

IT

GB

SV

**MANUALE D'ISTRUZIONE**

**OPERATING MANUAL**

**BRUKSANVISNING**

**SALDATRICE MULTIFUNZIONE MMA/MIG**  
**MMA/MIG-MAG MULTIFUNCTION WELDER**  
**MULTIFUNKTION SVETSMASKIN MMA/MIG**





### 1.1 INTRODUZIONE

Assicuratevi che questo manuale venga letto e capito sia dall'operatore sia dal personale tecnico addetto alla manutenzione.



### 1.2 SICUREZZA PERSONALE

Se le norme di sicurezza e di utilizzo non vengono osservate attentamente, le operazioni di saldatura possono risultare pericolose non solo per l'operatore, ma anche per le persone che si trovano nelle vicinanze del luogo di saldatura.



**Il processo di saldatura produce raggi ultra violetti ed infrarossi che possono danneggiare gli occhi e bruciare la pelle se questi non vengono adeguatamente protetti.**

- Gli operatori devono proteggere il proprio corpo indossando tute di protezione chiuse e non infiammabili, senza tasche o risvolti, guanti e calzature non infiammabili con puntale di acciaio e soles di gomma.
- Gli operatori devono usare una cuffia in materiale antifiama a protezione del capo ed inoltre una maschera per saldatura, non infiammabile che protegga il collo ed il viso, anche ai lati. Occorre mantenere sempre puliti i vetri di protezione e sostituirli se rotti o fessurati. E' buona abitudine proteggere mediante un vetro trasparente il vetro inattinico dagli spruzzi di saldatura.
- L'operazione di saldatura deve essere eseguita in un ambiente schermato rispetto alle altre zone di lavoro.
- Gli operatori non devono mai, per nessun motivo, guardare un arco elettrico senza un'adatta protezione agli occhi. Particolare attenzione devono prestare le persone operanti nei pressi delle postazioni di saldatura. Esse devono indossare sempre occhiali di protezione con lenti adatte ad evitare che radiazioni ultraviolette, spruzzi ed altre particelle estranee possano danneggiare gli occhi.



**Gas e fumi prodotti durante il processo di saldatura possono essere dannosi alla salute.**

- L'area di saldatura deve essere fornita di un'adeguata aspirazione locale che può derivare dall'uso di una cappa di aspirazione o di un adeguato banco di lavoro predisposto per l'aspirazione laterale, frontale e al di sotto del piano di lavoro, così da evitare la permanenza di polvere e fumi. L'aspirazione locale deve essere abbinata ad un'adeguata ventilazione generale ed al ricircolo di aria specialmente quando si sta lavorando in uno spazio ristretto.
- Il procedimento di saldatura deve essere eseguito su superfici metalliche ripulite da strati di ruggine o vernice per evitare il formarsi di fumi dannosi. Prima di saldare occorre asciugare le parti che siano state sgrassate con solventi.
- Prestate la massima attenzione nella saldatura di materiali che possano contenere uno o più di questi componenti:

Antimonio	Berillio	Cobalto	Magnesio	Selenio		
Arsenico	Cadmio	Rame	Mercurio	Argento	Bario	Cromo
Piombo	Nickel	Vanadio				
- Prima di saldare allontanate dal luogo di saldatura tutti i solventi contenenti cloro. Alcuni solventi a base di cloro si decompongono se esposti a radiazioni ultraviolette formando così gas flogogeni (gas nervino).



### 1.3 PREVENZIONE DI INCENDIO

**Scorie incandescenti, scintille e l'arco elettrico possono causare incendi ed esplosioni.**

- Tenete a portata di mano un estintore di adeguate dimensioni e caratteristiche assicurandovi periodicamente che sia in stato di efficienza;
- Rimuovete dalla zona di saldatura e dalle sue vicinanze ogni tipo di materiale infiammabile. Il materiale che non può essere spostato deve essere protetto con adeguate coperture ignifughe;
- Ventilare gli ambienti in modo adeguato. Mantenete un sufficiente ricircolo di aria per prevenire accumulo di gas tossici o esplosivi;
- Non saldate recipienti contenenti materiale combustibile (anche se svuotati) o in pressione;
- Alla fine della saldatura verificate che non siano rimasti materiali incandescenti o fiamme;
- Il soffitto, il pavimento e le pareti della zona di saldatura devono essere antincendio;



### 1.4 SHOCK ELETTRICO

**ATTENZIONE: LO SHOCK ELETTRICO PUO' ESSERE MORTALE!**

- In ogni luogo di lavoro deve essere presente una persona qualificata in cure di Primo Soccorso. Sempre, se c'è il sospetto di shock elettrico e l'incidentato è incosciente, non toccatelo se è ancora

## -ITALIANO-

in contatto con dei comandi. Togliete l'alimentazione alla macchina e ricorrete alle pratiche di Primo Soccorso. Per allontanare i cavi dall'infortunato può essere usato, se necessario, legno asciutto o altro materiale isolante.

- Indossate guanti ed indumenti di protezione asciutti; isolate il corpo dal pezzo in lavorazione e da altre parti del circuito di saldatura.
- Controllate che la linea di alimentazione sia provvista della fase di terra.
- Non toccate parti sotto tensione.

### **Precauzioni elettriche:**

- Riparate o sostituite i componenti usurati o danneggiati.
- Prestate particolare attenzione nel caso lavoriate in luoghi umidi.
- Installate ed eseguite la manutenzione della macchina in accordo alle direttive locali.
- Scollegate la macchina dalla rete prima di procedere a qualsiasi controllo o riparazione.
- Se si dovesse avvertire una scossa anche lieve, interrompete subito le operazioni di saldatura. Avvertite immediatamente il responsabile della manutenzione. Non riprendete fino a che il guasto non sia stato risolto.



## **1.5 RUMORI**

Il rumore può causare la perdita permanente dell'udito. Il processo di saldatura può dare luogo a rumori che eccedono i livelli limite consentiti. Proteggete le orecchie da rumori troppo forti per prevenire danni al vostro udito.

- Per proteggere l'udito dai rumori forti, indossate tappi protettivi e/o paraorecchie.
- Misurate i livelli di rumore assicurandovi che l'intensità non ecceda i livelli consentiti.

## **1.6 COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA**

Prima di installare la saldatrice, effettuate un'ispezione dell'area circostante, osservando quanto segue:

- Accertatevi che vicino all'unità non vi siano altri cavi di generatori, linee di controllo, cavi telefonici o altre apparecchiature elettroniche;
- Controllate che non siano presenti ricevitori telefonici o apparecchiature televisive, computer o altri sistemi di controllo;
- Nell'area attorno alla macchina non devono essere presenti persone con stimolatori cardiaci (peace-maker) o protesi per l'udito.

### **! In casi particolari possono essere richieste misure di protezione aggiuntive.**

Le interferenze possono essere ridotte seguendo questi accorgimenti:

- Se c'è un'interferenza nella linea del generatore, si può inserire un filtro E.M.C. tra la rete e l'unità;
- I cavi in uscita dalla macchina dovrebbero essere il più corti possibile, fasciati assieme e collegati ove necessario a terra;
- Dopo aver terminato la manutenzione occorre chiudere in maniera corretta tutti i pannelli del generatore.

## **1.7 GAS DI PROTEZIONE**

**Le bombole di gas di protezione contengono gas ad alta pressione; se danneggiate possono esplodere. Maneggiatele perciò con cura.**

- Queste saldatrici utilizzano solo gas inerte o non infiammabile per la protezione dell'arco di saldatura. E' importante scegliere il gas appropriato per il tipo di saldatura che si va ad eseguire.
- Non utilizzate bombole il cui contenuto è sconosciuto o danneggiate;
- Non collegate le bombole direttamente al tubo del gas della macchina. Interponete sempre un adatto riduttore di pressione;
- Controllate che il riduttore di pressione ed i manometri funzionino correttamente; non lubrificate il riduttore con gas o olio;
- Ogni riduttore è progettato per un specifico tipo di gas, accertatevi di utilizzare il riduttore corretto;
- Verificate che la bombola sia sempre ben fissata alla macchina con la catena.
- Evitate di produrre scintille nei pressi della bombola di gas o di esporla a fonti di calore eccessive;
- Verificate che il tubo del gas sia sempre in buone condizioni;
- Mantenete all'esterno della zona di lavoro il tubo del gas.

## 2.0 RACCOMANDAZIONI PER L'INSTALLAZIONE



### 2.1 COLLOCAZIONE

**Seguite le seguenti linee guida per la collocazione corretta della vostra saldatrice:**

- In luoghi esenti da polvere ed umidità;
- A temperature comprese tra 0° e 40°C;
- In luoghi protetti da olio, vapore e gas corrosivi;
- In luoghi non soggetti a particolari vibrazioni o scosse;
- In luoghi protetti dai raggi del sole e dalla pioggia;
- Ad una distanza di almeno 300mm o più da pareti o simili che possono ostruire il normale flusso di aria.

### 2.2 VENTILAZIONE

- Assicuratevi che l'area di saldatura sia adeguatamente ventilata. L'inalazione di fumi di saldatura può essere pericolosa.

### 2.3 REQUISITI DELLA TENSIONE DI RETE

- la frequenza disponibile siano corrispondenti a quelle indicate nei dati di targa dal vostro generatore.
- La tensione di rete dovrebbe essere entro  $\pm 10\%$  della tensione di rete nominale. Una tensione troppo bassa potrebbe essere causa di scarso rendimento, una troppo alta potrebbe invece causare il surriscaldamento ed il successivo guasto di alcuni componenti. La saldatrice deve essere:
- Correttamente installata, possibilmente da personale qualificato;
- Correttamente connessa in accordo alle regolamentazioni locali;
- Connessa ad una presa elettrica di portata corretta.

Montate nel cavo di alimentazione una spina normalizzata ( 2P + T ) di portata adeguata, nel caso il generatore ne sia sprovvisto ( alcuni modelli hanno il cavo di alimentazione con la spina presso fusa).

Seguite le seguenti istruzioni per collegare il cavo di alimentazione alla spina:

- -il filo marrone (fase) va collegato al morsetto contrassegnato dalla lettera L
- -il filo blu (neutro) va collegato al morsetto contrassegnato dalla lettera N
- -il filo giallo/verde (terra) va collegato al morsetto contrassegnato dalla lettera PE o dal simbolo (⏏) della spina

In tutti i casi il collegamento del filo di terra giallo/verde al morsetto PE (⏏) deve essere fatto in modo tale che in caso di strappo del cavo di alimentazione dalla spina sia l'ultimo a staccarsi.

**La presa a cui verrà collegato il generatore deve essere provvista di fusibili di protezione o di interruttore automatico adeguati.**

Note:

- Il cavo di alimentazione deve essere controllato periodicamente, per vedere se presenta segni di danneggiamento o di invecchiamento. Se non risultasse in buone condizioni non usate la macchina ma fatela riparare presso un centro di assistenza.
- Non stratonate il cavo di alimentazione per scollegarlo dalla presa di alimentazione.
- Non passate mai sopra al cavo di alimentazione con altri macchinari, potreste danneggiarlo e subire shock elettrico.
- Tenete il cavo di alimentazione lontano da fonti di calore, oli, solventi e spigoli vivi.
- Se usate un cavo di prolunga di sezione adeguata, srotolate completamente il cavo altrimenti potrebbe surriscaldarsi.

### 2.4 ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

**Per salvaguardare la vostra sicurezza, è necessario seguire con attenzione queste istruzioni prima di collegare il generatore alla linea:**

- Un interruttore adeguato a due poli deve essere inserito prima della presa principale di corrente; questa deve essere dotata di fusibili ritardati;
- Il collegamento di terra deve essere eseguito con una spina a due poli compatibile con la presa menzionata sopra;
- Se si lavora in un luogo ristretto, l'apparecchio deve essere collocato fuori dell'area di saldatura ed il cavo di massa deve essere fissato al pezzo in lavorazione. Non operare mai in zone umide o bagnate in queste condizioni;
- Non utilizzare mai cavi di alimentazione o di saldatura danneggiati;
- La torcia di saldatura non deve mai essere puntata contro l'operatore o un'altra persona;
- Il generatore non deve mai essere utilizzato senza i suoi pannelli di copertura; ciò potrebbe causare gravi lesioni all'operatore oltre a danni all'apparecchiatura stessa.

Questo manuale è stato redatto per dare delle indicazioni sul funzionamento della saldatrice ed è stato pensato per offrire informazioni per un suo uso pratico e sicuro. Il suo scopo non è fornire istruzioni sulle tecniche di saldatura. Tutti i suggerimenti dati sono indicativi e devono essere interpretati solo come linee guida.

Per assicurarvi che la vostra saldatrice sia nelle migliori condizioni, ispezionatela attentamente nel momento in cui la rimuovete dal suo imballo avendo cura di accertare che la macchina stessa o gli accessori forniti non siano danneggiati.

La vostra saldatrice è in grado di svolgere attività quotidiane di costruzione e riparazione. La sua semplicità e versatilità e le eccellenti caratteristiche di saldatura sono rese possibili dalla tecnologia inverter. Questa saldatrice ad inverter vi permetterà di essere settata in modo preciso per ottenere caratteristiche d'arco ottimali con un consumo di energia nettamente inferiore rispetto alle saldatrici basate su un trasformatore tradizionale.

Rispettate il ciclo di lavoro della macchina facendo riferimento alla tabella dati tecnici posti sul retro della macchina stessa. Il ciclo di lavoro è espresso in una percentuale di tempo su 10 minuti durante la quale la saldatrice può essere usata a una determinata impostazione di potenza. Eccedere il ciclo di lavoro potrebbe implicare il surriscaldamento ed il danneggiamento della saldatrice.

Specifiche base della saldatrice

Tensione di alimentazione:  
220/240V, 50/60Hz

U<sub>o</sub>:  
10 ÷ 25V MIG/MAG - 38V MMA/TIG

Range Corrente in Uscita:  
25 ÷ 170 MIG/MAG - 5 ÷ 170 MMA/TIG

Duty Cycle:  
25% 170A MIG/MAG - 25% 170A MMA/TIG  
100% 85A MIG/MAG - 100% 85A MMA/TIG

Selezione del filo di saldatura:

Questa saldatrice può lavorare con filo di alluminio 0,8 ÷ 1,0, con filo di acciaio ramato spessore 0,6 ÷ 1,0 e filo inox spessore 0,8 ÷ 1,0 (saldatura MIG/MAG) e con fili animati spessore 0,8 ÷ 1,0 (saldatura No Gas)

Rullini Trainafilo:

cava 0,6-0,8mm per fili 0,6 ÷ 0,8mm

cava 1,0-1,2mm per fili 1,0mm (No Gas)

in teflon per alluminio, cava 0,8-1,0mm per fili 0,8mm.

Selezione Gas di protezione

In base al materiale da saldare e al filo che state utilizzando scegliete il tipo di gas. La tabella che segue vi può dare delle indicazioni utili:

<b>MATERIALE DA SALDARE</b>	<b>BOMBOLA</b>	<b>FILO</b>
Acciaio dolce	Bombole con Argon +CO <sub>2</sub> oppure solo CO <sub>2</sub>	Bobina di filo di acciaio ramato, di animato per no gas
Acciaio inossidabile	Bombole con Argon	Bobine di filo di acciaio inossidabile
Alluminio	Bombole con Argon	Bobine di filo di alluminio

La vostra saldatrice offre due possibilità di saldatura in un unico generatore selezionabili direttamente tramite i comandi della scheda controllo posti sul frontale della macchina:

**Saldatura ad elettrodo - Stick**

Possono essere saldati elettrodi rutili fino ad un diametro di 4mm. La corrente di saldatura viene regolata tramite il potenziometro sul frontale della macchina.

**Saldatura MIG (GMAW e FCAW) con Gas e senza Gas**

La saldatrice offre la possibilità di lavorare in manuale consentendo all'operatore di regolare da sé la velocità di alimentazione del filo e la tensione di saldatura e in modalità automatica associando in automatico una variazione della velocità del filo a una variazione della tensione.

Figura 1

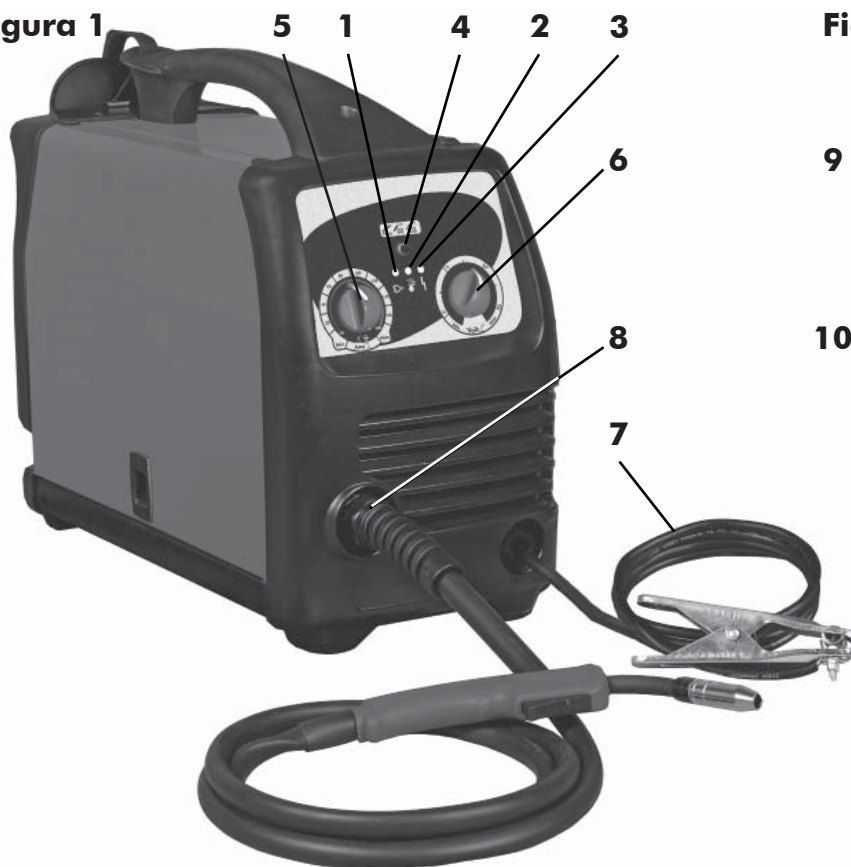


Figura 2



Figura 3

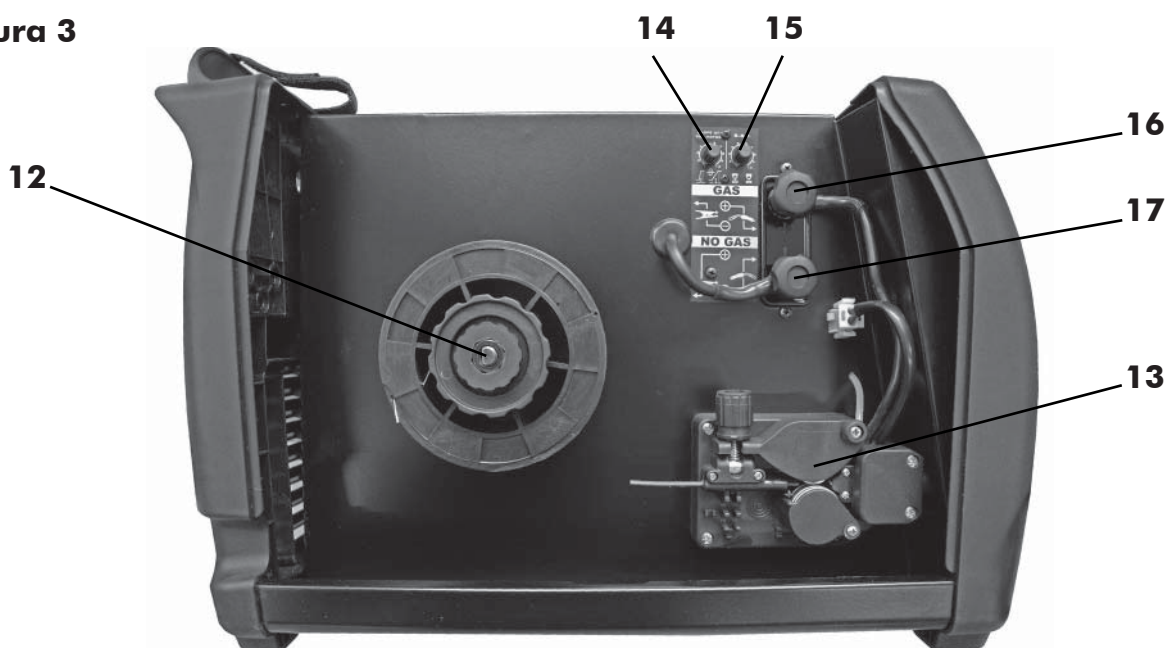


Fig.1

1. Led verde acceso indica generatore sotto tensione; lampeggia in avvio e con tensione di alimentazione troppo alta.
2. Led giallo acceso in sovratemperatura.
3. Led rosso acceso in sovratensione o sovracorrente in uscita.
4. Selettore Modalità di Saldatura:
  - Saldatura con elettrodi MMA (Stick);
  - Saldatura a filo continuo MIG/MAG (Mig Auto) automatica;
  - Saldatura a filo continuo MIG/MAG (Mig Man) manuale.
5. Potenzimetro regolazione:
  - in MMA regola il valore della corrente di saldatura;
  - in MIG/MAG manuale regola il valore della velocità del filo;
  - in MIG/MAG automatico regola il valore della velocità del filo in funzione dello spessore del pezzo da saldare.
6. Potenzimetro regolazione:
  - in MMA non attivo
  - in MIG/MAG manuale regola il valore della tensione d'arco (a vuoto), variabile da 10 a 25V.
  - in MIG/MAG automatico permette un aggiustamento manuale della tensione di saldatura.
7. **Cavo e pinza di massa.**
8. **Torcia MIG/MAG (in saldatura No Gas cambiare la polarità della Presa Euro tramite gli appositi morsetti posti all'interno del vano bobina sopra il gruppo trainafile).**

Fig.2

9. Cavo di alimentazione.
10. Interruttore ON/OFF.
11. Raccordo tubo gas.

Fig.3

12. Aspo porta bobina per bobine filo diametro 100 e 200mm.
13. Gruppo trainafile 2 rulli.
14. Potenzimetro regolazione tempo rampa motore.
15. Potenzimetro regolazione tempo bruciatura filo a fine saldatura (B.B.T.).
16. **Morsetto negativo per cambio polarità:**
  - connessione del terminale del cavo di massa per la saldatura MMA e la saldatura MIG/MAG,
  - connessione del terminale del cavo della torcia per la saldatura No Gas.
17. **Morsetto positivo per cambio polarità:**
  - connessione del terminale del cavo della pinza portaelettrodo (fornito separatamente) per la saldatura MMA e del cavo della torcia per la saldatura MIG/MAG,
  - connessione del terminale del cavo di massa per la saldatura No Gas.

## **5.0 SALDATURA CON ELETTRODI (MMA)**

### **5.1 COLLEGAMENTO E PREPARAZIONE**

- Collegare il terminale del cavo della pinza di massa al morsetto negativo (16) all'interno del vano bobina del generatore (controllare la polarità richiesta dall'elettrodo in uso e riportata sul relativo contenitore).
- Collegare il terminale del cavo della pinza porta elettrodo al morsetto positivo (17) all'interno del vano bobina del generatore (controllare la polarità richiesta dall'elettrodo in uso e riportata sul relativo contenitore).
- Con il selettore (4) selezionare il procedimento di saldatura con elettrodi rivestiti (MMA).
- Mettere il generatore sotto tensione operando sull'interruttore ON/OFF posto sul pannello posteriore del generatore (10).
- Regolare la corrente di saldatura mediante il potenziometro sul frontale della macchina (5).
- La tabella qui di seguito dà alcune indicazioni di massima della corrente di saldatura in base al diametro dell'elettrodo.

CAMPO DI REGOLAZIONE	DIAMETRO DELL'ELETTRODO
40 ÷ 70A	2.0mm
55 ÷ 90A	2.5mm
90 ÷ 135A	3.2mm
135 ÷ 160A	4.0mm

## 6.0 SALDATURA A FILO CONTINUO (MIG/MAG)

### 6.1 COLLEGAMENTO E PREPARAZIONE

#### 6.1.1 COLLEGAMENTO TORCIA

- Collegare la torcia MIG nell'attacco (9) del generatore, facendo attenzione a non rovinare i contatti, quindi avvitate la ghiera di bloccaggio della torcia.

#### 6.1.2 CARICAMENTO FILO

**!** Assicuratevi che la macchina sia scollegata dalla presa. Rimuovete l'ugello e la punta guidafilo prima di iniziare le operazioni seguenti.

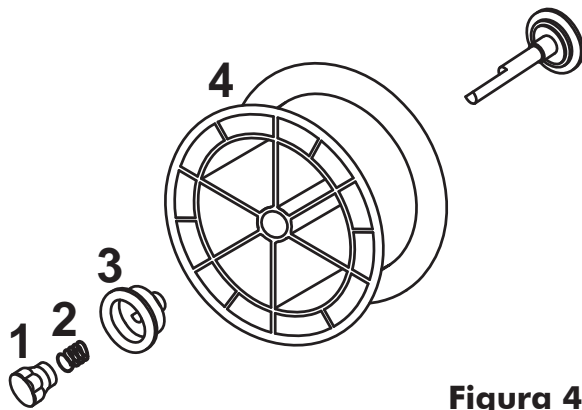


Figura 4

- Aprite il pannello laterale del vano bobina. Svitare il dado (1) dell'aspo (freno a tamburo) e rimuovere la molla (2) e l'anello esterno (3). (Fig.4)
- Togliere l'involucro di plastica dalla bobina (4) e ricollocarla nell'aspo. Rimettere l'anello esterno (3), la molla (2) e il dado di chiusura in plastica (1) che costituiscono il sistema frenante della velocità della bobina. **NOTA:** non stringere troppo il dado, un'eccessiva pressione aumenta lo sforzo del motore che traina il filo, mentre una debole pressione non permette l'arresto immediato della bobina al termine della saldatura.
- Allentare ed abbassate la manopola in plastica (A) e alzate le leve premifilo (B) (Fig.5). Estraiete eventuali residui di filo dalla guaina guidafilo.
- Rilasciare il filo dalla bobina e tenetelo stretto con un paio di pinze in modo che non possa srotolarsi. Se necessario, raddrizzate l'estremità prima di inserirlo nella guida di entrata (C) del filo. Inserirvi il filo facendolo passare sopra i rullini inferiori (D) ed entrare nella guaina guidafilo.

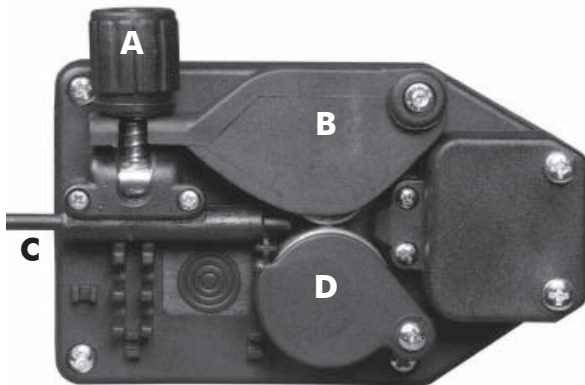


Figura 5

**!** **ATTENZIONE:** *Mantenete la torcia diritta. Quando inserite un filo nuovo nella guaina, assicuratevi che sia tagliato in modo netto (senza sbavature) e che almeno 2cm all'estremità siano diritti (senza curvature) altrimenti la guaina potrebbe essere danneggiata.*

- Abbassare la leva premifilo (B) mettendola in pressione con la manopola in plastica (A). Serrate leggermente. Una stretta eccessiva blocca il filo e potrebbe danneggiare il motore. Una stretta insufficiente non permetterebbe ai rullini di trainare il filo.

**!** **ATTENZIONE:** *Quando si sostituisce il filo o il rullino trainafilo, assicuratevi che la cava corrispondente al diametro del filo sia all'interno dato che il filo è trainato dalla cava interna. I rullini riportano sui lati i diametri corrispondenti.*

- Chiudete il pannello laterale della macchina. Collegatela alla presa di corrente ed accendetela. Premete il pulsante torcia: il filo alimentato dal motore trainafilo deve scorrere attraverso la guaina. Quando fuoriesce dalla lancia, rilasciate il pulsante torcia. Spegnete la macchina. Rimontate la punta e l'ugello.

**!** **Quando verificate la corretta uscita del filo "non avvicinate mai la torcia al viso", o contro altre persone, si corre il rischio di essere feriti dal filo in uscita. Non avvicinatevi con le dita al meccanismo di alimentazione del filo in funzionamento! I rullini possono schiacciare le dita. Non rimuovere le protezioni applicate nei trainafili. Controllate periodicamente i rullini e sostituiteli quando sono consumati e compromettono la regolare alimentazione del filo.**



## -ITALIANO-

### 6.1.3 SOSTITUZIONE DELLA GUAINA GUIDAFILO

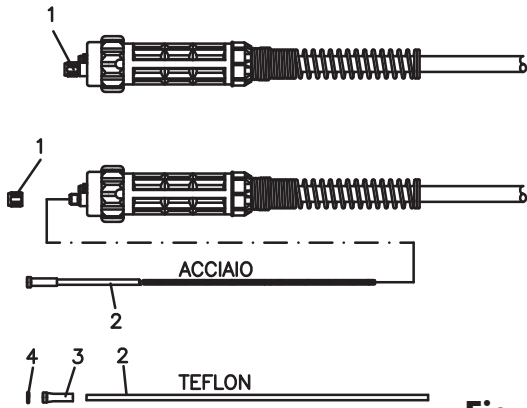


Figura 6

- Scollegate la torcia dalla macchina.
- Posizionate la su una superficie dritta e con attenzione rimuovete il dado in ottone (1).
- Sfilate la guaina (2).
- Inserite la nuova guaina e rimontate il dado in ottone (1).
- Nel caso in cui si debba montare una guaina in teflon seguite le seguenti istruzioni:
- Inserite la guaina (2) seguita dalla testina blocca guaina (3).
- Infilate la guarnizione OR (4) e rimontate il dado di ottone (1).
- Tagliate la guaina a filo del dado in ottone.
- Sostituite lo spillone dell'attacco Euro con quello di lunghezza ridotta per l'alluminio.

**Attenzione: la nuova guaina deve avere la stessa lunghezza di quella appena sfilata.**

- Collegate la torcia alla macchina e ricaricate il filo.

### 6.1.4 SCELTA DELLA GUAINA GUIDAFILO

- Le guaine guidafilo si dividono essenzialmente in due tipi guaine in acciaio e guaine in teflon
- Le guaine in acciaio possono essere rivestite e non rivestite.
- Le guaine rivestite sono utilizzate sulle torce con raffreddamento a gas.
- Le guaine non rivestite vengono usate sulle torce con raffreddamento ad acqua.
- Le guaine in teflon sono particolarmente indicate per la saldatura dell'alluminio, in quanto offrono la massima scorrevolezza all'avanzamento del filo.

Colore

BLU

ROSSA

GIALLA

Spessore

Ø 0,6-0,9

Ø 1,0-1,2

Ø 1,2-1,6

### 6.1.5 COLLEGAMENTO BOMBOLA GAS E RIDUTTORE

**ATTENZIONE: Le bombole sono sotto pressione. Maneggiatele con cautela. Il maneggio o l'uso improprio delle bombole contenenti gas compressi possono causare seri incidenti. Non far cadere, rovesciare od esporre a calore eccessivo, fiamme o scintille. Non urtare contro altre bombole.**

La bombola di gas (non fornita) deve essere collocata in un'area ventilata e fissata in sicurezza. Per ragioni di sicurezza e di economia, assicuratevi che il riduttore di pressione sia ben chiuso quando non si stà saldando e durante le operazioni di collegamento e scollegamento della bobina.

- Ruotate la manopola di regolazione del riduttore in senso antiorario per assicurarvi che la valvola sia chiusa.
- Avvitare il riduttore sulla valvola della bombola e stringete a fondo.
- Collegate il tubo gas al riduttore di pressione fissandolo con la fascetta fornita e al portagomma posteriore (11).
- Aprite la valvola della bombola e regolate il flusso del gas approssimativamente da 5 a 15 l/Min.

### 6.1.6 SALDATURA A FILO CONTINUO SENZA GAS (MOG).

- Collegare il terminale del cavo della pinza di massa al morsetto positivo (17) della bassetta di cambio polarità posta all'interno del vano bobina filo.
- Collegare il terminale del cavo della torcia al morsetto negativo (17) della bassetta di cambio polarità posta all'interno del vano bobina filo.

### 6.1.7 SALDATURA A FILO CONTINUO CON GAS (MIG/MAG).

- Collegare il terminale del cavo della pinza di massa al morsetto negativo (16) della bassetta di cambio polarità posta all'interno del vano bobina filo.
- Collegare il terminale del cavo della torcia al morsetto positivo (17) della bassetta cambio polarità posta all'interno del vano bobina filo.

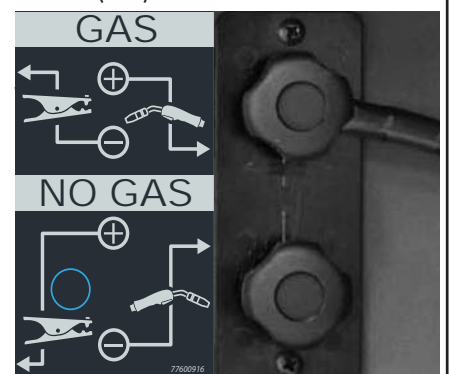
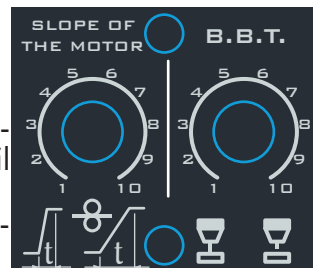


Figura 7

## -ITALIANO-

### 6.2 SALDATURA MIG/MAG E NO GAS IN MODALITA' MANUALE (RIF. FIGURA 1)

- Prima di collegare il generatore alla rete di distribuzione dell'energia elettrica verificare di avere montato e collegato tutti gli accessori per la saldatura elettrica (torcia, bombola gas di protezione, bobina filo/elettrodo etc...).
- Selezionare il procedimento di saldatura manuale mediante il selettore (4) posto sul frontale.
- Mettere sotto tensione il generatore tramite l'interruttore ON/OFF (10) posto sul pannello posteriore del generatore.
- Premere il pulsante torcia per caricare il filo e per verificare che il gas fuoriesca dalla torcia di saldatura.
- Impostare i parametri di saldatura:
  - Velocità avanzamento filo tramite potenziometro (5).
  - Tensione d'arco tramite il potenziometro (6)
- Avvicinare la torcia al pezzo da saldare e premere il pulsante torcia.
  - Inizia il tempo rampa motore (tempo di passaggio dalla velocità minima a quella massima del motore trainafilo) regolabile mediante il potenziometro (14) all'interno del vano portabobina.
  - A fine rampa la velocità di avanzamento filo raggiunge il valore impostato con il potenziometro (5).
- Per terminare il procedimento di saldatura, rilasciare il pulsante torcia. L'arco rimane acceso per il tempo bruciatura filo regolabile con il potenziometro (15).



**Figura 8**

### 6.3 SALDATURA MIG E NO GAS IN MODALITA' AUTO (RIF. FIGURA 1)

Con la funzione MIG AUTO, l'operatore ha la possibilità, una volta trovato un punto iniziale di velocità-tensione, di modificare la corrente di saldatura (legata allo spessore del materiale da saldare) agendo solamente sul potenziometro velocità filo (5). Aumentando o diminuendo la velocità del filo il generatore modificherà in automatico anche la tensione e di conseguenza la corrente di saldatura.

Nota: con ampie variazioni della velocità filo (Potenziometro sinistro - 5) potrà essere necessario un aggiustamento della tensione (Potenziometro destro - 6).

- Con il potenziometro sinistro (5) scegliere una velocità di filo che si ritiene adeguata per lo spessore del materiale da saldare.
- Regolare la tensione con il potenziometro destro (6) fino ad ottenere la qualità di saldatura desiderata.
- La modalità AUTO del generatore è tarata. Ora, ruotando solo il potenziometro della velocità filo (5) il generatore varia automaticamente la tensione. Ad ogni aumento/riduzione della velocità del filo (corrente di saldatura) l'operatore non dovrà più agire continuamente sul potenziometro di regolazione della tensione (6) (salvo ampie variazioni della velocità del filo).

Per favorire l'impostazione e l'utilizzo della modalità AUTO, nella tabella che segue sono riportate delle condizioni di regolazione iniziale per i più comuni tipi di saldatura.



**Figura 9**

SPESSORE mm		0,8 ÷ 1,2		1,0 ÷ 1,8		1,5 ÷ 2,5		2,5 ÷ 4,0	
Potenziometro (Fig.9)		Pot. SX (5)	Pot. DX (6)	Pot. SX (5)	Pot. DX (6)	Pot. SX (5)	Pot. DX (6)	Pot. SX (5)	Pot. DX (6)
Fe 0,6	Mix 80-20	3,5	13,5	6,5	13	8,5	11	/	/
	CO2	4,5	15	6	14,5	8	14,5	/	/
Fe 0,8	Mix 80-20	3,5	16	5,5	16	7,5	16	7,5	16
	CO2	3,5	12,5	5,5	12,5	6,5	12,5	8	14

### **6.4 SALDATURA DELL'ALLUMINIO**

Nella saldatrice, devono essere apportate le seguenti modifiche:

- Usate come gas di protezione ARGON 100%.
- Adequate la torcia alla saldatura dell'alluminio:
- Accertatevi che la lunghezza della torcia non superi i 3m, lunghezze superiori sono sconsigliate.
- Montare la guaina in teflon con terminale metallico (rame/ottone) per alluminio (seguite le istruzioni per la sostituzione della guaina al paragrafo: "Sostituzione della guaina guidafile").
- Utilizzate punte adatte per l'alluminio con il foro corrispondente al diametro del filo da usare per la saldatura.
- Utilizzate rullini adatti per l'alluminio.

## **7.0 GUIDA AI GAS DI PROTEZIONE**

METALLO	GAS	NOTE
Acciaio a basso carbonio	CO <sub>2</sub> Argon + CO <sub>2</sub> Argon + CO <sub>2</sub> + Ossigeno	Argon limita gli spruzzi. L'ossigeno aumenta la stabilità dell'arco.
Alluminio	Argon Argon + Elio	Stabilità dell'arco, buona fusione e spruzzi trascurabili Bagno più caldo adatto a sezioni spesse. Minore rischio di porosità
Acciaio inossidabile	Argon + CO <sub>2</sub> + Ossigeno Argon + Ossigeno	Stabilità dell'arco Spruzzi trascurabili
Rame, Nickel e leghe	Argon Argon + Elio	Adatto a spessori sottili per la bassa fluidità del bagno. Bagno più caldo adatto a sezioni spesse.

**Per le percentuali dei vari gas, più adatte alla vostra applicazione consultate il servizio tecnico del vostro fornitore di gas.**

## **8.0 SUGGERIMENTI PER LA SALDATURA E LA MANUTENZIONE**

- Saldate sempre materiale pulito e asciutto.
  - Tenete la torcia a 45° rispetto al pezzo da saldare con l'ugello a circa 6mm dalla superficie.
  - Muovete la torcia in modo regolare e fermo.
  - Evitate di saldare in luogo esposti a correnti d'aria che potrebbero soffiare via il gas di protezione rendendo la saldatura difettosa.
  - Mantenete filo e guaina puliti. Non usate filo arrugginito.
  - Evitate che il tubo del gas si pieghi o si schiacci.
  - Fate attenzione che limatura di ferro o polvere metallica non entrino all'interno della saldatrice perchè potrebbero causare corto circuiti.
  - Se possibile pulite periodicamente con aria compressa la guaina della torcia.
- IMPORTANTE: assicuratevi che la macchina sia scollegata dalla presa di corrente prima di svolgere i seguenti interventi.**
- Usando aria a bassa pressione (3/5 Bar) spolverate regolarmente l'interno della saldatrice.
  - Attenzione: non soffiate aria sulla scheda o altri componenti elettronici.
  - Durante il normale uso della saldatrice, il rullino trainafilo si usura. Con la corretta pressione il rullino premifilo deve trainare il filo senza slittare. Se il rullino trainafilo e il rullino premifilo si toccano con il filo inserito, il rullino trainafilo deve essere sostituito.
  - Controllate periodicamente i cavi. Devono essere in buone condizioni e non fessurati.

## 9.0 INDIVIDUAZIONE ED ELIMINAZIONE DI GUASTI ED INCONVENIENTI

**Questa tabella vi può aiutare a risolvere alcuni problemi tra i più comuni che potete incontrare. Non fornisce tuttavia tutte le soluzioni possibili.**

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	POSSIBILE SOLUZIONE
La macchina non si accende	Malfunzionamento del cavo di alimentazione o della spina.	Controllate che il cavo di alimentazione sia correttamente inserito nella presa.
	Errato dimensionamento del fusibile.	Controllare il fusibile e se necessario sostituitelo.
Torcia non eroga filo, ma la ventola funziona.	Pulsante torcia guasto.	Sostituire il pulsante torcia.
	Intervento del termostato.	Attendere che la macchina si raffreddi. Lo spegnimento della spia sul frontale indica che la macchina è ritornata in funzionamento.
Il motoriduttore funziona, ma non trascina il filo.	Punta di diametro sbagliato	Verificare che la punta abbia un foro di diametro corretto rispetto al filo di saldatura montato.
	Motoriduttore difettoso (raro)	Sostituire il motore.
	Insufficiente pressione sul rullino trainafilo.	Aumentare la pressione sul rullino trainafilo.
	Piegature all'estremità del filo.	Tagliarlo in modo netto.
	Guaina ostruita o danneggiata.	Controllarla ed eventualmente pulirla con aria compressa o sostituirla.
Scarsa penetrazione della saldatura nel pezzo da saldare.	Punta guidafile ostruita o danneggiata.	Sostituire la punta guidafile.
	Tensione e/o velocità di alimentazione troppo basse.	Regolare i parametri di saldatura in modo appropriato.
	Conessioni interne allentate. (raro)	Pulite l'interno della macchina con aria compressa e stringete tutte le connessioni.
	Punta di diametro sbagliato.	Sostituire la punta con una di diametro adatto.
	Connessione della torcia allentata o difettosa.	Stringere o sostituire la torcia.
	Cavo di massa danneggiato o di sezione troppo piccola.	Sostituire il cavo di massa.
	Filo di diametro non corretto.	Usare il filo di diametro corretto.
	Il filo all'interno della guaina non è ben teso.	Caricare nuovamente il filo verificando che sia ben teso, senza pieghe.
	Movimento della torcia troppo rapido.	Muovete la torcia in modo regolare e non troppo velocemente.
	Il filo si arrotola sul rullino trainafilo.	Eccessiva pressione sul rullino.
Guaina consumata o danneggiata.		Sostituire la guaina guidafile.
Punta guidafile ostruita o danneggiata.		Sostituire la punta guidafile.

## -ITALIANO-

	Guaina guidafile tesa o troppo lunga.	Tagliare la guaina alla lunghezza corretta.
Il filo si fonde incollandosi alla punta guidafile.	Punta ostruita.	Cambiare la punta.
	Velocità di alimentazione del filo troppo bassa.	Aumentare la velocità di alimentazione del filo.
	Punta di dimensioni sbagliate.	Usare una punta di dimensioni corrette. Stringere la connessione o sostituire il cavo.
	Durata del BBT troppo lunga.	Regolare il tempo di BBT con il potenziometro all'interno del vano bobina (16).
La pinza e/o il cavo si surriscaldano.	Cattiva connessione tra cavo e pinza.	Stringere la connessione o sostituire il cavo.
	Cattiva connessione tra pinza e pezzo da saldare.	Pulire e/o sverniciare il pezzo sul punto di contatto con la pinza.
L'ugello forma un arco con il pezzo da saldare.	Accumulo di scoria all'interno dell'ugello o ugello cortocircuitato.	Pulire o rimpiazzare l'ugello.
Il filo respinge la torcia dal pezzo.	Eccessiva velocità del filo.	Diminuire la velocità del filo o agire sulla rampa di partenza.
Saldatura di scarsa qualità	Tensione troppo bassa.	Aumentare la tensione agendo sul potenziometro di regolazione (6).
	Ugello ostruito	Pulire o sostituire l'ugello
	Torcia troppo lontana dal pezzo	Tenete la torcia ad una minor distanza dal pezzo
	Insufficienza di gas	Controllare che non ci siano flussi d'aria che soffiano via il gas, in tal caso spostatevi in un luogo più riparato. In caso contrario controllate il misuratore del gas, la regolazione del riduttore e la valvola.
	Pezzo da saldare arrugginito, verniciato, umido, sporco di olio o grasso	Assicurarsi prima di proseguire che il pezzo da saldare sia pulito ed asciutto.
	Filo sporco o arrugginito	Assicurarsi prima di proseguire che il filo sia pulito ed asciutto.
	Scarso contatto di massa	Controllare il collegamento della pinza di massa al pezzo
	Combinazione di gas / filo incorretta	Consultate il manuale per una scelta corretta.
Cordone di saldatura stretto e fusione incompleta	Spostamento della torcia troppo veloce	Muovere la torcia più lentamente
	Tipo di gas non corretto	Vedi guida ai gas di protezione
Cordone di saldatura troppo spesso	Spostamento della torcia troppo lento	Muovere la torcia più velocemente.
	Tensione di saldatura troppo bassa	Aumentare la tensione di saldatura



### 1.1 INTRODUCTION

Make sure this manual is carefully read and understood by the welder, and by the maintenance and technical workers.



### 1.2 PERSONAL PROTECTION

Welding processes of any kind can be dangerous not only to the operator but to any person situated near the equipment, if safety and operating rules are not strictly observed.



**Arc rays can injure your eyes and burn your skin. The welding arc produces very bright ultra violet and infra red light. These arc rays will damage your eyes and burn your skin if you are not properly protected.**

- Wear closed, non-flammable protective clothing, without pockets or turned up trousers, gloves and shoes with insulating sole and steel toe. Avoid oily greasy clothing.
- Wear a non-flammable welding helmet with appropriate filter lenses designed so as to shield the neck and the face, also on the sides. Keep protective lens clean and replace them when broken, cracked or spattered. Position a transparent glass between lens and welding area.
- Weld in a closed area that does not open into other working areas.
- Never look at the arc without correct protection to the eyes. Wear safety glasses with the side shields to protect from flying particles.



**Gases and fumes produced during the welding process can be dangerous and hazardous to your health.**

- Adequate local exhaust ventilation must be used in the area. It should be provided through a mobile hood or through a built-in system on the workbench that provides exhaust ventilation from the sides, the front and below, but not from above the bench so as to avoid raising dust and fumes. Local exhaust ventilation must be provided together with adequate general ventilation and air circulation, particularly when work is done in a confined space.
- Welding process must be performed on metal surfaces thoroughly cleaned from rust or paint, to avoid production of harmful fumes. The parts degreased with a solvent must be dried before welding.
- Be very careful when welding any metals which may contain one or more of the following:  
Antimony    Beryllium    Cobalt    Manganese    Selenium    Arsenic    Cadmium  
Copper    Mercury    Silver    Barium    Chromium    Lead    Nickel  
Vanadium
- Remove all chlorinated solvents from the welding area before welding. Certain chlorinated solvents decompose when exposed to ultraviolet radiation to form phosgene gas (nerve gas).



### 1.3 FIRE PREVENTION

**Fire and explosion can be caused by hot slag, sparks or the welding arc.**

- Keep an approved fire extinguisher of the proper size and type in the working area. Inspect it regularly to ensure that it is in proper working order;
- Remove all combustible materials from the working area. If you can not remove them, protect them with fire-proof covers;
- Ventilate welding work areas adequately. Maintain sufficient air flow to prevent accumulation of explosive or toxic concentrations of gases;
- Do not weld on containers that may have held combustibles;
- Always check welding area to make sure it is free of sparks, slag or glowing metal and flames;
- The work area must have a fireproof floor;



### 1.4 ELECTRIC SHOCK

**WARNING: ELECTRIC SHOCK CAN KILL!**

- A person qualified in First Aid techniques should always be present in the working area; If a person is found unconscious and electric shock is suspected, do not touch the person if she or he is in contact with cable or electric wires. Disconnect power from the machine, then use First Aid. Use

## -ENGLISH-

dry wood or other insulating materials to move cables, if necessary away from the person.

- Wear dry gloves and clothing. Insulate yourself from the work piece or other parts of the welding circuit.
- Make sure the main line is properly grounded.
- Do not coil the torch or the ground cables around your body.
- Never touch or come in physical contact with any part of the input current circuit and welding current circuit.

### **Electric warning:**

- Repair or replace all worn or damaged parts.
- Extra care must be taken when working in moist or damp areas.
- Install and maintain equipment according to local regulations.
- Disconnect power supply before performing any service or repair.
- Should you feel the slightest electrical shock, stop any welding immediately and do not use the welder until the fault has been found and corrected.



### **1.5 NOISE**

Noise can cause permanent hearing loss. Welding processes can cause noise levels that exceed safe limits. You must protect your ears from loud noise to prevent permanent loss of hearing.

- To protect your hearing from loud noise, wear protective ear plugs and/or ear muffs.
- Noise levels should be measured to be sure the decibels (sound) do not exceed safe levels.

### **1.6 ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY**

Before installing your welder, carry out an inspection of the surrounding area, observing the following guidelines:

- Make sure that there are no other power supply cables, control lines, telephone leads or other equipment near the unit.
- Make sure that there are no radio receivers, television appliances, computers or other control systems near the unit.
- People with pace-maker or hearing-prosthesis should keep far from the power source.

**! In particular cases special protection measures may be required.**

Interference can be reduced by following these suggestions:

- If there is interference in the power source line, an E.M.T. filter can be mounted between the power supply and the power source;
- The output cables of the power source should be not too uch long, kept together and connected to ground;
- After the maintenance all the panels of the power source must be securely fastened in place.

### **1.7 PROTECTIVE WELDING GASES**

**Shielding gas cylinders contain gas under high pressure. If damaged, a cylinder can explode. Treat them carefully.**

- These welders use only inert or non-flammable gases for welding arc protection. It is important to choose the appropriate gas for the type of welding being performed;
- Do not use gas from unidentified cylinders or damaged cylinders;
- Do not connect the cylinder directly to the welder, use a pressure regulator;
- Make sure the pressure regulator and the gauges function properly;
- Do not lubricate the regulator with oil or grease;
- Each regulator is designed for use with a specific gas. Make sure the regulator is designed for the protective gas being used;
- Make sure that the cylinder is safely secured tightly to the welder with the chain provided.
- Never expose cylinders to excessive heat, sparks, slag or flame;
- Make sure that the gas hose is in good condition;
- Keep the gas hose away from the working area.

## 2.0

## INSTALLATION RECOMMENDATIONS



### 2.1 LOCATION

**Be sure to locate the welder according to the following guidelines:**

- In areas, free from moisture and dust;
- Ambient temperature between 0° to 40°C;
- In areas, free from oil, steam and corrosive gases;
- In areas, not subjected to abnormal vibration or shock;
- In areas, not exposed to direct sunlight or rain;
- Place at a distance of 300mm or more from walls or similar that could restrict natural air flow for cooling.

### 2.2 VENTILATION

Since the inhalation of welding fumes can be harmful, ensure that the welding area is effectively ventilated.

### 2.3 MAIN SUPPLY VOLTAGE REQUIREMENTS

Before you make any electrical connection, check that supply voltage and frequency available at site are those stated in the ratings label of your generator.

The main supply voltage should be within  $\pm 10\%$  of the rated main supply voltage. Too low a voltage may cause poor welding performance. Too high a supply voltage will cause components to overheat and possibly fail. The welder Power Source must be:

- Correctly installed, if necessary, by a qualified electrician;
- Correctly grounded (electrically) in accordance with local regulations;
- Connected to the correct size electric circuit.

In case the supply cable is not fitted with a plug, connect a standardized plug (2P+T) to the supply cable (in some models the supply cable is supplied with plug).

To connect the plug to the supply cable, follow these instructions:

- the brown (phase) wire must be connected to the terminal identified by the letter L
- the blue (neutral) wire must be connected to the terminal identified by the letter N
- the yellow/green (ground) wire must be connected to the terminal identified by the letter PE or by the symbol  $\perp$ .

In any case, the connection of the yellow/green wire to the PE terminal  $\perp$  must be done in order that in the event of tearing of the power supply cable from the plug, the yellow/green wire should be the last one to be disconnected.

**The outlet should be protected by the proper protection fuses or automatic switches.**

Notes:

- Periodically inspect supply cable for any cracks or exposed wires. If it is not in good conditions, have it repaired by a Service Centre.
- Do not pull violently the input power cable to disconnect it from supply.
- Do not squash the supply cable with other machines, it could be damaged and cause electric shock.
- Keep the supply cable away from heat sources, oils, solvents or sharp edges.
- In case you are using an extension cord, try to keep it well straight and avoid its heating up.

### 2.4 SAFETY INSTRUCTIONS

For your safety, before connecting the power source to the line, closely follow these instructions:

- An adequate two-pole switch must be inserted before the main outlet; this switch must be equipped with time-delay fuses;
- The connection with ground must be made with a two-pole plug compatible with the above mentioned socket;
- When working in a confined space, the power source must be kept outside the welding area and the ground cable should be fixed to the workpiece. Never work in a damp or wet area, in these conditions.
- Do not use damaged input or welding cables
- The welding torch should never be pointed at the operator's or at other persons' body;
- The power source must never be operated without its panels; this could cause serious injury to the operator and could damage the equipment.



**3.0**

**INTRODUCTION**

This manual was edited to give some indications on the operation of the welder and was thought to offer information for its practical and secure use. Its purpose is not teach welding techniques. All given suggestions are indicative and intended to be only guide lines.

To ensure that your welder is in good conditions, inspect it carefully when you remove it from its packing having care to ascertain that the cabinet or the stocked accessories are not damaged.

Your welder is capable of daily activity of construction and reparation. Its simplicity and versatility and its excelling welding characteristic are granted by the inverter technology. This welding inverter allows to be finely set to obtain optimal arc characteristics with a reduced consumption of energy with respect to the welders based on a traditional transformer.

Respect the duty cycle of the welder making reference to the technical data label on the welder's back. Duty cycle is given as percentage on a 10 minute time. During this period of time the unit can be used at a defined power regulation. Duty cycle exceeding may cause overheating or welder's damage.

Welder's basic specifications:

Power Voltage:  
220/240V, 50/60Hz

U<sub>o</sub>:  
10 ÷ 25V MIG/MAG - 38V MMA/TIG

Current Output Range:  
25 ÷ 170 MIG/MAG - 5 ÷ 170 MMA/TIG

Duty Cycle:  
25% 170A MIG/MAG - 25% 170A MMA/TIG  
100% 85A MIG/MAG - 100% 85A MMA/TIG

Welding Wire Selection:

This welder can work with Aluminium wire 0,8 ÷ 1,0 thick, solid steel wire 0,6 ÷ 1,0 thick and stainless steel wire 0,8 ÷ 1,0 thick (Gas Welding) and with flux core wires 0,8 ÷ 1,0 thick (No Gas Welding).

Feed Rolls:

groove 0,6-0,8mm for wires 0,6 ÷ 0,8mm  
groove 1,0-1,2mm for wires 1,0mm  
Teflon feed rolls for Aluminium, groove 0,8-1,0mm

Gas Selection

According to the material to be welded and to the wire you are going to use select the protection gas. The here below table can give you some useful indications:

<b>MATERIAL TO WELD</b>	<b>GAS CYLINDER</b>	<b>WIRE</b>
Mild steel	Argon + CO <sub>2</sub> cylinder or CO <sub>2</sub> cylinder	Copper coated mild steel wire spool. For no gas welding use flux-cored wire spool
Stainless steel	Argon cylinder	Stainless steel wire spool.
Aluminium	Argon cylinder	Aluminium wire spool

4.0

KNOW YOUR WELDER

Your welder offers two welding functions in the same generator. These functions can be selected thru the selector key on the front panel of the unit:

**Stick Welding**

we can weld rutile electrodes till diam. 4,0mm. The welding current is adjustable thru the potentiometer on the front panel.

**MIG (GMAW and FCAW) Welding with Gas and without Gas**

This welder offers the chance to weld in manual function allowing to the operator the possibility of setting the wire speed and the welding voltage and in automatic function by automatically associating a wire speed variation to a voltage variation.

Figure 1

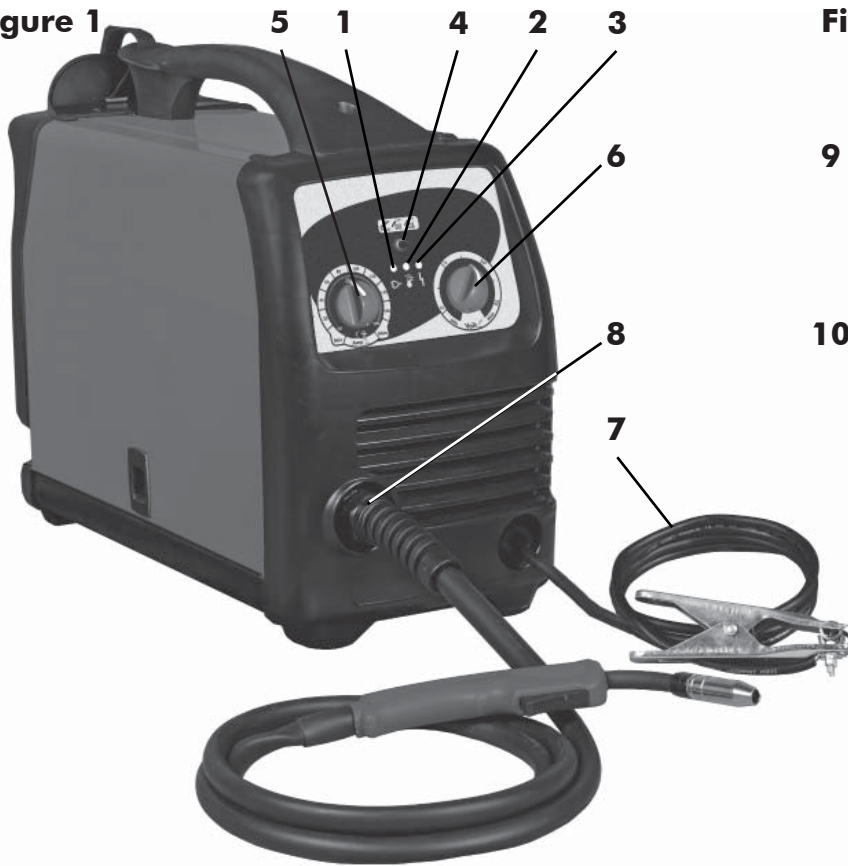


Figure 2



Figure 3

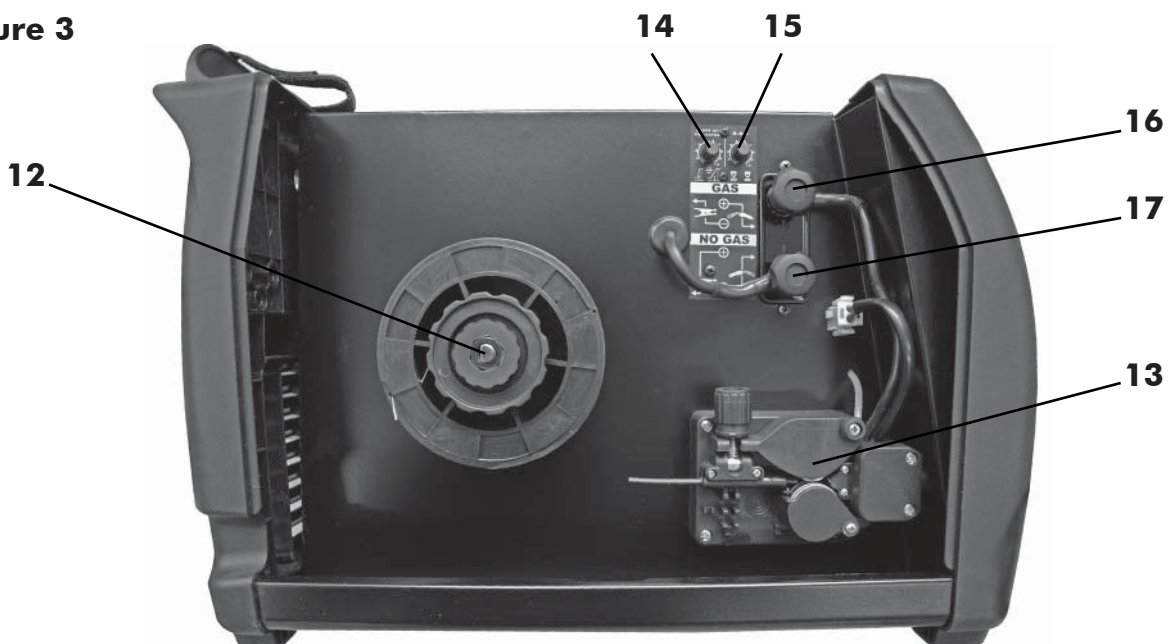


FIG.1

1. Green LED is ON, it means that the unit is powered; it blinks during start-up or if supply voltage is too high.
2. Yellow LED ON means over-temperature alarm.
3. Red LED means Over-voltage or output over-current alarm.
4. Welding Mode Selector Switch:
  - MMA Welding (Stick);
  - automatic MIG/MAG Welding (Mig Auto);
  - manual MIG/MAG Welding (Mig Man).
5. Regulation Potentiometer:
  - in MMA, adjusts the value of the welding current;
  - in manual MIG/MAG, adjusts the wire speed value;
  - in automatic MIG/MAG, adjusts the value of the wire speed in accordance to the thickness of the piece to be welded.
6. Regulation Potentiometer:
  - in MMA is not active
  - in manual MIG/MAG, adjusts the value of the arc voltage (no load), ranging from 10 to 25V.
  - in automatic MIG/MAG, allows the manual adjust of the welding voltage.
7. Earth Cable and Clamp;
8. MIG /MAG torch (in No Gas Welding change the polarity of the Euro socket using the appropriate terminals located inside the wire spool compartment above the wire feeder).

FIG.2

9. Power Cable.
10. ON/OFF switch.
11. Gas Hose connector.

FIG.3

12. Spool holder for wire spools  $\varnothing$  100 and 200mm.
13. 2 Roll Wire Feeder.
14. Slope Up Regulation Potentiometer.
15. Burn Back Time Regulation Potentiometer (B.B.T.).
16. Negative Polarity Change Socket:
  - connection of the earth cable terminal for MMA Welding and for MIG/MAG Welding,
  - connection of the torch cable terminal for No Gas Welding.
17. Positive Polarity Change Socket:
  - connection of the electrode holder cable terminal (not supplied) for MMA Welding and of the torch cable for MIG/MAG Welding,
  - connection of the earth cable terminal for No Gas Welding.

## **5.0 ELECTRODES WELDING (MMA)**

### **5.2 GETTING READY FOR MMA WELDING**

- Connect the earth cable terminal to the negative socket (16) inside the wire spool compartment of the unit (check for correct polarity for the electrode you are going to use, refer to the information on its box).
  - Connect the working cable terminal to the positive socket (17) inside the wire spool compartment of the unit (check for correct polarity for the electrode you are going to use, refer to the information on the electrodes' box).
  - Select Stick function thru the Selector Switch (4) on the front panel.
  - Switch the unit on thru the ON/OFF switch (10).
  - Set welding current thru the potentiometer on the front panel (5).
- The here below table gives some suggestions of the type of electrode for the different welding current settings.

<b>CURRENT RANGE</b>	<b>ELECTRODE DIAMETER</b>
40 ÷ 70A	2.0mm
55 ÷ 90A	2.5mm
90 ÷ 135A	3.2mm
135 ÷ 160A	4.0mm

## 6.0 MIG/MAG WELDING

### 6.1.1 TORCH CONNECTION

- Plug the torch hose into the socket (9) on the front of the welder having care to not damage the contacts and secure by hand screwing in the threaded connection.

### 6.1.2 WIRE LOADING

**!** *Ensure the gas and electrical supplies are disconnected. Before proceeding, remove the nozzle and the contact tip from the torch.*

- Open the side panel.
- Loosen the nut (1) of the spool holder (brakedrum) and remove the spring (2) and the external ring (3). (Fig.4)
- Remove the plastic protection from the spool (4) and place it on the spool holder.
- Mount the external ring (3), the spring (2) and the plastic lock nut (1) again. These parts form the braking system of the wire spool speed. NOTE: Do not tighten the nut too much, excessive pressure strains the wire feeding motor, while too little pressure does not allow the immediate stop of the wire spool at the end of the welding.
- Loosen and lower the plastic knob (A) (Fig.5). Open the pressure arm (B) of the feeder. Extract the wire from the torch liner.

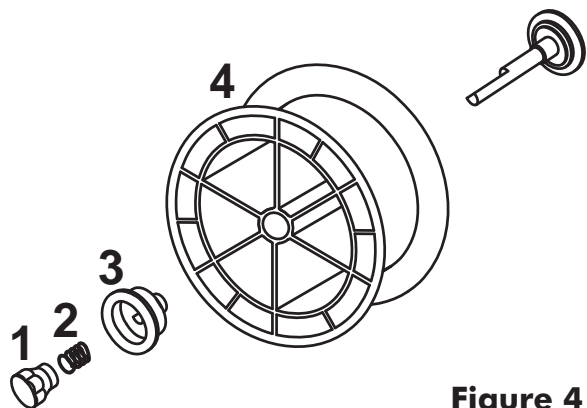


Figure 4

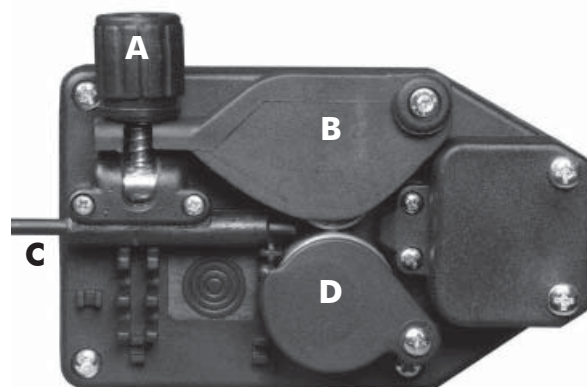


Figure 5

**!** **WARNING:** *keep the torch straight. When feeding a new wire through the liner, make sure the wire is cut cleanly (no burrs or angles) and that at least 2 cm from the end is straight (no curves). Failure to follow these instructions could cause damage to the liner.*

- Lower the pressure arm (B) and place the knob (A). Tighten slightly. If tightened too much, the wire gets locked and could cause motor damage. If not tighten enough, the rolls will not feed the wire.

**!** **WARNING:** *When changing the wire diameter being used, or replacing the wire feed roll, be sure that the correct groove for the wire diameter selected is inside, closest to the machine. The wire is driven by the inside groove. Feed rolls are marked on the side identifying the groove nearest that side.*

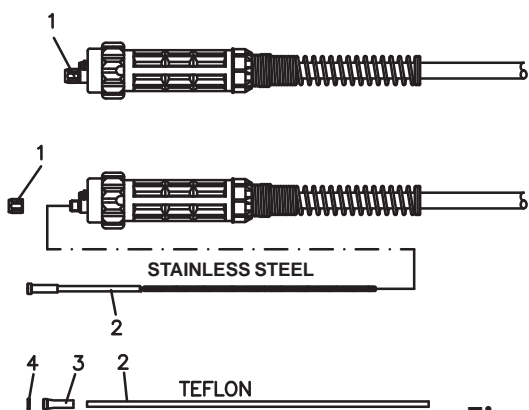
- Close the side panel of the machine.
- Connect the power supply cable to the power output line. Turn on the switch. Press the torch switch. The wire fed by the wire feeding motor at variable speed must slide through the liner. When it exits from the torch neck, release the torch switch.
- Turn off the machine.
- Mount the contact tip and the nozzle.

**!** *When checking the correct exit of the wire from the torch do not bring your face near the torch, you may run the risk to be wounded by the outgoing wire. Do not bring your fingers close to the feeding mechanism when working! The rolls, when moving, may crush the fingers. Periodically, check the rolls. Replace them when they are worn and compromise the regular feeding of the wire.*

## -ENGLISH-

### 6.1.3 REPLACING THE WIRE LINER

**Ensure the gas and electrical supplies are disconnected.**



**Figure 6**

- Disconnect the torch from the machine.
- Place it on a flat surface and carefully remove the brass nut (1).
- Pull the liner out of the hose.
- Install the new liner and mount the brass nut (1) again.
- In case you are replacing a Teflon wire liner, follow these instructions:
- Install the new liner followed by the collet (3).
- Insert the O ring (4) on the wire liner collet (4) and replace the brass nut (1).
- Cut the wire liner close to the brass nut



**Warning: the length of the new wire liner must be the same of the liner you have just pulled out of the hose.**

- Connect the torch to the machine and install the wire into the feeding system.

### 6.1.4 HOW TO CHOOSE THE WIRE LINER

Mainly we can have 2 types of wire liners: Steel wire liners and Teflon wire liners.

- The steel wire liners can be coated or not coated: the coated wire liners are used for air cooled torches; the wire liners which are not coated are used for water cooled torches.
- The Teflon wire liners are suggested for the welding of Aluminium, as they allow a smooth feeding of the wire.

Colour	BLUE	RED	YELLOW
Diameter	Ø 0,6-0,9	Ø 1,0-1,2	Ø 1,2-1,6

### 6.1.5 GAS CYLINDER AND REGULATOR CONNECTION



**WARNING: Cylinders are highly pressurized. Handle with care. Serious accidents can result from improper handling or misuse of compressed gas cylinders. Do not drop the cylinder, knock it over, expose it to excessive heat, flames or sparks. Do not strike it against other cylinders.**

The bottle (not supplied) should be located at the rear of the welder, in a well ventilated area and securely held in position by the chain provided.

For safety, and economy, ensure that the regulator is fully closed, (turned counter-clockwise) when not welding and when fitting or removing the gas cylinder.

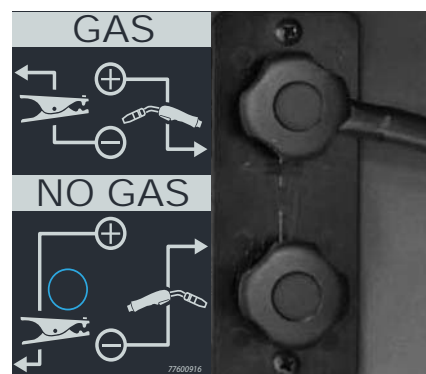
- Turn the regulator adjustment knob counter-clock wise to ensure the valve is fully closed.
- Screw the gas regulator fully down on the gas bottle valve, and fully tighten.
- Connect the gas hose to the regulator securing with clip/nut provided and to the connector on the back (11).
- Open the cylinder valve, then set the gas flow to approx. from 5 to 15l/min. on the regulator.

### 6.1.6 NO GAS MCG WELDING

- Connect the earth cable terminal to the positive socket (17) of the Voltage Change Board inside the unit side.
- Connect the working cable terminal to the negative socket of the Voltage Change Board inside the unit side (16).

### 6.1.7 MIG/MAG WELDING

- Connect the earth cable terminal to the negative socket of the Voltage Change Board inside the unit side (16).
- Connect the working cable to the positive terminal of Voltage Change Board inside the unit side (17).

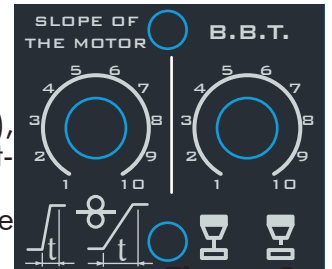


**Figure 7**

## -ENGLISH-

### 6.2 MIG/MAG AND NO GAS MANUAL WELDING (REF. FIGURE 1)

- Before connecting the unit to the mains, verify that all the accessories are correctly installed and mounted for electric welding (torch, shielding gas cylinder, wire spool etc ...).
- Select Manual MIG Welding function thru the Selector Switch (4) on the front panel.
- Switch the unit on thru the ON/OFF switch (10) on the back side of the unit.
- Press the torch trigger to load the wire and check that the gas comes out from the welding torch.
- Set the welding parameters:
  - Wire feed speed with potentiometer (5).
  - Arc voltage with the potentiometer (6)
- Bring the torch close to the workpiece and press the trigger.
  - Start the Motor Slope-Up Time (Min. to Max. speed transition time), adjustable with the potentiometer (14) located inside the spool compartment.
  - At the end of the the Slope-Up Time, the wire feed speed reaches the value adjusted with the potentiometer (5).
- To finish the welding, release the trigger. The arc stays on for the burn time; this time is adjustable with the potentiometer (15).



**Figure 8**

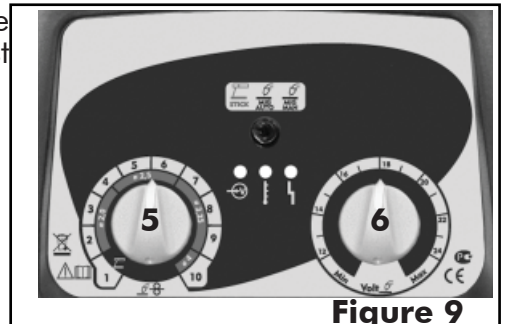
### 6.3 AUTOMATIC MIG/MAG/MOG WELDING (REFER TO FIGURE 1)

With the MIG AUTO mode, the operator has the possibility, once a speed-voltage starting point is defined, to change the welding current (thickness of the material to be welded) by simply acting on the wire speed potentiometer (5). By increasing or decreasing the wire speed, the generator will automatically modify also the voltage and as consequence the welding current.

Note: With wide variations in wire speed (left potentiometer - 5) may be necessary to adjust the voltage (right potentiometer- 6).

- With the regulation potentiometer (5) choose a speed for the wire that is deemed appropriate for the thickness of the material to be welded.
- Act on the voltage regulation potentiometer (6) to obtain the desired weld quality.
- The AUTO Function of the generator is calibrated. Now, by turning only the wire speed potentiometer (5) varies the generator the voltage automatically. For every increase / reduction of the wire speed (welding current), the operator no longer has to act continuously on the voltage regulation potentiometer (6) (except for wide variations of the wire speed).

For a better setting up and use of the AUTO mode, refer to the here below table below that shows the initial setting conditions for the most common welding conditions.



**Figure 9**

THICKNESS mm		0,8 ÷ 1,2		1,0 ÷ 1,8		1,5 ÷ 2,5		2,5 ÷ 4,0	
		Left Pot. (5)	Right Pot. (6)	Left Pot. (5)	Right Pot. (6)	Left Pot. (5)	Right Pot. (6)	Left Pot. (5)	Right Pot. (6)
<b>Fe 0,6</b>	Mix 80-20	3,5	13,5	6,5	13	8,5	11	/	/
	CO2	4,5	15	6	14,5	8	14,5	/	/
<b>Fe 0,8</b>	Mix 80-20	3,5	16	5,5	16	7,5	16	7,5	16
	CO2	3,5	12,5	5,5	12,5	6,5	12,5	8	14

### 6.4 ALUMINUM WELDING

The machine will be set up as for mild steel except for the following changes:

- 100% ARGON as welding protective gas.
- Ensure that your torch is set up for aluminum welding:
  1. The lenght of the torch should not exceed 3m (it is advisable not to use longer torches).
  2. Install a teflon wire liner with metallic terminal (copper/brass) (follow the instructions for the renewing of the wire liner).
  3. Ensure that drive rolls are suitable for aluminum wire.
- Use contact tips that are suitable for aluminum wire and make sure that the diameter of the contact tip hole corresponds to the wire diameter that is going to be used.

## 7.0 PROTECTION GASES GUIDE

METAL	GAS	NOTE
Mild steel	CO <sub>2</sub> Argon + CO <sub>2</sub> Argon + CO <sub>2</sub> + Oxygen	Argon controls spatters Oxygen improves arc stability
Aluminium	Argon Argon + Helium	Arc stability, good fusion and minimum spatter. Higher heat input suitable for heavy sections. Minimum porosity.
Stainless steel	Argon + CO <sub>2</sub> + Oxygen Argon + Oxygen	Arc stability. Minimum spatter.
Copper, Nickel and Alloys	Argon Argon + Helium	Suitable for light gauges because of low flowability of the weld pool. Higher heat input suitable for heavy sections.

**Contact the technical service of your gas supplier to know the percentages of the different gases which are the most suitable to your application.**

## 8.0 WELDING HINTS AND MAINTENANCE

- Always weld clean, dry and well prepared material.
  - Hold gun at a 45° angle to the workpiece with nozzle about 5 mm from the surface.
  - Move the gun smoothly and steadily as you weld.
  - Avoid welding in very drafty areas. A weak pitted and porous weld will result due to air blowing away the protective welding gas.
  - Keep wire and wire liner clean. Do not use rusty wire.
  - Sharp bends or kinks on the welding cable should be avoided.
  - Always try to avoid getting particles of metal inside the machine since they could cause short circuits.
  - If available, use compressed air to periodically clean the hose liner when changing wire spools
- IMPORTANT: Disconnect from power source when carrying out this operation.**
- Using low pressure air (3/5 Bar=20-30 PSI), occasionally blow the dust from the inside of the welder. This keeps the machine running cooler. Note: do not blow air over the printed circuit board and electronic components.
  - The wire feed roller will eventually wear during normal use. With the correct tension the pressure roller must feed the wire without slipping. If the pressure roller and the wire feed roller make contact (when the wire is in place between them), the wire feed roller must be replaced.
  - Check all cables periodically. They must be in good condition and not cracked.

*This chart will assist you in resolving common problems you may encounter. These are not all the possible solutions.*

<b>PROBLEM</b>	<b>POSSIBLE CAUSE</b>	<b>POSSIBLE SOLUTION</b>
No "life" from welder	Input cable or plug malfunction.	Check for proper input cable connection
	Wrong size fuse.	Check fuse and replace as necessary
Fan operates normally, but when gun trigger pulled, there is no wire feed, weld output or gas flow	Faulty trigger on gun	Replace torch trigger
	Thermostat intervention	Allow welder to cool. The extinguishing of the pilot lamp / switch on the front panel indicates the thermostat has closed.
Feed motor operates but wire will not feed	Wrong contact tip diameter.	Check that the contact tip diameter is correct for the loaded welding wire.
	Faulty wire feeding motor (rare)	Replace wire feeding motor
	Insufficient feed roller pressure	Increase roller pressure
	Burr on end of wire	Re-cut wire square with no burr
	Liner blocked or damaged.	Clear with compressed air or replace liner.
	Contact tip clogged or damaged.	Replace contact tip.
Lack of penetration	Voltage or wire feed speed too low.	Re-adjust the welding parameters.
	Loose connection inside the machine (rare).	Clear with compressed air and tighten all connections.
	Worn or wrong size contact tip.	Replace the contact tip.
	Loose gun connection or faulty gun assembly.	Tighten or replace torch.
	Undersized or damaged earth cable.	Replace the earth cable.
	Wrong size wire.	Use correct size welding wire.
	Wire inside the liner is not well stretched.	Load again the welding wire ensuring it is well stretched and without creases.
	Torch moved too fast.	Move the gun smoothly and not too fast.
Wire is birdnesting at the drive roller	Excessive pressure on drive roller.	Adjust pressure on drive roller.
	Gun liner worn or damaged.	Replace wire liner.
	Contact tip clogged or damaged.	Replace contact tip.
	Liner stretched or too long.	Cut wire liner at the right length.
Wire burns back to contact tip	Contact tip clogged or damaged.	Replace the contact tip.
	Wire feed speed too slow or arc voltage too high.	Increase wire speed or decrease arc voltage.



## -ENGLISH-

	Wrong size contact tip.	Use correct size contact tip.
	BBT time is too long.	Adjust BBT time with the potentiometer located on the spool compartment (16).
Workpiece clamp and/or cable gets hot.	Bad connection from cable to clamp.	Tighten connection or replace cable.
	Bad connection between clamp and workpiece.	Clean and/or strip the workpiece on the point of contact with the clamp.
Gun nozzle arcs to work surface.	Slag buildup inside nozzle or nozzle is shorted.	Clean or replace nozzle.
Wire pushes torch back from the workpiece	Wire feed speed too fast.	Decrease wire feed speed or adjust Slope Up.
Poor quality welds	Voltage too low.	Increase the voltage by acting on the regulation potentiometer (6).
	Clogged nozzle.	Clean or replace nozzle
	Torch held too far from the workpiece	Hold the torch at the right distance
	Insufficient gas at weld area	Check that the gas is not being blown away by drafts and if so move to more sheltered weld area. If not check gas cylinder contents gauge, regulator setting and operation of gas valve.
	Rusty, painted, damp, oil or greasy workpiece	Ensure workpiece is clean and dry.
	Rusty or dirty wire	Ensure wire is clean and dry.
	Poor ground contact	Check ground clamp/workpiece connection
	Incorrect gas / wire combination	Check on the manual for the correct combination
Weld deposit "stringy" and incomplete	Torch moved over workpiece too quickly	Move the torch slower
	Gas mixture incorrect	See shielding gas table
Weld deposit too thick	Torch moved over workpiece too slowly	Move the torch faster
	Welding voltage too low	Increase welding voltage



### 1.1 INTRODUKTION

Förvissa dig om att både operatören och den tekniska personalen som arbetar med underhållet har läst och förstått den här handboken.



### 1.2 PERSONSÄKERHET

Om säkerhets- och användningsstandarderna inte följs noggrant kan svetsmomenten vara farliga inte bara för operatören utan även för de personer som befinner sig i närheten av svetsplatsen.



**Svetsprocessen ger upphov till ultraviolettera och infraröda strålar som kan skada ögonen och bränna huden ifall dessa inte skyddas på lämpligt sätt.**

- Operatörerna måste skydda den egna kroppen genom att ha på sig stängda skyddsoveraller som inte är brandfarliga, utan fickor eller slag, handskar och brandsäkra skor med stålhätta och gummisula.
- Operatörerna måste använda en huva i flamskyddsmaterial som skyddar huvudet och dessutom en svetsmask som är brandsäker och som skyddar hals och ansikte, även på sidorna. Man måste alltid hålla skyddsglasen rena och byta ut dem när de är sönder eller har några sprickor. Det är en god vana att skydda svetsglaset från svetsstänk med hjälp av ett transparent glas.
- Svetsmomentet måste utföras i en miljö som är avskärmd från de andra arbetsområdena.
- Operatörerna bör aldrig, av någon som helst anledning, titta på den elektriska ljusbågen utan lämpligt skydd för ögonen. De som arbetar i närheten av svetsstationerna måste vara särskilt uppmärksamma. De måste alltid ha på sig skyddsglasögon med lämpliga linser och undvika UV-strålning, stänk och andra främmande partiklar som skulle kunna skada ögonen.



**Gas och rök som skapas under svetsprocessen kan vara hälsovådliga.**

- Svetsområdet måste ha ett lämpligt lokalt insug som kan säkerställas genom att använda en insugskåpa eller en lämplig arbetsbänk som är utrustad för insug från sidan, framifrån eller underifrån på arbetsbänken, för att undvika att damm och rök stannar kvar. Det lokala insuget måste kombineras med en lämplig allmän ventilation och luftcirkulation, särskilt när man arbetar i ett litet utrymme.
- Svetsproceduren måste utföras på metallytor som har rengjorts från lager av rost eller färg för att undvika farlig rökbildning. Innan svetsning måste man torka de delar som har avfettats med lösningsmedel.
- Var särskilt uppmärksam vid svetsning av material som kan innehålla en eller flera av dessa komponenter:

	Antimon	Beryllium	Kobolt	Magnesium	Selen
Arsenik	Kadmium	Koppar	Kviksilver	Silver	Barium
Bly	Nickel	Vanadin			Krom
- Innan svetsning måste alla lösningsmedel som innehåller klor avlägsnas från svetsplatsen. Vissa klorbaserade lösningsmedel spjälkas om de utsätts för UV-strålning och bildar därmed fosgen (nervgas).



### 1.3 BRANDFÖREBYGGANDE

**Vitglödande slagg, gnistor och den elektriska ljusbågen kan leda till brand och explosioner.**

- Ha en brandsläckare av lämplig storlek och med lämpliga egenskaper nära till hands och förvissa dig regelbundet om att den fortfarande är fungerande;
- Ta bort alla typer av brandfarliga material från svetsområdet och i närheten av detta. Material som inte kan flyttas måste skyddas med lämpliga eldhärdiga skyddsöverdrag;
- Ventilera miljöerna på lämpligt sätt. Ha tillräcklig luftcirkulation för att förhindra ansamling av giftiga och explosiva gaser;
- Svetsa inte behållare som innehåller brännbart material (även då de har tömts) eller som är trycksatta;
- Kontrollera efter svetsningen att det inte finns något vitglödande material eller några lågor kvar;
- Innertaket, golvet och väggarna i svetsområdet måste vara brandsäkra;



### 1.4 ELCHOCK

**VARNING: EN ELCHOCK KAN VARA DÖDLIG!**

- På varje arbetsplats måste det finnas en kvalificerad person som kan utföra första hjälpen. Vid misstänkt elchock när den olycksdrabbade är medvetlös ska man alltid undvika att röra honom

## -SVENSKA-

om han fortfarande är i kontakt med några manöverorgan. Koppla bort strömförsörjningen från maskinen och utför första hjälpen. För att avlägsna kablarna från den skadade kan man, vid behov, använda torrt trä eller annat isolerande material.

- Ha på dig handskar och torra skyddskläder; isolera kroppen från arbetsstyckena och från de andra delarna av svetskretsen.
- Kontrollera att matarledningen är utrustad med jordning.
- Rör inte strömförande delar.

### **Elektriska försiktighetsåtgärder:**

- Reparera och byt ut slitna eller skadade komponenter.
- Var särskilt uppmärksam vid arbete på fuktiga platser.
- Installera och utför underhåll av maskinen i enlighet med de lokala direktiven.
- Koppla bort maskinen från elnätet innan du utför någon kontroll eller reparation.
- Om du känner en stöt, även fast den är lindrig, avbryt omedelbart svetsmomenten. Varna omedelbart underhållsansvarig personal. Återuppta inte arbetet förrän felet har avhjälpats.



## **1.5 BULLER**

Buller kan leda till permanent hörsel förlust. Svetsprocessen kan ge upphov till buller som överstiger de tillåtna gränsvärdena. Skydda öronen från alltför starkt buller för att förhindra skador på din hörsel.

- För att skydda hörseln från starkt buller, använd öronproppar och/eller hörselkåpor.
- Mät bullernivåerna och förvissa dig om att intensiteten inte överstiger de tillåtna nivåerna.

## **1.6 ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET**

Innan du installerar svetsmaskinen, utför en inspektion av det närliggande området och observera följande:

- Försäkra dig om att det inte finns några andra kablar från generatorer, kontrollledningar, telefonledningar eller andra elektroniska apparater i närheten av enheten;
- Kontrollera att det inte finns några telefonmottagare eller TV-apparater, datorer eller andra kontrollsystem;
- I området omkring maskinen får inte personer med hjärtstimulatorer (pacemaker) eller hörselproteser vistas.

### **! I vissa särskilda fall kan man behöva vidta ytterligare skyddsåtgärder.**

Störningar kan minskas genom att vidta följande åtgärder:

- Om det finns en störning i generatorledningen kan man sätta in ett EMC-filter mellan nätet och enheten;
- Maskinens utgångskablar borde vara så korta som möjligt, buntade tillsammans och vid behov kopplade till jord;
- Efter att ha avslutat underhållet måste man stänga alla paneler på generatören korrekt.

## **1.7 SKYDDSGAS**

### **Tuberna med skyddsgas innehåller högtrycksgas; om de skadas kan de explodera. Hantera dem därför varsamt.**

- De här svetsmaskinerna använder bara ädelgas eller brandsäker gas för att skydda svetsbågen. Det är viktigt att välja en gas som är lämplig för den typ av svetsning som ska utföras.
- Använd inte tuber vars innehåll är okänt eller som är skadade;
- Koppla inte tuberna direkt till maskinens gastub. Lägg alltid en lämplig tryckreduceringsventil emellan;
- Kontrollera att tryckreduceringsventilen och manometrarna fungerar korrekt. Smörj inte reduceringsventilen med gas eller olja;
- Varje reduceringsventil har utformats för en specifik gastyp, försäkra dig om att du använder den korrekta reduceringsventilen;
- Kontrollera att tuben alltid är väl fastspänd på maskinen med en kedja.
- Se till att inte skapa gnistor i närheten av gastuben eller att utsätta den för överdrivna värmekällor;
- Kontrollera att gastuben alltid är i gott skick;
- Se till att gastuben är utanför arbetsområdet.

## 2.0 REKOMMENDATIONER FÖR INSTALLATION



### 2.1 PLACERING

**Följ dessa riktlinjer för en korrekt placering av svetsmaskinen:**

- På platser som är damm- och fuktfria;
- Vid temperaturer på mellan 0° och 40°C;
- På platser som är skyddade från olja, ånga och korrosiva gaser;
- På platser som inte utsätts för särskilda vibrationer eller stötar;
- På platser som är skyddade från solstrålar och från regn;
- På ett avstånd som är åtminstone 300mm eller mer från väggar eller liknande som kan hindra det normala luftflödet.

### 2.2 VENTILATION

- Förvissa dig om att svetsområdet är lämpligt ventilerat. Inandning av svetsrök kan vara farligt.

### 2.3 KRAV FÖR NÄTSPÄNNING

- den tillgängliga frekvensen måste överensstämma med de som anges på generatorns märkplåt.
- Nätspänningen bör vara inom  $\pm 10\%$  av den nominella nätspänningen. En alltför låg spänning kan leda till dåliga prestationer, en alltför hög kan å andra sidan leda till överhettning och därpå följande skador på vissa komponenter. Svetsmaskinen måste vara:
- Korrekt installerad, om möjligt av kvalificerad personal;
- Korrekt ansluten i enlighet med de lokala föreskrifterna;
- Ansluten till ett eluttag med korrekt kapacitet.

Montera en normaliserad stickkontakt ( 2P + T ) med lämplig kapacitet på anslutningskabeln, ifall generatorm inte är utrustad med sådan (vissa modeller har en anslutningskabel med pressgjuten stickkontakt).

Följ dessa instruktioner för att ansluta anslutningskabeln till stickkontakten:

- -den bruna tråden (fas) måste anslutas till klämman som har markerats med bokstaven L
- -den blåa tråden (neutral) måste anslutas till klämman som har markerats med bokstaven N
- -den gul/gröna tråden (jordning) måste anslutas till klämman som har markerats med bokstaven PE eller av stickkontaktens symbol  $\perp$

I alla händelser måste anslutningen av den gul/gröna jordningstråden till klämman PE  $\perp$  utföras på sådant sätt att det vid bortslitning av anslutningskabeln från stickkontakten är den sistnämnda som lossnar.

**Uttaget som generatorm kopplas till måste vara försett med skyddssäkringar eller lämpliga automatiska strömbrytare.**

Obs:

- Anslutningskabeln måste kontrolleras regelbundet för att se om den visar tecken på skador eller slitage. Om den visar sig vara i dåligt skick, använd inte maskinen utan lämna in den på reparation hos ett servicecenter.
- Ryck inte i anslutningskabeln för att koppla ur den från eluttaget.
- Kör aldrig över anslutningskabeln med andra maskiner, ni skulle kunna skada den och utsättas för elchock.
- Håll anslutningskabeln långt borta från värmekällor, olja, lösningsmedel och skarpa kanter.
- Om du använder en förlängningskabel med lämpligt tvärsnitt, rulla helt ut kabeln, i annat fall kan den överhettas.

### 2.4 SÄKERHETSINSTRUKTIONER

**För att garantera din säkerhet måste du följa dessa instruktioner noggrant innan du kopplar generatorm till ledningen:**

- En lämplig 2-polig strömbrytare måste införas innan det huvudsakliga eluttaget som måste vara utrustat med säkringar med fördröjning;
- Jordanslutningen måste utföras med en 2-polig stickkontakt som är kompatibel med det ovan nämnda eluttaget;
- Om du arbetar i ett litet utrymme måste apparaten placeras utanför svetsområdet och jordningskabeln måste vara fastsatt på arbetsstycket. Arbeta aldrig i fuktiga eller blöta områden under dessa förutsättningar;
- Använd aldrig skadade anslutningskablar eller svetskablar;
- Svetsbrännaren får aldrig riktas mot operatören eller andra personer;
- Generatorm bör aldrig användas utan dess skyddspaneler. Detta skulle kunna leda till allvarliga skador på operatören samt skador på själva apparaten.

## **3.0 INTRODUKTION**

Den här handboken har utformats för att ge anvisningar om svetsmaskinens drift och är tänkt att ge information för en praktisk och säker användning. Avsikten är inte att ge instruktioner om svetsningsmetoder. Alla förslag som ges är endast indikativa och får endast uppfattas som riktlinjer.

För att förvissa dig om att din svetsmaskin är i gott skick, inspektera den noggrant när du tar bort den från dess emballage och kontrollera väl att själva maskinen eller tillbehören som har levererats inte är skadade.

Din svetsmaskin kan dagligen utföra byggnads- och reparationsaktiviteter. Dess enkelhet och mångsidighet, samt de framstående svetsegenskaperna har möjliggjorts tack vare invertertekniken. Den här invertersvetsen kommer göra det möjligt för er att ställas in på ett exakt sätt för att erhålla optimala bågegenskaper med en energiförbrukning som ligger långt under den som gäller för svetsmaskiner som baseras på en traditionell transformator.

läkta maskinens arbetscykel och se tabellen över tekniska data som finns på maskinens baksida. Arbetscykeln uttrycks i en tidsprocent på 10 minuter under vilken svetsmaskinen kan användas vid en bestämd effektinställning. Att överstiga arbetscykeln skulle kunna leda till överhettning och skador på svetsmaskinen.

Svetsmaskinens grunddata

Matningsspänning:  
220/240V, 50/60Hz

U<sub>o</sub>:  
10 ÷ 25V MIG/MAG - 38V MMA/TIG

Strömområde vid utgång:  
25 ÷ 170 MIG/MAG - 5 ÷ 170 MMA/TIG

Pulskvot:  
25% 170A MIG/MAG - 25% 170A MMA/TIG  
100% 85A MIG/MAG - 100% 85A MMA/TIG

Val av svetstråd:

Den här svetsmaskinen kan arbeta med aluminiumtråd 0,8 ÷ 1,0, med förkopprad ståltråd tjocklek 0,6 ÷ 1,0, med rostfri ståltråd tjocklek 0,8 ÷ 1,0 (MIG/MAG-svetsning) och med svetskablar tjocklek 0,8 ÷ 1,0 (svetsning utan gas)

Trådmatningsrullar:

skåra 0,6-0,8mm för trådar 0,6 ÷ 0,8mm

skåra 1,0-1,2mm för trådar 1,0mm (utan gas)

i teflon för aluminium, skåra 0,8-1,0mm för trådar 0,8mm.

Val av skyddsgas

Utifrån materialet som ska svetsas och tråden som används kan ni välja typen av gas. Tabellen nedan kan ge användbara anvisningar:

<b>SVETSMATERIAL</b>	<b>TUB</b>	<b>TRÅD</b>
Mjukt stål	Tuber med Argon +CO <sub>2</sub> eller bara CO <sub>2</sub>	Spole med kabel i förkopprad stål för bearbetning utan gas.
Rostfritt stål	Tuber med Argon	Spolar med rostfri ståltråd
Aluminium	Tuber med Argon	Spolar med aluminiumtråd

## 6.0 SVETSNING MED KONTINUERLIG TRÅD (MIG/MAG)

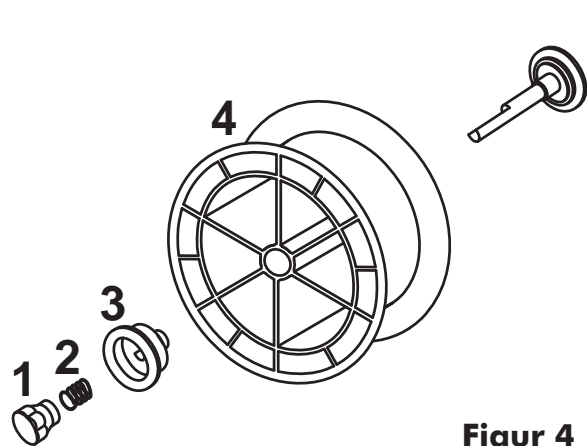
### 6.1 ANSLUTNING OCH FÖRBEREDELSE

#### 6.1.1 ANSLUTNING AV BRÄNNAREN

- Anslut MIG-brännaren till generatorns koppling (9) och var försiktig så att du inte förstör kontakterna. Skruva därefter tillbaka brännarens låsring.

#### 6.1.2 LADDNING AV TRÅD

- ⚠ **Försäkra dig om att maskinen har kopplats bort från uttaget. Ta bort munstycket och trådledarens spets innan du påbörjar följande moment.**

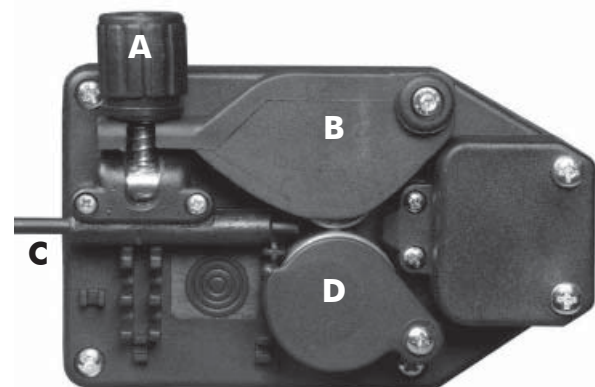


Figur 4

- Öppna sidopanelen på spolens fack. Skruva loss muttern (1) från haspeln (trumbroms) och ta bort fjädern (2) och den yttre ringen (3). (Fig.4)
- Ta bort plasthöljet från spolen (4) och placera tillbaka den på haspeln. Sätt tillbaka den yttre ringen (3), fjädern (2) och slutmuttern i plast (1) som utgör bromssystemet för spolens hastighet. OBS: dra inte åt muttern för hårt, ett överdrivet tryck ökar påfrestningarna på motorn som matar tråden, medan ett svagt tryck inte tillåter omedelbart stopp av spolen i slutet på svetsningen.
- Lossa på och sänk ned manövreratten i plast (A) och lyft på tryckrullens spakar (B)(Fig.5). Ta ut eventuella trådrester från trådledaren.
- Släpp ut tråden från spolen och håll den hårt med en tång så att den inte kan rulla upp sig. Räta, vid behov, ut änden innan du för in den i den ingående trådens skena (C). Sätt in tråden och låt den passera över de undre rullarna (D) och gå in i trådledaren.

**WARNING:** Se till att brännaren är rak. När du för in en ny tråd i trådledaren, försäkra dig om att den har kapats rakt av (utan ojämnheter) och att åtminstone 2cm vid änden är raka (utan kurvor), i annat fall skulle trådledaren kunna vara skadad.

- Sänk tryckrullens spake (B) genom att trycka ned den med manövreratten i plast (A). Skruva fast den lätt. En överdriven åtdragning blockerar tråden och skulle kunna skada motorn. En otillräcklig åtdragning skulle inte göra det möjligt för rullarna att mata tråden.



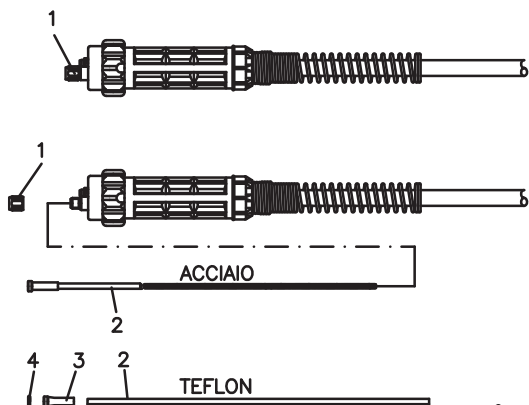
Figur 5

- ⚠ **WARNING:** När du byter ut tråden eller trådmatningsrullen, försäkra dig om att skåran som överensstämmer med trådens diameter är inuti denna eftersom tråden matas fram av den inre skåran. På rullarnas sida anges de överensstämmande diametrarna.

- Stäng maskinens sidopanel. Anslut maskinen till eluttaget och slå på den. Tryck på brännarknappen: tråden som matas av trådmatningsmotorn måste löpa genom trådledaren. När tråden kommer ut från brännarhalsen, släpp brännarknappen. Stäng av maskinen. Montera tillbaka spetsen och munstycket.

- ⚠ **När du kontrollerar att trådens utlopp är korrekt "för aldrig brännaren i närheten av ansiktet" eller mot andra personer som skulle löpa risken att skadas av den utgående tråden. Närma er inte trådens matningsmekanism med fingrarna när den är i drift! Rullarna kan klämma fingrarna. Ta inte bort de skydd som har satts på trådmatningsrullarna. Kontrollera regelbundet rullarna och byt ut dem när de har förbrukats och äventyrar den regelbundna trådmatningen.**

### 6.1.3 BYTE AV TRÅDLEDARE



**Figur 6**

- Koppla bort brännaren från maskinen.
- Placera den på en plan yta och var noggrann med att ta bort mässingsmuttern (1).
- Dra ut trådledaren (2).
- Sätt in den nya trådledaren och sätt tillbaka mässingsmuttern (1).
- Ifall du behöver montera en trådledare i teflon, följ dessa instruktioner:
  - För in trådledaren (2) och därefter huvudet som håller trådledaren på plats (3).
  - För in OR-packningen (4) och sätt tillbaka mässingsmuttern (1).
  - Kapa av trådledaren jämsides med mässingsmuttern.
  - Byt ut nålen på eurokopplingen med den kortare nålen för aluminium.

**Varning: den nya trådledaren måste vara av samma längd som den som precis har tagits ut.**

- Koppla brännaren till maskinen och ladda tråden igen.

### 6.1.4 VAL AV TRÅDLEDARE

- Trådledarna kan huvudsakligen delas upp i två typer: trådledare i stål och trådledare i teflon
- Trådledarna i stål kan vara belagda eller inte belagda.
- Belagda trådledare används på brännare med gaskylning.
- Trådledare som inte är belagda används på brännare med vattenkylning.
- Trådledarna i teflon är särskild lämpliga för svetsning av aluminium eftersom de erbjuder maximal löpning för trådmatningen.

Färg	BLÅ	RÖD	GUL
Tjocklek	Ø 0,6-0,9	Ø 1,0-1,2	Ø 1,2-1,6

### 6.1.5 ANSLUTNING AV GASTUB OCH REDUCERINGSVENTIL

**! VARNING: Tuberna är trycksatta. Hantera dem varsamt. Felaktig hantering eller användning av tuber som innehåller komprimerad gas kan leda till allvarliga olyckor. Se till att tuberna inte faller, välts eller utsätts för överdriven värme, eldlågor eller gnistor. Stöt aldrig mot tuberna.**

Gastuben (medföljer inte) måste placeras i ett ventilerat område och fästas säkert.

Av säkerhetsskäl och av ekonomiska skäl, försäkra dig om att tryckreduceringsventilen är ordentligt stängd när du svetsar och under momenten för anslutning och bortkoppling av spolen.

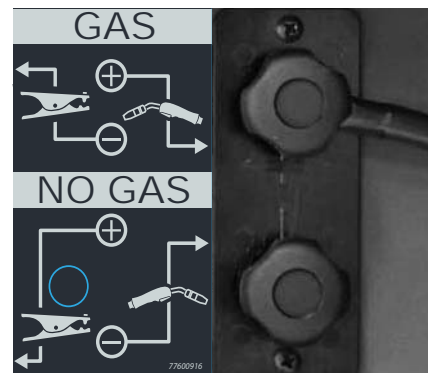
- Vrid reduceringsventilens justeringsratt motsols för att försäkra dig om att ventilen är stängd.
- Skruva fast reduceringsventilen på tubens ventil och dra åt den tills det tar stopp.
- Anslut gasslangen till tryckreduceringsventilen genom att fästa den med en slangklämma som medföljer och till den bakre slangadaptorn (11).
- Öppna tubens ventil och reglera gasflödet till ungefär 5 till 15 l/Min.

### 6.1.6 SVETSNING MED KONTINUERLIG TRÅD UTAN GAS (MOG).

- Anslut jordningsshylsans kabelände till den positiva klämman (17) på sockeln för polaritetsbyte som är placerad inuti facket för trådspolen.
- Anslut brännarkabelns ände till den negativa klämman (17) på sockeln för polaritetsbyte som är placerad inuti facket för trådspolen.

### 6.1.7 SVETSNING MED KONTINUERLIG TRÅD MED GAS (MIG/MAG).

- Anslut jordningsshylsans kabelände till den negativa klämman (16) på sockeln för polaritetsbyte som är placerad inuti facket för trådspolen.
- Anslut brännarkabelns ände till den positiva klämman (17) på sockeln för polaritetsbyte som är placerad inuti facket för trådspolen.

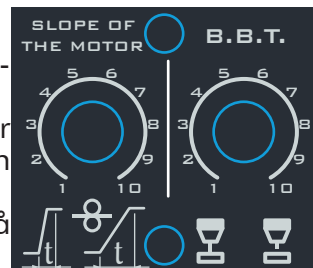


**Figur 7**

## -SVENSKA-

### 6.2 MIG/MAG-SVETSNING OCH UTAN GAS I MANUELLT LÄGE (SE FIGUR 1)

- Innan generatoren ansluts till elnätet, kontrollera att alla tillbehör har monterats och anslutits för den elektriska svetsningen (brännare, tub med skyddsgas, spole för tråd/elektrod, etc...).
- Välj proceduren för manuell svetsning med hjälp av väljaren (4) som är placerad på framsidan.
- Gör generatoren strömförande med hjälp av strömbrytaren ON/OFF (10) som är placerad på generatorns bakpanel.
- Tryck på brännarknappen för att ladda tråden och för att kontrollera att gasen kommer ut från svetsbrännaren.
- Ställ in svetsparametrarna:
  - Hastighet för trådmatning genom potentiometern (5).
  - Bågspänning genom potentiometern (6)
- För brännaren nära det arbetsstycke som ska svetsas och tryck på brännarknappen.
  - Nu börjar tiden för motorns stigning (tid då trådmatningsmotorn går från den minimala hastigheten till den maximala hastigheten) som kan regleras genom potentiometern (14) inuti spolens fack.
  - I slutet på stigningen kommer hastigheten för trådmatningen uppnå det värde som har ställts in med potentiometern (5).
- För att avsluta svetsproceduren, släpp brännarknappen. Bågen fortsätter att vara tänd under tiden för bränning av tråden som kan regleras med potentiometern (15).



**Figur 8**

### 6.3 MIG-SVETSNING OCH UTAN GAS I AUTOMATISKT LÄGE (SE FIGUR 1)

Med funktionen MIG AUTO kan operatören, när man har hittat startpunkten för hastighet-spänning, ändra svetsströmmen (som är kopplad till tjockleken på materialet som ska svetsas) genom att verka på potentiometern för trådshastigheten (5). Genom att öka eller sänka trådshastigheten kommer generatoren automatiskt också att ändra spänningen och därmed svetsströmmen.

Obs: med stora variationer på trådshastigheten (Vänster potentiometer - 5) kan det vara nödvändigt att anpassa spänningen (Höger potentiometer - 6).

- Välj en trådshastighet som du tycker är lämplig för tjockleken på materialet som ska svetsas med den vänstra potentiometern (5).
- Reglera spänningen med den högra potentiometern (6) tills du erhåller den önskade svetskvaliteten.
- Läget AUTO har tarerats på generatoren. Genom att endast vrida på potentiometern för trådshastigheten (5) kommer generatoren automatiskt ändra spänningen. Vid varje ökning/minskning av trådshastigheten (svetsström) behöver operatören inte längre agera på potentiometern som reglerar spänningen (6) hela tiden (förutom vid stora variationer av trådshastigheten).

För att förbättra inställningen och användningen av AUTO-läget finns här nedan förutsättningarna för de inledande justeringarna för de vanligaste typerna av svetsning.



**Figur 9**

TJOCKLEK mm		0,8 ÷ 1,2		1,0 ÷ 1,8		1,5 ÷ 2,5		2,5 ÷ 4,0	
		Pot. T.V. (5)	Pot. T.H. (6)	Pot. T.V. (5)	Pot. T.H. (6)	Pot. T.V. (5)	Pot. T.H. (6)	Pot. T.V. (5)	Pot. T.H. (6)
<b>Fe 0,6</b>	Mix 80-20	3,5	13,5	6,5	13	8,5	11	/	/
	CO <sub>2</sub>	4,5	15	6	14,5	8	14,5	/	/
<b>Fe 0,8</b>	Mix 80-20	3,5	16	5,5	16	7,5	16	7,5	16
	CO <sub>2</sub>	3,5	12,5	5,5	12,5	6,5	12,5	8	14



### **6.4 SVETSNING AV ALUMINIUM**

I svetsmaskinen måste följande ändringar utföras:

- Använd ARGON 100% som skyddsgas.
- Anpassa brännaren för svetsning av aluminium:
- Försäkra dig om att brännarens längd inte överstiger 3m, längder som överstiger denna rekommenderas inte.
- Montera trådledaren i teflon med metallände (koppar/mässing) för aluminium (följ instruktionerna för byte av trådledaren i avsnittet; "Byte av trådledare").
- Använd spetsar som är lämpliga för aluminium med hål som överensstämmer med den tråd som ska användas för svetsningen.
- Använd rullar som är lämpliga för aluminium.

## **7.0**

## **GUIDE ÖVER SKYDDSGAS**

METALL	GAS	OBS
Stål med låg kolhalt	CO <sub>2</sub> Argon + CO <sub>2</sub> Argon + CO <sub>2</sub> + Syre	Argon begränsar stänk. Syre ökar bågens stabilitet.
Aluminium	Argon Argon + Helium	Bågens stabilitet, god sammansmältning och försumbara stänk Varmare bad som passar för tjockare tvärsnitt. Mindre risk för porositet
Rostfritt stål	Argon + CO <sub>2</sub> + Syre Argon + Syre	Bågens stabilitet Försumbara stänk
Koppar, Nickel och legeringar	Argon Argon + Helium	Lämplig för tunnare tjocklekar på grund av badets låga fluiditet. Varmare bad som passar för tjockare tvärsnitt.

**För att veta vilka procentsatser av de olika gaserna som är mest lämpliga för din tillämpning, rådfråga din gasleverantörs tekniska service.**

## **8.0**

## **FÖRSLAG FÖR SVETSNING OCH UNDERHÅLL**

- Svetsa alltid rent och torrt material.
  - Håll brännaren i 45° vinkel i relation till arbetsstycket som ska svetsas med munstycket cirka 6mm från ytan.
  - Rör brännaren med regelbundna rörelser och stadigt.
  - Undvik att svetsa på platser som är utsatta för luftströmmar som skulle kunna blåsa bort skyddsgasen och göra svetsningen bristfällig.
  - Håll tråd och trådledare rena. Använd inte rostig tråd.
  - Se till att gasslangen inte veckar sig eller kommer i kläm.
  - Se upp så att järnfilspån eller metallpartiklar inte kommer in i svetsmaskinen eftersom de skulle kunna leda till kortslutning.
  - Rengör regelbundet brännarens trådledare med tryckluft ifall det är möjligt.
- VIKTIGT: försäkra dig om att maskinen är bortkopplad från eluttaget innan du utför följande ingrepp.**
- Använd lågtrycksluft (3/5 Bar) för att damma av svetsmaskinens insida regelbundet.
  - Varning: blås inte luft på kretskortet eller några andra elektroniska komponenter.
  - Under svetsmaskinens vanliga användning slits trådmatningsrullen. Med korrekt tryck måste tryckrullen mata tråden utan att glida ur sin bana. Om trådmatningsrullen och tryckrullen rör varandra när tråden är införd måste trådmatningsrullen bytas ut.
  - Kontrollera regelbundet kablarna. De måste vara i gott skick och inte ha några sprickor.

*Den här tabellen kan hjälpa dig att lösa vissa av de vanligaste problem som du kan stöta på. Den ger dig däremot inte alla möjliga lösningar.*

<b>PROBLEM</b>	<b>MÖJLIG ORSAK</b>	<b>MÖJLIG LÖSNING</b>
Maskinen startar inte	Funktionsfel hos anslutningskabeln eller stickkontakten.	Kontrollera att anslutningskabeln har förts in korrekt i uttaget.
	Felaktig dimensionering av säkringen.	Kontrollera säkringen och byt vid behov ut den.
Brännaren för inte fram någon tråd men fläkten fungerar.	Fel på brännarknappen.	Byt ut brännarknappen.
	Termostaten har ingripit.	Vänta tills maskinen har kylts ned. När kontrollampen på framsidan släcks är det ett tecken på att maskinen återigen är i drift.
Kuggväxelmotorn fungerar men den matar inte tråden.	Fel diameter på spetsen	Kontrollera att spetsen har ett hål vars diameter är korrekt i relation till den monterade svetstråden.
	Kuggväxelmotorn är sönder (ovanligt)	Byt ut motorn.
	Otillräckligt tryck på trådmatningsrullen.	Öka trycket på trådmatningsrullen.
	Veck i slutet på tråden.	Kapa den rakt av.
	Trådledare tilltäppt eller skadad.	Kontrollera den och rengör den eventuellt med tryckluft, eller byt ut den.
	Trådledarens spets är tilltäppt eller skadad.	Byt ut trådledarens spets.
Dålig penetration i arbetss- tycket som ska svetsas.	Spänning och/eller matningshastig- heten är för låg.	Reglera svetsparametrarna på lämpligt sätt.
	Inre anslutningar har lossats. (ovanligt)	Rengör maskinen invändigt med tryckluft och dra åt alla anslutningar.
	Fel diameter på spetsen.	Byt ut spetsen med en som har lämplig diameter.
	Brännarens anslutning har lossats eller fungerar inte.	Dra åt eller byt ut brännaren.
	Skadad jordningskabel eller för litet tvärsnitt.	Byt ut jordningskabeln.
	Felaktig diameter på tråden.	Använd tråd med korrekt diameter.
	Tråden som är inuti trådledaren är inte väl spänd.	Ladda tråden återigen och kontrollera att den är väl spänd, utan några veck.
	För snabb rörelse av brännaren.	Rör brännaren med regelbundna rörelser och inte alltför hastigt.
	Tråden rullas upp på tråd- matningsrullen.	Överdrivet tryck på rullen.
Trådledare sliten eller skadad.		Byt ut trådledaren.
Trådledarens spets är tilltäppt eller skadad.		Byt ut trådledarens spets.

## -SVENSKA-

	Trådledare spänd eller för lång.	Kapa trådledaren till korrekt längd.
Tråden smälter och fastnar på trådledarens spets.	Tilltäppt spets.	Byt ut spetsen.
	Hastigheten för trådmatningen är för låg.	Öka hastigheten på trådmatningen.
	Fel dimensioner på spetsen.	Använd en spets med korrekta dimensioner. Dra åt anslutningen eller byt ut kabeln.
	Burn-back pågår för länge.	Reglera burn-back tiden med potentiometern inuti spolens utrymme (16).
Hylsan och/eller kabeln överhettas.	Dålig anslutning mellan kabel och hylsa.	Dra åt anslutningen eller byt ut kabeln.
	Dålig anslutning mellan hylsa och arbetsstycke som ska svetsas.	Rengör och/eller ta bort färgen på arbetsstycket på punkten som kommer i kontakt med hylsan.
Munstycket bildar en båge med arbetsstycket som ska svetsas.	Ansamling av slagg inuti munstycket eller kortslutet munstycke.	Rengör eller ersätt munstycket.
Tråden trycker bort brännaren från arbetsstycket.	För hög trådastighet.	Minska trådastigheten eller påverka stigningen vid start.
Svetsning av dålig kvalitet.	För låg spänning.	Öka spänningen genom att verka på den reglerande potentiometern (6).
	Tilltäppt munstycke	Rengör eller byt ut munstycket.
	Brännare för långt borta från arbetsstycket	Håll brännaren på minimum avstånd från arbetsstycket.
	Inte tillräckligt med gas	Kontrollera att det inte finns några luftflöden som blåser bort gasen, flytta dig i såna fall till en plats som är mer skyddad. I annat fall, kontrollera gasmätaren, regleringen av reduceeringsventilen och ventilen.
	Arbetsstycket som ska svetsas är rostigt, lackerat, fuktigt eller smutsigt med olja eller fett	Försäkra dig om att arbetsstycket som ska svetsas är rent och torrt innan du går vidare.
	Tråden är smutsig eller rostig	Försäkra dig om att tråden är ren och torr innan du går vidare.
	Dålig jordningskontakt	Kontrollera jordningshylsans anslutning till arbetsstycket.
	Kombination av felaktig gas / tråd	Se handboken för ett korrekt val.
För smal svetssträng och ofullständig sammansmältning	För snabb förflyttning av brännaren.	Rör brännaren långsammare.
	Fel typ av gas	Se guide över skyddsgas
För tjock svetssträng	För långsam förflyttning av brännaren.	Rör brännaren fortare.
	För låg svetspänning	Öka svetspänningen



### **SMALTIMENTO DI APPARECCHI DA ROTTAMARE DA PARTE DI PRIVATI NELL'UNIONE EUROPEA**

Questo simbolo che appare sul prodotto o sulla confezione indica che il prodotto non deve essere smaltito assieme agli altri rifiuti domestici. Gli utenti devono provvedere allo smaltimento delle apparecchiature da rottamare portandole al luogo di raccolta indicato per il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. La raccolta ed il riciclaggio separati delle apparecchiature da rottamare in fase di smaltimento favoriscono la conservazione delle risorse naturali e garantiscono che tali apparecchiature vengano rottamate nel rispetto dell'ambiente e della tutela della salute. Per ulteriori informazioni sui punti di raccolta delle apparecchiature da rottamare, contattare il proprio comune di residenza, il servizio di smaltimento dei rifiuti locale o il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto.

### **DISPOSAL OF WASTE EQUIPMENT BY USERS IN PRIVATE HOUSEHOLDS IN THE EUROPEAN UNION**

This symbol on the product or on its packaging indicates that this product must not be disposed of with your other household waste. Instead, it is your responsibility to dispose of your waste equipment by handing it over to a designated collection point for the recycling of waste electrical and electronic equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office, your household waste disposal service or the shop where you purchased the product.

### **EVACUATION DES ÉQUIPEMENTS USAGÉS PAR LES UTILISATEURS DANS LES FOYERS PRIVÉS AU SEIN DE L'UNION EUROPÉENNE**

La présence de ce symbole sur le produit ou sur son emballage indique que vous ne pouvez pas vous débarrasser de ce produit de la même façon que vos déchets courants. Au contraire, vous êtes responsable de l'évacuation de vos équipements usagés et à cet effet, vous êtes tenu de les remettre à un point de collecte agréé pour le recyclage des équipements électriques et électroniques usagés. Le tri, l'évacuation et le recyclage séparés de vos équipements usagés permettent de préserver les ressources naturelles et de s'assurer que ces équipements sont recyclés dans le respect de la santé humaine et de l'environnement. Pour plus d'informations sur les lieux de collecte des équipements usagés, veuillez contacter votre mairie, votre service de traitement des déchets ménagers ou le magasin où vous avez acheté le produit.

### **ENTSORGUNG VON ELEKTROGERÄTEN DURCH BENUTZER IN PRIVATEN HAUSHALTEN IN DER EU**

Dieses Symbol auf dem Produkt oder dessen Verpackung gibt an, dass das Produkt nicht zusammen mit dem Restmüll entsorgt werden darf. Es obliegt daher Ihrer Verantwortung, das Gerät an einer entsprechenden Stelle für die Entsorgung oder Wiederverwertung von Elektrogeräten aller Art abzugeben (z.B. ein Wertstoffhof). Die separate Sammlung und das Recyceln Ihrer alten Elektrogeräte zum Zeitpunkt ihrer Entsorgung trägt zum Schutz der Umwelt bei und gewährleistet, dass sie auf eine Art und Weise recycelt werden, die keine Gefährdung für die Gesundheit des Menschen und der Umwelt darstellt. Weitere Informationen darüber, wo Sie alte Elektrogeräte zum Recyceln abgeben können, erhalten Sie bei den örtlichen Behörden, Wertstoffhöfen oder dort, wo Sie das Gerät erworben haben.

### **ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS POR PARTE DE USUARIOS DOMÉSTICOS EN LA UNIÓN EUROPEA**

Este símbolo en el producto o en el embalaje indica que no se puede desechar el producto junto con los residuos domésticos. Por el contrario, si debe eliminar este tipo de residuo, es responsabilidad de usuario entregarlo en un punto de recolección designado de reciclado de aparatos electrónicos y eléctricos. El reciclaje y la recolección por separado de estos residuos en el momento de la eliminación ayudarán a preservar recursos naturales y a garantizar que el reciclaje proteja la salud y el medio ambiente. Si desea información adicional sobre los lugares donde puede dejar estos residuos para su reciclado, póngase en contacto con las autoridades locales de su ciudad, con el servicio de gestión de residuos domésticos o con la tienda donde adquirió el producto.

### **DESCARTE DE EQUIPAMENTOS POR USUÁRIOS EM RESIDÊNCIAS DA UNIÃO EUROPEIA**

Este símbolo no produto ou na embalagem indica que o produto não pode ser descartado junto com o lixo doméstico. No entanto, é sua responsabilidade levar os equipamentos a serem descartados a um ponto de coleta designado para a reciclagem de equipamentos eletro-eletrônicos. A coleta separada e a reciclagem dos equipamentos no momento do descarte ajudam na conservação dos recursos naturais e garantem que os equipamentos serão reciclados de forma a proteger a saúde das pessoas e o meio ambiente. Para obter mais informações sobre onde descartar equipamentos para reciclagem, entre em contacto com o escritório local de sua cidade, o serviço de limpeza pública de seu bairro ou a loja em que adquiriu o produto.