prática:

A soldadura é feita manualmente (dois tempos).

O utilizador começa a soldar com a corrente correspondente à percentual de velocidade a mais ou a menos do fio em **SC** (no caso específico 30% a mais), esta corrente terá uma duração em segundos correspondente com o tempo regulado em **Len** (no caso específico 0,7 seg) e em seguida a corrente descerá para a corrente definida com o manípulo **B** (soldadura) no tempo regulado com **Slo** (no caso específico 0,5 seg). Recomenda-se esta função para punção de chapas de alumínio.

Se esta função não estiver activa, é suficiente carregar no botão da tocha para activá-la.

• 3L (três níveis)

Activa nas curvas de pulsado sinérgico

Atenção: Se a função 3L for activada, automaticamente a função HSA fica excluída.

O display **Q** visualiza a sigla OF =OFF = Desligado

Se a tecla **O** for carregada, o display **Q** visualiza a sigla On = Activo.

Se a função estiver activa, ao carregar no botão da tocha a sequência de siglas aparece.

- **SC (Corrente de arranque)**

regulação 1 – 20 (10 –200%) da velocidade do fio correspondente à corrente de soldadura definida com o manípulo **B** nos programas de soldadura. regulação do fabricante 13 (130%). Modifica-se com as teclas **O** e **R**.

- **Slo (Slope)**

regulação 0,1 – 10 seg, regulação do fabricante 0,5. Modifica-se com as teclas **O** e **R**.

Define o tempo de acoplamento entre a primeira corrente (SC) e a corrente de soldadura definida com o manípulo **B** nos programas de soldadura e entre a corrente de soldadura e a terceira **CrC** de “crater filler”.

- **CrC Corrente de “crater filler”**

regulação 1 – 20 (10 –200%) da velocidade do fio correspondente à corrente de soldadura definida com o manípulo **B** nos programas de soldadura. regulação do fabricante 6 (60%). Modifica-se com as teclas **O** e **R**.

Como funciona na prática:

A soldadura é efectuada automaticamente, isto é, somente os tempos de execução são decididos pelo utilizador.

Recomendada especialmente para a soldadura MIG do Alumínio.

Estão disponíveis três correntes que podem ser chamadas durante a soldadura através do botão de arranque da tocha.

A soldadura começa após carregar no botão da tocha, a corrente de soldadura chamada será aquela definida com a função **SC** (no caso específico 13 =130%). Esta corrente será mantida até quando o botão da tocha ficar carregado; ao liberar, a primeira corrente acopla-se na corrente de soldadura, definida com o manípulo **B**, no tempo estabelecido pela função **Slo** (no caso específico 0,5 seg) e será mantida até quando o botão da tocha não permanecer carregado. Ao carregar novamente no botão da tocha, a corrente de soldadura acoplar-se-á na terceira corrente ou corrente de “crater-filler”, definida com a função **CrC** (no caso específico 6 = 60%), no tempo estabelecido pela função **Slo** (no caso específico 0,5 seg) e será mantida até quando

o botão da tocha ficar carregado. Ao liberar o botão a soldadura interrompe-se.

Se esta função não for activada, ao carregar no botão da tocha activar-se-á a função sucessiva.

• **PrF (Pré-gás)**

Activa em todos os programas de soldadura

regulação 0,0 – 9,9 seg. Definição 0,1 seg. Modifica-se com a tecla **O** e **R**.

• **PoF (post-gás)**

Activa em todos os programas de soldadura

regulação 0,1 – 9,9 seg. Definição 3,0 seg. Modifica-se com as teclas **O** e **R**.

• **Acc (Aproximação)**

Activa somente nos programas de soldadura pulsado sinérgico.

Regulação Auto - 1-99%

É a velocidade do fio, expressa em percentual à velocidade definida para a soldadura, antes que o fio toque a peça a soldar.

OBS.: Esta regulação é importante para sempre obter um bom início.

Regulação do fabricante “**Au**” automático.

Pode ser modificada com as teclas **O** e **R**. Uma vez modificado, se desejar voltar para a definição do fabricante, carregar contemporaneamente nas teclas **O** e **R** até o aparecimento da sigla “**Au**” no display **Q**.

• **bb (Burn – back)**

Activa em todos os programas de soldadura

regulação 00 – 99. regulação do Fabricante “**Au**” automático.

Serve para regular o comprimento do fio que sai do bocal após a soldadura. Quanto maior o número maior será a queima do fio.

• **PPF (Push Pull Force)**

Regula o par de alimentador do motor da tocha do push pull.

Serve para tornar linear o avanço do fio.

Regulação 9/-9, regulação do fabricante 0.

Modifica-se com as teclas **O** e **R**.

5 MEMORIZAÇÃO E CHAMADA DAS MEMÓRIAS

Estão disponíveis 10 memórias de P01 a P10.

• Para memorizar, efectuar a soldadura por um pequeno trecho com os parâmetros que se deseja memorizar, em seguida:

- Carregar na tecla **R** e mantendo-a nesta posição, carregar na tecla **O** até que no display **G** apareça a sigla lampejante P01. Em seguida liberar os botões.

OBS.: As siglas lampejantes indicam programas livres, aquelas não lampejantes indicam programas memorizados. O display **Q** indica o número de programa ao qual se refere tal programa de soldadura memorizado.

- Através das teclas **O** e **R** escolher o número de programa a memorizar, carregar então na tecla **O** até quando a sigla do programa não lampejar mais.

Ao liberar a tecla **O**, o utilizador sai da memorização.

• Caso queira memorizar novamente um programa, ao carregar na tecla **O**, por mais de 3 seg., o número passa de fixo para lampejante para retornar fixo de modo a visualizar a nova memorização.

A acção de memorização deve ser feita dentro do tempo em que o display **G** visualiza o número do programa (5 seg).

• Para chamar um programa memorizado, repetir a acção descrita anteriormente (teclas **R** e **O** carregadas até aparecer a sigla **PXX**). Visualiza-se o último programa memorizado. Após 5 seg. da última pressão das teclas **R** e **O** a máquina estará pronta para soldar.

Antes de **soldar com um programa memorizado** o display **G** visualiza o seu número. Quando a soldadura começa o display **G** visualiza a corrente e no final o sinalizador **A** ilumina-se. Todos os manipulados são desabilitados.

Para ver as definições das funções de serviço ligadas ao programa memorizado, carregar na tecla **R** e mantê-la carregada; após 2 seg. o display **G** visualiza a primeira sigla **dSP**. Ao carregar no botão da tocha, visualizam-se as siglas das várias funções e o display **Q** visualizará as definições.

Para voltar para a soldadura com programa memorizado, liberar a tecla **R**.

Para sair dos programas memorizados carregar na tecla **R** e mantendo esta posição carregar rapidamente e liberar a tecla **O**.

6 DEFEITOS DE SOLDAGEM

1.DEFEITO Porosidades (internas o externas ao cordão)
CAUSAS Fio defeituoso (enferrujado em superfície)
Falta de protecção de gás devida a:
fluxo de gás baixo
fluxómetro defeituoso
reductor gelado, por falta dum aquecedor de gás de protecção de CO₂
eléctrovalvula defeituosa
bico porta-corrente tapado por projecções
furos de escoamento do gás tapados
correntes de ar na zona de soldagem

2.DEFEITO Fissura de contracção
CAUSAS Fio ou peça mecanizado sujos ou enferrujados.
Cordão demasiado pequeno
Cordão demasiado escavado
Cordão demasiado penetrado.

3.DEFEITO Riscaduras laterais
CAUSAS Passe demasiado rápido
Corrente baixa e tensões de arco altas

4.DEFEITO Projecções excessivas
CAUSAS Tensão demasiado alta
Indutância insuficiente.
Falta dum aquecedor de gás de protecção de CO₂

7 MANUTENÇÃO DA INSTALAÇÃO

• Bico de protecção de gás
Tirar todas as projecções metálicas do bico periodicamente. Se está deformado ou ovalizado, substituí-lo.

• Bico porta-corrente
Sò o contacto correcto entre este bico e o fio garante um arco estável e uma óptima distribuição da corrente; precisa portanto conformar-se ás seguintes instrucções:

A. O furo do bico porta-corrente deve ser limpo e não oxidado.

B. Após soldaduras compridas, as projecções pegam mais fácilmente e impedem a saída do fio. Portanto é necessário limpar regularmente o bico e substituí-lo se for preciso.

C. O bico porta-corrente deve ser sempre apertado correctamente no corpo da tocha. Os ciclos termicos submetidos á tocha podem causar uma redução de tensão e um aquecimento do corpo da tocha e do bico. O fio pode também avançar de maneira irregular.

• Bainha da guia do fio.

E' uma parte importante que deve ser comprovada regularmente visto que o fio pode depositar cobre em po' e estilhas delgadas. Deve ser lavada periodicamente ao mesmo tempo que as passagens de gás, com ar comprimido seco.

As bainhas estão submetidas a um desgaste permanente portanto precisa substituí-las após um certo tempo.

• Grupo moto-reductor

Lavar regularmente os rolos-arrastamento completos para impedir a ferrugem ou resíduos metálicos devidos á transmissão das bobinas. Precisa verificar periodicamente todo o grupo arrastamento fio: aspa de dobar, rolos guia do fio, bainha e bico porta-corrente.