

IT	MANUALE DI ISTRUZIONE PER SALDATRICE A FILO.....	Pag.	3
EN	INSTRUCTION MANUAL FOR WIRE WELDING MACHINE	Page	8
DE	BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSMASCHINEN.....	Seite	13
FR	MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTES A SOUDER A FIL	Page	18
ES	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE HILO	Pag.	23
PT	MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA SOLDADORES A FIO.....	Pag.	28



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

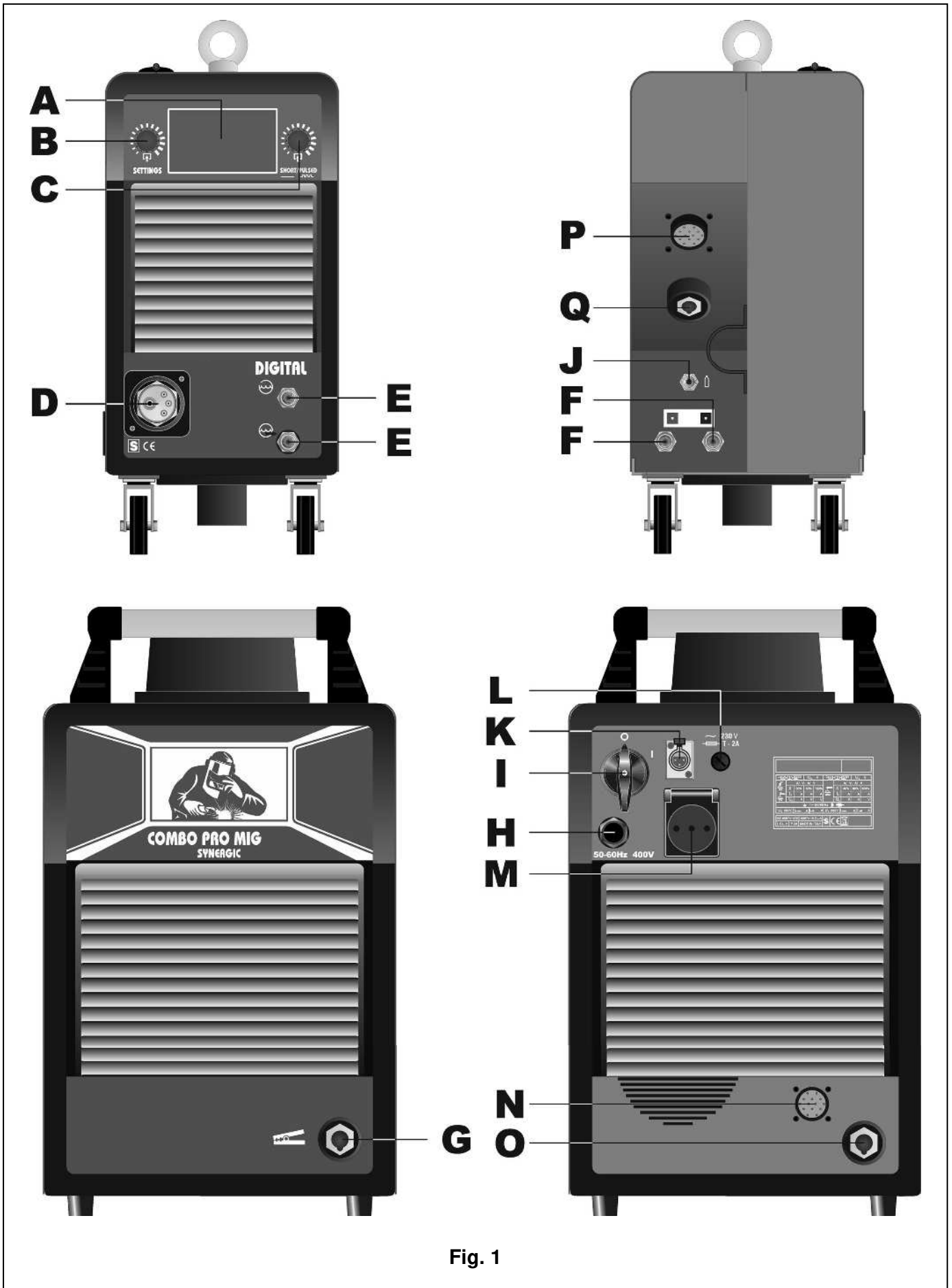


Fig. 1

MANUALE D'ISTRUZIONE PER SALDATRICI A FILO

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

Questo apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente per operazioni di saldatura. Non deve essere utilizzato per scongelare tubi.

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

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

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

1 DESCRIZIONE GENERALE

1.1 SPECIFICHE

Questo manuale è stato preparato allo scopo di istruire il personale addetto all'installazione, al funzionamento ed alla manutenzione della saldatrice.

Questa saldatrice è un generatore realizzato con tecnologia INVERTER, adatto alla saldatura MIG, TIG e alla saldatura ad elettrodo.

Le saldatrici sono fornite complete di carrello trainafile con motoriduttore a 4 rulli. Questi apparecchi possono essere utilizzati solo per impieghi descritti nel manuale.

Controllare, al ricevimento, che non vi siano parti rotte o avariate. Ogni eventuale reclamo per perdite o danni deve essere fatto dall'acquirente al vettore. Ogni qualvolta si richiedono informazioni riguardanti la saldatrice, si prega di indicare l'articolo ed il numero di matricola.

1.2 SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI

		U ₀ V						U ₀ V			
		A/ V- A/ V						A/ V- A/ V			
MIG	X	30%	60%	100%	MMA	X	40%	60%	100%		
	I ₂	A	A	A		I ₂	A	A	A		
TIG	U ₂	V	V	V		U ₂	V	V	V		
~ 50/60 Hz											
U ₁	V	I _{1max.}	A	I _{1eff.}	A	U ₁	V	I _{1max.}	A	I _{1eff.}	A
IEC 60974-1/IEC 60974-10 CL.A											
I. CL. H IP 23 MADE IN ITALY											

IEC60974-1 La saldatrice è costruita secondo queste norme
IEC60974-10

CL.A Apparecchiatura per uso industriale e professionale.

Convertitore statico di frequenza trifase trasformatore raddrizzatore.

MIG Adatto per saldatura a filo continuo.

TIG Adatto per saldatura TIG

MMA Adatto per saldatura con elettrodi rivestiti

U ₀	Tensione a vuoto secondaria.
X	Fattore di servizio percentuale. Il fattore di servizio esprime la percentuale di 10 minuti in cui la saldatrice può lavorare ad una determinata corrente senza causare surriscaldamenti.
I ₂	Corrente di saldatura
U ₂	Tensione secondaria con corrente di sald. I ₂
U ₁	Tensione nominale di alimentazione.
3~ 50/60Hz	Alimentazione trifase 50 oppure 60 Hz.
I _{1 max}	Corrente max. assorbita alla corrispondente corrente I ₂ e tensione U ₂ .
I _{1 eff}	E' il massimo valore della corrente effettiva assorbita considerando il fattore di servizio. Solitamente, questo valore corrisponde alla portata del fusibile (di tipo ritardato) da utilizzare come protezione per l'apparecchio.
IP23	Grado di protezione della carcassa. Grado 3 come seconda cifra significa che questo apparecchio è idoneo a lavorare all'esterno sotto la pioggia.

S Idonea a lavorare in ambienti con rischio accresciuto.

NOTE: La saldatrice è inoltre stata progettata per lavorare in ambienti con grado di inquinamento 3. (Vedi IEC 60664).

2 INSTALLAZIONE

- **L'installazione della macchina deve essere fatta da personale qualificato.**
- **Tutti i collegamenti devono essere eseguiti in conformità delle vigenti norme e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica.**

Controllare che la tensione di alimentazione corrisponda al valore indicato sul cavo rete. Se non è già montata, collegare una spina di portata adeguata al cavo di alimentazione assicurandosi che il conduttore giallo/verde sia collegato allo spinotto di terra.

La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, in serie all'alimentazione, devono essere uguale alla corrente I_{1 max.} assorbita dalla macchina.

2.1 SISTEMAZIONE

Montare il manico. **Il manico non deve essere usato per sollevare la saldatrice.**

Collocare la saldatrice in un ambiente ventilato. Polvere, sporco o qualsiasi altra cosa estranea che possa entrare nella saldatrice ne può compromettere la ventilazione e quindi il buon funzionamento.

Pertanto è necessario in relazione all'ambiente e alle condizioni di impiego avere cura di mantenere pulite le parti interne. La pulizia deve avvenire tramite un getto di aria secca e pulita, facendo attenzione a non danneggiare in alcun modo la macchina. Prima di lavorare all'interno della saldatrice assicurarsi che la spina sia staccata dalla rete di alimentazione. Qualsiasi intervento eseguito all'interno della saldatrice deve essere eseguito da personale qualificato.

2.2 PROTEZIONI

2.2.1 Protezione di blocco

In caso di malfunzionamento sul display **A** compaiono le informazioni riguardanti l'errore e le indicazioni per la sua risoluzione.

2.2.2 Protezione termica

Quest'apparecchio è protetto da due termostati, i quali, se si superano le temperature ammesse, impediscono il funzionamento della macchina. In queste condizioni il ventilatore continua a funzionare ed il display **A** visualizza la scritta

WARNING Thermal protection n.1 oppure WARNING Thermal protection n.2.

2.3 PASSWORD

Quest'apparecchio è protetto contro l'uso da parte di personale non autorizzato mediante la possibilità di attivare all'accensione la richiesta di una password. La macchina viene fornita con la funzione disattivata.

Per attivarla è necessario con la manopola **B** entrare nel sottomenù (PROCESS PARAMETER SELECTIONS) e selezionare Password, successivamente selezionare e premere con la stessa manopola la posizione ON.

Da questo momento l'apparecchio ad ogni accensione richiederà di inserire il codice a 3 cifre (password) per potersi attivare.

NOTA: ogni apparecchio ha un codice password personale, presente solo in forma elettronica ed inserito nel sottomenù (PROCESS PARAMETER SELECTIONS) accanto alla dicitura Password.

Se si decide di attivare la password si consiglia di trascrivere il codice e di custodirlo separatamente dall'apparecchio.

2.4 MOTOGENERATORI

Devono avere un dispositivo di regolazione elettronico della tensione, una potenza uguale o superiore a 11 kVA (trifase) e non debbono erogare una tensione superiore a 440V RMS.

3 DESCRIZIONE DEL GENERATORE FIG. 1

G - Cavo massa o presa: a cui va collegato il connettore del cavo di massa.

H - Cavo rete

I - Interruttore: accende e spegne la macchina

K - Connettore pressostato: a questa presa va collegato il dispositivo di sicurezza del gruppo di raffreddamento.

L - Porta fusibile

M - Presa: 230V, per il collegamento del gruppo di raffreddamento (non collegare altri utensili). Potenza max 440W.

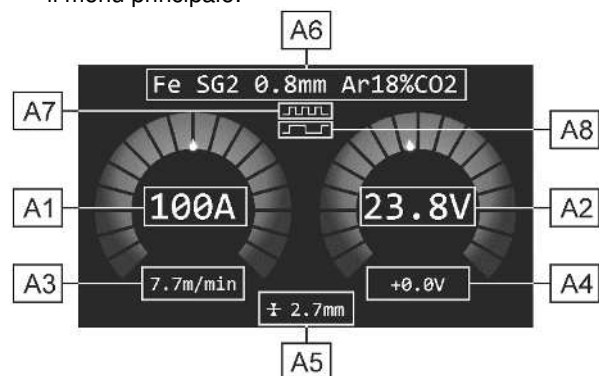
N - Connettore: collegare il connettore del cavo dei servizi della connessione generatore/carrello.

O - Presa: collegare il connettore volante del cavo di potenza della connessione generatore/carrello

4 DESCRIZIONE DEL CARRELLO FIG. 1

A - Display

All'accensione ed in modalità di saldatura visualizza sempre il menu principale:



A1 - Corrente di saldatura.

A2 - Tensione di saldatura.

A3 - Velocità avanzamento filo.

A4 - Correzione tensione di saldatura rispetto all'impostazione sinergica.

A5 - Spessore materiale da saldare.

A6 - Processo di saldatura in corso.

A7 - Funzione saldatura mig pulsato.

A8 - Funzione saldatura mig doppia pulsazione.

Visualizza anche il sottomenù (**SELEZIONE PARAMETRI PROCESSO**) e le possibili regolazioni.

B - Manopola/pulsante (SETTINGS)

Permette di selezionare ed attivare tutti i programmi del sottomenù (SELEZIONE PARAMETRI PROCESSO), dai Processi (MIG SINERGICO, MIG PULSATO, MIG MANUALE, MMA, TIG), ai Programmi (curve sinergiche), alle impostazioni di lavoro (JOB, Pulsante T., Puntatura ecc.) fino alle impostazioni macchina (Ripristino, Password, Lingua).

C - Manopola/pulsante (SHORT/PULSE)

Permette di regolare tutti i parametri presenti nel sottomenù (SELEZIONE PARAMETRI PROCESSO).

Inoltre permette di passare direttamente dal processo MIG SHORT al processo MIG PULSE e viceversa.

D - Attacco centralizzato: a cui va collegata la torcia di saldatura.

E - Rubinetti ad innesto rapido: collegare i tubi fuoriuscenti dalla eventuale torcia raffreddata ad acqua. NB Rispettare i colori dei tubi e dei rubinetti.

F - Rubinetti ad innesto rapido: collegare i tubi rosso e blu della connessione generatore/carrello. NB Rispettare i colori dei tubi e dei rubinetti.

J - Raccordo tubo gas: collegare il tubo gas della connessione generatore/carrello.

P - Connettore: collegare il connettore del cavo dei servizi della connessione generatore/carrello.

Q - Presa: collegare il connettore volante del cavo di potenza della connessione generatore/carrello.

5 MESSA IN OPERA

Posizionare il trainafile sul generatore.

Collegare il trainafile al generatore mediante la connessione.

NB: evitare di disporre la connessione sotto forma di bobina per ridurre al minimo gli effetti induttivi che potrebbero influenzare i risultati in saldatura MIG/MAG sinergica.

Montare la spina sul cavo d'alimentazione facendo particolare attenzione a collegare il conduttore giallo verde al polo di terra.

Verificare che la tensione d'alimentazione corrisponda a quella nominale della saldatrice.

Dimensionare i fusibili di protezione in base ai dati riportati sulla targa dei dati tecnici.

5.1 SALDATURA MIG

Collegare il tubo gas della saldatrice al riduttore di pressione della bombola.

Montare la torcia MIG all'attacco **D**.

Collegare il cavo di massa alla presa **G** e il morsetto di massa al pezzo da saldare.

Controllare che la gola dei rulli corrisponda al diametro del filo utilizzato. Per la eventuale sostituzione: aprire lo sportello laterale, montare la bobina del filo ed infilare il filo nel traino e nella guaina della torcia. Bloccare i rulli premifilo con la manopola e regolare la pressione.

Accendere la macchina.

Togliere l'ugello gas e svitare l'ugello portacorrente dalla torcia. Premere il pulsante della torcia fino alla fuoriuscita del filo.

ATTENZIONE tenere il viso lontano dalla lancia terminale mentre il filo fuoriesce, avvitare l'ugello portacorrente e infilare l'ugello gas.

Aprire il riduttore della bombola e regolare il flusso del gas a 8 - 10 l/min.

Partendo dal menù principale, premere la manopola **B** per almeno 1sec. per entrare nel sottomenù (**SELEZIONE PARAMETRI PROCESSO**) All'interno del sottomenù ruotare e premere la manopola **B** per selezionare ed entrare nelle funzioni. Per tornare al sottomenù ripremere la manopola **B**. Per tornare al menù principale ripremere la manopola **B** per almeno 1sec.

Le funzioni all'interno del sottomenù sono:

- **Programmi (curve sinergiche).**

Per scegliere la curva sinergica, è necessario, tramite la manopola **B**, selezionare e premere sulla curva proposta dal display **A**.

Dopo aver premuto la manopola **B** si ritorna alla schermata precedente.

- **Processi**

Per scegliere e confermare il tipo di saldatura, è necessario, tramite la manopola **B**, selezionare e premere su uno dei processi:

MIG SINERGICO: per saldare con erogazione di corrente continua e costante.

MIG PULSATO: per saldare con erogazione di corrente costante intervallata da brevissime pause regolari (pulsazione).

MIG MANUALE: per saldare impostando parametri differenti da quelli memorizzati nei programmi.

MMA: per saldare elettrodi basici e rutili.

TIG: per saldare a contatto lift.

Dopo aver premuto la manopola **B** si ritorna alla schermata precedente.

- **JOB (BLOCCATO) Funzione opzionale.**

In questa sezione si possono salvare, caricare, o cancellare programmi di lavoro. Se si preme il tasto **B** il display **A** visualizza l'elenco dei programmi salvati e dei programmi ancora scrivibili.

- Per salvare un programma di lavoro appena eseguito selezionare e premere con la manopola **B** un programma ancora scrivibile, premere la manopola **C** per almeno 1sec. e scrivere il nome di 8 caratteri ruotando e premendo la manopola **C**. Terminata la scrittura ripremere la manopola **C** per almeno 1sec. Selezionare **SALVA** e confermare premendo la manopola **B**.

- Per caricare un programma già salvato selezionarlo e confermare premendo la manopola **B**, selezionare **CARICA** e confermare ripremendo la manopola **B**.

- Per cancellare un programma già salvato selezionarlo e confermare premendo la manopola **B**, selezionare **CANCELLA** e confermare ripremendo la manopola **B**.

Per tornare alla sezione JOB selezionare **ESCI** e confermare premendo la manopola **B**. Per tornare al sottomenu selezionare **OFF** e confermare premendo la manopola **B**.

- **Pulsante T.**

2T, la macchina inizia a saldare quando si preme il pulsante della torcia e si interrompe quando lo si rilascia.

4T, per iniziare la saldatura premere e rilasciare il pulsante torcia, per terminare la saldatura premere e rilasciare nuovamente.

3L, La saldatura inizia alla pressione del pulsante torcia, la corrente di saldatura richiamata sarà quella impostata con **I Avvio**. Questa corrente verrà mantenuta fino a quando il pulsante torcia viene tenuto premuto; al rilascio la corrente si riacorda alla corrente di saldatura impostata, nel tempo stabilito dal tempo **T. Rampa** e verrà mantenuta fino a quando il pulsante torcia non sarà ripremuto. Alla successiva pressione del pulsante torcia la corrente di saldatura si raccorderà alla terza corrente (corrente di **I Cratere**) impostata con il parametro **I Cratere** nel tempo stabilito da **T. Rampa** e verrà mantenuta fino al rilascio del pulsante torcia. Al rilascio del pulsante la saldatura s'interrompe.

Per scegliere il modo di inizio saldatura **2T**, **4T** o **3L** selezionare tramite la manopola **B** uno dei 3 modi e premere la manopola **B** per confermare la scelta. Dopo aver confermato la scelta si torna alla schermata precedente premendo la manopola **B**. Se si desidera tornare al menu principale ripremere la manopola **B** per almeno 1 sec.

- **Puntatura**

Se selezioniamo il tempo di **Puntatura**, sul display compare la funzione **T. Puntatura**, selezionandola, possiamo regolare tramite la manopola **C**, da 0,3 a 25 secondi.

Oltre a questa funzione sul display compare **T. Pausa**, selezionandola, possiamo regolare tramite la manopola **C** il tempo di pausa tra un punto o un tratto di saldatura e l'altro, il tempo di pausa varia da 0 (OFF) a 5 secondi.

Per accedere alle funzioni **T. Puntatura** e **T. Pausa** bisogna premere la manopola **B**.

La regolazione si fa ruotando la manopola **C**. Dopo aver confermato la scelta si torna alla schermata precedente premendo la manopola **B**. Se si desidera tornare al menu principale ripremere la manopola **B** per almeno 1 sec.

- **(HSA) Hot Start Automatico**

Il display **A** visualizza la sigla OFF = Spento.

Se si preme il tasto **B** il display **A** visualizza l'opzione ON-OFF. Per attivare la funzione selezionare ON=Attivo con la manopola **B**. Dopo aver confermato la scelta si torna alla schermata precedente premendo la manopola **B**. Se si desidera tornare al menu principale ripremere la manopola **B** per almeno 1 sec.

Se si attiva la funzione, compaiono in sequenza le sigle:

- **I Avvio**

Regolazione (10-200%) della velocità del filo corrispondente alla corrente di saldatura, si imposta con la manopola **C**.

- **T. I Avvio**

E' il tempo, espresso in secondi, di durata della corrente di avvio, si imposta con la manopola **C**. Regolazione 0,1 - 10 sec.

- **T. Rampa**

Regolazione 0,1-10 sec. Definisce il tempo di raccordo tra la prima corrente (**I Avvio**) e la corrente di saldatura impostata con la manopola **B** nei programmi di saldatura. Si imposta con la manopola **C**.

- **CRA (I Cratere)**

Il display **A** visualizza la sigla OFF = Spento. Se si preme il tasto **B** il display **A** visualizza l'opzione ON-OFF. Per attivare la funzione selezionare ON=Attivo con la manopola **C**.

Dopo aver confermato la scelta si torna alla schermata precedente premendo la manopola **B**. Se si desidera tornare al menu principale ripremere la manopola **B** per almeno 1 sec.

Se si attiva la funzione, compaiono in sequenza le sigle:

- **T. Rampa**

Regolazione 0,1-10 sec. Si imposta con la manopola **C**. Definisce il tempo di raccordo tra la corrente di saldatura e la corrente crater impostata con la manopola **B** nei programmi di saldatura.

- **I Cratere**

Regolazione (10-200%) della velocità del filo corrispondente alla corrente di saldatura impostata con la manopola **B** nei programmi di saldatura. Si imposta con la manopola **C**.

- **T. I Cratere**

E' il tempo, espresso in secondi, di durata della corrente di crater precedentemente impostata. Si imposta con la manopola **C**. Regolazione 0,1-10 sec.

- **Induttanza**

La regolazione può variare da -9,9 a +9,9. Lo zero è la regolazione impostata dal costruttore. Se il numero è negativo l'impedenza diminuisce e l'arco diventa più duro mentre se aumenta diventa più dolce.

Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **B** e variare il valore ruotando la manopola **C**.

Dopo aver confermato la scelta si torna alla schermata precedente premendo la manopola **B**. Se si desidera tornare al menu principale ripremere la manopola **B** per almeno 1 sec.

- **Burnback**

La regolazione può variare da -9,9 a +9,9. Serve a regolare la lunghezza del filo uscente dall'ugello gas dopo la saldatura. A numero positivo corrisponde una maggiore bruciatura del filo.

La regolazione del costruttore è: Auto.

Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **B** e variare il valore ruotando la manopola **C**.

Dopo aver confermato la scelta si torna alla schermata precedente premendo la manopola **B**. Se si desidera tornare al menu principale ripremere la manopola **B** per almeno 1 sec.

- **Accostaggio**

La regolazione può variare da 0 a 100%. E' la velocità del filo, espressa in percentuale della velocità impostata per la saldatura, prima che lo stesso tocchi il pezzo da saldare.

Questa regolazione è importante per ottenere sempre buone partenze.

La regolazione del costruttore è: 0% (AUTO).

Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **B** e variare il valore ruotando la manopola **C**. Dopo aver confermato la scelta si torna alla schermata precedente premendo la manopola **B**. Se si desidera tornare al menu principale ripremere la manopola **B** per almeno 1 sec.

- **Pre Gas**

La regolazione può variare da 0 a 10 secondi.

Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **B** e variare il valore ruotando la manopola **C**. Dopo aver confermato la scelta si torna alla schermata precedente premendo la manopola **B**. Se si desidera tornare al menu principale ripremere la manopola **B** per almeno 1 sec.

- **Post Gas**

La regolazione può variare da 0 a 25 secondi.

Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **B** e variare il valore ruotando sempre la manopola **C**. Dopo aver confermato la scelta si torna alla schermata precedente premendo la manopola **B**. Se si desidera tornare al menu principale ripremere la manopola **B** per almeno 1 sec.

- **ITO**

E' la funzione di arresto filo automatico. E' attivo nei processi MIG, è regolabile da 20 a 40 secondi e non è disattivabile. Se la saldatura non parte entro il tempo impostato, con qualsiasi modalità di pressione del pulsante, la macchina arresta la fuoriuscita del filo.

- **Opzioni:** (Inserimento codice per sblocco funzioni opzionali)

La macchina esce di fabbrica con la funzione di blocco attiva nei programmi **Doppio Liv.** e **JOB**. Per disattivarla è sufficiente evidenziarla e selezionarla usando la manopola **B**. Sul display **A** compaiono 16 caselle di testo vuote. Per sbloccare bisogna inserire al posto degli zeri un codice alfa numerico, che deve essere richiesto al proprio rivenditore.

Una volta ottenuto il codice è sufficiente inserirlo al posto degli zeri, ogni lettera o numero che si inserisce deve essere confermato premendo la manopola **C**, dopo aver inserito il codice, premendo sulla manopola **B** si ha lo sblocco del processo. Dopo aver confermato la scelta si torna alla schermata precedente premendo la manopola **B**. Se si desidera tornare al menu principale ripremere la manopola **B** per almeno 1 sec.

- **Doppio Liv. (BLOCCATO) Funzione opzionale.**

Il display **A** visualizza la sigla OFF=Spento. Se si preme il tasto **B** il display **A** visualizza l'opzione ON-OFF. Per attivare la funzione selezionare ON con la manopola **C**.

Questo tipo di saldatura fa variare l'intensità di corrente tra due livelli. Prima di impostare la saldatura con doppio livello è necessario eseguire un breve cordone di saldatura così da determinare la velocità di filo e di conseguenza la corrente per ottenere la penetrazione e la larghezza del cordone ottimali per il giunto che volete realizzare. Si determina così il valore della velocità di avanzamento del filo (e quindi della corrispondente a corrente) a cui, verranno alternativamente sommati e sottratti i metri al minuto che verranno impostati.

Prima dell'esecuzione è bene ricordare che in un corretto cordone la sovrapposizione tra una "maglia" e l'altra deve essere almeno del 50%.

Se si attiva la funzione, compaiono in sequenza le sigle:

- **Frequenza**

Regolazione da 0.1 Hz a 5.0Hz. Si imposta con la manopola **C**. Definisce la frequenza con la quale la corrente di saldatura passa da un livello all'altro.

- **2 Livello**

Regolazione da 0.1 m a 3.0m. Si imposta con la manopola **C**. Definisce l'aumento di velocità in m/sec. con la quale il filo esce e quindi l'aumento di corrente del secondo livello rispetto al primo.

- **Ciclo Sald.**

Regolazione da +25% a +75%. Si imposta con la manopola **C**. Definisce la percentuale in cui il 2° livello è presente nel tempo totale.

- **Correz. Arco**

Regolazione da -9.9V a +9.9V. Si imposta con la manopola **C**. Definisce l'aumento di tensione del secondo livello rispetto al primo.

- **Gruppo acqua**

Il display **A** visualizza la scritta WATER UNIT. Questa funzione consente di impostare l'accensione del gruppo di raffreddamento. Se si preme la manopola **B** il display **A** visualizza la funzione ON-OFF-AUTO.

L'opzione AUTO all'accensione della macchina attiva il gruppo di raffreddamento, se il pulsante torcia non è premuto, dopo 30 secondi il gruppo si spegne. Premendo il pulsante torcia il gruppo si riattiva e si spegne dopo 3 minuti da quando si è rilasciato il pulsante.

Per attivare la funzione desiderata selezionare tra ON OFF e AUTO con la manopola **C**. Dopo aver confermato la scelta si torna alla schermata precedente (PROCESS PARAMETERS) premendo la manopola **B**.

Di default è selezionata la funzione OFF.

- **Ripristino**

Lo scopo è quello di riportare la saldatrice alle impostazioni di prima fornitura.

Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **B** e premendo, sul display **A** compaiono le scritte OFF e TUTTO. Evidenziando la scritta TUTTO e premendo la manopola **B** si esegue il reset.

Dopo aver confermato la scelta si torna alla schermata precedente premendo la manopola **B**. Se si desidera tornare al menu principale ripremere la manopola **B** per almeno 1 sec.

- **Informazioni**

In questa sezione sono visualizzate alcune informazioni relative al software del generatore.

- **Password** (vedere paragrafo 2.3).

- **Lingua**

In questa sezione si può scegliere la lingua in cui vengono scritti i messaggi del display.

5.2 SALDATURA MIG SENZA GAS

Le azioni per preparare la saldatrice al lavoro sono le stesse di quelle descritte precedentemente ma per questo tipo di saldatura agire come segue:

Montare una bobina di filo animato per saldatura senza gas.

Il carrello deve restare connesso al generatore.

Collegare il cavo di massa al polo positivo **O** e il connettore del cavo di potenza della connessione carrello/ generatore al polo negativo **G** utilizzando la prolunga opzionale art. 530347.

Connettere la torcia all'attacco euro **D**.

Selezionare il programma dedicato per il filo animato. Il programma è disponibile solo nei processi MIG SINERGICO (non pulsato) e MIG MANUALE.

5.3 SALDATURA CON ELETTRODO RIVESTITO (MMA).

Prima di saldare è consigliabile togliere la torcia MIG e montare la pinza portaelettrodo.

Il carrello deve restare connesso al generatore.

Collegare il connettore del cavo della pinza portaelettrodi al connettore **O** e il connettore del cavo di massa al connettore **G** (rispettando la polarità prevista dal costruttore degli elettrodi).

IMPORTANTISSIMO: Collegare il morsetto di massa al pezzo da saldare assicurandosi che faccia un buon contatto per avere un corretto funzionamento dell'apparecchio e per evitare cadute di tensione con il pezzo da saldare.

Accendere la saldatrice.

Per scegliere questo processo partendo dal menù principale premere la manopola **B** per almeno 1sec. per entrare nel sottomenù. All'interno del sottomenù ruotando e premendo la manopola **B** selezionare Processi. All'interno dei Processi ruotando e premendo la manopola **B** selezionare **MMA**. Per tornare al sottomenù ripremere la manopola **B**. Per tornare al menù principale ripremere la manopola **B** per almeno 1sec.. All'interno del processo utilizzando la manopola **B** è possibile selezionare ed impostare (con la manopola **C**) le seguenti funzioni:

- T. Hot Start
- I. Hot Start
- I. Arc Force

Per tornare alla schermata precedente premere la manopola **B**. Per tornare al menù principale ripremere la manopola **B** per almeno 1sec.

Non toccare contemporaneamente la pinza portaelettrodo e il morsetto di massa.

Terminata la saldatura spegnere sempre l'apparecchio e togliere l'elettrodo dalla pinza portaelettrodo.

5.4 SALDATURA TIG

Prima di saldare è consigliabile togliere la torcia MIG e montare la torcia TIG.

Il carrello deve restare connesso al generatore.

Collegare il cavo di massa al polo positivo **O** e il connettore del cavo di potenza della connessione carrello/ generatore al polo negativo **G** utilizzando la prolunga opzionale art. 530347.

Connettere la torcia all'attacco euro **D**.

Collegare il tubo gas all'uscita del riduttore di pressione di una bombola di ARGON.

Utilizzare un elettrodo di tungsteno toriato 2% (banda rossa) F 1,6 (1/16").

Accendere la macchina tramite l'interruttore **I**.

Per scegliere questo processo partendo dal menù principale premere la manopola **B** per almeno 1sec. per entrare nel sottomenù. All'interno del sottomenù ruotando e premendo la manopola **B** selezionare Processi. All'interno dei Processi ruotando e premendo la manopola **B** selezionare **TIG**. Per tornare al sottomenù ripremere la manopola **B**. Per tornare al menù principale ripremere la manopola **B** per almeno 1sec.

All'interno del processo utilizzando la manopola **B** è possibile selezionare ed impostare (con la manopola **C**) le seguenti funzioni:

- Pulsante T.
- T. I Salita
- T. I Discesa
- Pulsazione
- Puntatura
- T. puntatura
- Pre Gas
- Post Gas

Per tornare alla schermata precedente premere la manopola **B**. Per tornare al menù principale ripremere la manopola **B** per almeno 1sec.

Innescare, per contatto, l'arco elettrico con un movimento deciso e rapido.

Terminata la saldatura ricordarsi di spegnere la macchina e chiudere la valvola della bombola del gas.

6 MANUTENZIONE

Periodicamente controllare che la saldatrice e tutti i collegamenti siano in condizione di garantire la sicurezza dell'operatore.

Dopo aver eseguito una riparazione fare attenzione a riordinare il cablaggio in modo che vi sia un sicuro isolamento tra le parti connesse all'alimentazione e le parti connesse al circuito di saldatura.

Evitare che i fili possano andare a contatto con parti in movimento o con parti che si riscaldano durante il funzionamento. Rimontare le fascette come sulla macchina originale in modo da evitare che, se accidentalmente un conduttore si rompe o si scollega, possa avvenire un

collegamento tra alimentazione e i circuiti di saldatura.

INSTRUCTION MANUAL FOR WIRE WELDING MACHINE

IMPORTANT

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

This machine must be used for welding only. It must not be used to defrost pipes.

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

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

1 GENERAL DESCRIPTION

1.1 SPECIFICATIONS

This manual has been prepared for the purpose of educating personnel assigned to install, operate and service the welding machine.

This welding machine is a power source developed with inverter technology, suitable for MIG, TIG and MMA welding.

The welding machines are supplied complete with wire feeder with 4-roller wire feeder. These devices can be used only for the purposes stated in the manual.

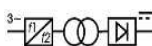
Upon receiving the machine, make sure there are no broken or damaged parts.

The purchaser should address any complaints for losses or damage to the vector. Please indicate the article and serial number whenever requesting information about the welding machine.

1.2 EXPLANATION OF TECHNICAL SPECIFICATIONS

		U ₀ V						U ₀ V			
MIG	A/ V- A/ V				MMA	A/ V- A/ V					
	X	30%	60%	100%		X	40%	60%	100%		
TIG	I ₂	A	A	A	I ₂	A	A	A			
	U ₂	V	V	V	U ₂	V	V	V			
~ 50/60 Hz											
U ₁	V	I _{1max.}	A	I _{1eff.}	A	U ₁	V	I _{1max.}	A	I _{1eff.}	A
IEC 60974-1/IEC 60974-10 CL.A											
I. CL. H IP 23 MADE IN ITALY											

IEC60974-1 The welding machine is manufactured according to these international standards.
IEC60974-10 Machine for professional and industrial use.
Cl. A

 Static frequency converter three-phase rectifier transformer.

frequency converter.
MIG Suitable for MIG-MAG welding.
MMA Suitable for welding with covered electrodes.
TIG Suitable for TIG welding.
U₀ Secondary open-circuit voltage.

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

I₂ Welding current

U₂ Secondary voltage with current I₂.

U₁ Rated supply voltage

3~ 50/60Hz 50- or 60-Hz three-phase power supply.

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

I_{1 eff} This is the maximum value of the actual current absorbed, considering the duty cycle. This value usually corresponds to the capacity of the fuse (delayed type) to be used as a protection for the equipment.

IP23 Protection rating for the housing.

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

S Suitable for use in high-risk environments.

NOTES: The welding machine has also been designed for use in environments with a pollution rating of 3. (See IEC 60664).

2 INSTALLATION

- Only skilled personnel should install the machine.
- All connections must be carried out according to current regulations, and in full observance of safety laws.

Make sure that the supply voltage corresponds to the value indicated on the power cable. If it is not already fitted, connect a plug suited to the power cable, making sure that the yellow/green conductor is connected to the earth pin.

The capacity of the overload cut-out switch or fuses installed in series with the power supply must be equivalent to the absorbed current I_{1 max.} of the machine.

2.1 PLACEMENT

Mount the handle. **The handle must not be used for lifting the welding machine.**

Place the welding machine in a ventilated area. Dust, dirt, and any other foreign matter entering the welding machine can interfere with ventilation and thus with smooth operation.

Therefore, in relation to the environment and working conditions, it is important to keep the internal parts clean. Clean using a jet of dry, clean air, being careful to avoid damaging the machine in any way.

Before working inside the welding machine, make sure it is unplugged from the power mains.

Any intervention carried out inside the welding machine must be performed by qualified personnel.

2.2 PROTECTIONS

2.2.1 Block protection

In case of malfunction, the display **A** shows information about the error and indications on how to solve it.

2.2.2 Overload cut-out

This machine is protected by two thermostats, which prevent the machine from operating if the allowable temperatures are exceeded. In these conditions the fan continues to operate and the display **A** shows the message: WARNING Thermal protection n.1 or WARNING Thermal protection n.2.

2.3 PASSWORD

This device is protected against use by unauthorized personnel through the possibility of activating a password

request upon start-up. The machine is supplied with this function disabled.

To activate it, enter the submenu (PROCESS PARAMETER SELECTIONS) using the knob **B** and select Password, then select the ON position, using the same knob, and press on it. From this moment, upon every start-up, a 3-digit code (password) will be requested to activate the device.

NOTE: each device has its own password code, only in electronic format and located in the submenu (PROCESS PARAMETER SELECTIONS) next to the Password indication. If you decide to activate the password, it is recommended to write down the code and store it separately from the device.

2.4 MOTOR-DRIVEN GENERATORS

They must have an electronic regulator of the tension, a power equal to or greater than 11 kVA (three-phase) and must not deliver a voltage greater than 440V RMS.

3 DESCRIPTION OF POWER SOURCE (see pict. 1)

G - Earth lead or socket: where you must connect the earth cable connector.

H - Power cable.

I - Switch: starts and stops the machine.

K - Pressure switch connector: for connection to the safety device on the cooling unit.

L - Fuse holder.

M - Socket: 230V, for cooling unit connection. (Warning: do not connect other equipment to this socket). Max. power: 440 W.

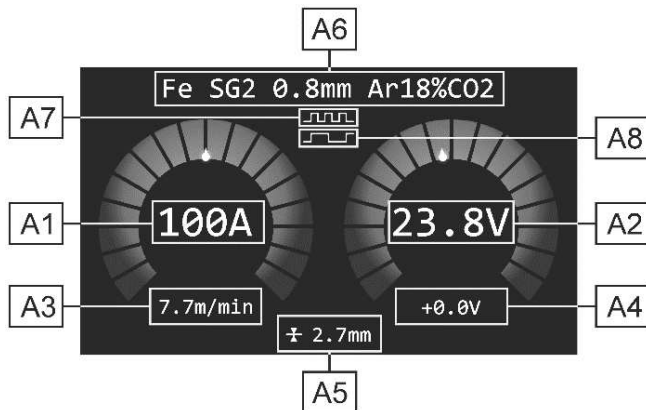
N - Connector: connect the connector of the power source/wire feeder connection service cable.

O - Socket: connect the patch connector of the power source/wire feeder connection power cable.

4 DESCRIPTION OF THE WIRE FEEDER (see pict. 1)

A - Display

At start-up, in welding mode, it always shows the main menu:



A1 - Welding current.

A2 - Welding voltage.

A3 - Wire feed speed.

A4 - Welding voltage correction with respect to synergic setting.

A5 - Thickness of material to be welded.

A6 - Welding process in progress.

A7 - Pulse MIG welding function.

A8 - Double pulse MIG welding function.

It also shows the submenu (**PROCESS PARAMETER SELECTION**) and possible adjustments.

B - Knob/button (SETTINGS)

It allows selecting and activating all the programs in the submenu (PROCESS PARAMETERS SELECTION), from Processes (SYNERGIC MIG, PULSED MIG, MANUAL MIG, MMA, TIG), to Programs (synergic curves), to work

settings (JOB, T-button, Spot-welding etc.) up to machine settings (Reset, Password, Language).

C - Knob/button (short/pulse)

It allows adjusting all the parameters included in the submenu (PROCESS PARAMETER SELECTION).

In addition, it allows directly moving from MIG SHORT process to MIG PULSE process and vice versa.

D - Centralized coupling: to which the welding torch must be connected.

E - Quick-fitting sockets: connect any hoses leaving a water-cooled torch. **NOTE:** Match the hose and socket colours correctly.

F - Quick-fitting sockets: connect the red and blue tubes of the wire feeder/ power source connection. **NOTE:** Match the hose and socket colours correctly.

J - Gas hose fitting: connect the gas hose of the power source/wire feeder connection.

P - Connector: connect the connector of the power source/wire feeder connection extension cable.

Q - Socket: connect the patch connector of the power source/wire feeder connection power cable.

5 SERVICE FUNCTIONS.

Position the wire feeder on the power source. Connect the wire feeder to the power source via the connection. **NOTE:** avoid coiling the connection to reduce to a minimum the inductive effects that could affect the results in synergic MIG/MAG welding. Mount the plug on the power cord, being especially carefully to connect the yellow/green conductor to the earth pole.

Make sure that the supply voltage corresponds to the rated voltage of the welding machine.

Size the protective fuses based on the data listed on the technical specifications plate.

5.1 MIG WELDING

Connect the gas hose of the welding machine to the pressure regulator of the cylinder.

Mount the MIG torch on the fitting **D**.

Connect the earth cable to the socket **G** and the earth clamp to the workpiece.

Make sure that the groove of the rollers matches the wire diameter used. To replace it, if necessary: open the side door, mount the wire coil and slip the wire into the feeder and torch sheath, block the wire press rollers with the knob and adjust the pressure. Turn on the machine.

Remove the gas nozzle and unscrew the current nozzle of the torch. Press the torch button until the wire comes out. **BE CAREFUL to keep your face away from the end lance while the wire is coming out**, screw up the current nozzle and fit the gas nozzle.

Open the canister adapter and adjust the gas flow to 8 – 10 l/min.

Starting from the main menu, press knob **B** for at least 1 sec. to enter the submenu (**PROCESS PARAMETER SELECTION**). In the submenu, turn and press knob **B** to select and enter the functions. To return to the submenu, press knob **B** again. To return to the main menu, press and hold down knob **B** for at least 1 sec.

The functions within the submenu are:

- **Programs** (Synergic curves).

To choose the synergic curve, by means of the knob **B**, it is necessary to select and press on the curve presented by the display screen **A**.

After pressing the knob **B**, the previous display page is displayed.

- **Processes**

To choose and confirm the welding type, select one of the processes with the knob **B** and press on it:

MIG SHORT SYNERGIC: to weld with constant and continuous current delivery.

MIG PULSE: to weld with constant current delivery interrupted by very short regular pauses (pulsation).

MIG MANUAL: to weld by setting parameters different from those saved in the programs.

MMA: to weld basic and rutile electrodes.

TIG: for lift contact start welding.

After pressing the knob **B**, the previous page is displayed.

- **JOB (LOCKED) Optional function.**

In this section you can save, load, or delete work programs. If key **B** is pressed, display **A** shows the list of saved programs and programs that can still be written.

- To save a work program that has just been carried out, select a program that can still be written by pressing knob **B**, press knob **C** for at least 1 sec. and write the 8-character name by turning and pressing knob **C**. Once the writing is finished, press the knob **C** again for at least 1 sec. Select **SAVE** and confirm by pressing knob **B**.
- To load a program already saved, select and confirm it by pressing knob **B**, select **LOAD** and confirm by pressing knob **B** again.
- To delete a program already saved, select and confirm it by pressing knob **B**, select **DELETE** and confirm by pressing knob **B** again.

To return to the JOB section, select **EXIT** and confirm by pressing the **B** knob. To return to the submenu select **OFF** and confirm by pressing the **B** knob.

- **Start mode**

2T, the machine starts welding when the torch button is pressed and stops when this is released.

4T, to start welding, press and release the torch button. To complete welding, press and release again.

3L, the welding starts when the torch button is pressed, the welding current recalled will be the one set with "Start curr.". This current will be maintained until the torch button is kept pressed; when the latter is released, the value adapts to the set welding current, in the time set in "Slope time" and is maintained until the torch button is pressed again. When the torch button is pressed one more time, the welding current adapts to the third current (Crater current) set with "Crater Current" parameter in the time set in "Slope time" and is maintained until the torch button is released. Welding stops when the button is released.

To choose the welding start mode **2T**, **4T** or **3L** select one of the three modes by means of the knob **B** and press the knob **B**. After confirming the selection made, to return to the previous page press the knob **B**. If you want to go back to the main menu, press the knob **B** again for at least 1 sec.

- **Spot**

If we select the **spot** time, the **Spot Time** function appears on the display screen. If we select this, we can adjust it from 0.3 to 25 seconds by means of the knob **C**. Besides this function, the display screen also shows **Pause Time**. If we select this, by means of the knob **C**, we can regulate the pause time between one welding point or section and another. The pause time varies between 0 (OFF) and 5 seconds.

To access the **Spot Time** and **Pause Time** functions, press the knob **B**.

Adjustment is made by turning the knob **C**. After confirming the selection made, to return to the previous page press the knob **B**. If you want to go back to the main menu, press the knob **B** again for at least 1 sec.

- **HSA (Automatic Hot Start)**

Display **A** shows the message OFF = Off. Pressing the knob **B**, the display **A** shows the option ON-OFF.

To activate the function select ON=Active with the knob **B**. After confirming the selection made, to return to the previous page press the knob **B**. If you want to go back to the main menu, press the knob **B** again for at least 1 sec.

If this function is activated, the following messages appear in sequence:

- **START CURR**

Adjustment range (10-200%) of the wire speed corresponding to the welding current, it is set using knob **C**.

- **S.C. TIME**

This is the duration, expressed in seconds, of the set start current. It is set using knob **C**. Adjustment range 0.1-10 sec.

- **SLOPE TIME**

Adjustment range 0.1-10 sec. Defines the interface time between the first current (**START CURR**) and the welding current set using knob **B** in the welding programs. It is set using knob **C**.

- **CRA (Crater Curr.)**

Display **A** shows the message OFF = Off. Pressing the knob **B**, the display **A** shows the option ON-OFF.

To activate the function select ON=Active with the knob **C**. After confirming the selection made, to return to the previous page press the knob **B**. If you want to go back to the main menu, press the knob **B** again for at least 1 sec. If this function is activated, the following messages appear in sequence:

- **SLOPE TIME**

Adjustment range 0.1-10 sec. It is set using knob **C**. It defines the interface time between the welding current and the crater current set using knob **B** in the welding programs.

- **CRATER CURR**

Adjustment range (10-200%) of the wire speed corresponding to the welding current set using knob **B** in the welding programs. It is set using knob **C**.

- **C.C. TIME**

This is the duration, expressed in seconds, of the previously set Crater current. It is set using knob **C**. Adjustment range 0.1–10 sec.

- **Inductance**

Adjustment can vary from -9.9 to +9.9. Factory setting is zero. If the figure is negative, the impedance drops and the arc becomes harder, while if it increases, the arc is softer.

To access this function, simply highlight it using the knob **B** and change the value by turning the knob **C**. After confirming the selection made, to return to the previous page press the knob **B**. If you want to go back to the main menu, press the knob **B** again for at least 1 sec.

- **Burnback**

The adjustment can vary from -9.9 to +9.9. Its purpose is to adjust the length of the wire coming out of the gas nozzle after welding. A positive figure corresponds to greater wire burning. Default is Auto.

To access this function, simply highlight it using the knob **B** and change the value by turning the knob **C**. After confirming the selection made, to return to the previous page press the knob **B**. If you want to go back to the main menu, press the knob **B** again for at least 1 sec.

- **Soft Start**

Adjustment can vary from 0 to 100%. This is the wire speed expressed in percentage of the speed set for welding, before the wire touches the piece to be welded. This adjustment is important to obtain always good starts. Default is 0% (AUTO).

To access this function, simply highlight it using the knob **B** and change the value by turning the knob **C**. After confirming the selection made, to return to the previous page press the knob **B**. If you want to go back to the main menu, press the knob **B** again for at least 1 sec.

- **Pre Gas**

The adjustment can vary from 0 to 10 seconds.

To access this function, simply highlight it using the knob **B** and change value by turning the knob **C**. After confirming

the selection made, to return to the previous page press the knob **B**. If you want to go back to the main menu, press the knob **B** again for at least 1 sec.

- **Post Gas**

The adjustment can vary from 0 to 25 seconds.

To access this function, simply highlight it using the knob **B** and change the value by turning the knob **C**. After confirming the selection made, to return to the previous page press the knob **B**. If you want to go back to the main menu, press the knob **B** again for at least 1 sec.

- **ITO**

This is the automatic wire stop function. It is activated in MIG processes, it is adjustable from 20 to 40 seconds and cannot be deactivated. If the welding does not start within the set time, the machine will stop the wire in any mode in which the button is pressed.

- **Options:** (entering the code to unlock the optional functions)

The machine leaves the factory with the lock function active in the **Double Lev.** and **JOB** programs. To deactivate it, simply highlight and select it using knob **B**. The display **A** shows 16 empty text boxes. To unlock, enter a numeric alpha code in place of the zeros; this must be requested from your dealer.

Once the code has been obtained, simply enter it in place of the zeros: each letter or figure entered must be confirmed by pressing the knob **C**. After entering the code, by pressing the knob **B** this option is unlocked. After confirming the selection made, to return to the previous page press the knob **B**. If you want to go back to the main menu, press the knob **B** again for at least 1 sec.

- **Double Level (LOCKED) Optional function.**

Display **A** shows "OFF". If key **B** is pressed, display **A** shows the ON-OFF option. To activate the function, select "ON" with knob **C**.

This type of welding makes the current intensity vary between two levels. Before setting the double level welding, make a short weld seam to determine the wire speed and, consequently, the current required to obtain optimal penetration and width of the seam for the joint to be made. In this way, it is possible to determine the wire feed speed (and thus the corresponding current). The set metres per minute will be added to or deducted from this value, alternatively.

Prior to execution, it should be remembered that in a correct seam the overlapping between one "weld pass" and the other must be at least 50%.

If the function is activated, the following abbreviations appear in sequence:

- **Frequency**

Adjustment from 0.1 Hz to 5.0Hz. Set with knob **C**. It defines the frequency with which the welding current passes from one level to another.

- **Pulse step**

Adjustment from 0.1 m to 3.0.m. Set with knob **C**. It defines the increase in speed in m/sec with which the wire exits, and therefore the increase in current of the second level with respect to the first.

- **Duty cycle**

Adjustment from +25% to +75%. Set with knob **C**. It defines the percentage in which the 2nd level is present in the total time.

- **Arc corr.**

Adjustment from -9.9V to +9.9V. Set with knob **C**. It defines the voltage increase of the 2nd level with respect to the 1st level.

- **Water unit.**

Display **A** shows the words WATER UNIT. This function allows the setting of the cooling unit start-up.

Pressing the knob **B**, the display **A** shows ON-OFF-AUTO function.

If "AUTO" is selected, when the machine is switched on, the cooling unit starts; if the torch trigger is not pressed, after 30 seconds it shuts off.

By pressing the torch trigger, the group starts again and shuts off 3 minutes after releasing the torch trigger.

To activate the desired function, select between ON OFF and AUTO with knob **C**. After having confirmed the choice, it is possible to return to the previous screen (PROCESS PARAMETERS) by pressing knob **B**.

By default, the OFF function is selected.

- **Factory**

The purpose is to return the welding machine to the original default settings.

To access the function, simply highlight it using the knob **B** and press it, the display screen **A** shows the words **OFF** and **ALL**. To make the reset, highlight the word **ALL** and press the knob **B**. After confirming the selection made, to return to the previous page press the knob **B**. If you want to go back to the main menu, press the knob **B** again for at least 1 sec.

- **Information**

In this section some information related to the power source software is displayed.

- **Password** (see paragraph 2.3).

- **Language**

In this section you can choose the language in which the display messages are written.

5.2 MIG WELDING WITHOUT GAS

The actions to prepare the welding machine for work are the same as those described previously, but for this type of welding proceed as follows:

Mount a coil of flux-cored wire for welding without gas.

The separate wire feeder must remain connected to the power source.

Connect the earth cable to the positive pole **O** and the power cable adaptor of the wire feeder/power source to the negative pole **G** using the optional connection cable code 530347.

Connect the welding torch to the euro adapter **D**.

Select the program suited for flux-cored wire. The program is available only in MIG SHORT SYNERGIC and MIG MANUAL processes.

5.3 WELDING WITH COATED ELECTRODES (MMA).

Before welding it is recommended to remove the MIG torch and mount the electrode holder.

The separate wire feeder must remain connected to the power source.

Connect the electrode clamp cable connector to connector **O** and the earth cable clamp to connector **G** (observing the polarity stated by the electrode manufacturer).

VERY IMPORTANT: Connect the terminal of the earth cable to the workpiece, making sure that contact is good to ensure smooth equipment operation and avoid voltage dips with the workpiece.

Turn on the welding machine.

To choose this process starting from the main menu press knob **B** for at least 1sec. to enter the submenu. In the submenu select Processes by turning and pressing the **B** knob. In the Processes select **MMA** by turning and pressing the **B** knob. To return to the submenu, press knob **B** again. To return to the main menu, press and hold down knob **B** for at least 1 sec.

From the process, using the knob **B**, it is possible to select and set (with the knob **C**) the following functions:

- H. Start Time

- H. Start curr.

- A. Force curr.

To return to the previous screen, press knob **B** again. To return to the main menu, press and hold down knob **B** for at least 1 sec.

Do not touch the electrode clamp and the earth clamp simultaneously.

Always remember to shut off the machine and remove the electrode from the clamp after welding.

5.4 TIG WELDING

Before welding it is recommended to remove the MIG torch and mount the TIG torch.

The separate wire feeder must remain connected to the power source.

Connect the earth cable to the positive pole **O** and the power cable adaptor of the wire feeder/power source to the negative pole **G** using the optional connection cable code 530347.

Connect the welding torch to the euro adapter **D**.

Connect the gas hose to the outlet of the pressure regulator of an ARGON cylinder.

Use a 2% thorium-covered tungsten electrode (red strip), diameter 1.6 (1/16").

Turn on the machine using the switch **I**.

To choose this process starting from the main menu press knob **B** for at least 1sec. to enter the submenu. In the submenu select Processes by turning and pressing the **B** knob. In the Processes select **TIG** by turning and pressing the **B** knob. To return to the submenu, press knob **B** again. To return to the main menu, press and hold down knob **B** for at least 1 sec.

From the process, using the knob **B**, it is possible to select and set (with the knob **C**) the following functions:

- Start Mode
- Slope Up
- Slope Down
- Pulse
- Spot
- Spot time
- Pre Gas
- Post Gas

To return to the previous screen, press knob **B** again. To return to the main menu, press and hold down knob **B** for at least 1 sec.

Strike the arc by contact using a firm, rapid stroke.

Always remember to shut off the machine and close the gas cylinder valve when you have finished welding.

6 MAINTENANCE

Periodically make sure that the welding machine and all connections are in good condition to ensure operator safety. After making a repair, be careful to arrange the wiring in such a way that the parts connected to the power supply are safely insulated from the parts connected to the welding circuit.

Do not allow wires to come into contact with moving parts or those that heat up during operation.

Mount the clamps as on the original machine to prevent, if a conductor accidentally breaks or becomes disconnected, a connection from occurring between power supply and the welding circuits.

BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSMASCHINE

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

Diese Maschine darf nur zur Ausführung von Schweißarbeiten verwendet werden. Sie darf nicht zum Enteisen von Rohren benutzt werden.

Des Weiteren ist dem Handbuch, das die Sicherheitsvorschriften enthält, größte Beachtung zu schenken.

Die Symbole neben den einzelnen Paragraphen weisen auf Situationen, die größte Aufmerksamkeit verlangen, Tipps oder einfache Informationen hin.

Die beiden Handbücher sind sorgfältig an einem Ort aufzubewahren, der allen Personen, die mit dem Gerät zu tun haben, bekannt ist. Sie sind immer dann heranzuziehen, wenn Zweifel bestehen. Die beiden Handbücher haben die Maschine über ihre ganze Lebensdauer zu "begleiten" und sind bei der Bestellung von Ersatzteilen heranzuziehen.

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

1.1 TECHNISCHE ANGABEN

Das vorliegende Handbuch dient der Unterweisung des für die Installation, den Betrieb und die Wartung der Schweißmaschine zuständigen Personals.

Bei diesem Gerät handelt es sich um eine Stromquelle mit INVERTER-Technologie für das MIG-, WIG und Elektrodenschweißen.

Zur Ausstattung der Schweiß-Maschinen gehört ein Drahtvorschubgerät mit 4-Rollen-Antrieb. Diese Geräte dürfen nur zu den in der Betriebsanleitung beschriebenen Zwecken verwendet werden.

Beim Empfang sicherstellen, dass keine Teile gebrochen oder beschädigt sind. Der Käufer muss Beanstandungen wegen fehlender oder beschädigter Teile an den Frachtführer richten. Bei Anfragen zur Schweißmaschine stets die Artikelnummer und die Seriennummer angeben.

1.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

		U ₀ V				U ₀ V	
A/ V- A/ V		A/ V- A/ V		A/ V- A/ V		A/ V- A/ V	
X	30%	60%	100%	X	40%	60%	100%
I ₂	A	A	A	I ₂	A	A	A
U ₂	V	V	V	U ₂	V	V	V
~ 50/60 Hz							
U ₁ V	I _{1 max.} A	I _{1 eff.} A	U ₁ V	I _{1 max.} A	I _{1 eff.} A		
IEC 60974-1/IEC 60974-10 CL.A							
I. CL. H	IP 23	MADE IN ITALY					

IEC60974-1 Die Konstruktion der Schweißmaschine IEC60974-10 entspricht diesen Normen.

Cl. A Maschine für den industriellen und den professionellen Einsatz.

Statischer Dreiphasen-Frequenzumrichter Transformator-Gleichrichter.

MIG Geeignet zum MIG/MAG-Schweißen.

TIG Geeignet zum WIG-Schweißen

MMA Geeignet zum Schweißen mit umhüllten Elektroden

U₀ Leerlauf-Sekundärspannung

X Relative Einschaltdauer.

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

I₂ Schweißstrom

U₂ Sekundärspannung bei Schweißstrom I₂.

U₁ Nennspannung.

3~ 50/60Hz Dreiphasen-Stromversorgung 50 oder 60 Hz

I_{1 max} Maximale Stromaufnahme bei entsprechen dem Strom I₂ und Spannung U₂.

I_{1 eff} Maximale effektive Stromaufnahme unter Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer. Normalerweise entspricht dieser Wert dem Bemessungsstrom der Sicherung (träge), die zum Schutz des Geräts zu verwenden ist.

IP23. Schutzart des Gehäuses. Die zweite Ziffer 3 gibt an, dass dieses Gerät im Freien bei Regen betrieben werden darf.

Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

HINWEIS: Die Schweißmaschine ist außerdem für den Betrieb in Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 3 konzipiert. (Siehe IEC 60664).

2 INSTALLATION

• Die Installation der Maschine muss durch Fachpersonal erfolgen.

• Alle Anschlüsse müssen nach den geltenden Bestimmungen und unter strikter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden.

Sicherstellen, dass die Netzspannung dem auf dem Netzkabel angegebenen Wert entspricht. Falls nicht schon montiert, das Netzkabel mit einem der Stromaufnahme angemessenen Netzstecker versehen und sicherstellen, dass der gelb-grüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen ist.

Der Nennstrom des mit der Netzstromversorgung in Reihe geschalteten LS-Schalters oder der Schmelzsicherungen muss gleich dem von der Maschine aufgenommenen Strom I_{1 max.} sein.

2.1 AUFSTELLUNG

Den Griff montieren. Der Griff darf nicht zum Anheben der Schweißmaschine verwendet werden.

Die Schweißmaschine in einem belüfteten Raum aufstellen.

Staub, Schmutz oder sonstige Fremdkörper, die in die Schweißmaschine eindringen, können die Belüftung behindern und folglich den einwandfreien Betrieb beeinträchtigen. Daher muss je nach den Umgebungs- und Betriebsbedingungen sichergestellt werden, dass die internen Komponenten stets sauber sind. Zur Reinigung muss trockene und saubere Druckluft verwendet werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Maschine keinesfalls beschädigt wird. Vor Eingriffen im Innern der Schweißmaschine sicherstellen, dass der Netzstecker vom Stromnetz getrennt ist. Alle Eingriffe im Innern der Schweißmaschine müssen von Fachpersonal ausgeführt werden.

2.2 SCHUTZEINRICHTUNGEN

2.2.1 Sicherheitsverriegelung

Im Falle einer Fehlfunktion werden auf dem Display A Informationen über den Fehler und entsprechende Hinweise zur Behebung angezeigt.

2.2.2 Thermischer Schutz

Dieses Gerät wird durch zwei Thermostaten geschützt, die den Betrieb der Maschine sperren, wenn die zulässige Temperatur überschritten wird. In diesem Zustand bleibt der Lüfter eingeschaltet und auf dem Display A erscheint die Schrift WARNING Thermal protection Nr.1 oder WARNING Thermal protection Nr.2.

2.3 PASSWORT

Dieses Gerät ist durch die Möglichkeit, die Passwortabfrage beim Einschalten zu aktivieren, vor der Verwendung durch Unbefugte geschützt. Die Maschine wird mit deaktivierter Funktion geliefert.

Um sie zu aktivieren, verwenden Sie den Drehknopf B, um in das Untermenü zu gelangen (PROCESS PARAMETER SELECTIONS)

und wählen Sie das Passwort aus, dann wählen und drücken Sie mit dem gleichen Drehknopf die Position ON.

Von nun an fordert das Gerät Sie bei jedem Einschalten darauf, den dreistelligen Code (Passwort) einzugeben, um sich zu aktivieren.

HINWEIS: Jedes Gerät verfügt über einen persönlichen Passwort-Code, der nur in elektronischer Form vorhanden ist und in das Untermenü (PROCESS PARAMETER SELECTIONS) neben dem Wort Passwort eingegeben wird.

Wenn Sie sich entscheiden, das Passwort zu aktivieren, empfehlen wir Ihnen, den Code abzuschreiben und getrennt vom Gerät zu speichern.

2.4 GENERATOR – AGGREGAT

Seine Leistung muß größer oder gleich 11 kVA (dreiphasig) sein, es darf keine Spannung von mehr als 440V RMS abgeben und darf über eine elektronische Spannungsregulierungsvorrichtung verfügen.

3 BESCHREIBUNG DER STROMQUELLE (Abb. 1)

G - MASSEKABEL ODER STECKDOSE: in diese Steckdose muss der Stecker des Massekabels.

H - NETZKABEL.

I - SCHALTER: zum Ein- und Ausschalten der Maschine.

K - STECKVERBINDER DES DRUCKSCHALTERS: für den Anschluss der Sicherheitsvorrichtung der Kühleinheit.

L - SICHERUNGSHALTER

M - STECKDOSE: 230V, für den Anschluss der Kühleinheit (keine anderen Geräte anschließen). Max. Leistung: 440W.

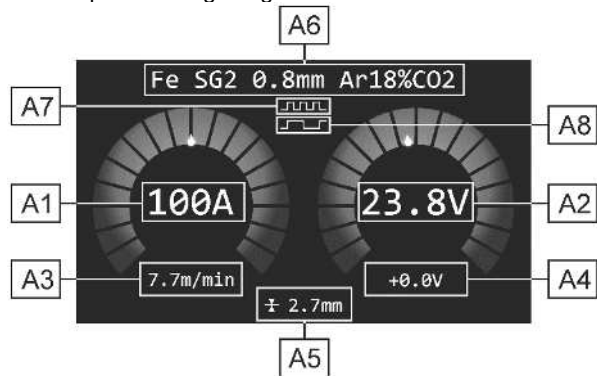
N - STECKER: den Stecker der Steuerleitung in der Zwischenverbindung Stromquelle/Drahtvorschubgerät anschließen.

O - STECKDOSE: der Stecker des Hauptstromkabels Zwischenverbindung Stromquelle/Drahtvorschubgerät anschließen.

4 BESCHREIBUNG DES DRAHTVORSCHUBGERÄTS (Abb.1)

A – DISPLAY

Beim Einschalten und im Schweißmodus wird immer das Hauptmenü angezeigt:



- A1 -** Schweißstrom
 - A2 -** Schweißspannung
 - A3 -** Drahtvorschubgeschwindigkeit
 - A4 -** Korrektur der Schweißspannung im Vergleich zur synergistischen Einstellung
 - A5 -** Stärke des zu schweißenden Materials
 - A6 -** Laufendes Schweißverfahren
 - A7 -** Funktion MIG-Pulsschweißen
 - A8 -** Funktion MIG-Doppelpulsschweißen
- Es zeigt auch das Untermenü (**AUSWAHL PROZESSPARAMETER**) und die zur Verfügung stehenden Einstellungen an.

B - DREHKNOPF/TASTE (SETTINGS)

Zum Wählen und Aktivieren aller Programme des Untermenüs (**AUSWAHL PROZESSPARAMETER**): von den Verfahren (MIG SYNERGIC, MIG PULS, MIG MANUELL, MMA-SCHWEISSEN, WIG-SCHWEISSEN), über die Programme (synergistische Kurven), Betriebseinstellungen (JOB, Brenntaste, Punktschweißen, usw.) bis zu den Maschineneinstellungen (Rücksetzen, Passwort, Sprache).

C - DREHKNOPF/TASTE (SHORT/PULSE)

Zum Einstellen aller Parameter im Untermenü (**AUSWAHL PROZESSPARAMETER**).

Ermöglicht außerdem den direkten Wechsel vom MIG SHORT-Prozess zum MIG PULSE-Prozess und umgekehrt.

D - ZENTRALANSCHLUSS: für den Anschluss des Schweißbrenners.

E - SCHNELLKUPPLUNGEN: ggf. die aus dem wasser-gekühlten Brenner austretenden Schläuche anschließen. **HINWEIS:** Die Farbkodierung der Schläuche und Schnellkupplungen beachten.

F - SCHNELLKUPPLUNGEN: den roten und den blauen Wasserschlauch in der Zwischenverbindung Drahtvorschubgerät/Stromquelle anschließen. **HINWEIS:** Die Farbkodierung der Schläuche und Schnellkupplungen beachten.

J - ANSCHLUSS FÜR GASSCHLAUCH: den Gasschlauch in der Zwischenverbindung Stromquelle/Drahtvorschubgerät anschließen.

P - STECKVORRICHTUNG: den Stecker der Steuerleitung in der Zwischenverbindung Stromquelle/Drahtvorschubgerät anschließen.

Q - STECKDOSE: den Stecker der Zwischenverbindung Stromquelle/ Drahtvorschubgerät anschließen.

5 INBETRIEBNAHME

Das Drahtvorschubgerät auf der Stromquelle anordnen. Das Drahtvorschubgerät mit der Verbindungsleitung mit der Stromquelle verbinden.

HINWEIS: Die Zwischenverbindung nicht zu einer Spirale aufwickeln, damit induktive Störungen beim MIG-MAG-Synergetischeschweißen vermieden werden.

Den Netzstecker montieren. Hierbei ist darauf zu achten, dass der gelb-grüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen wird. Sicherstellen, dass die Netzspannung der Nennspannung der Schweißmaschine entspricht. Die Sicherungen in Einklang mit den technischen Daten auf dem Leistungsschild dimensionieren.

5.1 MIG-SCHWEISSEN

Den Gasschlauch der Schweißmaschine an den Druckminderer der Gasflasche anschließen.

Den MIG-Brenner an den Anschluss **D** anschließen.

Den Massekabel an die Steckdose **G** und die Masseklemme an das Werkstück anschließen. Sicherstellen, dass die Rille der Rollen dem Durchmesser des verwendeten Drahts entspricht. Ggf. zum Austauschen wie folgt vorgehen: die seitliche Tür öffnen, die Drahtspule montieren und den Draht in die Drahtfördereinrichtung und die Drahtführungsseele einführen. Die Drahtdruckrollen mit dem Einstellhandgriff blockieren und den Druck einstellen.

Die Maschine einschalten.

Die Gasdüse entfernen und die Stromdüse vom Brenner schrauben. Den Brenntaster drücken, bis der Draht austritt. **ACHTUNG! Den Brennerhals während des Austretens des Drahts vom Gesicht fernhalten.** Dann die Stromdüse wieder anschrauben und die Gasdüse einsetzen.

Mit dem Druckminderer der Gasflasche den Gasfluss auf 8 – 10 l/min einstellen.

Ausgehend vom Hauptmenü mindestens 1 Sek. lang auf den Drehknopf **B** drücken, um das Untermenü (**AUSWAHL PROZESSPARAMETER**) aufzurufen. Im Untermenü den Drehknopf **B** drehen und drücken und somit die Funktionen wählen und aufrufen. Zur Rückkehr in das Untermenü erneut auf den Drehknopf **B** drücken. Zur Rückkehr zum Hauptmenü mindestens 1 Sek. lang erneut auf den Drehknopf **B** drücken.

Die Funktionen im Untermenü sind:

- **Programme** (Synergistische Kurven)
Mit dem Drehknopf **B** die gewünschte Synergiekurve auf dem Display **A** auswählen und drücken.
Nach dem Drücken des Reglers **B** erscheint wieder der vorherige Bildschirm.
- **Abläufe**
Um die Schweißart auszuwählen und zu bestätigen, ist es notwendig, durch den Drehknopf **B**, einen der Prozesse auszuwählen und zu drücken:
MIG SYNERGIC: zum Schweißen mit Gleich- und Konstantstrom.

MIG PULS: zum Schweißen mit konstanter Stromversorgung, unterbrochen von sehr kurzen regelmäßigen Pausen (Pulsation).

MIG MANUELL: zum Schweißen durch Einstellen anderer Parameter als die in den Programmen hinterlegten.

MMA: zum Schweißen von Grund- und Rutilelektroden.

TIG: für das Lift-Kontaktschweißen.

Nach Drücken des Drehknopfs **B** kehrt man zum vorherigen Bildschirm zurück.

- **JOB (GESPERRT) Optionale Funktion**

In diesem Abschnitt können die Betriebsprogramme gespeichert, geladen oder gelöscht werden. Auf das Drücken der Taste **B** zeigt das Display **A** das Verzeichnis der gespeicherten Programme und der Programme, die noch geschrieben werden können, an.

- Zum Speichern eines soeben ausgeführten Arbeitsprogramms über den Drehknopf **B** ein Programm, das noch geschrieben werden kann, wählen, und diesen dann drücken; dann mindestens 1 Sek. lang auf den Drehknopf **C** drücken und den Namen mit 8 Zeichen eingeben, wobei der Drehknopf **C** zu drehen und zu drücken ist. Wenn die Eingabe beendet ist, erneut mindestens 1 Sek. lang auf den Drehknopf **C** drücken. **SPEICHERN** wählen und durch Drücken des Drehknopfs **B** bestätigen.

- Zum Laden eines bereits gespeicherten Programms dieses markieren und durch Drücken des Drehknopfs **B** bestätigen, **LADEN** wählen und durch erneutes Drücken des Drehknopfs **B** bestätigen.

- Zum Löschen eines bereits gespeicherten Programms dieses markieren und durch Drücken des Drehknopfs **B** bestätigen, **LÖSCHEN** wählen und durch erneutes Drücken des Drehknopfs **B** bestätigen.

Zur Rückkehr zum Abschnitt **JOB AUSGEHEN** wählen und durch Drücken des Drehknopfs **B** bestätigen. Zur Rückkehr zum Untermenü **OFF** markieren und durch Drücken des Drehknopfs **B** bestätigen.

- **Brennertaste**

2T: Der Schweißvorgang startet, wenn der Brennertaster gedrückt wird, und wird unterbrochen, wenn der Brennertaster wieder gelöst wird.

4T: Zum Starten des Schweißvorgangs den Brennertaster drücken und wieder lösen; zum Beenden des Schweißvorgangs den Brennertaster drücken und wieder lösen.

3L. Das Schweißen beginnt, wenn die Brennertaste gedrückt wird, der abgerufene Schweißstrom gleicht dem eingestellten "**Anfangsstr.**". Dieser Strom bleibt solange bestehen, wie der Brennerknopf gedrückt gehalten wird; beim Loslassen wird der Strom in der durch die "**Steigungsz.**" festgelegten Zeit mit dem eingestellten Schweißstrom verbunden und bleibt bis zum erneuten Drücken des Brennerknopfes erhalten. Beim nächsten Drücken der Brennertaste wird der Schweißstrom mit dem dritten Strom (**Kraterstrom**) verbunden, der mit dem Parameter "**Kraterstrom**" in der durch "**Steigungsz.**" festgelegten Zeit eingestellt ist, und bleibt bis zum Loslassen der Brennertaste erhalten. Wenn die Taste losgelassen wird, wird das Schweißen gestoppt.

Den gewünschten Schweißmodus **2T**, **4T** oder **3L** mit dem Drehknopf **B** auswählen. Drehknopf **B** drücken, um die Wahl zu bestätigen. Nachdem Sie Ihre Wahl bestätigt haben, kehren Sie zum vorherigen Bildschirm zurück, indem Sie den Drehknopf **B** drücken. Wenn Sie zum Hauptmenü zurückkehren möchten, drücken Sie den Drehknopf **B** erneut für mindestens 1 Sekunde.

- **Punktschweißen**

Wählt man **Punktschweißzeit**, erscheint auf dem Display die Funktion **Punktheftz.**; wenn man sie markiert, kann man die Zeit mit dem Drehknopf **C** im Bereich von 0,3 bis 25 Sekunden einstellen.

Neben dieser Funktion erscheint auf dem Display auch die Funktion **Haltezeit**; wenn man sie markiert, kann man mit Drehknopf **C** die Pausenzeit zwischen zwei Schweißpunkten oder -abschnitten im Bereich von 0 (OFF) bis 5 Sekunden einstellen.

Zum Aufrufen der Funktionen **Punktheftz.** und **Haltezeit** muss man den Drehknopf **B** drücken.

Die Einstellung erfolgt durch Drehen des Drehknopfs **C**.

Nachdem Sie Ihre Wahl bestätigt haben, kehren Sie zum vorherigen Bildschirm zurück, indem Sie den Drehknopf **B** drücken. Wenn Sie zum Hauptmenü zurückkehren möchten, drücken Sie den Drehknopf **B** erneut für mindestens 1 Sekunde.

- **(HSA) Automatischer Hot Start**

Auf dem Display **A** erscheint die Anzeige OFF = Ausgeschaltet. Drückt man die Taste **B**, erscheint auf Display **A** die Option ON/OFF.

Um die Funktion zu aktivieren, wählen Sie ON=Aktiv mit dem Drehknopf **B**. Nach Bestätigung der Auswahl kehren Sie durch Drücken des Drehknopfs **B** zum vorherigen Bildschirm zurück. Wenn Sie zum Hauptmenü zurückkehren möchten, drücken Sie den Drehknopf **B** erneut für mindestens 1 Sekunde.

Aktiviert man die Funktion, erscheinen nacheinander die folgenden Kürzel:

- **Anfangsstr.**

Einstellbereich 10-200% der Drahtvorschubgeschwindigkeit, die dem Schweißstrom entspricht. Es wird mit dem Drehknopf **C** eingestellt.

- **Stromzeit**

Dauer in Sekunden des eingestellten Anfangsströms.

Es wird mit dem Drehknopf **C** eingestellt. Einstellbereich: 0,1-10 s.

- **Steigungsz.**

Einstellbereich: 0,1-10 s. Legt die Übergangszeit zwischen dem ersten Strom (**Anfangsstr.**) und dem mit dem Drehknopf **B** in den Schweißprogrammen eingestellten Schweißstrom fest. Es wird mit dem Drehknopf **C** eingestellt.

- **CRA (Kraterstrom)**

Auf dem Display **A** erscheint die Anzeige OFF = Ausgeschaltet. Drückt man die Taste **B**, erscheint auf Display **A** die Option ON/OFF.

Um die Funktion zu aktivieren, wählen Sie ON=Aktiv mit dem Drehknopf **C**. Nach Bestätigung der Auswahl kehren Sie durch Drücken des Drehknopfs **B** zum vorherigen Bildschirm zurück. Wenn Sie zum Hauptmenü zurückkehren möchten, drücken Sie den Drehknopf **B** erneut für mindestens 1 Sekunde.

Aktiviert man die Funktion, erscheinen nacheinander die folgenden Kürzel:

- **Steigungsz.**

Einstellbereich: 0,1 - 10 s. Es wird mit dem Drehknopf **C** eingestellt. Legt die Übergangszeit zwischen dem Schweißstrom und dem mit dem Drehknopf **B** in den Schweißprogrammen eingestellten Craterstrom fest.

- **Kraterstrom**

Einstellbereich 10-200% der Drahtvorschubgeschwindigkeit, die dem Schweißstrom entspricht, der mit dem Drehknopf **B** in den Schweißprogrammen eingestellt wurde. Es wird mit dem Drehknopf **C** eingestellt.

- **Z.Kraterstr.**

Dauer in Sekunden des zuvor angezeigten Craterstroms. Es wird mit dem Drehknopf **C** eingestellt. Einstellbereich: 0,1 - 10 s.

- **Drossel**

Einstellbereich: -9,9 bis +9,9. Null ist die werkseitige Einstellung. Eine negative Zahl verringert die Drosselwirkung (der Lichtbogen wird härter) und eine positive Zahl verstärkt sie (der Lichtbogen wird weicher).

Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Drehknopfs **B** markieren und durch Drehen des Drehknopfs **C**, können Sie den Wert ändern.

Nachdem Sie Ihre Wahl bestätigt haben, kehren Sie zum vorherigen Bildschirm zurück, indem Sie den Drehknopf **B** drücken. Wenn Sie zum Hauptmenü zurückkehren möchten, drücken Sie den Drehknopf **B** erneut für mindestens 1 Sekunde.

- **Ruckbrand**

Einstellbereich: -9,9 bis +9,9. Zur Einstellen der Länge des am Ende des Schweißvorgangs aus der Gasdüse austretenden Drahts. Je höher die Zahl, desto größer ist der Drahrückbrand. Die werkseitige Einstellung ist: Auto.

Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Drehknopf **B** markieren und durch Drehen des Drehknopfs **C**, können Sie den Wert ändern.

Nachdem Sie Ihre Wahl bestätigt haben, kehren Sie zum vorherigen Bildschirm zurück, indem Sie den Drehknopf **B** drücken. Wenn Sie zum Hauptmenü zurückkehren möchten, drücken Sie den Drehknopf **B** erneut für mindestens 1 Sekunde.

- **Einschleich.**

Einstellbereich: 0 bis 100%. Dies ist die Drahtvorschubgeschwindigkeit in Prozent der für das Schweißen eingestellten Geschwindigkeit, bevor der Draht das Werkstück berührt.

Diese Einstellung ist zur Gewährleistung eines optimalen Starts sehr wichtig.

Die werkseitige Einstellung ist: 0% (Auto).

Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Drehknopfs **B** markieren und durch Drehen des Drehknopfs **C**, können Sie den Wert ändern.

Nachdem Sie Ihre Wahl bestätigt haben, kehren Sie zum vorherigen Bildschirm zurück, indem Sie den Drehknopf **B** drücken. Wenn Sie zum Hauptmenü zurückkehren möchten, drücken Sie den Drehknopf **B** erneut für mindestens 1 Sekunde.

- **Gasvorstrom.**

Einstellbereich: 0 bis 10 Sekunden.

Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Drehknopfs **B** markieren und durch Drehen des Drehknopfs **C**, können Sie den Wert ändern.

Nachdem Sie Ihre Wahl bestätigt haben, kehren Sie zum vorherigen Bildschirm zurück, indem Sie den Drehknopf **B** drücken. Wenn Sie zum Hauptmenü zurückkehren möchten, drücken Sie den Drehknopf **B** erneut für mindestens 1 Sekunde.

- **Gasnachstrom**

Einstellbereich: 0 bis 25 Sekunden.

Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Drehknopfs **B** markieren und durch Drehen des Drehknopfs **C**, können Sie den Wert ändern.

Nachdem Sie Ihre Wahl bestätigt haben, kehren Sie zum vorherigen Bildschirm zurück, indem Sie den Drehknopf **B** drücken. Wenn Sie zum Hauptmenü zurückkehren möchten, drücken Sie den Drehknopf **B** erneut für mindestens 1 Sekunde.

- **ITO**

Funktion des automatischen Drahtstopps. Aktiviert sich bei MIG-Verfahren, ist von 20 bis 40 Sekunden einstellbar und kann nicht deaktiviert werden. Läuft das Schweißen - unabgesehen vom Betätigungsmodus der Taste - binnen der eingestellten Zeit nicht an, stoppt die Maschine das Heraustreten des Drahts.

Optionen:(Eingabe des Codes für die Freigabe der optionalen Funktionen)

Wenn die Maschine das Werk verlässt, ist die Sperrfunktion in den Programmen **Doppel Ebene** und **JOB** aktiv geschaltet. Zum Deaktivieren einfach über den Drehkopf **B** markieren und wählen. Am Display **A** erscheinen 16 leere Textkästchen. Anstelle der Nullen einen alphanumerischen Code eingeben, der beim Vertragshändler anzufordern ist.

Nach Erhalt muss man den Code lediglich an Stelle der Nullen eingeben. Jeder Buchstabe und jede Zahl müssen nach der Eingabe bestätigt werden, indem man den Drehknopf **C** drückt. Nach Eingabe des Codes den Drehknopf **B** drücken um den Vorgang zu entsperren.

Nachdem Sie Ihre Wahl bestätigt haben, kehren Sie zum vorherigen Bildschirm zurück, indem Sie den Drehknopf **B** drücken. Wenn Sie zum Hauptmenü zurückkehren möchten, drücken Sie den Drehknopf **B** erneut für mindestens 1 Sekunde.

- **Doppel Ebene (GESPERRT) Optionale Funktion.**

Das Display **A** zeigt OFF=ausgeschaltet an. Wird auf die Taste **B** gedrückt, zeigt das Display **A** die Option ON-OFF an. Zum Aktivieren der Funktion über den Drehknopf **C** ON=aktiv wählen. Diese Art des Schweißens verändert die Stromstärke zwischen zwei Stufen. Vor dem Einrichten der doppelten Schweißnaht ist es notwendig, eine kurze Schweißnaht durchzuführen, um die Drahtgeschwindigkeit und damit den benötigten Strom zu bestimmen, um die optimale Eindringung und Sickenbreite für die gewünschte Naht zu erzielen. Dies bestimmt den Wert der Drahtvorschubgeschwindigkeit (und damit des entsprechenden Stroms), auf den die eingestellten Meter pro Minute abwechselnd addiert und subtrahiert werden.

Vor der Ausführung ist es wichtig, sich daran zu erinnern, dass in einem korrekten Kabel die Überlappung zwischen einer "Masche" und der anderen mindestens 50% betragen muss.

Wird die Funktion aktiviert, erscheinen hintereinander die Angaben:

- **Frequenz**

Einstellung von 0,1 Hz bis 5,0 Hz. Über den Drehknopf **C** einstellen. Legt die Frequenz fest, bei der der Schweißstrom von einer Stufe zur anderen wechselt.

- **Impuls**

Einstellung von 0,1 m bis 3,0 m. Über den Drehknopf **C** einstellen. Legt den Anstieg der Geschwindigkeit in m/Sek., mit der der Draht heraustritt und folglich die Erhöhung des Stroms der zweiten Stufe im Vergleich zur ersten fest.

- **Arbeitszykl.**

Einstellung von +25 % bis 75 %. Über den Drehknopf **C** einstellen. Legt den Prozentsatz fest, mit dem die 2. Stufe in der Gesamtzeit vorhanden ist.

- **Lichtb.Korr.**

Einstellung von -9,9 V bis +9,9 V. Über den Drehknopf **C** einstellen. Legt die Erhöhung der Spannung der zweiten Stufe im Vergleich zur ersten fest.

- **Wasserkühl.g.**

Anzeige **A** zeigt die Wörter WATER UNIT. Diese Funktion gestattet die Einstellung der Einschaltung des Kühlaggregats. Durch Drücken des Drehknopfs **B** zeigt das Display **A** die Funktion ON-OFF-AUTO an. Wenn "AUTO" ausgewählt ist, startet das Kühlaggregat beim Einschalten der Maschine; wenn der Brenntaster nicht gedrückt wird, schaltet es nach 30 Sekunden aus. Drückt man den Brenntaster, schaltet sich das Aggregat ein und schaltet sich 3 Minuten nach Lösen des Tasters wieder aus. Um die gewünschte Funktion zu aktivieren, wählen Sie mit Drehknopf **C** zwischen ON OFF und AUTO. Nachdem Sie Ihre Wahl bestätigt haben, kehren Sie zum vorherigen Bildschirm (PROCESS-PARAMETERS) zurück, indem Sie den Drehknopf **B** drücken. Die Standardeinstellung ist OFF.

- **Wiederherst.**

Sie dient zum Zurücksetzen der Schweißmaschine auf die werkseitigen Einstellungen des Herstellers.

Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Drehknopf **B** markieren und drücken. Auf dem Display **A** erscheinen die Einträge **OFF** und **ALLES**. Markiert man den Eintrag **ALLES** und drückt den Drehknopf **B**, wird die Zurücksetzung ausgeführt. Nachdem Sie Ihre Wahl bestätigt haben, kehren Sie zum vorherigen Bildschirm zurück, indem Sie den Drehknopf **B** drücken. Wenn Sie zum Hauptmenü zurückkehren möchten, drücken Sie den Drehknopf **B** erneut für mindestens 1 Sekunde.

- **Information**

In diesem Abschnitt werden einige Informationen zur Stromquelle-Software gegeben

- **Passwort** (siehe Absatz 2.3)

- **Sprache**

In diesem Abschnitt kann die Sprache gewählt werden, in der die Display-Meldungen angegeben werden.

5.2 MIG-SCHWEISSEN OHNE GAS

Die Vorbereitung das Gerät für die Arbeit entspricht den oben beschriebenen Arbeitsschritten. Doch für dieses Schweißverfahren muss man wie folgt vorgehen:

Ein Fülldrahtspule für das Schweißen ohne Gas montieren.

Das Drahtvorschubgerät an die Stromquelle angeschlossen bleibt. Das Massekabel an den Pluspol **O** und den Stecker des Hauptstromkabels der Zwischenverbindung Drahtvorschubgerät / Stromquelle an den Minuspol **G**, unter Verwendung der Verlängerung (art. 530347) für WIG-Schweißen, anschließen.

Den Brenner an den Euro-Anschluss **D** anschließen.

Das für den Fülldraht geeignetes Programm wählen. Das Programm ist nur in den Prozessen MIG SHORT SYNERGIC und MIG MANUELL verfügbar.

5.3 SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTEN ELEKTRODEN (MMA).

Vor dem Schweißen sollte der MIG-Brenner entfernt und die Elektrodenhalter-Zange montiert werden.

Das Drahtvorschubgerät an die Stromquelle angeschlossen bleibt. Den Stecker des Kabels der Elektrodenzange an die Steckdose **O** und den Stecker des Massekabels an die Steckdose **G** anschließen

(hierbei die vom Hersteller der Elektroden angegebene Polung beachten).

SEHR WICHTIG: Die Masseklemme an das Werkstück anschließen und sicherstellen, dass ein guter Kontakt gegeben ist, damit die Maschine einwandfrei funktioniert und um Spannungsfälle zu verhindern.

Die Schweißmaschine einschalten.

Zur Wahl dieses Vorgangs ausgehend vom Hauptmenü mindestens 1 Sek. lang auf den Drehknopf **B** drücken, um das Untermenü aufzurufen. Im Untermenü durch Drehen und Drücken des Drehknopfs **B** „Verfahren“ wählen. In „Verfahren“ durch Drehen und Drücken des Drehknopfs **B** **MMA** wählen. Zur Rückkehr in das Untermenü erneut auf den Drehknopf **B** drücken. Zur Rückkehr zum Hauptmenü mindestens 1 Sek. lang erneut auf den Drehknopf **B** drücken.

Während des Prozesses können mit dem Drehknopf **B** folgende Funktionen ausgewählt und eingestellt werden (mit dem Drehknopf **C**):

- Hot-Start-Z.
- Hot-Start-St
- ArcForce Z.

Zur Rückkehr zum vorherigen Bildschirminhalt erneut auf den Drehknopf **B** drücken. Zur Rückkehr zum Hauptmenü mindestens 1 Sek. lang erneut auf den Drehknopf **B** drücken.

Niemals gleichzeitig die Elektrodenhalter-Zange und die Masseklemme berühren.

Nach Abschluss des Schweißvorgangs stets das Gerät ausschalten und die Elektrode aus der Elektrodenzange nehmen.

5.4 WIG-SCHWEISSEN

Vor dem Schweißen sollte der MIG-Brenner entfernt und den WIG-Brenner montiert werden.

Das Drahtvorschubgerät an die Stromquelle angeschlossen bleibt.

Das Massekabel an den Pluspol **O** und den Stecker des Hauptstromkabels der Zwischenverbindung Drahtvorschubgerät / Stromquelle an den Minuspol **G**, unter Verwendung der Verlängerung (art. 530347) für WIG-Schweißen, anschließen.

Den Brenner an den Euro-Anschluss **D** anschließen.

Den Gasschlauch an den Ausgang des Druckminderers anschließen, der an eine ARGON-Flasche angeschlossen ist.

Eine Wolframelektrode mit Thoriumzusatz 2% (rotes Band) F 1,6 (1/16") verwenden.

Die Maschine mit dem Schalter **I** einschalten.

Zur Wahl dieses Vorgangs ausgehend vom Hauptmenü mindestens 1 Sek. lang auf den Drehknopf **B** drücken, um das Untermenü aufzurufen. Im Untermenü durch Drehen und Drücken des Drehknopfs **B** „Verfahren“ wählen. In „Verfahren“ durch Drehen und Drücken des Drehknopfs **B** **WIG** wählen. Zur Rückkehr in das Untermenü erneut auf den Drehknopf **B** drücken. Zur Rückkehr zum Hauptmenü mindestens 1 Sek. lang erneut auf den Drehknopf **B** drücken.

Während des Prozesses können mit dem Drehknopf **B** folgende Funktionen ausgewählt und eingestellt werden (mit dem Drehknopf **C**):

- Brennertaste
- Anfahrrampe
- Absenkrampe
- Puls
- Punktschw.
- Punktheftz
- Gasvorstrom.
- Gasnachstrom

Zur Rückkehr zum vorherigen Bildschirminhalt erneut auf den Drehknopf **B** drücken. Zur Rückkehr zum Hauptmenü mindestens 1 Sek. lang erneut auf den Drehknopf **B** drücken.

Den Lichtbogen mit einer entschiedenen und raschen Bewegung berührungszünden.

Nach Abschluss der Schweißung die Maschine ausschalten und das Ventil der Gasflasche schließen.

6 WARTUNG

In regelmäßigen Zeitabständen kontrollieren, ob die Schweißmaschine und alle Anschlüsse in einem Zustand sind, der die Sicherheit des Benutzers garantiert. Nach Ausführung einer Reparatur darauf achten, die Verdrahtung wieder so anzuordnen, dass eine sichere Isolierung zwischen den ans Netz

angeschlossenen Teilen und den an den Schweißkreis angeschlossenen Teilen gewährleistet ist. Verhindern, dass die Drähte in Berührung mit bewegten Teilen oder mit Teilen kommen können, die sich während des Betriebs erhitzen. Die Kabelbinder wieder wie bei der Originalmaschine anbringen, damit es im Falle des Bruchs oder Lösens eines Leiters nicht zu einem Schluss zwischen Netzversorgung und Schweißkreisen kommen kann.

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTE A SOUDER A FIL

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

Cet appareil doit être utilisé exclusivement pour souder. Il ne doit pas être utilisé pour décongeler les tubes.

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

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

1 DESCRIPTION GENERALE

1.1 SPECIFICATIONS

Ce manuel a été préparé dans le but d'instruire le personnel préposé à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien du poste à souder.

Ce poste à souder est un générateur réalisé avec technologie à ONDULEUR, indiqué pour la soudure MIG, TIG et la soudure à l'électrode.

Les postes à souder sont fournis complets de dévidoir d'entraînement fil avec motoréducteur à 4 galets. Ces machines ne peuvent être utilisées que pour les emplois décrits dans le manuel.

Contrôler, à la réception, qu'il n'y a pas de parties cassées ou bien abîmées.

Toute réclamation pour pertes ou dommages doit être faite par l'acheteur au transporteur. Chaque fois qu'on demande des renseignements concernant le poste à souder, prions d'indiquer l'article et le numéro matricule.

1.2 EXPLICATION DES DONNEES TECHNIQUES

		U ₀ V						U ₀ V			
MIG	A/ V-		A/ V		MMA	A/ V-		A/ V			
	X	30%	60%	100%		X	40%	60%	100%		
	I ₂	A	A	A		I ₂	A	A	A		
TIG	U ₂	V	V	V		U ₂	V	V	V		
~ 50/60 Hz											
U ₁ V	I _{1max.} A	I _{1eff.} A	U ₁ V	I _{1max.} A	I _{1eff.} A						
IEC 60974-1/IEC 60974-10 CL.A		S		CE							
I. CL. H		IP 23		MADE IN ITALY							

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

Cl. A Machine à usage industriel et professionnel.

Convertisseur statique de fréquence transformateur-redresseur triphasé.

MIG Indiqué pour la soudure MIG-MAG.

TIG Indiqué pour la soudure TIG.

MMA Indiqué pour la soudure avec électrodes enrobées.

U₀ Tension à vide secondaire

X Facteur de marche en pour cent. Le facteur de marche exprime le pourcentage de 10 minutes

pendant lequel le poste à souder peut opérer à un certain courant sans causer des surchauffes.

I₂ Courant de soudure.

U₂ Tension secondaire avec courant de soud. I₂.

U₁ Tension nominale d'alimentation.

3~ 50/60Hz Alimentation triphasée 50 ou bien 60 Hz

I_{1max} Courant max absorbé au courant I₂ et à la tension U₂ correspondants.

I_{1eff} C'est la valeur maximale du courant effectif absorbé par rapport au facteur de marche. Normalement cette valeur correspond à la capacité du fusible (de type retardé) à employer comme protection pour la machine.

IP23 Degré de protection de la carcasse.

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



Indiquée pour opérer dans des milieux avec risque accru.

NOTE: En outre le poste à souder a été conçu pour opérer dans des milieux avec degré de pollution 3. (Voir IEC 60664).

2 INSTALLATION

- **L'installation de la machine doit être exécutée par du personnel qualifié.**
- **Tous les raccordements doivent être exécutés conformément aux normes en vigueur et dans le plein respect de la loi de prévention des accidents.**

Contrôler que la tension d'alimentation correspond à la valeur indiquée sur le câble réseau. Si pas déjà montée, brancher une prise de capacité suffisante sur le cordon d'alimentation en s'assurant que le conducteur vert/jaune est relié à la borne de terre. La capacité de l'interrupteur magnétothermique ou des fusibles, en série à l'alimentation, doit être égale au courant I₁ absorbé par la machine.

2.1 PLACEMENT

Monter la poignée. **La poignée ne doit pas être utilisée pour soulever la machine.**

Placer le poste à souder dans un milieu ventilé. Poussière, saleté ou toute autre chose étrangère pouvant entrer dans le poste à souder peuvent en compromettre la ventilation et donc son fonctionnement.

Par rapport au milieu et aux conditions d'emploi, il faut donc veiller à maintenir propres les pièces internes. Le nettoyage doit se faire par un jet d'air sec et propre en prêtant attention à ne pas endommager la machine.

Avant d'opérer à l'intérieur du poste à souder, s'assurer que la fiche est débranchée de l'alimentation.

Toute opération à l'intérieur du poste à souder doit être exécutée par du personnel qualifié.

2.2 PROTECTIONS

2.2.1 Protection d'arrêt

En cas de mauvais fonctionnement, l'écran **A** affiche des informations sur l'erreur et des indications pour le résoudre.

2.2.2 Protection thermique

Cette machine est protégée par deux thermostats empêchant le fonctionnement de la machine au dépassement des températures admises. Dans ces conditions, le ventilateur continue à fonctionner et le display **A** affiche le texte WARNING Thermal protection n.1 ou WARNING Thermal protection n.2.

2.3 MOT DE PASSE

Cet appareil est protégé contre l'utilisation par du personnel non autorisé et prévoit la possibilité d'activer la saisie du mot de passe à l'allumage. La machine est fournie avec la fonction désactivée.

Pour l'activer, en utilisant le bouton rotatif **B** accéder au sous-menu (PROCESS PARAMETER SELECTIONS) et sélectionner Password, ensuite sélectionner et appuyer avec le bouton rotatif sur la position ON.

À partir de maintenant, à chaque allumage, avant de s'activer l'appareil va demander de saisir le code à 3 chiffres (password).

REMARQUE : chaque appareil est doté d'un code-mot de passe personnel, qui ne peut se repérer que sous forme électronique entré dans le sous-menu (PROCESS PARAMETER SELECTIONS) à côté du texte Password.

Au cas où l'on déciderait d'activer le mot de passe, il est conseillé de noter le code et de le garder séparément de l'appareil.

2.4 MOTOGENERATEURS

Ils doivent avoir un dispositif de réglage électronique de la tension, une puissance égale ou supérieure à 11 kVA (triphase) et ne doivent pas débiter une tension supérieure à 440 V RMS.

3 DESCRIPTION DU GENERATEUR (Fig. 1)

G - CABLE DE MASSE OU PRISE: prise où il faut brancher le connecteur du câble de masse.

H - CABLE DE SECTEUR.

I - INTERRUPTEUR: il met en marche et arrête la machine.

K - CONNECTEUR PRESSOSTAT: pour le raccordement du dispositif de sûreté du groupe de refroidissement.

L - PORTE-FUSIBLE

M - PRISE: 230V. Pour le raccordement du groupe de refroidissement (ne pas l'utiliser pour d'autres outils). Puissance maxi: 440W.

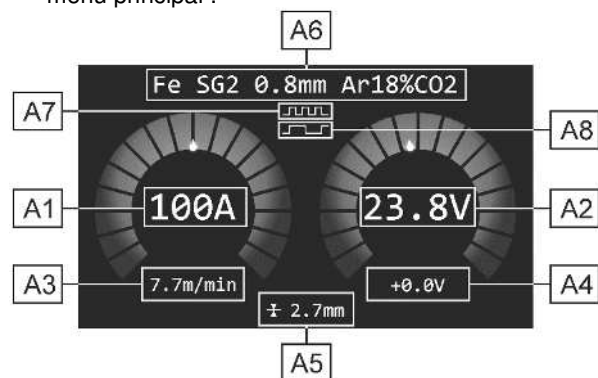
N - CONNECTEUR: brancher le connecteur du câble des services de la liaison générateur/dévidoir.

O - PRISE: brancher le connecteur volant du câble de puissance de la liaison générateur/dévidoir.

4 DESCRIPTION DU DEVIDOIR (Fig. 2)

A – AFFICHEUR

Lors de l'allumage et en mode soudage, il affiche toujours le menu principal :



A1 - Courant de soudage.

A2 - Tension de soudage.

A3 - Vitesse d'avance du fil.

A4 - Correction de la tension de soudage par rapport au réglage synergique.

A5 - Épaisseur du matériau à souder.

A6 - Procédé de soudage en cours.

A7 - Fonction de soudage MIG pulsé.

A8 - Fonction de soudage MIG double pulsé.

Il affiche également le sous-menu (**FONCTIONS DE SERVICE**) et les réglages possibles.

B – BOUTON ROTATIF/BOUTON (RÉGLAGES)

Il permet de sélectionner et d'activer tous les programmes du sous-menu (FONCTIONS DE SERVICE), des procédés (MIG SYNERGIQUE, MIG PULSÉ, MIG MANUEL, MMA, TIG), aux programmes (courbes synergiques), aux paramètres de travail (JOB, Mode soudage, pointage, etc.) jusqu'aux paramètres de la machine (réinitialisation, mot de passe, langue).

C - BOUTON ROTATIF/BOUTON (SHORT/PULSE)

Il permet de régler tous les paramètres dans le sous-menu (FONCTIONS DE SERVICE).

Il permet également de passer directement du procédé MIG SHORT au procédé MIG PULSE et vice versa.

D - RACCORD CENTRALISE: où il faut brancher la torche de soudeuse.

E - ROBINETS A ACCOUPLEMENT RAPIDE: brancher les tuyaux sortant de l'éventuelle torche refroidie par eau. N.B. Respecter les couleurs des tuyaux et des robinets.

F - ROBINETS A ACCOUPLEMENT RAPIDE: brancher les tuyaux rouge et bleu de la liaison dévidoir/générateur. N.B. Respecter les couleurs des tuyaux et des robinets.

J - RACCORD TUYAUX GAZ: brancher le tuyaux gaz de la liaison générateur/dévidoir.

P - CONNECTEUR: brancher le connecteur du câble des services de la liaison générateur/dévidoir.

Q - PRISE: brancher le connecteur volant du câble de puissance de la liaison générateur/dévidoir.

5 MISE EN OEUVRE

Positionner le dévidoir entraînement fil sur le générateur.

Relier le dévidoir entraînement fil au générateur à l'aide de la liaison. NB: éviter de ranger la liaison en forme de bobine afin de minimiser les effets inductifs qui pourraient affecter les résultats en soudure MIG/MAG synergique.

Monter la broche sur le cordon d'alimentation en veillant notamment à relier le conducteur vert-jaune au pôle de la terre.

Vérifier que la tension d'alimentation correspond à la tension nominale du poste à souder. Dimensionner les fusibles de protection sur la base des données présentes sur la plaquette des données techniques.

5.1 SOUDAGE MIG

Raccorder le tuyau gaz du poste à souder au détendeur de pression de la bouteille.

Monter la torche MIG sur la fixation **D**.

Brancher le câble de masse sur la prise **G** et raccorder la borne de masse à la pièce à souder.

Vérifier que la gorge des galets correspond au diamètre du fil employé. Pour son éventuel remplacement: ouvrir le volet latéral, monter la bobine du fil et enfiler le fil dans l'entraînement et dans la gaine de la torche. Bloquer les galets de pression du fil à l'aide du bouton et régler la pression.

Mettre en marche la machine.

Retirer la buse gaz et dévisser la buse porte-courant de la torche. Appuyer sur le bouton de la torche jusqu'à ce que le fil sorte.

ATTENTION! Éloigner le visage de la lance terminale quand le fil sort; visser la buse porte-courant et enfiler la buse gaz.

Ouvrir le réducteur de la bombonne et régler le débit du gaz à 8/10 l/min.

À partir du menu principal, appuyer sur le bouton rotatif **B** pendant au moins 1 seconde pour entrer dans le sous-menu (**FONCTIONS DE SERVICE**). Dans le sous-menu, tourner et appuyer sur le bouton rotatif **B** pour sélectionner et accéder aux fonctions. Pour revenir au sous-menu, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir au menu principal, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** et le maintenir enfoncé pendant au moins 1 seconde.

Les fonctions contenues dans le sous-menu sont les suivantes :

- **Programmes** (courbes synergiques)
Pour choisir la courbe synergique, il faut sélectionner et appuyer sur la courbe proposée sur l'écran **A**, à l'aide du bouton **B**.
Après avoir appuyé sur le bouton **B**, on retourne à la page écran précédente.
- **Services**
Pour choisir et confirmer le type de soudage, en utilisant le bouton rotatif **B** il faut sélectionner et appuyer sur l'un des procédés :
MIG SHORT SYNERGIQUE : pour souder à courant continu et constant.

MIG PULSE : pour souder à courant constant avec des pauses régulières très courtes (pulsations).

MIG MANUEL : pour souder en configurant des paramètres différents de ceux mémorisés dans les programmes.

MMA : pour souder des électrodes basiques et tuiles.

TIG : pour souder par contact lift.

Après avoir appuyé sur le bouton rotatif **B** on revient à la page-écran précédente.

- **JOB (BLOQUÉ) Fonction optionnelle.**

Cette section permet d'enregistrer, de charger ou d'effacer des programmes de travail. En appuyant sur la touche **B**, l'afficheur **A** visualise la liste des programmes enregistrés et des programmes encore enregistrables.

- Pour enregistrer un programme de travail qui vient d'être exécuté, sélectionner et appuyer à l'aide du bouton rotatif **B** sur un programme encore enregistrable, appuyer sur le bouton rotatif **C** pendant au moins 1 seconde et écrire le nom à 8 caractères en tournant et en appuyant sur le bouton rotatif **C**. Une fois l'écriture terminée, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **C** pendant au moins 1 seconde. Sélectionner **ENREGISTRER** et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif **B**.

- Pour charger un programme déjà enregistré, le sélectionner et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif **B**, sélectionner **CHARGER** et confirmer en appuyant de nouveau sur le bouton rotatif **B**.

- Pour effacer un programme déjà enregistré, le sélectionner et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif **B**, sélectionner **EFFACER** et confirmer en appuyant de nouveau sur le bouton rotatif **B**.

Pour revenir à la section JOB, sélectionner **SORTIR** et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir au sous-menu, sélectionner **OFF** et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif **B**.

- **Mode soudage**

2T: La machine commence à souder quand on appuie sur le bouton de la torche et s'arrête quand on la relâche.

4T: Pour commencer le soudage, appuyer et relâcher le bouton de la torche; pour interrompre le soudage, il faut appuyer et relâcher la touche encore une fois.

3L. Le soudage commence lorsque le bouton de la torche est pressé ; le courant de soudage rappelé sera celui configuré dans «I depart». Ce courant est maintenu tant que le bouton de la torche est maintenu enfoncé ; une fois relâché, le courant s'accorde au courant de soudage configuré, dans le temps établi par le « Tps raccord» et est maintenu jusqu'à ce que le bouton de la torche ne soit enfoncé de nouveau. Si l'on appuie de nouveau sur le bouton de la torche, le courant de soudage sera connecté au troisième courant (le courant de I Cratere) configuré avec le paramètre «I Cratere» dans le temps réglé par «Tps raccord» et sera maintenu jusqu'à ce que le bouton de la torche ne soit relâché. Lorsque le bouton est relâché, le soudage s'arrête.

Pour choisir le mode de démarrage du soudage **2T**, **4T** ou **3L**, sélectionner à l'aide du bouton **B** l'un des 3 modes et appuyer sur le bouton **B** pour confirmer le choix.

Après avoir confirmé le choix, revenir à la page-écran précédente en appuyant sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir au menu principal, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** pendant au moins 1 seconde.

- **Pointage**

Si l'on sélectionne le temps de **Pointage**, l'écran affiche la fonction **Tps point.**, en la sélectionnant, le réglage est possible à l'aide du bouton **C**, de 0,3 à 25 secondes.

En plus de cette fonction, **Pause point.** s'affiche sur l'écran ; en la sélectionnant, il est possible de régler, à l'aide du bouton **C**, le temps de pause entre deux points ou deux traits de soudage ; le temps de pause peut varier de 0 (OFF) à 5 secondes.

Pour accéder aux fonctions **Tps point.** et **Pause point.**, il faut appuyer sur le bouton **B**. Le réglage se fait en tournant le bouton rotatif **C**.

Après avoir confirmé le choix, revenir à la page-écran précédente en appuyant sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir

au menu principal, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** pendant au moins 1 seconde.

- **HSA (Hot Start Automatique)**

Le display **A** affiche le sigle OFF = Arrêt.

Lorsqu'on appuie sur le bouton **B**, le display **A** affiche l'option ON-OFF.

Pour activer la fonction, sélectionner ON=Actif en utilisant le bouton rotatif **B**. Après avoir confirmé le choix, on revient à la page-écran précédente en appuyant sur le bouton rotatif **B**.

Si l'on souhaite revenir au menu principal appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** pendant au moins 1 seconde.

Si la fonction est activée, les sigles suivants apparaissent en séquence:

- **I depart**

Plage de réglage (10-200%) de la vitesse du fil correspondant au courant de soudure. On le configure en utilisant le bouton rotatif **C**.

- **Tps I**

C'est le temps, exprimé en secondes, de durée du courant de départ. On le configure en utilisant le bouton rotatif **C**. Plage de réglage 0,1-10 secs.

- **Tps raccord**

Plage de réglage 0,1-10 secs. Définit le temps de raccordement entre le premier courant (**I depart**) et le courant de soudure défini à l'aide du bouton **B** dans les programmes de soudure. On le configure en utilisant le bouton rotatif **C**.

- **CRA (I Cratere)**

Le display **A** affiche le sigle OFF = Arrêt. Lorsqu'on appuie sur la touche **B**, le display **A** affiche l'option ON/OFF.

Pour activer la fonction, sélectionner ON=Actif en utilisant le bouton rotatif **C**. Après avoir confirmé le choix, on revient à la page-écran précédente en appuyant sur le bouton rotatif **B**.

Si l'on souhaite revenir au menu principal appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** pendant au moins 1 seconde.

Si la fonction est activée, les sigles suivants apparaissent en séquence:

- **TPS RACCORD**

Plage de réglage 0,1-10 secs. On le configure en utilisant le bouton rotatif **C**. Définit le temps de raccordement entre le courant de soudure et le courant de Cratere défini à l'aide du bouton **B** dans les programmes de soudure.

- **I CRATERE**

Plage de réglage (10-200%) de la vitesse du fil correspondant au courant de soudure défini à l'aide du bouton **B** dans les programmes de soudure. On le configure en utilisant le bouton rotatif **C**.

- **TPS I CRAT.**

C'est le temps, exprimé en secondes, de durée du courant de Cratere défini précédemment. On le configure en utilisant le bouton rotatif **C**. Plage de réglage 0,1-10 secs.

- **Inductance**

Le réglage peut varier de - 9,9 à +9,9. Zéro est la valeur enregistrée par le fabricant. Si le nombre est négatif, l'impédance diminue et l'arc devient plus dur, tandis que si elle augmente, l'arc est plus souple.

Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton **B** et modifier la valeur en tournant le bouton **C**.

Après avoir confirmé le choix, revenir à la page-écran précédente en appuyant sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir au menu principal, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** pendant au moins 1 seconde.

- **Burnback**

Le réglage peut varier de - 9,9 à +9,9. Il sert à régler la longueur du fil sortant de la buse gaz après la soudure. À un nombre positif correspond une brûlure de fil plus importante. Le réglage du fabricant est: Auto (Automatique).

Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton **B** et modifier la valeur en tournant le bouton **C**.

Après avoir confirmé le choix, revenir à la page-écran précédente en appuyant sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir au menu principal, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** pendant au moins 1 seconde.

- **Accostage**

Le réglage peut varier de 0 à 100%. C'est la vitesse du fil, exprimée en pourcentage de la vitesse enregistrée pour la soudure, avant que le fil touche la pièce à souder.

Ce réglage est important pour avoir toujours de bons démarrages.

Le réglage du fabricant est : 0% (Auto).

Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton **B** et modifier la valeur en tournant le bouton **C**.

Après avoir confirmé le choix, revenir à la page-écran précédente en appuyant sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir au menu principal, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** pendant au moins 1 seconde.

- **Pre Gaz**

Le réglage peut varier de 0 à 10 secondes.

Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton **B** et modifier la valeur en tournant le bouton **C**.

Après avoir confirmé le choix, revenir à la page-écran précédente en appuyant sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir au menu principal, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** pendant au moins 1 seconde.

- **Post Gaz**

Le réglage peut varier de 0 à 25 secondes.

Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton **B** et modifier la valeur en tournant le bouton **C**.

Après avoir confirmé le choix, revenir à la page-écran précédente en appuyant sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir au menu principal, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** pendant au moins 1 seconde.

- **ITO**

Il s'agit de la fonction d'arrêt de fil automatique. Elle est activée dans les procédés MIG, est réglable de 20 à 40 secondes et ne peut pas être désactivée. Si le soudage ne démarre pas dans le temps imparti, une pression sur le bouton de n'importe quel type arrête la sortie du fil de la machine.

- **Options:** (Insérer le code pour déverrouiller les fonctions optionnelles)

La machine quitte l'usine avec la fonction de verrouillage active dans les programmes **Deux niveaux** et **JOB**. Pour la désactiver, il suffit de la mettre en évidence et de la sélectionner à l'aide du bouton rotatif **B**. L'afficheur **A** visualise 16 zones de texte vides. Pour déverrouiller, saisir un code alphanumérique à la place des zéros; celui-ci doit être demandé auprès du revendeur.

Une fois avoir obtenu le code, il suffit de l'insérer à la place des zéros ; chaque lettre ou chiffre inséré doit être confirmé en appuyant sur le bouton **C** ; après avoir inséré le code, en appuyant sur le bouton **B**, on obtient le déverrouillage du procédé.

Après avoir confirmé le choix, revenir à la page-écran précédente en appuyant sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir au menu principal, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** pendant au moins 1 seconde.

- **Deux niveaux (BLOQUÉ) Fonction optionnelle.**

L'afficheur **A** visualise OFF=Éteint. En appuyant sur la touche **B**, l'afficheur **A** visualise l'option ON-OFF. Pour activer la fonction, sélectionner ON=Actif à l'aide du bouton rotatif **C**.

Ce type de soudage fait varier l'intensité du courant entre deux niveaux. Avant de configurer le soudage à deux niveaux, il est nécessaire d'effectuer une soudure courte afin de déterminer la vitesse du fil et par conséquent le courant pour obtenir la pénétration optimale et la largeur de cordon pour le joint à réaliser. On détermine ainsi la valeur de la vitesse d'avancement du fil (et donc du courant

correspondant) à laquelle les mètres par minute qui seront configurés seront additionnés et soustraits alternativement.

Avant l'exécution, il est important de se rappeler que dans un cordon correct, la surépaisseur entre une « strie » et l'autre doit être d'au moins 50 %.

En activant cette fonction, les sigles suivants apparaissent dans l'ordre :

- **Frequence**

Réglage de 0,1 Hz à 5,0 Hz. À paramétrer à l'aide du bouton rotatif **C**. Il définit la fréquence à laquelle le courant de soudage passe d'un niveau à l'autre.

- **Pulsation**

Réglage de 0,1 m à 3,0 m. À paramétrer à l'aide du bouton rotatif **C**. Il définit l'augmentation de la vitesse en m/sec. de sortie du fil, et donc l'augmentation du courant du deuxième niveau par rapport au premier.

- **Cycl. trav.**

Réglage de +25 % à +75 %. À paramétrer à l'aide du bouton rotatif **C**.

Il définit le pourcentage de présence du deuxième niveau dans le temps total.

- **Corr. arc**

Réglage de -9,9V à +9,9V. À paramétrer à l'aide du bouton rotatif **C**. Il définit l'augmentation de tension du deuxième niveau par rapport au premier.

- **Gr.refroid.**

L'écran **A** affiche les mots WATER UNIT. Cette fonction permet de configurer la mise en marche du groupe de refroidissement.

Si on appuie sur le bouton **B**, l'écran **A** affiche la fonction ON - OFF - AUTO.

L'option "AUTO", lors de l'allumage de la machine, active le groupe de refroidissement, si le bouton torche n'est pas enfoncé, après 30 secondes le groupe s'éteint. Si on appuie sur le bouton torche, le groupe est activé de nouveau et il s'éteint après 3 minutes que le bouton est relâché.

Pour activer la fonction souhaitée, sélectionner entre ON OFF et AUTO avec le bouton **C**. Après avoir confirmé le choix, revenir à la page-écran précédente (PROCESS PARAMETERS) en appuyant sur le bouton rotatif **B**.

La configuration par défaut est OFF.

- **Usine**

Le but est de rétablir les pré-réglages d'usine du poste à souder définis par le fabricant lors de la première fourniture.

Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton **B**; en appuyant dessus, l'écran **A** affiche **OFF** et **TOUT**; en sélectionnant **TOUT** et en appuyant sur le bouton **B**, on fait la remise à zéro.

Après avoir confirmé le choix, revenir à la page-écran précédente en appuyant sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir au menu principal, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** pendant au moins 1 seconde.

- **Informations**

Cette section contient des informations relatives au logiciel du générateur.

- **Mot de passe** (voir paragraphe 2.3)

- **Langue**

Cette section permet de choisir la langue dans laquelle les messages de l'afficheur sont rédigés.

5.2 SOUDURE MIG SANS GAZ

Les opérations à exécuter pour préparer le poste à souder au travail sont les mêmes que celles décrites précédemment, mais pour ce type de soudure il faut.

Monter une bobine de fil fourré pour soudure sans gaz.

Le dévidoir doit rester relié au générateur.

Brancher le câble de masse au pôle positif **O** et le connecteur du câble de puissance de la connexion chariot/générateur au pôle négatif **G** en utilisant la rallonge optionnelle 530347.

Connecter la torche au raccord euro **D**.

Sélectionner le programme indiqué pour le fil fourré. Le programme n'est disponible que dans les procédés MIG SHORT SYNERGIQUE et MIG MANUEL.

5.3 SOUDURE AVEC ELECTRODES ENROBEES (MMA).

Avant de souder il est recommandé d'enlever la torche MIG et de monter la pince porte-électrode.

Le dévidoir doit rester relié au générateur.

Relier le connecteur du câble de la pince porte-électrodes au connecteur **O** et le connecteur du câble de masse au connecteur **G** en respectant la polarité prévue par le fabricant des électrodes.

TRES IMPORTANT: Raccorder la borne de masse à la pièce à souder en s'assurant qu'il y a un bon contact afin d'obtenir un correct fonctionnement de la machine et d'éviter de chutes de tension avec la pièces à souder.

Mettre en marche la machine.

Pour choisir ce procédé, à partir du menu principal, appuyer sur le bouton rotatif **B** pendant au moins 1 seconde pour entrer dans le sous-menu. Dans le sous-menu, tourner et appuyer sur le bouton rotatif **B** pour sélectionner Procédés. Dans le menu Procédés, tourner et appuyer sur le bouton rotatif **B** pour sélectionner **MMA**. Pour revenir au sous-menu, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir au menu principal, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** et le maintenir enfoncé pendant au moins 1 seconde.

À l'intérieur du procédé sélectionné, en utilisant le bouton rotatif **B** on peut sélectionner et configurer (en utilisant le bouton rotatif **C**) les fonctions suivantes :

- Tps H. Start
- Tps Courant
- I. Arc Force

Pour revenir à la page-écran précédente, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir au menu principal, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** et le maintenir enfoncé pendant au moins 1 seconde.

Ne pas toucher la pince porte-électrode et la borne de masse en même temps.

Après la soudure, arrêter toujours la machine et enlever l'électrode de la pince porte-électrode.

5.4 SOUDURE TIG

Avant de souder il est recommandé d'enlever la torche MIG et de monter la torche TIG.

Le dévidoir doit rester relié au générateur.

Brancher le câble de masse au pôle positif **O** et le connecteur du câble de puissance de la connexion chariot/générateur au pôle négatif **G** en utilisant la rallonge optionnelle 530347.

Connecter la torche au raccord euro **D**.

Relier le tuyau gaz à la sortie du détendeur de pression d'une bouteille de ARGON.

Appuyer sur le bouton de la torche et régler le débit du gaz. Utiliser une électrode de tungstène thorié 2% (bande rouge) F 1,6 (1/16").

Mettre en marche la machine au moyen de l'interrupteur **I**.

Pour choisir ce procédé, à partir du menu principal, appuyer sur le bouton rotatif **B** pendant au moins 1 seconde pour entrer dans le sous-menu. Dans le sous-menu, tourner et appuyer sur le bouton rotatif **B** pour sélectionner Procédés. Dans le menu Procédés, tourner et appuyer sur le bouton rotatif **B** pour sélectionner **TIG**. Pour revenir au sous-menu, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir au menu principal, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** et le maintenir enfoncé pendant au moins 1 seconde.

À l'intérieur du procédé sélectionné, en utilisant le bouton rotatif **B** on peut sélectionner et configurer (en utilisant le bouton rotatif **C**) les fonctions suivantes :

- Mode soudage
- Slope up
- Slope down
- Pulsation
- Pointage
- Tps point.
- Pre Gaz
- Post Gaz

Pour revenir à la page-écran précédente, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B**. Pour revenir au menu principal, appuyer de nouveau sur le bouton rotatif **B** et le maintenir enfoncé pendant au moins 1 seconde.

Amorcer l'arc électrique par contact avec un mouvement ferme et rapide.

A la fin de la soudure, se rappeler toujours d'arrêter la machine et de fermer la soupape de la bouteille du gaz.

6 ENTRETIEN

Contrôler périodiquement que la machine et tous les raccordements sont en condition de garantir la sécurité de l'opérateur. Après un dépannage, veiller à ranger le câblage de façon à garantir une isolation sûre entre les pièces reliées à l'alimentation et les pièces reliées au circuit de soudure. Eviter que les fils puissent entrer un contact avec des pièces en mouvement ou des pièces se réchauffant pendant le fonctionnement. Repositionner les colliers sur la machine comme à l'origine de façon à éviter tout raccordement entre alimentation et circuits de soudure en cas de rupture ou débranchement accidentels d'un conducteur.

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORA DE HILO

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

Esta máquina debe utilizarse exclusivamente para operaciones de soldadura. No debe emplearse para descongelar tubos.

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

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

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

1 DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1 ESPECIFICACIONES

Este manual se ha preparado con el fin de instruir al personal encargado de la instalación, del funcionamiento y del mantenimiento de la soldadora.

Esta soldadora es un generador realizado con tecnología INVERTER, idóneo a la soldadura MIG, TIG y a la soldadura por electrodo.

Las soldadoras se entregan con carro arrastrahilo, con moto reductor de 4 rodillos. Estos equipos podrán ser utilizados solo para los empleos descritos en el manual.

Controlar, en el momento de la entrega, que no existan partes rotas o averiadas. Cualquier eventual reclamación por pérdidas o daños deberá hacerlo el comprador al vector. Cada vez que se pidan informaciones concernientes a la soldadora, se ruega indicar el artículo y el número de matrícula.

1.2 EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS

		U ₀ V						U ₀ V			
		A/ V- A/ V						A/ V- A/ V			
MIG	X	30%	60%	100%	MMA	X	40%	60%	100%		
	I ₂	A	A	A		I ₂	A	A	A		
TIG	U ₂	V	V	V		U ₂	V	V	V		
~ 50/60 Hz											
U ₁ V	I _{1max} A	I _{1eff} A			U ₁ V	I _{1max} A	I _{1eff} A				
IEC 60974-1/IEC 60974-10 CL.A		S		CE							
I. CL. H	IP 23	MADE IN ITALY									

IEC60974-1 IEC60974-10 La soldadora se ha construido según estas normas.

Cl. A Máquina para uso industrial y profesional

Convertidor estático de frecuencia trifásica transformador rectificador.

MIG Idóneo para soldadura MIG-MAG.

TIG Idóneo para la soldadura TIG.

MMA Idóneo para soldadura con electrodos revestidos.

U₀ Tensión en vacío secundaria

X Factor de servicio porcentual.

El factor de servicio expresa el porcentaje de 10 minutos en el que la soldadora puede trabajar a una determinada corriente sin recalentarse.

I ₂	Corriente de soldadura.
U ₂	Tensión secundaria con corriente de soldad. I ₂
U ₁	Tensión nominal de alimentación.
3~ 50/60Hz	Alimentación trifásica 50 o 60 Hz.
I ₁ Max	Corriente max. absorbida a la correspondiente corriente I ₂ y tensión U ₂ .
I ₁ eff	Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de servicio. Normalmente, este valor corresponde al calibre del fusible (de tipo retardado) que se utilizará como protección para el aparato.
IP23	Grado de protección del armazón. Grado 3 como segunda cifra significa que este aparato es idóneo para trabajar en el exterior bajo la lluvia.

S Idónea para trabajar en ambientes con riesgo aumentado.

NOTE: La soldadora ha sido además proyectada para trabajar en ambientes con grado de contaminación 3. (Ver IEC60664).

2 INSTALACIÓN

• La instalación de la máquina deberá ser realizada por personal cualificado.

• Todas las conexiones deberán ser realizadas de conformidad a las vigentes normas en el pleno respeto de las leyes de prevención de accidentes.

Controlar que la tensión de alimentación corresponda al valor indicado en el cable de red. Si no estuviera ya montada, conectar una clavija de calibre adecuado al cable de alimentación comprobando que el conductor amarillo/verde esté conectado al enchufe de tierra.

El calibre del interruptor magneto térmico o de los fusibles, en serie con la alimentación, deberán ser igual a la corriente I₁ max. absorbida por la máquina.

2.1 COLOCACIÓN

Montar el mango. **El mango no deberá usarse para levantar la soldadora.**

Colocar la soldadora en un ambiente ventilado. Polvo, suciedad o cualquier otro cuerpo extraño que pueda entrar en la soldadora podría comprometer la ventilación y por consiguiente el buen funcionamiento. Por tanto es necesario, en relación con el ambiente y con las condiciones de empleo, tener cuidado de mantener limpias las partes internas. La limpieza se efectuará con un chorro de aire seco y limpio, teniendo cuidado de no dañar de ninguna manera la máquina. Antes de trabajar en el interior de la soldadora, asegurarse de que el enchufe esté desenchufado de la red de alimentación.

Cualquier intervención efectuada en el interior de la soldadora deberá ser realizada por personal cualificado.

2.2 PROTECCIONES

2.2.1 Protección de bloqueo

En caso de funcionamiento anómalo, en la pantalla **A** aparece la información relativa al error y las indicaciones para su solución.

2.2.2 Protección térmica

Este aparato está protegido por dos termostatos que, si se superasen las temperaturas admitidas, impediría el funcionamiento de la máquina.

En estas condiciones el ventilador continuaría a funcionar y el display **A** visualizaría la indicación WARNING Thermal protection n.1 o WARNING Thermal protection n.2.

2.3 CONTRASEÑA

Este equipo está protegido contra el uso por parte de personal no autorizado mediante la posibilidad de activar la solicitud de una contraseña al encenderlo. La máquina se suministra con la función desactivada.

Para activarla es necesario entrar al submenú (PROCESS PARAMETER SELECTIONS) con el selector **B** y seleccionar Contraseña, luego seleccionar y presionar con el mismo selector la posición ON.

Desde este momento, cada vez que se encienda, el equipo solicitará la introducción del código de 3 cifras (contraseña) para poder activarse.

NOTA: cada equipo tiene un código contraseña personal, presente solo en forma electrónica e introducido en el submenú (PROCESS PARAMETER SELECTIONS) al lado de la indicación Contraseña.

Si se decide activar la contraseña, se recomienda transcribir el código y guardarlo separado del equipo.

2.4 MOTOGENERADORES

Deben tener un dispositivo de ajuste electrónico de la tensión, una potencia igual o superior a 11 kVA (trifásico) y no deben distribuir una tensión superior a 440 V RMS.

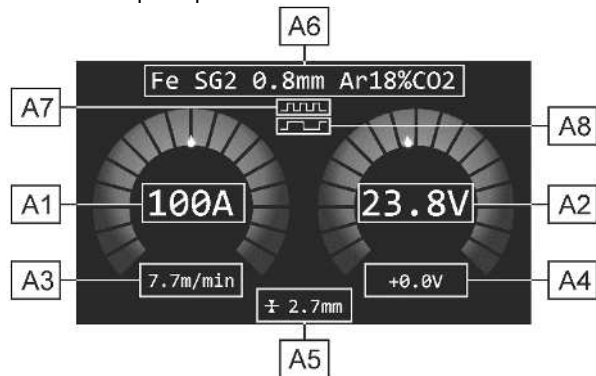
3 DESCRIPCIÓN DEL GENERADOR (FIG. 1)

- G - CABLE MASA O TOMA:** toma a la que se conecta el conector del cable de masa.
- H - CABLE DE RED**
- I - INTERRUPTOR:** Enciende y apaga la máquina
- K - CONECTOR PRESÓSTATO:** en la que se conecta el dispositivo de seguridad del grupo de refrigeración.
- L - PORTA FUSIBLE**
- M - TOMA:** 230V. Para conectar el grupo de refrigeración (no hay que conectar otras herramientas). Potencia máx. 440 W.
- N - CONECTOR:** conectar el conector del cable de los servicios de la conexión generador/carro.
- O - TOMA:** conectar el conector volante del cable de potencia de la conexión generador / carro.

4 DESCRIPCIÓN DEL CARRO (FIG. 1)

A - PANTALLA

Al encender y en modalidad de soldadura visualiza siempre el menú principal:



- A1 -** Corriente de soldadura.
- A2 -** Tensión de soldadura.
- A3 -** Velocidad avance hilo.
- A4 -** Corrección tensión de soldadura con respecto a la programación sinérgica.
- A5 -** Espesor material para soldar.
- A6 -** Proceso de soldadura en curso.
- A7 -** Función soldadura MIG pulsado.
- A8 -** Función soldadura MIG doble pulsado.

Visualiza también el submenú (**SELECCIÓN PARÁMETROS PROCESO**) y las posibles regulaciones.

B - SELECTOR/PULSADOR (AJUSTES)

Permite seleccionar y activar todos los programas del submenú (SELECCIÓN PARÁMETROS PROCESO), desde los Procesos (MIG SINÉRGICO, MIG PULSE, MIG MANUAL, MMA, TIG), hasta los Programas (curvas sinérgicas), a la programación de trabajo (JOB, Micro torcha, Punteado, etc.) y la programación de la máquina (Recuperación, Contraseña, Idiomas).

C - SELECTOR/PULSADOR (SHORT/PULSE)

Permite regular todos los parámetros presentes en el submenú (SELECCIÓN PARÁMETROS PROCESO).

Además, permite pasar directamente del proceso MIG SHORT al proceso MIG PULSE y viceversa.

D - EMPALME CENTRALIZADO: al que se conecta la antorcha de soldadura.

E - GRIFOS DE ENCASTRE RÁPIDO: conectar los tubos salientes de la eventual antorcha enfriada por agua. **NOTA:** Respetar los colores de los tubos y de los grifos.

F - GRIFOS DE ENCASTRE RÁPIDO: conectar los tubos rojo y azul de la conexión carro/generador.

NOTA: Respetar los colores de los tubos y de los grifos.

J - EMPALME TUBO GAS: conectar el tubo gas de la conexión generador / carro.

P - CONECTOR: conectar el conector del cable de los servicios de la conexión generador / carro.

Q - TOMA: conectar el conector volante del cable de potencia de la conexión generador / carro.

5 PUESTA EN MARCHA

Colocar el arrastrahilo en el generador.

Conectar el arrastrahilo al generador mediante la conexión.

NOTA: evitar disponer la conexión bajo forma de bobina para reducir al mínimo los efectos inductivos que pudieran influenciar los resultados con soldadura MIG/MAG sinérgica.

Montar la clavija en el cable de alimentación teniendo especial cuidado en conectar el conductor amarillo verde al polo de tierra. Verificar que la tensión de alimentación corresponda a la nominal de la soldadora.

Dimensionar los fusibles de protección en base a los datos citados en la tarjeta de datos técnicos.

5.1 SOLDADURA MIG

Conectar el tubo gas de la soldadora al reductor de presión de la bombona.

Montar la antorcha MIG al enchufe **D**.

Conectar el cable de masa a la toma **G** y el borne de masa a la pieza por soldar. Controlar que la ranura de los rodillos corresponda al diámetro del hilo utilizado. Para la eventual sustitución: abrir la ventanilla lateral. Montar la bobina del hilo e introducirlo en el remolque y en la vaina de la antorcha. Bloquear los rodillos prensahilo con el selector y regular la presión. Encender la soldadora.

Quitar la tobera gas y desenroscar de la antorcha la boquilla portacorriente. Presionar el pulsador de la antorcha hasta que salga el hilo, **¡ATENCIÓN! tener el rostro lejos de la lanza terminal mientras que el hilo sale**, enroscar la boquilla portacorriente e introducir la tobera gas.

Abrir el reductor de la bombona y regular el flujo del gas a 8 – 10 l/min.

Comenzando por el menú principal presionar el selector **B** durante al menos 1 segundo para entrar en el submenú (**SELECCIÓN PARÁMETROS PROCESO**) Dentro del submenú girar y presionar el selector **B** para seleccionar y entrar en las funciones. Para volver al submenú presionar nuevamente el selector **B**. Para volver al menú principal presionar nuevamente el selector **B** durante al menos 1 segundo.

Las funciones dentro del submenú son:

- **Programas (Curvas sinérgicas)**

Para elegir la curva sinérgica, es necesario, por medio de el selector **B**, seleccionar y presionar la curva propuesta por el display **A**. Después de presionado el selector **B** volver a la pantalla precedente.

- **Procesos**

Para elegir y confirmar el tipo de soldadura se debe seleccionar y presionar uno de los procesos con el selector **B**:

MIG SINÉRGICO: para soldar con suministro de corriente continua y constante.

MIG PULSE: para soldar con suministro de corriente constante con intervalos de pausas muy breves y regulares (pulsaciones).

MIG MANUAL: para soldar configurando parámetros diferentes de los memorizados en los programas.

MMA: para soldar electrodos básicos y de rutilos.

TIG: para soldar con contacto lift.

Después de presionar el selector **B** se vuelve a la pantalla anterior.

- **JOB (BLOQUEADO) Función opcional.**

En esta sección se pueden salvar, cargar, o cancelar programas de trabajo. Si se presiona la tecla **B** la pantalla **A** visualiza la lista de los programas guardados y de los programas que aún se pueden escribir.

- Para salvar un programa de trabajo recién ejecutado seleccionar y presionar con el selector **B** un programa que aún se puede escribir, presionar el selector **C** durante al menos 1 segundo y escribir el nombre de 8 caracteres girando y presionando el selector **C**. Una vez finalizada la escritura volver a presionar el selector **C** durante al menos 1 segundo. Seleccionar **SALVAR** y confirmar presionando el selector **B**.

- Para cargar un programa ya guardado, seleccionarlo y confirmar presionando el selector **B**, seleccionar **CARGAR** y confirmar volviendo a presionar el selector **B**.

- Para cancelar un programa ya guardado seleccionarlo y confirmar presionando el selector **B**, seleccionar **CANCELAR** y confirmar volviendo a presionar el selector **B**.

Para volver a la sección JOB seleccionar **SALIR** y confirmar presionando el selector **B**. Para volver al submenú seleccionar **OFF** y confirmar presionando el selector **B**.

- **Micro Torcha**

2T, la máquina inicia a soldar cuando se pulsa el pulsador del soplete y se interrumpe cuando se suelta.

4T, para iniciar la soldadura pulsar y soltar el pulsador soplete, para terminarla aplastarlo y soltarlo nuevamente.

3L. La soldadura comienza al presionar la pistola, la corriente de soldadura activada será la que se ha configurado con **I inicial**. Se mantendrá esta corriente mientras se presiona el pulsador pistola; al soltarlo la corriente se vuelve a conectar a la corriente de soldadura configurada, en el tiempo establecido por el tiempo **Tpo. empalme** y se mantendrá hasta que se presione nuevamente el pulsador pistola. Al presionar nuevamente el pulsador pistola, la corriente de soldadura se vuelve a conectar a la tercera corriente (corriente de **I crater**) configurada con el parámetro **I crater** en el tiempo establecido por **Tpo. empalme** y se mantendrá hasta que se suelte el pulsador pistola. Al soltar el pulsador, se interrumpe la soldadura.

Para elegir el modo de inicio soldadura **2T**, **4T** o **3L** seleccionar por medio del selector **B** uno de los 3 modos y confirmarlo presionando el selector **B**.

Después de confirmar la elección, se vuelve a la pantalla anterior presionando el selector **B**. Si se desea volver al menú principal, volver a presionar el selector **B** por al menos 1 segundo.

- **Ponteadado**

Si se selecciona el tiempo de **Ponteadado**, en el display aparece la función **Tpo.punto**, seleccionándola, se puede regular, mediante el selector **C**, de 0,3 a 25 segundos. Además de esta función en el display aparece **Tpo.pausa**, seleccionándola, se puede regular mediante el selector **C** el tiempo de pausa entre un punto o un trecho de soldadura y el otro, el tiempo de pausa varía de 0 (OFF) a 5 segundos.

Para acceder a las funciones **Tpo.punto** y **Tpo.pausa** es necesario presionar el selector **B**.

La regulación se obtiene girando el selector **C**. Después de confirmar la elección, se vuelve a la pantalla anterior presionando el selector **B**. Si se desea volver al menú principal, volver a presionar el selector **B** por al menos 1 segundo.

- **HSA (Hot Start Automático)**

El display **A** visualiza la sigla OFF = Apagado.

Si se presiona el pulsador **B** el display **A** visualiza la opción: ON-OFF.

Para activar la función, seleccionar ON=Activo con el selector **B**. Después de confirmar la elección, se vuelve a la pantalla anterior presionando el selector **B**. Si se desea volver al menú principal, presionar nuevamente el selector **B** por al menos 1 segundo.

Si se activa la función, aparecerán en secuencia las siglas:

- **I inicial**

Regulación (10–200%) de la velocidad del hilo correspondiente a la corriente de soldadura. Se configura con el selector **C**.

- **Tpo.I inic.**

Es el tiempo, expresado en segundos, de duración de la corriente de comienzo. Se configura con el selector **C**.

Regulación 0,1 – 10 seg.

- **Tpo.empalme**

Regulación 0,1 – 10 seg. Define el tiempo de empalme entre la primera corriente (**I inicial**) y la corriente de soldadura programada con el selector **B** en los programas de soldadura. Se configura con el selector **C**.

- **CRA (I Crater)**

El display **A** visualiza la sigla OFF = Apagado. Si se presiona la tecla **B** el display **A** visualiza la opción: ON-OFF.

Para activar la función, seleccionar ON=Activo con el selector **C**. Después de confirmar la elección, se vuelve a la pantalla anterior presionando el selector **B**. Si se desea volver al menú principal, presionar nuevamente el selector **B** por al menos 1 segundo.

Si se activa la función, aparecerán en secuencia las siglas:

- **Tpo.empalme**

Regulación 0,1–10 seg. Se configura con el selector **C**. Define el tiempo de empalme entre la corriente de soldadura y la corriente de Crater programada con el selector **B** en los programas de soldadura.

- **I crater**

Regulación (10–200%) de la velocidad del hilo correspondiente a la corriente de soldadura programada con el selector **B** en los programas de soldadura. Se configura con el selector **C**.

- **Tpo.I crat.**

Es el tiempo, expresado en segundos, de duración de la corriente de Crater precedentemente programada. Se configura con el selector **C**. Regulación 0,1–10 seg.

- **Inductancia**

El ajuste puede variar desde -9,9 a +9,9. El cero es el ajuste programado por el constructor. Si el número fuese negativo la impedancia disminuiría y el arco se volvería más duro mientras que si se aumentase, se volvería más suave.

Para acceder a la función es suficiente evidenciarla usando el selector **B** y variar el valor girando el selector **C**.

Después de confirmar la elección, se vuelve a la pantalla anterior presionando el selector **B**. Si se desea volver al menú principal, volver a presionar el selector **B** por al menos 1 segundo.

- **Burnback**

El ajuste puede variar desde -9,9 a +9,9. Sirve para regular la longitud del hilo que sale de la tobera gas después de la soldadura. A un número positivo corresponde un mayor quemado del hilo.

La regulación del constructor es: Auto (automático).

Para acceder a la función es suficiente evidenciarla usando el selecto **B** y variar el valor girando el selector **C**.

Después de confirmar la elección, se vuelve a la pantalla anterior presionando el selector **B**. Si se desea volver al menú principal, volver a presionar el selector **B** por al menos 1 segundo.

- **Cebado suave**

El ajuste puede variar desde el 0 al 100%. Es la velocidad del hilo, expresada en porcentaje de la velocidad programada para la soldadura, antes de que el mismo toque

la pieza que hay que soldar. Este ajuste es importante para obtener siempre buenas partidas.

La regulación del constructor es: 0% (AUTO).

Para acceder a la función es suficiente evidenciarla usando el selector **B** y variar el valor girando el selector **C**.

Después de confirmar la elección, se vuelve a la pantalla anterior presionando el selector **B**. Si se desea volver al menú principal, volver a presionar el selector **B** por al menos 1 segundo.

- **Pregas**

El ajuste puede variar desde 0 a 10 segundos.

Para acceder a la función es suficiente evidenciarla usando el selector **B** y variar el valor girando el selector **C**. Después de confirmar la elección, se vuelve a la pantalla anterior presionando el selector **B**. Si se desea volver al menú principal, volver a presionar el selector **B** por al menos 1 segundo.

- **Postgas**

El ajuste puede variar desde 0 a 25 segundos.

Para acceder a la función es suficiente evidenciarla usando el selector **B** y variar el valor girando el selector **C**. Después de confirmar la elección, se vuelve a la pantalla anterior presionando el selector **B**. Si se desea volver al menú principal, volver a presionar el selector **B** por al menos 1 segundo.

- **ITO**

Es la función de parada hilo automático. Se activa en los procesos MIG, se regula de 20 a 40 segundos y no se desactiva. Si la soldadura no comienza dentro del tiempo programado, con cualquier modalidad de presión del pulsador, la máquina detiene la salida del hilo.

- **Opciones:**(Introducción código para desbloqueo funciones opcionales)

La máquina sale de fábrica con la función de bloqueo activa en los programas **Doble Nivel** y **JOB**. Para desactivarla es suficiente evidenciarla y seleccionarla usando el selector **B**. En la pantalla **A** se visualizan 16 casillas de texto vacías. Para desbloquear es necesario introducir en el lugar de los ceros un código alfanumérico, este se debe solicitar al propio revendedor.

Una vez obtenido el código es suficiente introducirlo en lugar de los ceros. Cada letra o número que se introduce debe ser confirmado presionando el selector **C**, después de introducir el código, presionando el selector **B** se obtiene el desbloqueo del proceso.

Después de confirmar la elección, se vuelve a la pantalla anterior presionando el selector **B**. Si se desea volver al menú principal, volver a presionar el selector **B** por al menos 1 segundo.

- **Doble Nivel (BLOQUEADO) Función opcional.**

La pantalla **A** visualiza la sigla OFF=Apagado. Si se presiona la tecla **B** la pantalla **A** visualiza la opción ON-OFF. Para activar la función seleccionar ON=Activo con el selector **C**.

Este tipo de soldadura modifica la intensidad de corriente entre dos niveles. Antes de configurar la soldadura con doble nivel, se debe efectuar un breve cordón para determinar la velocidad del hilo y, por consiguiente, la corriente para obtener la penetración y el ancho del cordón óptimos para la unión que se desea realizar. De esta manera, se determina el valor de la velocidad de avance del hilo (y por tanto, de la relativa corriente) al que se sumarán o restarán de manera alternativa, los metros por minuto que se configuren.

Antes de la ejecución, se recomienda tener en cuenta que en un cordón adecuado la superposición entre un "eslabón" y el otro, debe ser de al menos el 50%.

Si se activa la función, se visualizan en secuencia las siglas:

Frecuencia

Regulación de 0.1 Hz a 5.0Hz. Se programa con el selector **C**. Define la frecuencia con la cual la corriente de soldadura pasa de un nivel a otro.

Pulsacion

Regulación de 0.1 m a 3.0.m. Se programa con el selector **C**. Define el aumento de velocidad en m/segundo con la cual el

hilo sale y, por tanto, el aumento de corriente del segundo nivel con respecto al primero.

Ciclo oper.

Regulación de +25% a +75%. Se programa con el selector **C**. Define el porcentaje en el que está presente el 2° nivel en el tiempo total.

Correc. arco

Regulación de -9.9V a +9.9V. Se programa con el selector **C**. Define el aumento de tensión del segundo nivel con respecto al primero.

- **Grupo enfr.**

El display **A** muestra las palabras WATER UNIT. Esta función permite configurar el encendido del grupo de refrigeración.

Si se presiona el selector **B**, el display **A** muestra la función OFF – ON – AUTO.

Si se selecciona "AUTO", cuando se enciende la máquina, se activa el grupo de refrigeración, si no se presiona el botón de la antorcha, el grupo se apaga después de 30 segundos. Con la presión del botón de la antorcha el grupo se reactiva y se apaga pasados 3 minutos desde la suelta del botón.

Para activar la función deseada, seleccionar entre ON OFF y AUTO con el selector **C**. Después de confirmar la elección, se vuelve a la pantalla anterior (PROCESS PARAMETERS) presionando el selector **B**. Por defecto está seleccionada la función OFF.

- **Recuperacion**

El objetivo es el de llevar la soldadora a la programación de la primera entrega.

Para acceder a la función es suficiente evidenciarla usando el selector **B** y presionando, en el display **A** aparecen las letras **OFF** y **TODO**, evidenciando las letras **TODO** y presionando el selector **B** se efectúa el reinicio.

Después de confirmar la elección, se vuelve a la pantalla anterior presionando el selector **B**. Si se desea volver al menú principal, volver a presionar el selector **B** por al menos 1 segundo.

- **Informacion**

En esta sección se visualiza información relativa al software del generador

- **Contraseña** (ver apartado 2.3)

- **Idiomas**

En esta sección se puede seleccionar el idioma en el que se escriben los mensajes en la pantalla.

5.2 SOLDADURA MIG SIN GAS

Las acciones para preparar la soldadora en el trabajo son las mismas descritas anteriormente, pero para este tipo de soldadura actuar de la forma siguiente.

Montar una bobina de hilo animado para soldadura sin gas.

El carro arrastrahilo deberá permanecer conectado al generador.

Conectar el cable de masa al polo positivo **O** y el conector del cable de potencia de la conexión carro/generador al polo negativo **G**, utilizando la prolongación (opcional) 530347. Conectar la antorcha al empalme euro **D**.

Seleccionar el programa idóneo para el hilo animado. El programa está disponible solo en los procesos MIG SYNERGIC (no pulsado) y MIG MANUAL.

5.3 SOLDADURA CON ELECTRODO REVISTIDO (MMA).

Antes de soldar se aconseja quitar la antorcha MIG y montar la pinza portaelectrodo.

El carro arrastrahilo deberá permanecer conectado al generador.

Conectar el conector del cable de la pinza porta electrodo al conector **O** y el conector del cable de masa al conector **G** respetando la polaridad prevista por el constructor de los electrodos.

IMPORTANTÍSIMO: Conectar el borne de masa a la pieza por soldar asegurándose de que haga un buen contacto para obtener un correcto funcionamiento del aparato y para evitar caídas de tensión con la pieza por soldar.

Encender la soldadora.

Para seleccionar este proceso comenzando por el menú principal presionar el selector **B** durante al menos 1 segundo para entrar en el submenú. Dentro del submenú, girar y presionar el selector **B** para seleccionar Procesos. Dentro de los Procesos, girar y presionar el selector **B** para seleccionar **MMA**. Para volver al submenú presionar nuevamente el selector **B**. Para volver al menú principal, presionar nuevamente el selector **B** durante al menos 1 segundo.

Dentro del proceso se pueden seleccionar y configurar las siguientes funciones (con el selector **C**):

- Tpo.H.Start
- Tpo.I inic.
- T.Arc Force

Para volver a la pantalla anterior presionar el selector **B**. Para volver al menú principal presionar nuevamente el selector **B** durante al menos 1 segundo.

No tocar contemporáneamente la pinza portaelectrodo y el borne de masa.

Terminada la soldadura apagar siempre el aparato y quitar el electrodo de la pinza portaelectrodo.

5.4 SOLDADURA TIG

Antes de soldar se aconseja quitar la antorcha MIG y montar la antorcha TIG.

El carro arrastrado deberá permanecer conectado al generador. Conectar el cable de masa al polo positivo **O** y el conector del cable de potencia de la conexión carro/generador al polo negativo **G**, utilizando la prolongación (opcional) 530347. Conectar la antorcha al empalme euro **D**.

Conectar el tubo gas a la salida del reductor de presión de una bombona de ARGON.

Utilizar un electrodo de tungsteno toriado 2% (banda roja) F 1,6 (1/16").

Encender la máquina con el interruptor **I**.

Para seleccionar este proceso comenzando por el menú principal presionar el selector **B** durante al menos 1 segundo para entrar en el submenú. Dentro del submenú, girar y presionar el selector **B** para seleccionar Procesos. Dentro de los Procesos, girar y presionar el selector **B** para seleccionar **TIG**. Para volver al submenú presionar nuevamente el selector **B**. Para volver al menú principal, presionar nuevamente el selector **B** durante al menos 1 segundo.

Dentro del proceso se pueden seleccionar y configurar las siguientes funciones (con el selector **C**):

- Micro torcha
- Rampa subida
- Rampa bajada
- Pulsacion
- Ponteado
- Tpo.punto
- Pregas
- Postgas

Para volver a la pantalla anterior presionar el selector **B**. Para volver al menú principal presionar nuevamente el selector **B** durante al menos 1 segundo.

Cebiar, por contacto, el arco eléctrico con un movimiento decidido y rápido.

Acabada la soldadura acordarse de apagar la máquina y cerrar la válvula de la bombona del gas.

6 MANTENIMIENTO

Periódicamente controlar que la soldadora y todas las conexiones estén en condiciones de garantizar la seguridad del operador.

Después de haber llevado a cabo una reparación, tomar la precaución de reordenar el cableo de forma que exista un aislamiento seguro entre las partes conectadas a la alimentación y las partes conectadas al circuito de soldadura.

Evitar que los hilos puedan entrar en contacto con partes en movimiento o con partes que se recalientan durante el funcionamiento. Volver a montar las abrazaderas como en la

máquina original para evitar que, si accidentalmente un conductor se rompiera o se desconectase, se pudiera producir una conexión entre la alimentación y los circuitos de soldadura.

MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA MÁQUINA DE SOLDAR A FIO

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

Este aparelho deve ser utilizado exclusivamente para as operações de soldagem. Não pode ser utilizado para descongelar tubos. É indispensável, tomar em consideração o manual referente às normas de segurança.

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

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

1 DESCRIÇÃO GERAL

1.1 ESPECIFICAÇÕES

Este manual foi preparado visando instruir o pessoal encarregado da instalação, funcionamento e manutenção da máquina de soldadura.

Esta máquina de soldar é um gerador realizado com tecnologia INVERTER, apropriado para realizar soldadura MIG, TIG DC (sem alta frequência) e soldadura a eléctrodo.


As máquinas são fornecidas completas com carro de tracção do fio com motorreductor a 4 rolos. Estes aparelhos só podem ser utilizados para os usos descritos no manual.

Ao recebê-lo, controlar se não há partes quebradas ou avariadas.

Qualquer reclamação por perdas ou danos deve ser feita pelo comprador ao transportador. Toda vez que for necessário solicitar informações a respeito da máquina de soldadura, é preciso indicar o artigo e o número de matrícula.

1.2 DESCRIÇÃO DOS DADOS TÉCNICOS

		U ₀ V				U ₀ V					
MIG	X	30%	60%	100%	MMA	X	40%	60%	100%		
	I ₂	A	A	A		I ₂	A	A	A		
TIG		U ₂	V	V	V		U ₂	V	V	V	
~ 50/60 Hz											
U ₁	V	I _{1max.}	A	I _{1eff.}	A	U ₁	V	I _{1max.}	A	I _{1eff.}	A
IEC 60974-1/IEC 60974-10 CL.A		S		CE							
I. CL. H	IP 23	MADE IN ITALY									

- IEC60974-1 A máquina de soldadura foi fabricada de acordo com as normas vigentes.
 IEC60974-10 Cl. A Máquina para uso industrial e profissional.
 Conversor estático de frequência trifásica transformador-rectificador.
 MIG Apropriado para soldar MIG-MAG.
 TIG Apropriado para soldar TIG.
 MMA Apropriado para soldar com eléctrodos revestidos.
 U₀ Tensão a vácuo secundária
 X Factor de serviço percentual. O factor de serviço exprime a percentagem de 10 minutos em que a

- máquina de soldadura pode trabalhar numa determinada corrente sem sobreaquecer.
 I₂ Corrente de soldadura.
 U₂ Tensão secundária com corrente de soldadura I₂.
 U₁ Tensão nominal de alimentação.
 3~ 50/60Hz Alimentação trifásica 50 ou então 60 Hz.
 I₁ Max Corrente max. absorvida pela corrente I₂ correspondente e tensão U₂.
 I₁ eff É o valor máximo da corrente efectiva absorvida considerando o factor de serviço. Habitualmente este valor corresponde à capacidade do fusível (retardado) a ser usado como protecção.
 IP23 Grau de protecção da estrutura.
 Grau 3, como segundo número, significa que este aparelho está idóneo para ser utilizado no exterior, debaixo de chuva.

S Idóneo para trabalhar em ambientes com risco acrescentado.

Obs.: A máquina de soldar foi também projectada para ser usada em ambientes com grau de poluição 3. (Ver IEC 60664).

2 INSTALAÇÃO

- A instalação da máquina deve ser feita por pessoal qualificado.
- Todas as ligações devem ser feitas conforme as normas vigentes, no pleno respeito das leis sobre acidentes no trabalho.

Controlar que a tensão de alimentação corresponda ao valor indicado no cabo da rede. Se não estiver já montada, ligar uma ficha de capacidade adequada ao cabo de alimentação certificando-se que o condutor amarelo/verde esteja ligado ao pino de encaixe de terra.

A capacidade do interruptor magnetotérmico ou dos fusíveis, em série na alimentação, deve ser igual à corrente I₁ max. absorvida pela máquina.

2.1 ACONDICIONAMENTO

Montar a pega. **A pega não deve ser usada para suspender a máquina de soldadura.** Colocar a máquina de soldadura em ambiente ventilado.

Poeira, sujidade ou qualquer outra partícula estranha que possa entrar na máquina de soldadura poderá comprometer a ventilação e, portanto, o seu bom funcionamento.

É, portanto, necessário manter as partes internas limpas, levando em conta o meio ambiente em que a máquina se encontra e as condições de uso da mesma. A limpeza deverá ser feita com um jacto de ar seco e limpo, cuidando para não danificar a máquina.

Antes de operar no interior da máquina de soldadura, retire a ficha da rede de alimentação.

Qualquer intervenção efectuada no interior da máquina de soldadura deverá ser feita por pessoal qualificado.

2.2 PROTECÇÕES

2.2.1 Protecção de bloqueio

Em caso de funcionamento anómalo, no display **A** aparecem as informações respeitantes ao erro e as indicações para a sua resolução.

2.2.2 Protecção térmica

Este aparelho está protegido por dois termostatos que impedem o funcionamento da máquina caso as temperaturas admitidas sejam superadas. Nestas condições, o ventilador continua a funcionar e o display **A** visualiza a indicação WARNING Thermal protection n.1 ou WARNING Thermal protection n.2.

2.3 SENHA

Este aparelho está protegido contra o uso por pessoas não

autorizadas por meio da possibilidade de ativar, aquando do acendimento, o pedido de uma password. A máquina é fornecida com a função desativada.

Para ativá-la, é necessário com o manípulo **B** aceder ao submenu (PROCESS PARAMETER SELECTIONS) e seleccionar Password, de seguida seleccionar e premir com o mesmo botão a posição ON.

A partir desse momento, a cada acendimento o aparelho irá solicitar a inserção do código de 3 dígitos (password) para poder ser ativado.

AVISO: cada aparelho possui um código de acesso pessoal, presente apenas em forma eletrónica e inserido no submenu (PROCESS PARAMETER SELECTIONS) ao lado da indicação Password.

Se decidir ativar a password, recomenda-se transcrever o código e guardá-lo separado do aparelho.

2.4 MOTOGERADORES

Devem ter um dispositivo de regulação eletrónica da tensão, uma potência igual ou superior a 11 kVA (trifásico) e não devem distribuir uma tensão superior a 440 V RMS.

3 DESCRIÇÃO DO GERADOR (FIG. 1)

G - CABO DE MASSA OU TOMADA: tomada na qual é ligado o conector do cabo de massa.

H - CABO DE REDE

I - INTERRUPTOR: liga e desliga a máquina.

K - CONECTOR DO PRESSÓSTATO: o dispositivo de segurança da unidade de arrefecimento deverá ser ligado nesta tomada.

L - PORTA-FUSÍVEIS

M - TOMADA: 230V, para ligação da unidade de arrefecimento (não ligar outras ferramentas). Potência max. 440W.

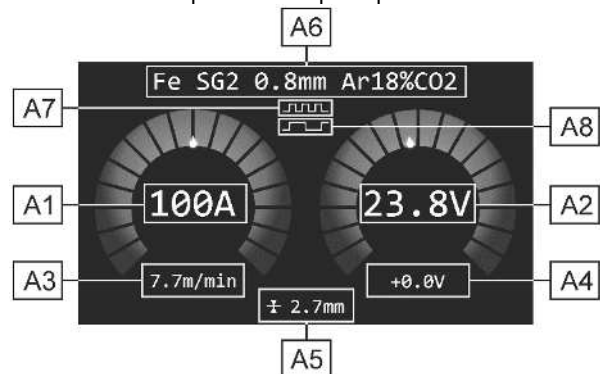
N - CONECTOR: ligar o conector dos cabos de serviço da ligação gerador / cofre.

O - TOMADA: ligar o conector volante do cabo de potência da ligação gerador / cofre.

4 DESCRIÇÃO DO COFRE (FIG. 1)

A – ECRÃ

Aquando do acendimento e em modalidade de soldadura, visualiza sempre o menu principal:



A1 - Corrente de soldadura.

A2 - Tensão de soldadura.

A3 - Velocidade de avanço do fio.

A4 - Correção da tensão de soldadura em relação à configuração sinérgica.

A5 - Espessura do material a soldar.

A6 - Processo de soldagem em curso.

A7 - Função de soldadura MIG pulsado.

A8 - Função de soldadura MIG dupla pulsação.

Visualiza também o submenu (**SELEÇÃO PARÂMETROS PROCESSO**) e as possíveis regulações.

B – MANÍPULO/BOTÃO (CONFIGURAÇÕES)

Permite seleccionar e ativar todos os programas do submenu (PROCESS PARAMETER SELECTION), dos Processos (MIG SINÉRGICO, MIG PULSADO, MIG MANUAL, MMA, TIG), para os programas (curvas sinérgicas), para as

configurações de trabalho (JOB, Start mode, Spot etc.) até as configurações da máquina (Reinício, Password, Idioma).

C – MANÍPULO/BOTÃO (SHORT/PULSE)

Permite regular todos os parâmetros presentes no submenu (PROCESS PARAMETER SELECTION).

Permite também passar diretamente do processo MIG SHORT ao processo MIG PULSE e vice-versa.

D - TOMADA CENTRALIZADA: na qual se liga o maçarico de soldadura.

E - TORNEIRAS DE ACOPLAMENTO RÁPIDO: ligar os tubos que saem da eventual tocha arrefecida a água. Obs.: Respeitar as cores dos tubos e das torneiras.

F - TORNEIRAS DE ACOPLAMENTO RÁPIDO: ligar os tubos vermelho e azul da ligação cofre/gerador. Obs.: Respeitar as cores dos tubos e das torneiras.

J - LIGAÇÃO TUBO DE GÁS: ligar o tubo de gás da ligação gerador / cofre.

P - CONECTOR: ligar o conector dos cabos de serviço da ligação gerador/cofre.

Q - TOMADA: ligar o conector volante do cabo de potência da ligação gerador/cofre.

5 FUNCIONAMENTO

Posicionar o alimentador de fio no gerador.

Ligar o alimentador de fio no gerador por meio da conexão.

OBS.: evitar preparar a conexão sob forma de bobine para reduzir ao mínimo os efeitos indutivos que poderiam afectar os resultados na soldadura MIG/MAG sinérgico.

Montar a ficha no cabo de alimentação prestando atenção para ligar o condutor amarelo verde no pólo de terra.

Verificar que a tensão de alimentação corresponde a tensão nominal da máquina de soldar.

Dimensionar os fusíveis de proteção com base nos dados indicados na placa dos dados técnicos.

5.1 SOLDADURA MIG

Ligar o tubo de gás da máquina de soldar ao redutor de pressão da garrafa.

Montar a tocha MIG no adaptador **D**.

Ligar o cabo de massa na tomada **G** e o alicate de massa à peça a soldar.

Controlar que o rasgo dos rolos corresponde ao diâmetro do fio utilizado. Para eventual substituição: abrir a portinhola lateral, montar a bobina do fio e introduzir o fio no alimentador de fio e no guia da tocha, bloquear os rolos de alimentação do fio com o manípulo e regular a pressão.

Ligar a máquina.

Retirar a agulheta do gás e desapertar o bico porta-corrente do maçarico. Premir o botão do maçarico até que saia o fio, **ATENÇÃO mantenha o rosto afastado da lança terminal enquanto sai o fio**, aparafusar o bico porta-corrente e enfiar a agulheta do gás.

Abir o redutor da botija e regular o fluxo do gás para 8 a 10 l/min.

A partir do menu principal, premir o manípulo **B** por no mínimo 1 seg. para entrar no submenu (**PROCESS PARAMETER SELECTION**). Dentro do submenu, rodar e premir a manípulo **B** para seleccionar e entrar nas funções. Para voltar ao submenu, premir de novo o manípulo **B**. Para voltar ao menu principal, premir novamente o manípulo **B** por no mínimo 1 seg.

As funções no interior do submenu são:

• Programas (Curvas sinérgicas)

Para escolher a curva sinérgica, é necessário, por meio do manípulo **B**, seleccionar e premir a curva proposta pelo display **A**.

Depois de ter premido o manípulo **B** regressa-se à janela anterior.

• Processos

Para escolher e confirmar o tipo de soldadura, é necessário com o manípulo **B**, seleccionar e premir em um dos processos:

MIG SINÉRGICO: para soldar com entrega de corrente contínua e constante.

MIG PULSADO: para soldar com entrega de corrente constante alternada por breves pausas regulares (pulsção).

MIG MANUAL: para soldar configurando parâmetros diferentes daqueles memorizados nos programas.

MMA: para soldar elétrodos básicos e rutilicos.

TIG: para soldar em contacto lift.

Após premir o manípulo **B** retorna-se à página anterior.

- **JOB (BLOQUEADO) Função opcional.**

Nesta seção, é possível guardar, carregar ou cancelar programas de trabalho. Se for premida a tecla **B**, o ecrã **A** visualiza a lista dos programas guardados e dos programas ainda graváveis.

- Para guardar um programa de trabalho logo após selecionar e premir com o manípulo **B** um programa que ainda pode ser gravado, prima o manípulo **C** por no mínimo 1 seg. e escrever o nome de 8 caracteres ao rodar e premir o manípulo **C**. Depois de escrever, premir novamente o manípulo **C** por no mínimo 1 seg. Selecionar **SAVE** e confirmar ao premir o manípulo **B**.

- Para carregar um programa já guardado, selecionar e confirmar ao premir o manípulo **B**, selecionar **LOAD** e confirmar ao premir novamente o manípulo **B**.

- Para cancelar um programa já guardado, selecionar e confirmar ao premir o manípulo **B**, selecionar **DELETE** e confirmar ao premir novamente o manípulo **B**.

Para retornar à seção JOB, seleccione **EXIT** e confirme ao premir o manípulo **B**. Para voltar ao submenu, seleccione **OFF** e confirmar ao premir o manípulo **B**.

- **Start Mode**

2T, a máquina começa a soldar quando se prime o botão do maçarico e interrompe-se quando se larga.

4T, para começar a soldadura premir e largar o botão do maçarico, para acabar a soldadura premir e largar novamente o botão.

3L. A soldadura começa ao premir o botão lanterna, a corrente de soldadura ativada será aquela configurada com "Start current". Essa corrente será mantida até que o botão lanterna fique premido; ao soltá-lo, a corrente passa à corrente de soldadura configurada, no tempo estabelecido pelo "Slope time" e será mantida até que o botão lanterna seja novamente premido. Aquando da próxima pressão do botão lanterna, a corrente de soldadura passa à terceira corrente (Crater current) configurada com o parâmetro "Crater Current" no tempo estabelecido pelo "Slope time" e será mantida até que o botão lanterna seja solto. Quando o botão é solto, a soldadura é interrompida.

Para escolher o modo de início da soldadura, **2T**, **4T** ou **3L** selecionar um dos 3 modos usando o manípulo **B** e pressione-o para confirmar a escolha.

Após confirmar a escolha, retorna-se à página anterior premindo o manípulo **B**. Se pretende voltar ao menu principal, voltar a premir o manípulo **B** por ao menos 1 seg.

- **Spot**

Se selecionarmos o tempo de **spot**, aparece no display a função **Spot Time**, selecionando-a podemos regular usando o manípulo **C**, de 0,3 a 25 segundos. Para além desta função, aparece no display **Pause Time**, selecionando-a podemos regular usando o manípulo **C** o tempo de pausa entre dois pontos ou dois troços de soldadura e, o tempo de pausa varia de 0 (OFF) a 5 segundos.

Para o acesso às funções **Spot Time** e **Pause Time** é preciso premir o manípulo **B**.

A regulação efetua-se rodando o manípulo **C**. Após confirmar a escolha, retorna-se à página anterior premindo o manípulo **B**. Se pretende voltar ao menu principal, voltar a premir o manípulo **B** por ao menos 1 seg.

- **HSA (Hot Start Automático)**

O display **A** visualiza a sigla OFF = Desligado.

Se carregar no manípulo **B**, o display **A** visualiza a opção ON-OFF.

Para ativar a função, selecionar ON=Ativo com o manípulo **B**. Depois de confirmar a escolha, retorna-se à página

anterior premindo o manípulo **B**. Se pretende voltar ao menu principal, voltar a premir o manípulo **B** por ao menos 1 segundo.

Se a função for activada, aparecem as siglas em sequência:

- **START CURR**

Regulação (10–200%) da velocidade do fio correspondente à corrente de soldadura. Configura-se com o manípulo **C**.

- **S.C. TIME**

É o tempo, expresso em segundos, de duração da corrente de arranque definida com o manípulo **C**. Regulação 0,1–10 seg.

- **SLOPE TIME**

Regulação 0,1–10 seg. Define o tempo de acoplamento entre a primeira corrente (**START CURR**) e a corrente de soldadura definida com o manípulo **B** nos programas de soldadura. Configura-se com o manípulo **C**.

- **CRA (Crater Curr.)**

O display **A** visualiza a sigla OFF = Desligado. Se carregar na tecla **B**, o display **A** visualiza a opção ON-OFF.

Para ativar a função, selecionar ON=Ativo com o manípulo **C**. Depois de confirmar a escolha, retorna-se à página anterior premindo o manípulo **B**. Se pretende voltar ao menu principal, voltar a premir o manípulo **B** por ao menos 1 segundo.

Se a função for activada, aparecem as siglas em sequência:

- **SLOPE TIME**

Regulação 0,1–10 seg. Configura-se com o manípulo **C**. Define o tempo de acoplamento entre a corrente de soldadura e a corrente de Crater definida com o manípulo **B** nos programas de soldadura.

- **CRATER CURR**

Regulação (10–200%) da velocidade do fio correspondente à corrente de soldadura definida com o manípulo **B** nos programas de soldadura. Configura-se com o manípulo **C**.

- **C.C. TIME**

É o tempo, expresso em segundos, de duração da corrente de Crater definida precedentemente. Configura-se com o manípulo **C**. Regulação 0,1–10 segundos.

- **Inductance (Indutância).**

A regulação pode variar de -9,9 a +9,9. O zero é a regulação definida pelo fabricante. Se o número for negativo a impedância diminui e o arco torna-se mais duro enquanto se aumenta se torna mais suave.

Para o acesso à função basta seleccioná-la usando o manípulo **B** e variar o valor rodando o manípulo **C**. Após confirmar a escolha, retorna-se à página anterior premindo o manípulo **B**. Se pretende voltar ao menu principal, voltar a premir o manípulo **B** por ao menos 1 seg.

- **Burnback**

A regulação pode variar de -9,9 a +9,9. Serve para regular o comprimento do fio em saída da agulheta do gás após a soldadura. A um número positivo corresponde uma maior queima do fio.

A regulação do fabricante é: Auto.

Para o acesso à função basta seleccioná-la usando o manípulo **B** e variar o valor rodando o manípulo **C**. Após confirmar a escolha, retorna-se à página anterior premindo o manípulo **B**. Se pretende voltar ao menu principal, voltar a premir o manípulo **B** por ao menos 1 seg.

- **Soft Start**

A regulação pode variar de 0 a 100%. É a velocidade do fio, expressa em percentagem da velocidade programada para a soldadura, antes que o mesmo toque na peça a soldar.

Esta regulação é importante para se obter sempre bons arranques.

A regulação do fabricante é: 0% (Auto).

Para o acesso à função basta seleccioná-la usando o manípulo **B** e variar o valor rodando o manípulo **C**. Após confirmar a escolha, retorna-se à página anterior premindo o manípulo **B**. Se pretende voltar ao menu principal, voltar a premir o manípulo **B** por ao menos 1 seg.

- **Pre Gas**

A regulação pode variar de 0 a 10 segundos.

Para o acesso à função basta seleccioná-la usando o manípulo **B** e variar o valor rodando o manípulo **C**. Após confirmar a escolha, retorna-se à página anterior premindo o manípulo **B**. Se pretende voltar ao menu principal, voltar a premir o manípulo **B** por ao menos 1 seg.

- **Post Gas**

A regulação pode variar de 0 a 25 segundos.

Para o acesso à função basta seleccioná-la usando o manípulo **B** e variar o valor rodando o manípulo **C**. Após confirmar a escolha, retorna-se à página anterior premindo o manípulo **B**. Se pretende voltar ao menu principal, voltar a premir o manípulo **B** por ao menos 1 seg.

- **ITO**

É a função de paragem automática do fio. É ativada nos processos MIG, regulável por 20 a 40 segundos e não desativável. Se a soldadura não inicia dentro do tempo configurado, com qualquer modo de pressão do botão, a máquina para a saída do fio.

- **Options:**(inserção do código para desbloqueio de funções opcionais)

A máquina sai de fábrica com a função de bloqueio ativa nos programas **Double Lev.** e **JOB**. Para desativar, basta destacar e selecionar utilizando o manípulo **B**. No ecrã **A** são exibidas as 16 caixas de texto vazias. Para desbloquear, será necessário inserir no lugar dos zeros um código alfanumérico que deverá ser solicitado ao próprio revendedor

Depois de obtido o código basta introduzi-lo em vez dos zeros, cada letra ou número que se introduz deve ser confirmada premindo no manípulo **C**, depois de ter introduzido o código, premindo o manípulo **B** desbloqueia-se o processo.

Após confirmar a escolha, retorna-se à página anterior premindo o manípulo **B**. Se pretende voltar ao menu principal, voltar a premir o manípulo **B** por ao menos 1 seg.

- **Double Level (BLOQUEADO) Função opcional**

O ecrã **A** visualiza a sigla OFF=Desligado. Se for premida a tecla **B**, o ecrã **A** visualiza a opção ON-OFF. Para ativar a função, selecionar ON=Ativo com o manípulo **C**.

Esse tipo de soldadura faz a intensidade de corrente variar entre dois níveis. Antes de configurar a soldadura com nível duplo, é necessário executar um breve cordão de soldadura, a fim de determinar a velocidade do fio e, por conseguinte, a corrente para obter a penetração e a largura perfeitas do cordão para a junção que pretende realizar. Determina-se assim o valor da velocidade de avanço do fio (e, portanto, da corrente correspondente) ao qual serão alternadamente somados e subtraídos os metros por minuto que serão configurados.

Antes da execução, convém lembrar que num cordão correto a sobreposição entre uma "malha" e a outra deve ser de ao menos 50%.

Se a função for ativada, serão exibidas as siglas em sequência:

- **Frequency**

Regulação de 0,1 Hz a 5,0Hz. É configurado com o manípulo **C**. Defina a frequência com a qual a corrente de soldagem passa de um nível para o outro.

- **Pulse step**

Regulação de 0,1 m a 3 m. É configurado com o manípulo **C**. Define o aumento de velocidade em m/s com a qual o fio sai e o aumento de corrente do segundo nível em relação ao primeiro.

- **Duty cycle**

Regulação de +25% a 75%. É configurado com o manípulo **C**. Define o percentual com o qual o 2º nível está presente no tempo total.

- **Arc corr.**

Regulação de -9,9V a +9,9V. É configurado com o manípulo **C**. Define o aumento de tensão do segundo nível em relação ao primeiro.

- **Water unit.**

O display **A** visualiza a descrição WATER UNIT. Esta função permite programar a ligação do grupo de arrefecimento.

Se carregar no manípulo **B**, o display **A** visualiza as opções: ON – OFF – AUTO,

Selecionando "AUTO", quando se liga a máquina, o grupo de arrefecimento ativa-se, se o botão da tocha não estiver premido, após 30 segundos o grupo apaga-se. Premindo o botão da tocha, o grupo reativa-se e desliga-se 3 minutos depois de se ter largado o botão.

Para ativar a função desejada, selecionar entre ON OFF e AUTO com o manípulo **C**. Após confirmar a escolha, retorna-se à página anterior (PROCESS PARAMETERS) premindo o manípulo **B**.

Por padrão está selecionada a função OFF.

- **Factory**

O objectivo é o de restabelecer as programações originais da máquina de soldar.

Para o acesso à função basta seleccioná-la usando o manípulo **B** e premindo aparecem as palavras **OFF** e **ALL** no display **A**, seleccionando a palavra **ALL** e premindo o manípulo **B** efectua-se o reset.

Após confirmar a escolha, retorna-se à página anterior premindo o manípulo **B**. Se pretende voltar ao menu principal, voltar a premir o manípulo **B** por ao menos 1 seg.

- **Information**

Nesta seção são visualizadas algumas informações sobre o software do gerador

- **Password** (ver parágrafo 2.3)

- **Language**

Nesta seção é possível escolher o idioma no qual são escritas as mensagens do ecrã.

5.2 SOLDADURA EM MIG SEM GÁS

As acções para preparar a máquina de soldar são as mesmas que as descritas anteriormente, porém, para este tipo de soldadura, seguir as seguintes instruções.

Montar uma bobina de fio fluxado para soldar sem gás.

O carro deve estar ligado ao gerador.

Ligar o cabo da massa ao pólo positivo **O** e o conector do cabo de potência da conexão do carro/gerador ao pólo negativo **G** usando a extensão opcional cod. 530347.

Ligar a tocha na tomada euro **D**.

Selecione o programa adequado para fio fluxado. O programa só está disponível nos processos MIG SINÉRGICO (não pulsado) e MIG MANUAL.

5.3 SOLDAR COM ELÉCTRODO REVESTIDO (MMA).

Antes de soldar, recomenda-se retirar a tocha MIG e montar a pinça porta eléctrodos.

O carro deve estar ligado ao gerador.

Ligar o conector do cabo da pinça porta-eléctrodos ao conector **O** e o conector do cabo da massa ao conector **G** (respeitando a polaridade prevista pelo fabricante dos eléctrodos).

MUITO IMPORTANTE: Ligar o alicate de massa à peça que se deve soldar, prestando atenção para que faça um bom contacto, para que tenham um correcto funcionamento do aparelho e para evitar quedas de tensão com a peça a soldar.

Ligar a máquina de soldar.

Para escolher esse processo pelo menu principal, premir o manípulo **B** por no mínimo 1 segundo para entrar no submenu.

Dentro do submenu, ao rodar e premir o manípulo **B**, selecionar Processos. Dentro dos Processos, ao rodar e premir o manípulo **B**, selecionar **MMA**. Para voltar ao submenu, premir de novo o manípulo **B**. Para voltar ao menu principal, premir novamente o manípulo **B** por no mínimo 1 seg.

Dentro do processo utilizando o manípulo **B** é possível selecionar e configurar (com o manípulo **C**) as seguintes funções:

- H. Start Time
- H. Start curr.
- A. Force curr.

Para voltar ao ecrã anterior, premir o manípulo **B**. Para voltar ao menu principal, premir novamente o manípulo **B** por no mínimo 1 seg.

Não tocar simultaneamente a pinça porta eléctrodo e o alicate de massa.

Terminada a soldadura, desligar o aparelho e retirar o eléctrodo da pinça porta eléctrodo.

5.4 SOLDADURA TIG

Antes de soldar, recomenda-se retirar a tocha MIG e montar a tocha TIG.

O carro deve estar ligado ao gerador.

Ligar o cabo da massa ao pólo positivo **O** e o conector do cabo de potência da conexão do carro/gerador ao pólo negativo **G** usando a extensão opcional cod. 530347.

Ligar a tocha na tomada euro **D**.

Ligar o tubo do gás na saída do redutor de pressão de uma garrafa de ARGON.

Utilizar um eléctrodo de tungsténio e tório 2% (faixa vermelha) F 1,6 (1/16").

Ligar a máquina no interruptor **I**.

Para escolher esse processo pelo menu principal, premir o manípulo **B** por no mínimo 1 segundo para entrar no submenu. Dentro do submenu, ao rodar e premir o manípulo **B**, seleccionar Processos. Dentro dos Processos, ao rodar e premir o manípulo **B**, seleccionar **TIG**. Para voltar ao submenu, premir de novo o manípulo **B**. Para voltar ao menu principal, premir novamente o manípulo **B** por no mínimo 1 seg.

Dentro do processo utilizando o manípulo **B** é possível seleccionar e configurar (com o manípulo **C**) as seguintes funções:

- Start Mode
- Slope Up
- Slope Down
- Pulse
- Spot
- Spot time
- Pre Gas
- Post Gas

Para voltar ao ecrã anterior, premir o manípulo **B**. Para voltar ao menu principal, premir novamente o manípulo **B** por no mínimo 1 seg.

Provocar, por contacto, o arco eléctrico com um movimento firme e rápido.

Terminada a soldadura, recordar-se de desligar a máquina e fechar a válvula da garrafa do gás.

6 MANUTENÇÃO

Controlar periodicamente que a máquina de soldar e todas as ligações se encontrem em condições de garantir a segurança do operador.

Após ter efectuado uma reparação, reordenar cuidadosamente os cabos de modo que haja um isolamento seguro entre as partes ligadas à alimentação e as partes ligadas ao circuito de soldadura.

Evitar que os fios possam entrar em contacto com partes em movimento ou com partes que se aquecem durante o funcionamento. Montar os corpetes nas posições originais de modo a evitar uma eventual ligação entre a alimentação e os circuitos de soldadura caso um condutor se desligue ou se rompa de forma accidental.

Art./Item 306

Ricambi - Spare parts - Ersatzteile – Pièces de rechange - Piezas de repuesto – Peças

POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DENOMINACIÓN	DESCRIÇÃO
1	MANICO	HANDLE	GRIFF	POIGNEE	EMPUÑADURA	EMPUÑADURA
4	INNESTO TEXAS	TEXAS CONNECTION	TEXAS-KUPPLUNG	CONNEXION TEXAS	ACOPLAMIENTO TEXAS	CONECTOR TEXAS
5	INTERRUTTORE	SWITCH	SCHALTER	INTERRUPTEUR	INTERRUPTOR	INTERRUPTOR
8	TETTUCCIO	LID	DECKEL	COUVERCLE	TECHO	COBERTURA
9	PRESSACAVO	STRAIN RELIEF	KABEL-VERSCHRAUBUNG	PRESSE-ETOUPE	PRENSACABLE	PRENSACABO
10	CAVO RETE	SUPPLY INPUT CABLE	NETZKABEL	CABLE RESEAU	CABLE RED	CABO REDE
11	FASCIONE FISSO	FIXED HOUSING	FESTE GEHÄUSE	PANNEAU FIXE	PANEL FIJO	PAINEL FIXO
12	TUNNEL	TUNNEL	TUNNEL	TUNNEL	TUNNEL	TUNNEL
13	PIANO INTERMEDIO	INSIDE PANEL	ZWISCHENBODEN	PLAN INTERMEDIAIRE	PLANO INTERMEDIO	PLANO INTERMÉDIO
14	CIRCUITO DI POTENZA	POWER BOARD	LEISTUNGSPLATINE	CIRCUIT DE PUISSANCE	CIRCUITO DE POTENCIA	CIRCUITO DE POTÊNCIA
15	PIEDINO	FOOT	FUSS	PIED	PIE	PÉ
17	CORNICE	FRAME	RAHMEN	CADRE	MARCO	MOLDURA
19	FONDO	BOTTOM	BODEN	FOND	FONDO	FUNDO
20	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL	FRONTPLATTE	PANNEAU ANTERIEUR	PANEL DELANTERO	PAINEL ANTERIOR
21	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL	RÜCKWAND	PANNEAU POSTERIEUR	PANEL TRASERO	PAINEL POSTERIOR
26	FILTRO	FILTER	FILTER	FILTRE	FILTRO	FILTRO
28	PROTEZIONE INTERRUTTORE	SWITCH COVER	SCHALTERSCHUTZ	PROTECTION POUR INTERRUPTEUR	PROTECCION INTERRUPTOR	PROTECÇÃO INTERRUPTOR
32	VOLANTINO	HANDWHEEL	HANDBRAD	VOLANT	VOLANTE	VOLANTE
33	CAVO MASSA	EARTH CABLE	MASSEKABEL	CABLE DE MASSE	CABLE MASA	CABO MASSA
35	TRASFORMATORE	TRANSFORMER	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR	TRANSFORMADOR	TRANSFORMADOR
36	PRESA	SOCKET	STECKDOSE	PRISE	TOMA	TOMADA
37	PORTAFUSIBILE	FUSE-HOLDER	SICHERUNGS-TRÄGER	PORTE-FUSIBLE	PORTA-FUSIBLE	PORTA FUSÍVEIS
38	FUSIBILE	FUSE	SICHERUNG	FUSIBLE	FUSIBLE	FUSÍVEIS
41	TUNNEL	TUNNEL	TUNNEL	TUNNEL	TUNNEL	TUNNEL
43	KIT VENTILATORI	COOLING FANS KIT	BELÜFTUNGSSET	KIT VENTILATEURS	KIT VENTILADORES	KIT VENTILADORES
44	PRESA	SOCKET	STECKDOSE	PRISE	TOMA	TOMADA
45	CONNETTORE	CONNECTOR	VERBINDER	CONNECTEUR	CONECTOR	CONECTOR
46	TRASDUTTORE	TRANSJUCER	MESSWANDLER	TRANSDUCTEUR	TRANSDUCTOR	TRANSDUTOR
47	ISOLANTE	INSULATION	ISOLATOR	ISOLANT	AISLANTE	ISOLADOR
48	CONNESSIONE	CONNECTOR	ANSCHLUSS	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
49	CIRCUITO ISOLAMENTO	INSULATION CIRCUIT	ISOLIERSKREIS	CIRCUIT D'ISOLATION	CIRCUITO DE AISLAMIENTO	CIRCUITO DE ISOLAMENTO
50	CIRCUITO VENTILATORI	FAN CIRCUIT	LÜFTERKREIS	CIRCUIT VENTILATEURS	CIRCUITO VENTILADORES	CIRCUITO VENTILADORES
51	TAPPO	CAP	VERSCHLUSS	BOUCHON	TAPÓN	TAMPA

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: l'art. e la data d'acquisto della macchina, la posizione e la quantità dei pezzi di ricambio.

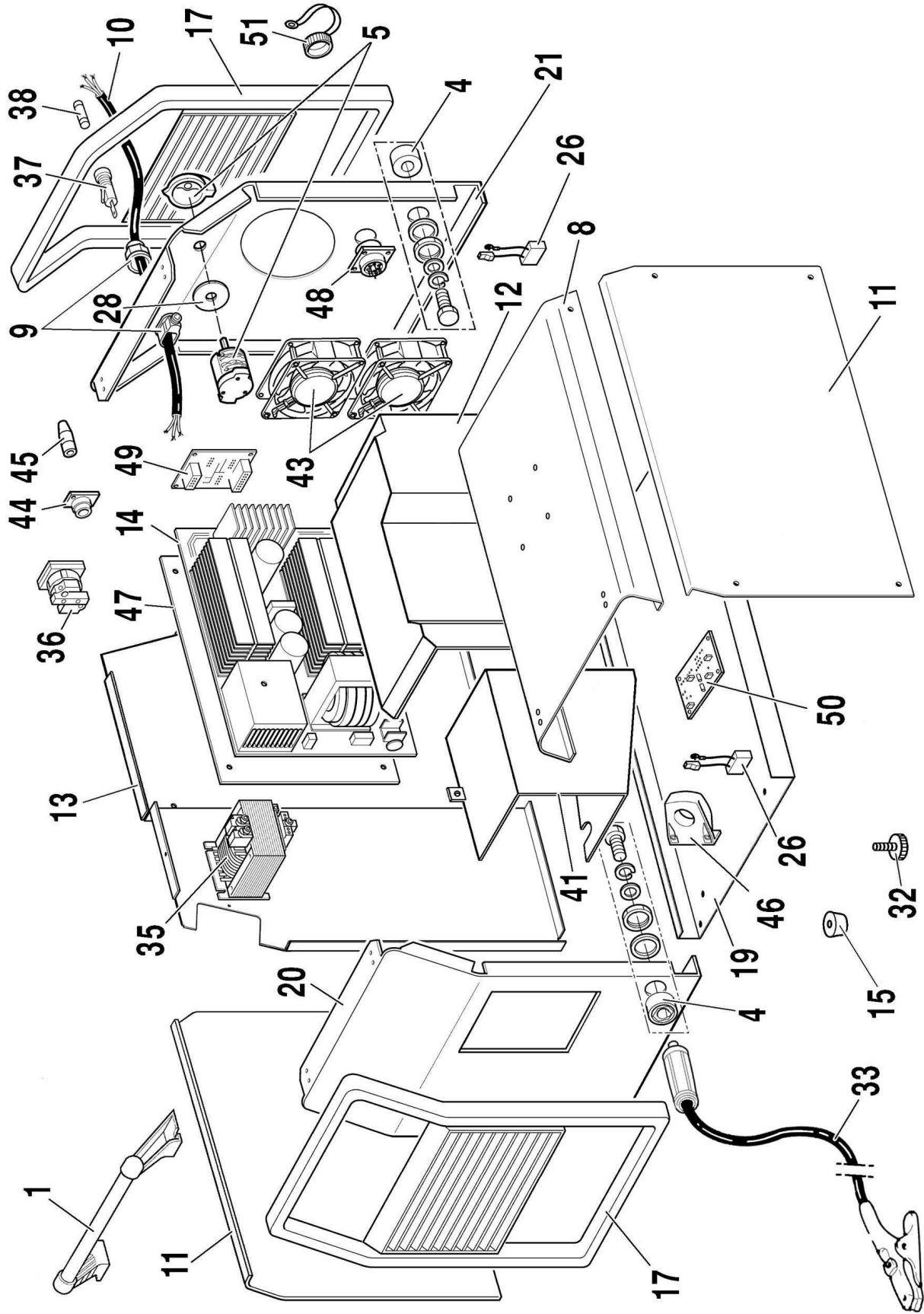
In case spare parts are required please always indicate: item ref. no. and purchase date of the machine, spare part position no. and quantity.

Bei der Ersatzteilanfrage müssen immer Art. und Kaufdatum der Maschine, Ersatzteil-Nr. und Menge angegeben werden.

En cas de demande de pièces de rechange, toujours indiquer: l'article et la date d'achat de la machine, la position et la quantité des pièces.

Los pedidos de piezas de repuesto deben indicar siempre: el numero de articulo y la fecha de adquisición del aparato, la posición y la cantidad de las piezas.

O pedido de peças deve indicar sempre o modelo da máquina em causa e a data de aquisição da mesma, a posição e a quantidade de peças pedidas.



Art./Item 306 (550044)

P05.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DENOMINACIÓN	DESCRIÇÃO
52	SUPPORTO	HOLDER	HALTER	SUPPORT	SOPORTE	SUPORTE
53	SUPPORTO BOBINA	SPOOL HOLDER	SPULENHALTER	SUPPORT BOBINE	SOPORTE BOBINA	SUPORTE BOBINA
54	PIANO INTERMEDIO	MIDDLE PANEL	ZWISCHENPLATTE	CARTER INTERMÉDIAIRE	PLANO INTERMEDIO	PLANO INTERMÉDIO
55	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL	VORDER-TAFEL	PANNEAU AVANT	PANEL ANTERIOR	PAINEL ANTERIOR
56	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL	HINTERTAFEL	PANNEAU ARRIERE	PANEL POSTERIOR	PAINEL POSTERIOR
57	CAVALLOTTO	U BAR	BÜGEL	BARRE EN FORME DE "U"	BARRA EN FORMA DE "U"	BARRA EM FORMA DE "U"
58	CIRCUITO ISOLAMENTO	INSULATION CIRCUIT	ISOLIERSKREIS	CIRCUIT D'ISOLATION	CIRCUITO DE AISLAMIENTO	CIRCUITO DE ISOLAMENTO
59	ISOLAMENTO	INSULATION	ISOLIERUNG	ISOLATION	AISLAMIENTO	ISOLAMENTO
60	FASCIONE MOBILE	COVER	BEWEGLICHE-ABDECKUNG	BANDE-MOBILE	ENVOLTURA MOVIBLE	FECHO MÓVEL
61	FASCIONE FISSO	FIXED HOUSING	SEITENTEIL	BANDE FIXE	ENVOLTURA FIJA	FECHO FIXO
62	RUOTA PIROETTANTE	SWIVELLING WHEEL	DREHRAD	ROUE PIVOTANTE	RUEDA GIRATORIA	RODA PIRUETANTE
63	RUOTA FISSA	FIXED WHEEL	FIXES RAD	ROUE FIXE	RUEDA FIJA	RODA FIXA
64	ISOLAMENTO	INSULATION	ISOLIERUNG	ISOLATION	AISLAMIENTO	ISOLAMENTO
65	CORNICE	FRAME	RAHMEN	CADRE	MARCO	CAIXILHO
66	FONDO	UNDERCARRIAGE	BODEN	FOND	BASE	BASE
67	CIRCUITO PANNELLO	PANEL BOARD	TAFELKREIS	CIRCUIT PANNEAU	CIRCUITO PANEL	CIRCUITO PAINEL
68	ISOLAMENTO	INSULATION	ISOLIERKREIS	ISOLATION	AISLAMIENTO	ISOLAMENTO
69	SUPPORTO CARRELLO	WIRE FEED UNIT SUPPORT	DRAHTVORSCHUBGERÄTHALTER	SUPPORT DEVIDOIR	SOPORTE UNIDAD HILO	SUPORTE CARRINHO
70	INNESTO	COUPLING	KUPPLUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	ACOPLAMENTO
71	RACCORDO	CONNECTOR	ANSCHLUSSSTÜCK	RACCORD	CONEXIÓN	CONEXÃO
72	TAPPO	CAP	VERSCHLUSS	BOUCHON	TAPÓN	TAMPA
73	MANOPOLA	KNOB	DREHKNOPF	BOUTON	BOTÓN	BOTÃO
74	RACCORDO	CONNECTION	SCHALTUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
75	RACCORDO	CONNECTION	SCHALTUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
76	RACCORDO	CONNECTION	SCHALTUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
77	CONNESSIONE	CONNECTOR	ANSCHLUSS	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
78	CERNIERA	HINGE	SCHARNIER	CHARNIERE	CHARNELA	CHARNEIRA
79	ADATTATORE	ADAPTER BODY	ADAPTER	ADAPTATEUR	CUERPO ADAPTADOR	ADAPTADOR
80	GOLFARE	LIFTING EYEBOLT	AUGENSCHRAUBE ANHEBEN	BOULON A CEIL DE LEVAGE	CANCAMO D'ELEVACION	OLHAL DE LEVANTAMENTO
81	RACCORDO	CONNECTION	SCHALTUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
82	PROTEZIONE SCHEDA	CIRCUIT PROTECTION	SICHERUNG	PROTECTION DU CIRCUIT	PROTECCIÓN DEL CIRCUITO	PROTEÇÃO DE CIRCUITO
83	CHIUSURA A SCATTO	SPRING LOCK	SCHNAPPSCHLUSS	FERMETURE A RESSORT	CIERRE DE RESORTE	FECHO DE TRANQUETA
84	RACCORDO	CONNECTION	SCHALTUNG	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO
85	ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE	MAGNETVENTIL	ELECTROVANNE	VÁLVULA DE SOLENOIDE	VÁLVULA SOLENOIDE
86	ISOLAMENTO	INSULATION	ISOLIERKREIS	ISOLATION	AISLAMIENTO	ISOLAMENTO
301	MOTORIDUTTORE	GEARMOTOR	GETRIEBEMOTOR	MOTORÉDUCTEUR	MOTORREDUCTOR	REDUTOR DE VELOCIDADE
302	CHIAVETTA	KEY	SCHLÜSSEL	CLE	CLAVE	CHAVE
303	SEGER	SEGER	SEGER	SEGER	SEGER	SEGER
304	BLOCCAGGIO GRADUATO	GRADUATED LOCK	ARRETIERUNG MIT SKALA	BLOCAGE ÉTAGÉ	BLOQUEO GRADUADO	BLOQUEIO GRADUADO
305	GUIDAFILO ESTERNO	EXTERNAL WIRE GUIDE	AUSSENDRAHTFÜHRUNG	GUIDE-FIL EXTERNE	GUÍAFILO EXTERNO	GUIA FIO EXTERNO
306	INGRANAGGIO	GEAR	ZAHNRAD	ENGRENAGE	ENGRANAJE	ENGRENAGEM
307	POMELLO	KNOB	KNOPF	BOUTON	POMO	MANÍPULO
308	INGRANAGGIO	GEAR	ZAHNRAD	ENGRENAGE	ENGRANAJE	ENGRENAGEM
309	PROTEZIONE	PROTECTION	SCHUTZ	PROTECTION	PROTECCIÓN	PROTEÇÃO
310	RULLO TRAINAFILO	WIRE PULLING ROLLER	DRAHT TRANSPORTROLLE	GALET D'ENTRAÎNEMENT	RODILLO DE ARRASTRE HILO	ROLO PUXA FIO
311	SUPPORTO	SUPPORT	HALTER	SUPPORT	SOPORTE	SUPORTE
312	TELAIO	FRAME	RAHMEN	CADRE	MARCO	ARMAÇÃO
313	GRUPPO PREMIRULLO COMPLETO	COMPLETE ROLLER PRESSER UNIT	KOMPLETTE ROLLENNIEDEREINHEIT	GROUPE SERRE-ROULEAU COMPLET	GRUPO SWECCIÓN RODILLO COMPLETO	GRUPO PRESSIONA ROLO COMPLETO
314	CHIAVETTA	KEY	SCHLÜSSEL	CLE	CLAVE	CHAVE
315	GUIDAFILO INTERNO	INTERNAL WIRE GUIDE	INTERNENDRAHTFÜHRUNG	GUIDE-FIL INTERNE	GUÍAFILO INTERNO	GUIA FIO INTERNO
340	GRUPPO TRAINAFILO COMPLETO	COMPLETE WIRE PULLING UNIT	KOMPLETTE DRAHT TRANSPORTERINHEIT	GROUPE TIRE-FIL COMPLET	GRUPO DE ARRASTRE HILO COMPLETO	GRUPO PUXA FIO COMPLETO

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: l'art. e la data d'acquisto della macchina, la posizione e la quantità dei pezzi di ricambio.

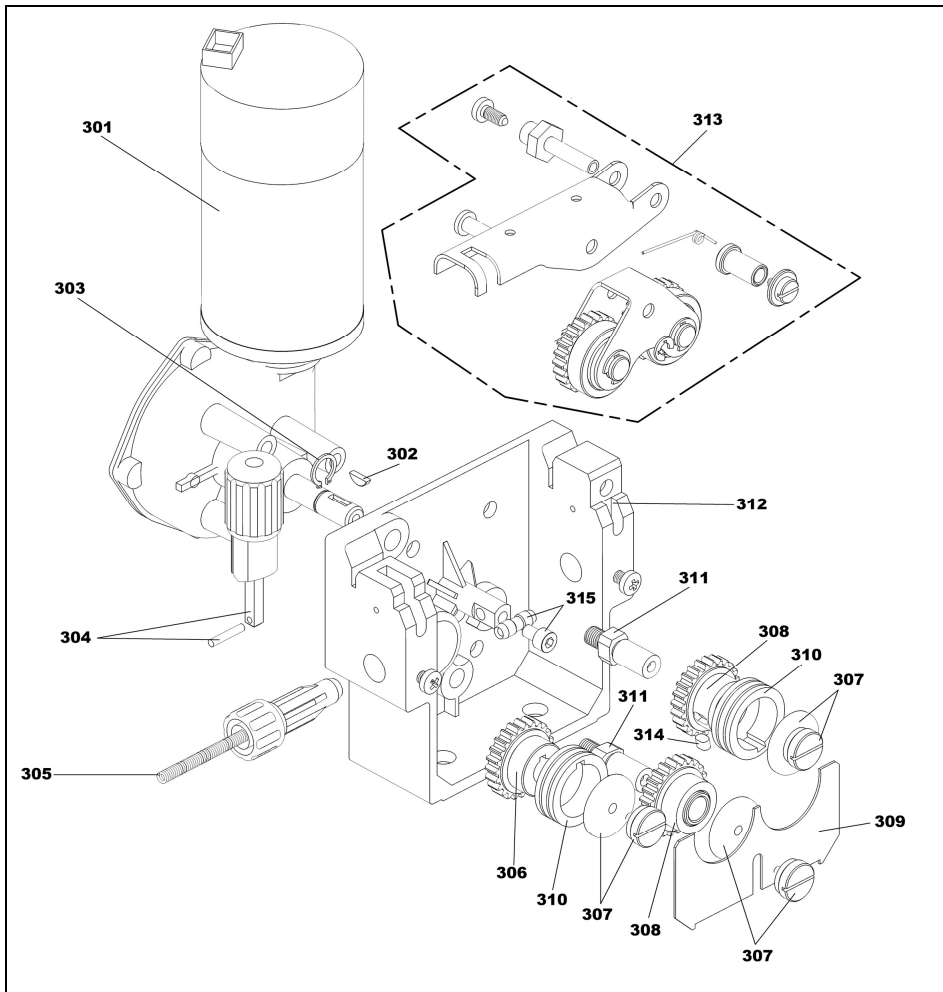
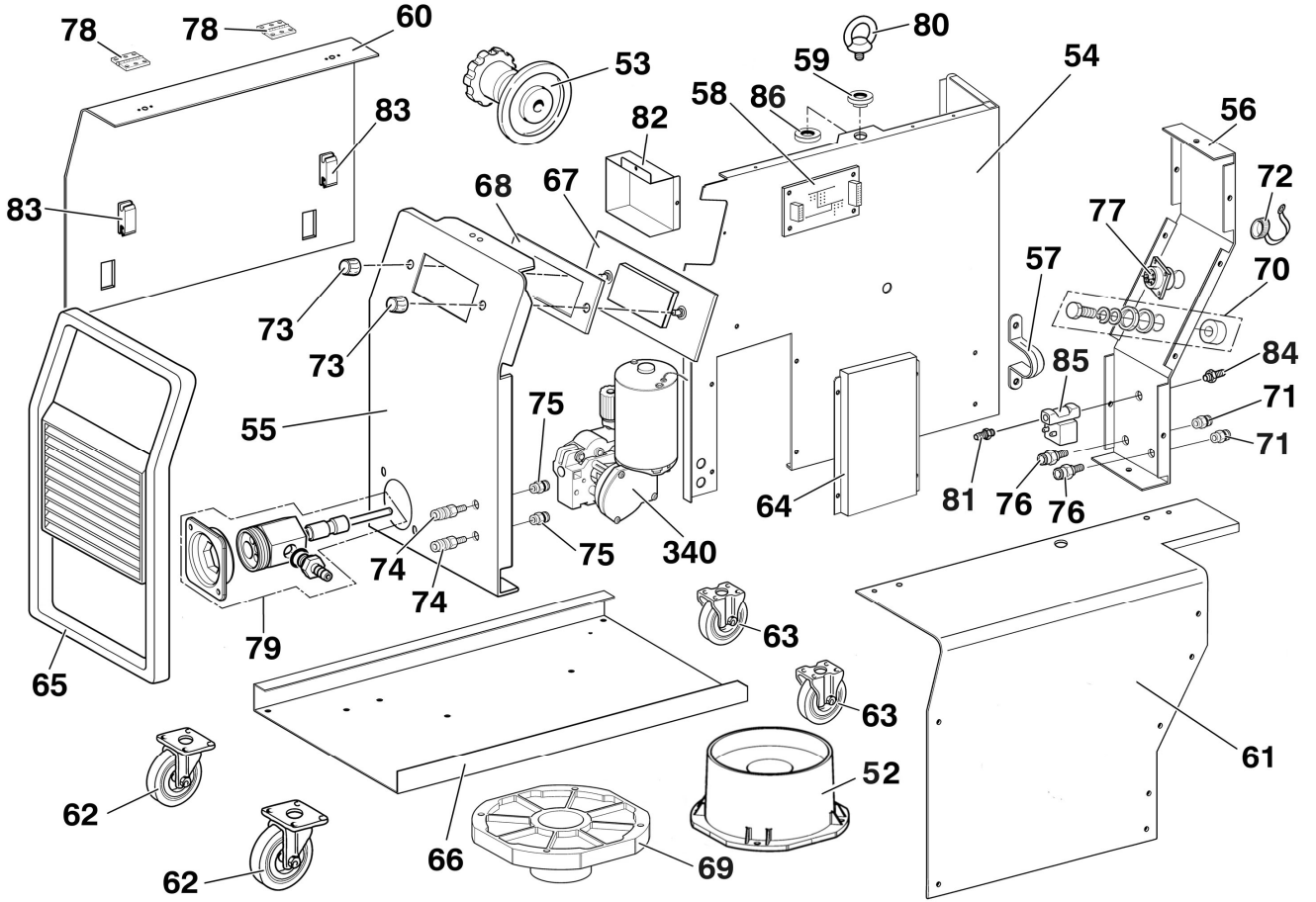
In case spare parts are required, please always indicate: item ref. no. and purchase date of the machine, spare part position no. and quantity.

Bei der Ersatzteilanfrage müssen immer Art.-Nr. und Kaufdatum der Maschine, Ersatzteil-Nr. und Menge angegeben werden.

En cas de demande de pièces de rechange, toujours indiquer: l'article et la date d'achat de la machine, la position et la quantité des pièces.

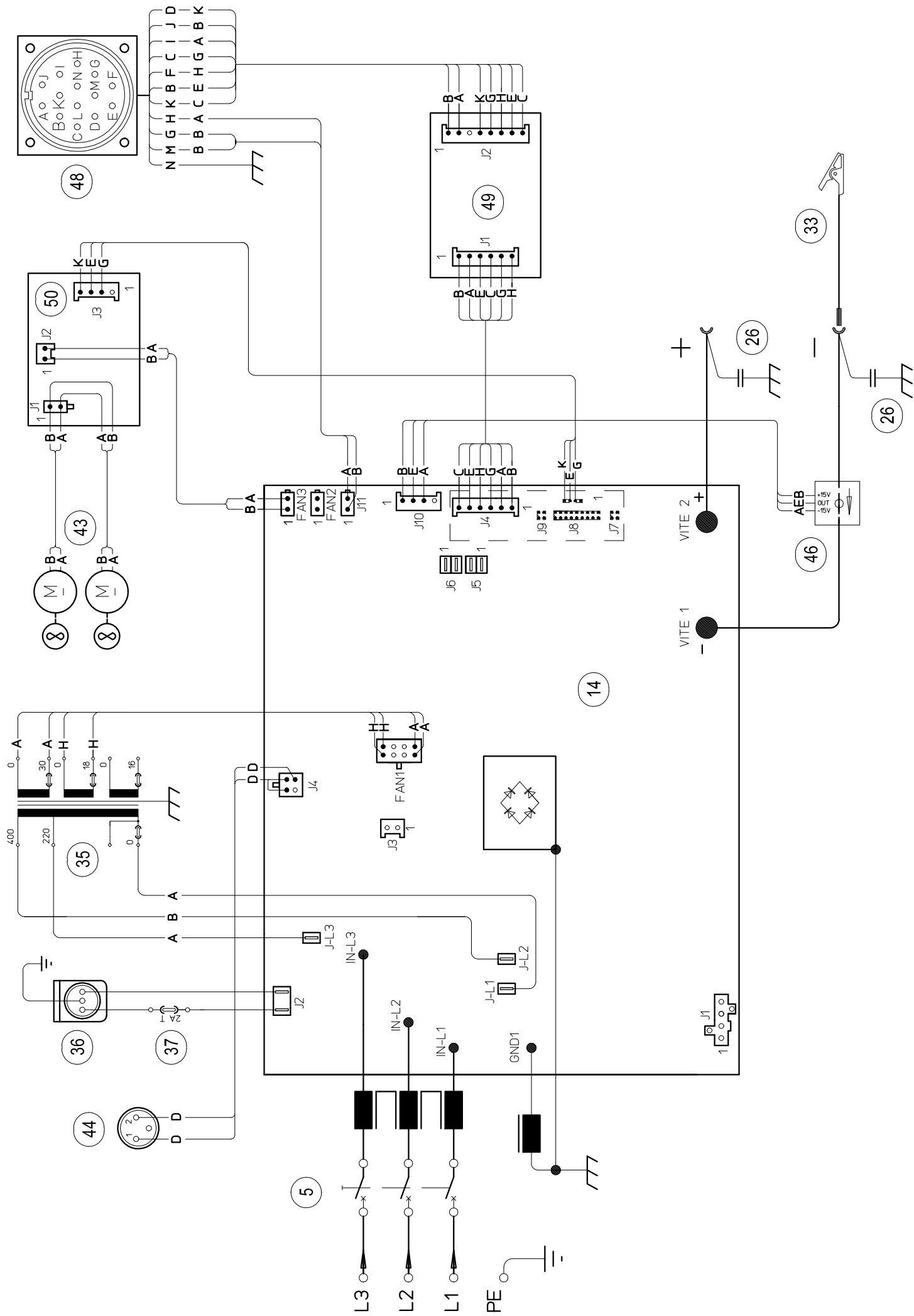
Los pedidos de piezas de repuesto deben indicar siempre: el número de artículo y la fecha de adquisición del aparato, la posición y la cantidad de las piezas.

O pedido de peças deve indicar sempre o modelo da máquina em causa e a data de aquisição da mesma, a posição e a quantidade de peças pedidas.



	Codifica colori cablaggio elettrico	Wiring diagram colour code	Farben-Codierung elektrische Schaltplan	Codification couleurs schéma électrique	Codificación colores cableado eléctrico	Codificação cores conjunto eléctrico de cabos
A	Nero	Black	Schwarz	Noir	Negro	Negro
B	Rosso	Red	Rot	Rouge	Rojo	Vermelho
C	Grigio	Grey	Grau	Gris	Gris	Cinzento
D	Bianco	White	Weiss	Blanc	Blanco	Branco
E	Verde	Green	Gruen	Vert	Verde	Verde
F	Viola	Purple	Violett	Violet	Violeta	Violeta
G	Giallo	Yellow	Gelb	Jaune	Amarillo	Amarelo
H	Blu	Blue	Blau	Bleu	Azul	Azul
K	Marrone	Brown	Braun	Marron	Marron	Castanho
J	Arancione	Orange	Orange	Orange	Nardnja	Alaranjado
I	Rosa	Pink	Rosa	Rose	Rosa	Rosa
L	Rosa-nero	Pink-black	Rosa-schwarz	Rose-noir	Rosa-negro	Rosa-negro
M	Grigio-viola	Grey-purple	Grau-violett	Gris-violet	Gris-violeta	Cinzento-violeta
N	Bianco-viola	White-purple	Weiss-violett	Blanc-violet	Blanco-violeta	Branco-violeta
O	Bianco-nero	White-black	Weiss-schwarz	Blanc-noir	Blanco-negro	Branco-negro
P	Grigio-blu	Grey-blue	Grau-blau	Gris-bleu	Gris-azul	Cinzento-azul
Q	Bianco-rosso	White-red	Weiss-rot	Blanc-rouge	Blanco-rojo	Branco-vermelho
R	Grigio-rosso	Grey-red	Grau-rot	Gris-rouge	Gris-rojo	Cinzento-vermelho
S	Bianco-blu	White-blue	Weiss-blau	Blanc-bleu	Blanco-azul	Branco-azul
T	Nero-blu	Black-blue	Schwarz-blau	Noir-bleu	Negro-azul	Negro-azul
U	Giallo-verde	Yellow-green	Gelb-gruen	Jaune-vert	Amarillo-verde	Amarelo-verde

Art. / Item 306: SCHEMA ELETTRICO - WIRING DIAGRAM - ELEKTRISCHER SCHALTPLAN - SCHEMA ELECTRIQUE - ESQUEMA ELECTRICO



Art. / Item 550044: SCHEMA ELETTTRICO - WIRING DIAGRAM - ELEKTRISCHER SCHALTPLAN - SCHEMA ELECTRIQUE - ESQUEMA ELECTRICO

