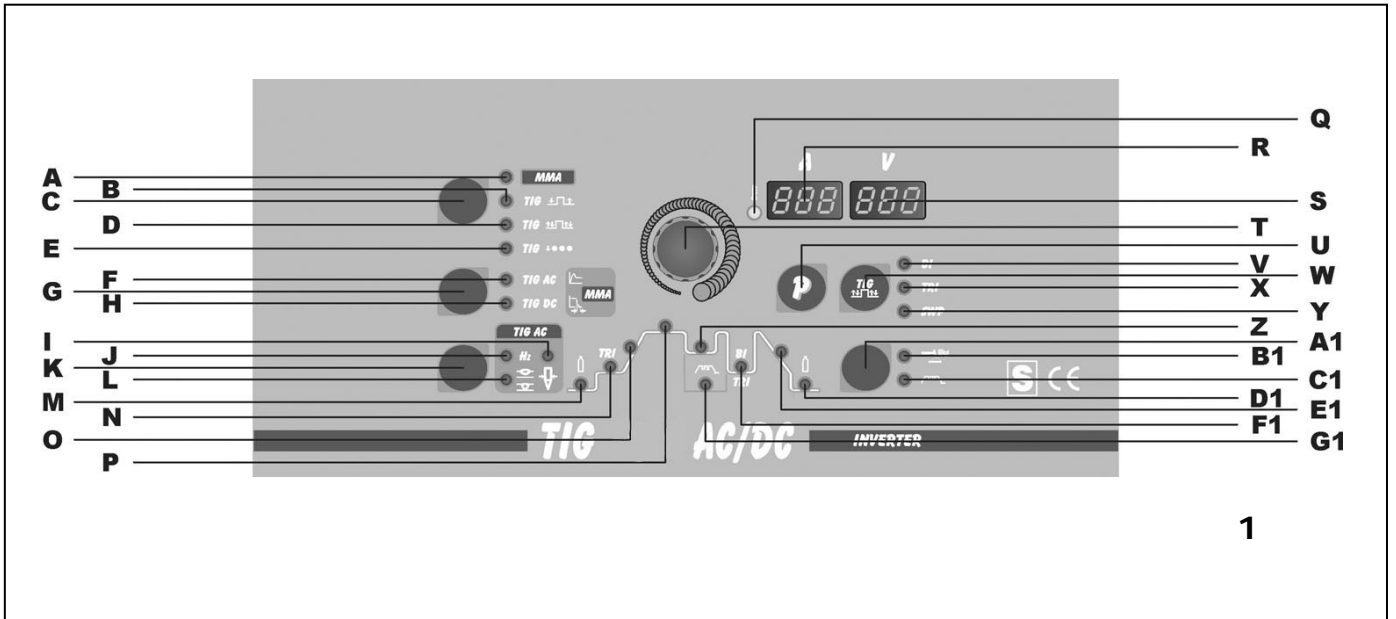


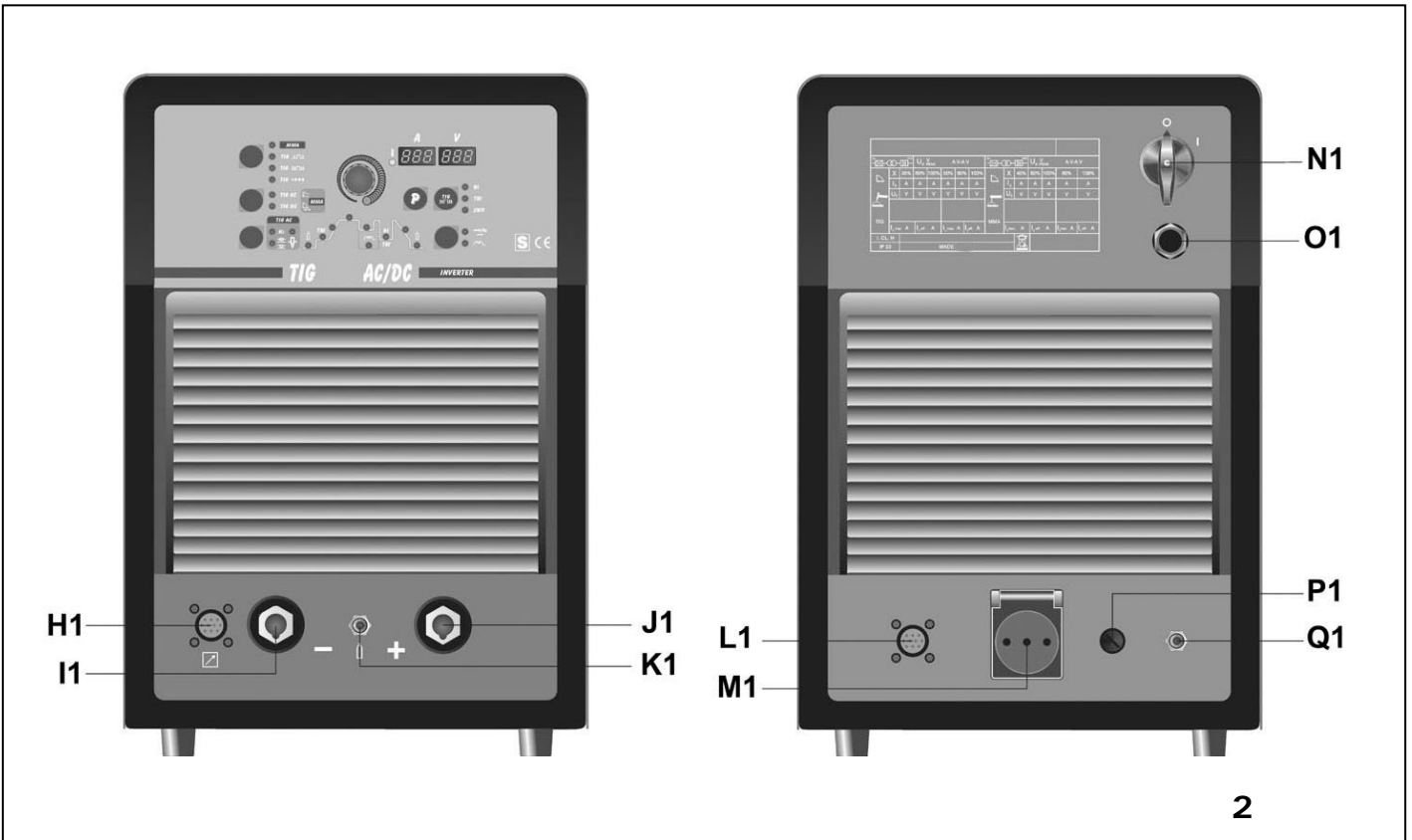
I	MANUALE DI ISTRUZIONE PER SALDATRICE AD ARCO	Pag. 3
GB	INSTRUCTION MANUAL FOR ARC WELDING MACHINE.....	Page 9
D	BETRIEBSANLEITUNG FÜR LICHTBOGENSCHWEISSMASCHINEN	Seite 15
F	MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTES A SOUDER A L'ARC	Page 21
E	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE ARCO	Pag. 27
P	MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA SOLDADORES A ARCO.....	Pag. 33



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



1



2

MANUALE DI ISTRUZIONI PER SALDATRICE AD ARCO

IMPORTANTE:

PRIMA DELL'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.

1. PREMESSA

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.

2. DESCRIZIONI GENERALI

2.1 SPECIFICHE

Questa saldatrice è un generatore di corrente continua costante realizzata con tecnologia INVERTER, progettata per saldare gli elettrodi rivestiti (con esclusione del tipo cellulosico) e con procedimento TIG con accensione a contatto e con alta frequenza.

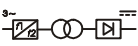
2.2 SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI RIPORTATI SULLA TARGA DI MACCHINA

		U ₀ V PEAK A V-AV								U ₀ V PEAK A V-AV					
TIG	X	35%	60%	100%	50%	60%	100%	MMA	X	40%	60%	100%	60%	100%	
	I ₂	A	A	A	A	A	A		A	I ₂	A	A	A	A	A
U ₂	V	V	V	V	V	V	V	U ₂	V	V	V	V	V	V	
I ₁ max. A		I ₁ eff. A		I ₁ max. A		I ₁ eff. A		I ₁ max. A		I ₁ eff. A		I ₁ max. A		I ₁ eff. A	
I. CL. H		IEC 60974-1/IEC 60974-3/IEC 60974-10 CL. A													
IP 23															

N° Numero di matricola da citare sempre per qualsiasi richiesta relativa alla saldatrice.

IEC60974-1 La saldatrice è costruita secondo queste norme internazionali.

Cl. A Apparecchiatura per uso industriale e professionale.

 Convertitore statico di frequenza trifase trasformatore-raddrizzatore.

 Caratteristica discendente.

MMA Adatto per saldatura con elettrodi rivestiti.

TIG Adatto per saldatura TIG.

U₀ Tensione a vuoto secondaria

X Fattore di servizio percentuale. % di 10 minuti in cui la saldatrice può lavorare ad una

determinata corrente senza causare surriscaldamenti.

I₂ Corrente di saldatura

U₂ Tensione secondaria con corrente I₂

U₁ Tensione nominale di alimentazione

3~ 50/60Hz Alimentazione trifase 50 oppure 60 Hz

I₁ max. E' il massimo valore della corrente assorbita.

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

IP23 Grado di protezione della carcassa che omologa l'apparecchio per lavorare all'esterno.



Idoneità ad ambienti con rischio accresciuto.

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

2.3 DESCRIZIONE DELLE PROTEZIONI

2.3.1 Protezione termica

Questo apparecchio è protetto da una sonda di temperatura la quale, se si superano le temperature ammesse, impedisce il funzionamento della macchina.

In queste condizioni il ventilatore continua a funzionare ed il LED **Q** si accende.

2.3.2 Protezione di blocco

Questa saldatrice è provvista di diverse protezioni che fermano la macchina prima che subisca danni. La saldatrice può funzionare all'interno delle seguenti gamme di tensione:

Per tensione nominale 208/220/230V da 175 a 270V. Per tensione nominale 400/440V da 340 a 490V

Attenzione: se la tensione di alimentazione non è compresa tra i valori sopracitati non si accende nessun led e il ventilatore è alimentato.

Se, all'accensione della macchina, il collegamento delle fasi non è corretto sul display **R** compaiono 3 punti luminosi (accensione fissa).

Se, a macchina accesa, la tensione è scesa sotto i 175 V (U₁ = 230 V) o 340 V (U₁ = 400 V) sul display **R** compare la sigla E3.

Se, a macchina, accesa, la tensione è salita sopra i 275 V (U₁ = 230 V) o 490 V (U₁ = 400 V) sul display **R** compare la sigla E4.

In questi casi spegnere la macchina, ripristinare la giusta tensione e riaccenderla. Se l'inconveniente è stato risolto la saldatrice ricomincerà a funzionare.

Se, a macchina accesa, sul display **R** compare la scritta E2 oppure E1 controllare la tensione di alimentazione della macchina, se questa è corretta la macchina necessita di un intervento tecnico.

Se viene rilevato un basso livello di acqua per il gruppo di raffreddamento comparirà la sigla H2O lampeggiante sul display **R**.

Se è attivata la funzione password e all'accensione si inserisce una password errata compare la scritta E72 sul display **R**.

2.3.3 PASSWORD

Quest'apparecchio è protetto contro l'uso da parte di personale non autorizzato mediante la richiesta, all'accensione, di una password.

Per attivare la funzione password, premere il tasto **U** e, mantenendolo premuto, premere il tasto **K**. Mantenerli premuti fino a quando sul display **R** compare la sigla H2O, premere una volta il tasto **U** per far comparire la scritta PSS sul display **R**. Con la manopola **T** mettere su **1**, confermare premendo una volta il tasto **U**; all'accensione della macchina comparirà la scritta PSS sul display **R** e con la manopola **T** inserire la

password (visualizzata sul display **S**) e confermare tenendo premuto il tasto **U**.

Se il codice è errato, il generatore si blocca visualizzando la scritta ERR 72 e per reinserire nuovamente la password è necessario spegnere e riaccendere il generatore.

Il codice password viene fornito insieme alla macchina e non si può cambiare.

Si consiglia di custodirlo separatamente e in caso di smarrimento, contattare il servizio assistenza.

Il generatore esce dalla fabbrica con la funzione PSS su OFF.

3. INSTALLAZIONE

Controllare che la tensione di alimentazione corrisponda alla tensione indicata sulla targa dei dati tecnici della saldatrice.

La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, in serie alla alimentazione, deve essere uguale alla corrente I_1 assorbita dalla macchina.

ATTENZIONE! Le prolunghe fino a 30m devono essere almeno di sezione 2,5 mm².

3.1 MESSA IN OPERA

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

3.2 DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO (fig. 1 e 2)



C - Selettore di procedimento e di modo

Tramite questo pulsante avviene la scelta del procedimento di saldatura (Elettrodo o TIG) e del modo (2 tempi, 4 tempi e puntatura).

A ogni pressione di questo pulsante si ottiene una nuova selezione.

L'accensione dei LED in corrispondenza dei simboli visualizza la Vostra scelta.



LED A - Saldatura ad elettrodo MMA.

Questa macchina può fondere tutti i tipi di elettrodi rivestiti escluso il tipo cellulosico.

Con questo procedimento la corrente viene regolata tramite la manopola **T** ed è possibile regolare la funzione di "arc force" (Led **H**) e di "hot start" (Led **F**).



LED B - Saldatura a TIG 2 tempi (manuale)

Premendo il pulsante della torcia la corrente inizia ad aumentare ed impiega un tempo corrispondente allo "slope up" LED **O** acceso, preventivamente regolato, per raggiungere il valore regolato con la manopola **T**. Quando si lascia il pulsante la corrente inizia a diminuire ed impiega un tempo corrispondente allo "slope down" LED **E1** acceso, preventivamente regolato, per ritornare a zero.



LED D - Saldatura a TIG 4 tempi (automatico)

Questo programma differisce dal precedente perché sia l'accensione che lo spegnimento vengono comandati premendo e rilasciando il pulsante della torcia TIG.



LED E - Saldatura a TIG puntatura (manuale)

Dopo avere scelto la corrente di saldatura LED **P** e il tempo di puntatura LED **G1** tramite il selettore **K**, impostarne i valori tramite la manopola **T**. Si esegue questo modo di saldatura solo se viene selezionata l'accensione con alta frequenza LED **B1** acceso. In questo modo di saldatura l'operatore preme il pulsante della torcia, si accende l'arco, e dopo il tempo di puntatura regolato, l'arco si spegne automaticamente. Per eseguire il punto successivo è necessario rilasciare il pulsante torcia e poi ripremelo.



W - Selettore di modo 4 tempi

Tramite questo pulsante avviene la scelta del modo di saldatura 4 tempi con due livelli di corrente, 4 tempi con tre livelli di corrente e 4 tempi speciale **SWP**.

A ogni pressione di questo pulsante si ottiene una nuova selezione.

L'accensione dei LED in corrispondenza ai simboli visualizza la Vostra scelta.



LED V - Saldatura a TIG 4 tempi con due livelli di corrente (automatico bilevel)

Prima di accendere l'arco impostare i due livelli di corrente. Primo livello: premere il tasto **K** fino ad accendere il LED **P** e regolare la corrente principale con la manopola **T**.

Secondo livello: premere il tasto **K** fino ad accendere il LED **F1** e regolare la corrente con la manopola **T**.

Dopo l'accensione dell'arco la corrente inizia ad aumentare ed impiega un tempo corrispondente allo "slope up" (LED **O** acceso), preventivamente regolato, per raggiungere il valore regolato con manopola **T**. Il LED **P** si accende e il display **R** la visualizza.

Se durante la saldatura vi è la necessità di diminuire la corrente senza spegnere l'arco (per esempio cambio del materiale d'apporto, cambio di posizione di lavoro, passaggio da una posizione orizzontale ad una verticale ecc....) premere e rilasciare immediatamente il pulsante torcia, la corrente si porta al secondo valore selezionato, il LED **F1** si accende e **P** si spegne.

Per tornare alla precedente corrente principale ripetere l'azione di pressione e di rilascio del pulsante torcia, il LED **P** si accende mentre il LED **F1** si spegne. In qualsiasi momento si voglia interrompere la saldatura premere il pulsante torcia per un tempo maggiore di 0,7 secondi poi rilasciarlo, la corrente comincia a scendere fino al valore di zero nel tempo di "slope down", preventivamente stabilito (LED **E1** acceso).

Durante la fase di "slope down", se si preme e si rilascia immediatamente il pulsante della torcia, si ritorna in "slope up" se questo è regolato ad un valore maggiore di zero, oppure alla corrente minore tra i valori regolati.

N.B. il termine "PREMERE E RILASCIARE IMMEDIATAMENTE" fa riferimento ad un tempo massimo di 0,5 sec.



LED X - Saldatura a TIG 4 tempi con tre livelli di corrente (automatico trilevel)

Per impostare le tre correnti di saldatura agire come segue:

Premere il selettore **K** fino ad accendere il LED **P** quindi regolare il valore della massima corrente con la manopola **T**.

Premere il selettore **K** fino ad accendere il LED **F1** quindi regolare il valore della corrente intermedia con la manopola **T**.

Premere il selettore **K** fino ad accendere il LED **N** quindi regolare il valore della corrente di accensione con la manopola **T**.

La logica di funzionamento è quella descritta precedentemente per la saldatura con doppio livello di corrente LED **V**.



LED Y - Saldatura a TIG 4 tempi programma speciale

Per accendere l'arco premere il pulsante della torcia e tenendolo premuto, la corrente inizia ad aumentare con un incremento fisso. Se si rilascia il pulsante la corrente sale immediatamente al valore di saldatura LED P. Per terminare la saldatura premere il pulsante torcia e mantenendolo premuto la corrente inizia a diminuire con un decremento fisso. Se si rilascia il pulsante la corrente si azzerà istantaneamente.



A1 - Selettore accensione con alta frequenza e arco pulsato, on-off

Tramite questo pulsante avviene la scelta del tipo di accensione (con alta frequenza o per contatto) e del modo continuo o con arco pulsato. A ogni pressione di questo pulsante si ottiene una nuova selezione.

L'accensione dei LED in corrispondenza dei simboli visualizza la Vostra scelta



LED B1 - Accensione con alta frequenza o per contatto.

Quando il LED è spento per accendere l'arco premere il pulsante torcia e toccare con l'elettrodo di tungsteno il pezzo da saldare e rialzarlo. Il movimento deve essere deciso e rapido.

Quando il LED è acceso per accendere l'arco premere il pulsante torcia, una scintilla pilota di alta tensione/frequenza accenderà l'arco.



LED L1 - Arco pulsato on-off

Quando il LED è acceso il modo arco pulsato è attivato.

Da 0,16 fino a 1,1Hz di frequenza di pulsazione il display S visualizza alternativamente la corrente di picco (principale) e la corrente di base

I LED P e Z si accendono alternativamente; oltre 1,1Hz il display S visualizza la media delle due correnti e i LED P e Z restano entrambi accesi.

Quando il LED è spento è attivo il modo continuo.



G - Selettore modo TIG AC o DC.



LED F - Saldatura TIG, modalità AC / Saldatura MMA, Hot Start

In modo TIG, quando il LED è acceso si è in modalità AC (corrente alternata).

Se si è in modo MMA, si seleziona l'Hot Start; sul display S è visualizzato il tempo (espresso in secondi) in cui la saldatrice eroga una sovracorrente per migliorare l'accensione dell'elettrodo. La regolazione avviene tramite la manopola T.



LED H - Saldatura TIG, modalità DC / Saldatura MMA, Arc Force

In modo TIG, quando il LED è acceso, si è in modalità DC (corrente continua).

Se si è in modalità MMA, si seleziona l'Arc Force; è una percentuale della corrente di saldatura. Il display S ne

visualizza il valore che si regola con la manopola T. In pratica questa sovracorrente favorisce il trasferimento delle gocce di metallo fuso.



K - Selettore parametri di saldatura MMA e TIG

Premendo questo pulsante si illuminano in successione i LED.

Attenzione si illumineranno solo i LED che si riferiscono al modo di saldatura scelto; es. in saldatura TIG continuo non si illuminerà il LED G1 che rappresenta la frequenza di pulsazione.

Ogni LED indica il parametro che può essere regolato tramite la manopola T durante il tempo di accensione del LED stesso.

Dopo 5 secondi dall'ultima variazione il LED interessato si spegne e viene indicata la corrente di saldatura principale e si accende il corrispondente LED P.



LED J - Frequenza AC

Regola la frequenza della corrente alternata da 50 a 150Hz.



LED L - Bilanciamento dell'onda.

Regola la pulizia da -8 a 0 o la penetrazione da 0 a 8.



LED I - Scelta del diametro dell'elettrodo in AC

Regola la partenza in funzione del diametro dell'elettrodo.



LED M

Pre gas. Regola il tempo di uscita del gas prima dell'inizio della saldatura (0,05-2,5 sec.)



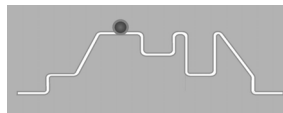
LED N

Led corrente di inizio saldatura. E' una percentuale della corrente di saldatura LED P in modo trilevel.



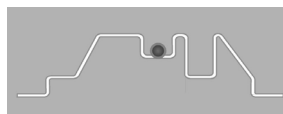
LED O

Slope up. E' il tempo in cui la corrente, partendo dal minimo, raggiunge il valore di corrente impostato. (0-10 sec.)



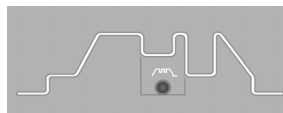
LED P

Corrente di saldatura principale.



LED Z

Corrente di base in modo arco pulsato.



LED G1

Frequenza di pulsazione da 0,16 a 550 Hz. I tempi di base e di picco sono uguali.



LED F1

Secondo livello di corrente in modo bilevel.



LED E1

Slope down. E' il tempo in cui la corrente raggiunge il minimo e lo spegnimento dell'arco. (0-10 sec.)



LED D1

Post gas. Regola il tempo di uscita del gas al termine della saldatura. (0-30 sec.)



T - Manopola.

Regola la corrente di saldatura LED P. Inoltre in abbinamento al pulsante **K** è possibile regolare altri parametri di saldatura.



LED Q - Protezione termica.

Si accende quando l'operatore supera il fattore di servizio o di intermittenza percentuale ammesso per la macchina e blocca contemporaneamente l'erogazione di corrente. N.B. **In questa condizione il ventilatore continua a raffreddare il generatore.**



S - Display

Normalmente visualizza la tensione d'arco in relazione al processo di saldatura in atto. Nell'impostazione del funzionamento del gruppo di raffreddamento ne visualizza lo stato.



R - Display

Visualizza la corrente di saldatura e le impostazioni selezionate con il pulsante **K** e regolate con la manopola **T**. Nelle procedure di blocco (vedi 2.3.2) della macchina visualizza:

- tre punti lampeggianti o accesi di continuo.
- le sigle **E1 E2 E3 E4**
- la sigla **H2O**.



U - Selettore programmi in memoria.

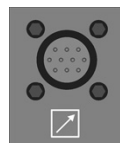
Seleziona e memorizza i programmi. La saldatrice ha la possibilità di memorizzare nove programmi di saldatura P01.....P09 e di poterli richiamare tramite questo pulsante. Inoltre è disponibile un programma lavoro **PL**.

Selezione

Premendo brevemente questo pulsante viene visualizzato sul display **R** il numero del programma successivo a quello in cui si sta lavorando. Se questo non è stato memorizzato la scritta sarà lampeggiante, contrariamente sarà fissa.

Memorizzazione

Una volta selezionato il programma, premendo per un tempo maggiore di 3 secondi, si memorizzano i dati. A conferma di questo, il numero del programma, visualizzato sul display **R**, terminerà di lampeggiare



H1 - CONNETTORE 10 POLI.

A questo connettore vanno collegati i seguenti comandi remoti:

- a) pedale
 - b) torcia con pulsante di start
 - c) torcia con potenziometro
 - d) torcia con up/down
 - e) comando a distanza ecc...
- E' disponibile tra i pin 3 e 6 un contatto pulito che segnala la accensione dell'arco (5A 230V).



K1 - Raccordo 1/4 gas.

Vi si connette il tubo gas della torcia di saldatura TIG.



I1

Morsetto di uscita negativo (-).



J1

Morsetto di uscita positivo (+).



N1 - Interruttore.

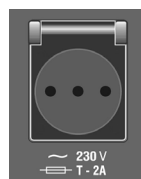
Accende e spegne la macchina.



Q1 - Raccordo ingresso gas.



O1 - Cavo di alimentazione.

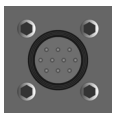


M1 - Presa

A cui collegare il gruppo di raffreddamento. **Attenzione:** Potenza max: 250VA - Ampere: 2. Non collegare utensili quali smerigliatrici o similari.



P1 - Fusibile



L1 – Connettore

Connettore a 10 poli a cui va collegato il cavetto del gruppo di raffreddamento.

3.3 NOTE GENERALI

Prima dell'uso di questa saldatrice leggere attentamente le norme CEI 26/9 - CENELEC HD 407 e CEI 26.11 - CENELEC HD 433 inoltre verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi, delle pinze porta elettrodi, delle prese e delle spine e che la sezione e la lunghezza dei cavi di saldatura siano compatibili con la corrente utilizzata.

3.4 SALDATURA DI ELETTRODI RIVESTITI (MMA)

- Questa saldatrice è idonea alla saldatura di tutti i tipi di elettrodi ad eccezione del tipo cellulosico (AWS 6010).
- Assicurarsi che l'interruttore **N1** sia in posizione 0, quindi collegare i cavi di saldatura rispettando la polarità richiesta dal costruttore di elettrodi che andrete ad utilizzare e il morsetto del cavo di massa al pezzo nel punto più vicino possibile alla saldatura assicurandosi che vi sia un buon contatto elettrico.
- Non toccare contemporaneamente la torcia o la pinza porta elettrodo ed il morsetto di massa.
- Accendere la macchina mediante l'interruttore **N1**.
- Selezionare, premendo il pulsante **C**, il procedimento MMA, LED **A** Acceso.
- Regolare la corrente in base al diametro dell'elettrodo, alla posizione di saldatura e al tipo di giunto da eseguire.
- Terminata la saldatura spegnere sempre l'apparecchio e togliere l'elettrodo dalla pinza porta elettrodo.
Se si vogliono regolare le funzioni di Hot-start LED **F** e di Arc force LED **H** vedere il paragrafo precedente.

3.5 SALDATURA TIG

Questa saldatrice è idonea a saldare con procedimento TIG DC l'acciaio inossidabile, il ferro, il rame e con procedimento TIG AC l'alluminio, l'ottone e il magnesio.

Collegare il connettore del cavo di massa al polo positivo (+) della saldatrice e il morsetto al pezzo nel punto più vicino possibile alla saldatura assicurandosi che vi sia un buon contatto elettrico.

Collegare il connettore di potenza della torcia TIG al polo negativo (-) della saldatrice.

Collegare il connettore di comando della torcia al connettore **H1** della saldatrice.

Collegare il raccordo del tubo gas della torcia al raccordo **K1** della macchina ed il tubo gas proveniente dal riduttore di pressione della bombola al raccordo gas **Q1**.

Se si utilizza una torcia raffreddata ad acqua utilizzare il gruppo di raffreddamento.

Dopo avere riempito di liquido refrigerante il serbatoio collegare la spina del cavo rete alla presa **M1** della saldatrice, quindi collegare il connettore maschio volante 10 poli al connettore **L1**.

Accendere la macchina.

Non toccare parti sotto tensione e i morsetti di uscita quando l'apparecchio è alimentato.

Alla prima accensione della macchina selezionare il modo mediante i pulsanti **C**, **G**, **W** e **A1** e i parametri di saldatura mediante il tasto **K** e la manopola **T** come indicato al paragrafo 3.2.

Il flusso di gas inerte deve essere regolato ad un valore (in litri al minuto) di circa 6 volte il diametro dell'elettrodo.

Se si usano accessori tipo il gas-lens la portata di gas può essere ridotta a circa 3 volte il diametro dell'elettrodo. Il diametro dell'ugello ceramico deve avere una dimensione da 4 a 6 volte il diametro dell'elettrodo.

Normalmente il gas più usato è l'ARGON perché ha un costo minore rispetto agli altri gas inerti, ma possono essere usate anche miscele di ARGON con un massimo del 2% IDROGENO per la saldatura dell'acciaio inossidabile e ELIO o miscele di ARGON-ELIO per la saldatura del rame. Queste miscele aumentano il calore dell'arco in saldatura ma sono molto più costose.

Se si usa gas ELIO aumentare litri al minuto fino a 10 volte il diametro dell'elettrodo (Es. diametro 1,6 x10= 16 l/min. di Elio). Usare vetri di protezione D.I.N. 10 fino a 75A e D.I.N. 11 da 75A in poi.

3.5.1 GRUPPO DI RAFFREDDAMENTO (optional art. 560101)

Se si utilizza una torcia raffreddata ad acqua utilizzare il gruppo di raffreddamento.

Per selezionare il modo di funzionamento del gruppo di raffreddamento agire come segue:

1. Selezionare un qualsiasi procedimento TIG.
2. Premere il tasto **U** e mantenendolo premuto premere il tasto **K**. Mantenerli premuti fino a quando sul display **R** compare la sigla H2O.
3. Selezionare il funzionamento tramite la manopola **T**
 - 1 = Gruppo spento,
 - 2 = Funzionamento in continuo,
 - 3 = Funzionamento in automatico.

Per uscire dalla selezione premere brevemente il tasto U.

N.B. Per "Funzionamento automatico" si intende che il gruppo di raffreddamento si mette in moto alla pressione del pulsante torcia e smette di funzionare dopo circa 2 minuti dal rilascio del pulsante torcia.

Attenzione! Se selezionata la saldatura in elettrodo, il raffreddamento non è acceso e non è selezionabile. E' normale che alla accensione della macchina il display **R** visualizzi, in modo lampeggiante, la sigla H2O.

3.6 MEMORIZZAZIONE

E' possibile memorizzare solo dopo avere saldato.

Il pulsante **U**, premuto brevemente, effettua una scelta; premuto per un tempo maggiore di 3 secondi, effettua una memorizzazione.

Ad ogni accensione, la macchina presenta sempre l'ultima condizione utilizzata in saldatura.

3.6.1 Memorizzare i dati del programma PL

Utilizzando la macchina per la prima volta.

Alla accensione della macchina il display visualizza la sigla **PL** questa, dopo 5 secondi, scompare e viene visualizzata una corrente di lavoro. Seguire le indicazioni dei paragrafi 3.2 e 3.5 quindi, per memorizzare i dati nel programma **P01**, procedere nel seguente modo:

- Premere brevemente il pulsante **U** comparirà la scritta **P01** lampeggiante.
- Premere il pulsante **U** per un tempo maggiore di 3 secondi fino a che la sigla **P01** smetta di lampeggiare, a questo punto la memorizzazione è avvenuta.
- Ovviamente se invece di memorizzare nel programma **P01** si vuole memorizzare in un programma diverso si premerà il pulsante **U** in maniera breve tante volte quante necessarie per visualizzare il programma desiderato. Alla riaccensione della macchina viene visualizzato **P01**.

IL PULSANTE U PREMUTO BREVEMENTE EFFETTUA UNA SCELTA, PREMUTO PER UN TEMPO MAGGIORE DI 3 SECONDI EFFETTUA UNA MEMORIZZAZIONE.

3.6.2 Memorizzare da un programma libero

L'operatore può modificare e memorizzare un programma scelto procedendo nel seguente modo:

- Premere il pulsante **U** in modo breve e scegliere il numero di programma desiderato.

I programmi liberi hanno la sigla lampeggiante.

- Premere i pulsanti **C**, **G**, **W** e **A1** e scegliere il procedimento e il modo di saldatura (paragrafo 3.2).
- Girare la manopola **T** ed impostare la corrente di saldatura.
Se è stato scelto il procedimento TIG, attivare il LED **D1** (post gas) tramite il pulsante **K** e regolare tramite la manopola **T** il valore desiderato (paragrafo 3.2.)
Se dopo queste regolazioni, **necessarie per saldare**, si vogliono regolare i tempi di "slope" o altro agire come descritto al paragrafo 3.2.

Eeguire una saldatura anche breve e decidere dove memorizzare

Per memorizzare nel programma scelto precedentemente, premere il pulsante **U** per più di 3 secondi fino a che il numero smette di lampeggiare.

Per memorizzare in un programma diverso, fare la scelta premendo brevemente il pulsante **U** quindi premere il pulsante **U** per più di 3 secondi.

3.6.3 Memorizzare da un programma memorizzato

Partendo da un programma già memorizzato l'operatore può modificare i dati in memoria per aggiornare il programma stesso o per trovare nuovi parametri da memorizzare in un altro programma.

3.6.3.1 Aggiornare

- Dopo avere acceso la macchina selezionare i parametri da modificare e modificarli.
- Eeguire una saldatura anche breve.
- Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **U** fino alla conferma della memorizzazione (sigla del programma da lampeggiante a continua).

3.6.3.2 Memorizzare in un nuovo programma

- Dopo avere acceso la macchina selezionare i parametri da modificare e modificarli.
- Eeguire una saldatura anche breve.
- Premere brevemente il selettore **U** fino alla visualizzazione del programma da Voi desiderato.
- Premere di continuo il tasto **U** fino alla conferma della memorizzazione (sigla del programma da lampeggiante a continua).

4. COMANDI A DISTANZA

Per la regolazione della corrente di saldatura a questa saldatrice possono essere connessi i seguenti comandi a distanza:

Art. 570008 Comando a pedale (usato in saldatura TIG)

Art. 535805 Torcia TIG UP/DOWN.

Art. 535807 Torcia TIG UP/DOWN raffreddata ad acqua.

Art. 530330 + Art. 570006 (usato in saldatura MMA)

Art. 363307 Connessione per collegare contemporaneamente la torcia e il comando a pedale. Con questo accessorio l'Art. 570008 può essere utilizzato in qualsiasi modo di saldatura TIG.

I comandi che includono un potenziometro regolano la corrente di saldatura dal minimo fino alla massima corrente impostata con la manopola T.

I comandi con logica UP/DOWN regolano dal minimo al massimo la corrente di saldatura.

Le regolazioni dei comandi a distanza sono sempre attive nel programma **PL** mentre in un programma memorizzato non lo sono.

INSTRUCTION MANUAL FOR ARC WELDING MACHINES

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.

1. PRECAUTIONS

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.

2. GENERAL DESCRIPTIONS

2.1 SPECIFICATIONS

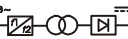
This welding machine is a constant current power source built using INVERTER technology, designed to weld covered electrodes (not including cellulosic) and for TIG procedures, with contact starting and high frequency.


2.2 EXPLANATION OF THE TECHNICAL SPECIFICATIONS LISTED ON THE MACHINE PLATE.

Symbol	U ₀ V _{PEAK} A V-A V							Symbol	U ₀ V _{PEAK} A V-A V							
	X	35%	60%	100%	50%	60%	100%		X	40%	60%	100%	60%	100%		
TIG	I ₂	A	A	A	A	A	A	MMA	I ₂	A	A	A	A	A		
	U ₂	V	V	V	V	V	V		U ₂	V	V	V	V	V		
	I _{1 max.}	A	I _{1 off.}	A	I _{1 max.}	A	I _{1 off.}	A	I _{1 max.}	A	I _{1 off.}	A	I _{1 max.}	A	I _{1 off.}	A
I. CL. H		IEC 60974-1/IEC 60974-3/IEC 60974-10 CL. A														
IP 23																

N°: Serial number, which must be indicated on any type of request regarding the welding machine.

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

 Tri-phase static transformer-rectifier frequency converter.

 Drooping-characteristic.
 MMA Suitable for welding with covered electrodes.
 TIG Suitable for TIG welding.
 U₀ Secondary open-circuit voltage
 X Duty cycle 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 tri-phase power supply
 I1 max. This is the maximum value of the absorbed

current.
 I₁ eff. This is the maximum value of the actual current absorbed, considering the duty cycle.
 IP23 Protection grade of the housing, approving the equipment as suitable for use outdoors.



Suitable for hazardous environments.

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

2.3 DESCRIPTION OF PROTECTIVE DEVICES

2.3.1 Thermal protection

This machine is protected by a temperature probe, which prevents the machine from operating if the allowable temperatures are exceeded. Under these conditions the fan keeps running and the LED Q lights.

2.3.2 Block protections

This welding machine is equipped with various safety devices that stop the machine before it can suffer damage. The welding machine may operate within the following voltage ranges:

For rated voltage 208/220/230V, from 175 to 270V

For rated voltage 400/440V, from 340 to 490V

Caution: if the supply voltage does not fall between the above values, no LED will light and the fan is powered.

If the phases are not properly connected, 3 light points will appear (steadily lit) on the display R when the machine is started.

If, with the machine on, the voltage falls below 175 V (U₁ = 230V) or 340 V (U₁ = 400V), the display R will show the abbreviation E3.

If, with the machine on, the voltage rises above 275 V (U₁ = 230V) or 490 V (U₁ = 400V), the display R shows the abbreviation E4.

In this case turn off the machine, restore the proper voltage and restart. If the problem has been corrected, the welding machine will begin operating again.

If, with the machine on, the display R shows the message E2 or E1, check the supply voltage of the machine; if it is correct, the machine requires technical service.

If a low water level is detected for the cooling unit the abbreviation H2O flashes on the display R.

If the Password function is activated and you enter a wrong password when logging in, the message "E72" appears on the R display.

2.3.3 PASSWORD

This equipment is protected against the use on behalf of unauthorised personnel through the request, on ignition, of a password.

To activate the Password function, press the U key and then, holding it down, press the K key. Hold both keys down until the message H2O is displayed on display R, then press the U key once to bring the message PSS to the R display. By means of the knob T put on 1, confirm by pressing the key U once; when igniting the machine, the writing PSS will appear on display R and with knob T insert the password (displayed on display S) and confirm by holding the U key down.

If the code is incorrect, the generator will block, displaying the writing ERR 72 and to insert the password again, it is necessary to switch the generator off and on.

The password code is supplied together with the machine and cannot be changed.

It is recommended to keep it separate, and in case of loss, contact the after-sales assistance.
The generator leaves the factory with the PSS function on OFF.

3. INSTALLATION

Make sure that the supply voltage matches the voltage indicated on the specification plate of the welding machine.
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 of the machine.
WARNING! Extension cords of up to 30m must have a cross-section of at least 2.5 mm².

3.1 START-UP

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

3.2 DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT (Pict. 1 and 2).



C – Procedure and mode selector switch

This push-button selects the welding procedure (MMA or TIG) and mode (2-step, 4-step and spot welding).
The selection changes each time the button is pressed.
The LEDs light next to the various symbols to display your choice.



LED A – MMA (Manual Metal Arc) welding.

This machine can melt all types of coated electrodes, except for cellulose.
With this process the current is adjusted using the knob **T**, and it is possible to adjust the "arc force" (LED **H**) and "hot start" function (LED **F**).



LED B – 2-step TIG welding (manual)

When the torch trigger is pressed, the current begins to increase over the previously set "slope up" time (**O** LED on), until it reaches the value set by means of the **T** knob. When the trigger is released, the current begins to drop over the previously set "slope down" time (**E1** LED on), until it goes back to zero.



LED D – 4-step TIG welding (automatic)

This program differs from the previous one in that the arc is both started and extinguished by pressing and releasing the TIG torch trigger.



LED E – TIG spot-welding LED (manual)

After selecting the welding current (LED **P**) and the spot welding time (LED **G1**) using the selector switch **K**, set the values using the knob **T**.

This welding mode is to be used only if start-up with high frequency is selected (LED **B1** lit). In this welding mode, the operator presses the torch trigger, the arc lights, and after the set spot welding time the arc shuts off automatically. To do the next spot, you must therefore release the torch trigger and press it again.



W – 4-step mode selector switch

This push-button selects the welding mode: 4-step with dual current level, 4-step with with three levels of current and 4-step **SWP** special program.

The selection changes each time the button is pressed.
The LEDs light next to the various symbols to display your choice.



LED V - 4-step TIG welding with dual current level, (automatic bilevel).

Set the two current levels before lighting the arc:
First level: press the **K** key until the LED **P** lights, and adjust the main current using the knob **T**.

Second level: press the **K** key until the LED **F1** lights, and adjust the main current using the knob **T**.

When the torch trigger is pressed, the current begins to increase over the previously set "slope up" time (LED **O** lit), until it reaches the value set by means of the knob **T**. The LED **P** lights and appears on the display **R**.

Should it be necessary to reduce the current during welding, without shutting of the arc (for instance when changing the welding material or working position, moving from horizontal to upright, etc....), press and immediately release the torch trigger: the current will switch to the second value selected, the LED **F1** will light and **P** will go off.

To return to the previous main current, press and release the torch trigger once again. The LED **P** will light, and the LED **F1** will go off. To stop welding at any time, simply hold down the torch trigger for more than 0.7 seconds, then release. The current begins to fall to zero within the previously set "slope down" time interval (LED **E1** lit).

If you press and immediately release the torch trigger during the "slope down" phase, you will return to "slope up" if it is set to greater than zero, or to the lesser current value of those set.

NOTE: The expression "PRESS AND IMMEDIATELY RELEASE" refers to a maximum time of 0.5 seconds.



LED X - 4-step TIG welding with three levels of current (automatic trilevel).

To set the three welding currents, proceed as follows:
Press the selector switch **K** until the LED **P** lights, then adjust the maximum current value using the knob **T**.

Press the selector switch **K** until the LED **F1** lights, then adjust the intermediate current value using the knob **T**.

Press the selector switch **K** until the LED **N** lights, then adjust the starting current value using the knob **T**.

The operating logic is the same as previously described for welding with dual current level LED **V**.



LED Y - 4-step TIG welding with special program

To light the arc, press the torch trigger and hold it down; the current begins to increase at a fixed rate. If the torch trigger is released, the current immediately rises to the welding value (LED **P**). To stop welding, press the torch trigger and hold it down; the current begins to drop at a fixed rate. The current immediately returns to zero if the trigger is released.



LED A1 - Selector switch for high frequency ignition and pulsed arc mode, on-off

This push-button selects the ignition type (with high frequency or by contact) and the continuous or pulsed arc mode. The selection changes each time the button is pressed.

The LEDs light next to the various symbols to display your choice.



LED B1 - Ignition with high frequency or by contact.

When the LED is off, to start the arc press the torch trigger and touch the tungsten electrode to the workpiece, then lift it. This move must be quick and sharp.

When the LED is on, to start the arc, press the torch trigger: a high voltage/frequency pilot spark will start the arc.



LED L1 - Pulsed arc, on-off

When the LED is on, the pulsed arc mode is activated. From a pulse frequency of 0.16 to 1.1Hz, the **S** display alternately shows the peak (main) current and the base current

The **P** and **Z** LEDs light alternately: beyond 1.1 Hz the **S** display shows the mean of the two currents and the **P** and **Z** LEDs both remain on.

When the LED is off, the continuous mode is activated.



G - TIG AC or DC Mode Selector.



LED F – TIG Welding, AC Mode / MMA

Welding, Hot Start

In the TIG mode, the machine is in the AC (alternating current) mode when the LED is on.

If you are in the MMA mode, select Hot Start. The **S** display shows how much time (in seconds) it takes for the welding machine to provide an overcurrent to improve the electrode ignition. Adjustments can be made by using the **T** knob.



LED H – TIG Welding, DC Mode / MMA

Welding, Arc Force

In the TIG mode, the machine is in the DC (direct current) mode when the LED is on.

If you are in the MMA mode, select Arc Force (a percentage of the welding current). Its value is shown on the **S** display and can be adjusted by using the **T** knob. In fact, this overcurrent makes the transfer of molten metal droplets easier.



K – MMA and TIG welding parameters selector switch

Pressing this button will light the LEDs in sequence:

Warning: only those LEDs which refer to the chosen welding mode will light; e.g. in continuous TIG welding the **G1** LED, representing the pulse frequency, will not light.

Each LED indicates the parameter, which may be adjusted via the **T** knob during the lighting time of the LED.

5 seconds after the last variation, the LED involved will light off; the main welding current will then be displayed and the corresponding **P** LED will light.



LED J – AC frequency

Adjust the AC frequency from 50 to 150Hz.



LED L – Wave balance.

Adjust the cleaning from -8 to 0 or the penetration from 0 to 8.



LED I – Selection of the electrode diameter in AC mode

Adjust the start-up according to the diameter of the electrode.



LED M

Pre-gas LED. Adjustment 0.05-2.5 seconds. Gas output time before starting welding.



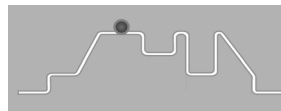
LED N

Welding start current LED. This is a percentage of the welding current LED **P** in three levels mode.



LED O

Slope up LED. This is the time in which the current, starting from the minimum, reaches the set current value. (0-10 sec.)



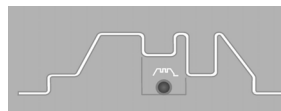
LED P

Main welding current LED .



LED Z

Base current in pulsed arc mode.



LED G1

Pulse frequency LED (0.16-550 Hz). The peak and base times are equal.



LED F1

Second level of current in dual level mode.



LED E1

Slope down. This is the time during which the current reaches its minimum value and the arc is extinguished (0-10 sec.).



LED D1

Post gas. Adjusts the gas flow time at the end of welding (0-30 sec.).



T - Knob

Adjusts the welding current - LED P.
In addition, combined with the **K** push-button, it adjusts other welding parameters



LED Q - Thermal protection.

It lights when the operator exceeds the duty cycle or percentage intermittence allowed for the machine and simultaneously stops the current output.
N.B. **Under this condition the fan goes on cooling the power source.**



S - Display

Normally displays the arc voltage in relation to the current welding process.
When setting the cooling unit operation, it displays the status of this unit.



R - Display

Displays the welding current and the settings selected by means of the push-button **K** and adjusted via the knob **T**.
In the machine blocking procedures (see 2.3.2), it displays:
- Three flashing or steadily lit points
- The abbreviations **E1 E2 E3 E4**
- The abbreviation H2O.



U - Selector switch for programs in memory.

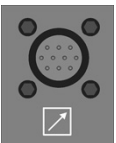
Selects and saves the programs in memory.
The welding machine can save nine welding programs P01.....P09 and call them up via this button. A working program **PL** is also available.

Selecting

When this push-button is pressed briefly, the **R** display shows the program number next to the one in use. If this has not been saved, the message will flash, otherwise it remains steady.

Saving

Once the program has been selected, hold down for more than 3 seconds to save the data in memory.
To confirm this, the program number on the **R** display will stop flashing



H1 - 10-pin connector

The following remote controls are to be connected to this connector:
a) foot control
b) torch with start button
c) torch with potentiometer
d) torch with up/down
e) remote control, etc.
A clean contact is available between pins 3 and 6 to signal when the arc is lit (5A 230V).



K1 - 1/4 GAS FITTING

This is where the gas hose of the TIG welding torch is to be connected.



Negative output terminal (-)



Positive output terminal (+)



N1 - Switch

Turns the machine on and off



Q1 - Gas intake fitting



O1 - Power supply cable.

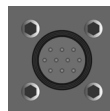


M1 - Socket

To which to connect the cooling unit.
Caution: Max. power: 250VA - Amps: 2.
Do not connect tools such as polishers or similar



P1 - Fuse



L1 - Connector

Ten-pin connector to which to connect the wire of the cooling unit.

3.3 GENERAL NOTES

Before using this welding machine, carefully read the standards CEI 26/9 - GENELEC HD 407 and CEI 26.11 - GENELEC HD 433. Also make sure the insulation of the cables, electrode clamps, sockets and plugs are intact, and that the size and length of the welding cables are compatible with the current used.

3.4 MMA WELDING (MANUAL METAL ARC)

- This welding machine is suitable for welding all types of electrodes, with the exception of cellulosic (AWS 6010)*.
- Make sure that the switch **N1** is in position 0, then connect the

welding cables, observing the polarity required by the manufacturer of the electrodes you will be using; also connect the damp of the ground cable to the workpiece, as close to the weld as possible, making sure that there is good electrical contact.

- Do NOT touch the torch or electrode holder simultaneously with the earth clamp.

- Turn the machine on using the switch **N1**.

- Select the MMA procedure by pressing the button **C**: LED **A** lit.

- Adjust the current based on the diameter of the electrode, the welding position and the type of joint to be made.

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

If you wish to adjust the Hot-start (LED **F**) and Arc force functions (LED **H**), see the previous paragraph.

3.5 TIG WELDING

This welding machine is suitable for welding stainless steel, iron and copper using the TIG DC procedure as well as aluminum, brass and magnesium by using the TIG AC procedure.

Connect the earth cable connector to the positive pole (+) of the welding machine, and the clamp to the workpiece as close as possible to the welding point, making sure there is good electrical contact.

Connect the power connector of the TIG torch to the negative pole (-) of the welding machine.

Connect the torch connector to the welding machine connector **H1**.

Connect the torch gas hose fitting to the fitting **K1** on the machine, and the gas hose from the cylinder pressure regulator to the gas fitting **Q1** on the rear panel.

If using a water-cooled torch, use the cooling unit.

After filling the tank with coolant, connect the plug of the mains cable to the socket **M1** of the welding machine, then connect the 10-pin male patch connector to the connector **L1**.

Turn on the machine.

Do not touch live parts and output terminals while the machine is powered.

The first time the machine is turned on, select the mode using the push-buttons **C**, **G**, **W** and **A1** and the welding parameters by means of the key **K** and the knob **T** as described in paragraph 3.2. The flow of inert gas must be set to a value (in liters per minute) approximately 6 times the diameter of the electrode.

If you are using gas-lens type accessories, the gas throughput may be reduced to approximately 3 times the diameter of the electrode. The diameter of the ceramic nozzle must be 4 to 6 times the diameter of the electrode.

The most commonly used gas is normally ARGON, because it is less costly than other inert gases, but you may also use blends of ARGON with a maximum of 2% HYDROGEN for welding stainless steel, and HELIUM or ARGON-HELIUM blends for welding copper.

These blends increase the heat of the arc while welding, but are much more expensive.

If you are using HELIUM gas, increase the liters per minute to 10 times the diameter of the electrode (Ex. diameter 1.6 x 10= 16 lt./min of Helium).

Use D.I.N. 10 protective glasses for up to 75A, and D.I.N. 11 from 75A up.

3.5.1 Cooling unit (optional art. 560101).

When using a water-cooled torch, use the cooling unit.

To select the cooling unit working mode, proceed as follows:

1. Select any TIG procedure.
2. Press the key **U** and while holding it down, press the key **K**. Hold both keys down until the display **R** reads H2O.
3. Select the working mode with the knob **T**
1 = Unit off,

2 = Continuous operation,

3 = Automatic operation.

To exit the selection menu briefly press **U**.

N.B. "Automatic operation" means that the cooling unit is started when the torch button is pressed and stopped after approximately 2 minutes from releasing the torch button.

Caution! If electrode welding is selected, cooling is not active and cannot be selected. Upon machine power-on, the display **R** may show the flashing message H2O.

3.6 SAVING

You may save parameters only after welding.

Pressing the push-button **U** briefly makes a selection; held down for more than 3 seconds, it saves the data.

Each time it is turned on, the machine always shows the last welding condition used.

3.6.1 Saving data from the PL program

Using the machine for the first time

When the machine is turned on, the display shows the symbol **PL**; this disappears after 5 seconds, and a working current is displayed. Follow the instructions in paragraphs 3.2 and 3.5, then proceed as follows to save the data in the program **P01**:

- Briefly press the push-button **U** the message **P01** will appear flashing.

- Press push-button **U** for more than 3 seconds, until the symbol **P01** stops flashing; at this point, the data have been saved.

- Obviously, if you wish to save in a program other than **P01**, you should briefly press the push-button **U** as many times as necessary to display the desired program. **P01** will be displayed the next time the machine is turned on.

PRESSING THE U PUSH-BUTTON BRIEFLY MAKES A SELECTION, WHILE HOLDING IT DOWN FOR MORE THAN 3 SECONDS SAVES THE DATA.

3.6.2 Save from a free program

The operator may edit and save a selected program by proceeding as follows:

- Press the push-button **U** briefly and select the desired program number.

- **The symbol of free programs is flashing.**

- Press the push buttons **C**, **G**, **W** and **A1** and select the welding procedure and mode (paragraph 3.2).

- Turn the knob **T** and set the welding current.

- If the TIG procedure has been selected, activate the LED **D1** (post gas) by means of the push-button **K**, and set the desired value via the knob **T** (paragraph 3.2.)

- If you wish to adjust the "slope" times or other parameters, after making these adjustments which are **necessary in order to weld**, follow the steps described in paragraph 3.2.

- **Weld, even briefly, and decide where to save**

- To save in the previously selected program, press the button **U** for more than 3 seconds, until the number stops flashing.

- To save in a different program, make your selection by briefly pressing the push-button **U**, then hold down the push button **U** for more than 3 seconds.

3.6.3 Save from a saved program

Beginning with a previously saved program, the operator may edit the data in memory to update the program itself, or to find new parameters to save in another program.

3.6.3.1 Update

- After turning on the machine, select the parameters to be edited and edit them.

- Weld, even briefly.

- Hold down the **U** button for more than 3 seconds, until the save is confirmed (program symbol changes from flashing to steady).

3.6.3.2 Save in a new program

- After turning on the machine, select the parameters to be

edited and edit them.

- Weld, even briefly.
- Briefly press the selector **U** until the desired program is displayed.
- Hold down the **U** button until the save is confirmed (program symbol changes from flashing to steady).

4. REMOTE CONTROLS

The following remote controls may be connected to adjust the welding current for this welding machine:

Item 570008 Foot control (used in TIG welding)

Item 535805 TIG UP/DOWN torch.

Item 535807 TIG UP/DOWN water cooled torch.

Item 530330+Item 570006 (used in MMA welding)

Item 363307 Connection to simultaneously connect the torch and the pedal control.

Item 570008 may be used in any TIG welding mode with this accessory.

Remote controls that include a potentiometer regulate the welding current from the minimum to the maximum current set via the knob T.

Remote controls with UP/DOWN logic regulate the welding current from the minimum to the maximum.

The remote control settings are always active in the **PL** program, while they are not active in a saved program.

BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR LICHTBOGENSCHWEISSMASCHINEN

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 DISTRIBUTOR, WENN IHNEN AN DIESER ANLEITUNG ETWAS UNKLAR IST.

1 VORWORT

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.

2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 EIGENSCHAFTEN

Bei dieser Schweißmaschine handelt es sich um eine Konstant-Gleichstromquelle mit INVERTER-Technologie, die zum WIG-Schweißen mit umhüllten Elektroden (Zelluloseumhüllungen ausgenommen) und mit Berührung- und Hochfrequenzzündung entwickelt wurde. Nicht zum Entfrostern von Rohrleitungen verwenden.

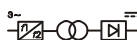
2.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

		TIG						MMA						
		U ₀ V PEAK			A V-A-V			U ₀ V PEAK			A V-A-V			
	X	35%	60%	100%	50%	60%	100%		X	40%	60%	100%	60%	100%
I ₂	A	A	A	A	A	A	A	I ₂	A	A	A	A	A	A
U ₂	V	V	V	V	V	V	V	U ₂	V	V	V	V	V	V
		I _{1,max.} A			I _{1,off.} A			I _{1,max.} A			I _{1,off.} A			
I. CL. H		IEC 60974-1/IEC 60974-3/IEC 60974-10 CL. A												
IP 23														

N° Seriennummer; sie muß bei allen Anfragen zur Schweißmaschine stets angegeben werden.

IEC60974-1 Die Schweißmaschine wurde nach dieser internationalen Norm gebaut.

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

 Statischer Dreiphasen-Frequenzumrichter Transformator-Gleichrichter.

 Fallende Kennlinie.

MMA Geeignet zum Schweißen mit umhüllten Elektroden.

WIG Geeignet zum WIG-Schweißen.

U₀ Leerlaufspannung Sekundärseite.

X Einschaltdauer. Die Einschaltdauer ist der auf eine Spieldauer von 10 Minuten bezogene Prozentsatz der Zeit, die das Gerät bei einer

bestimmten Stromstärke arbeiten kann, ohne sich zu überhitzen.

I₂ Schweißstrom.

U₂ Sekundärspannung bei Schweißstrom I₂.

U₁ Bemessungsspeisespannung.

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

I_{1 max.} Dies ist der Höchstwert der Stromaufnahme.

I_{1 eff.} Dies ist der Höchstwert der effektiven Stromaufnahme bei Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer.

IP23 Schutzart des Gehäuses, die bescheinigt, daß das Gerät im Freien betrieben werden darf.



Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

ANMERKUNGEN: Das Gerät ist außerdem für den Betrieb in Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 3 konzipiert. (Siehe IEC 664).

2.3 BESCHREIBUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN

2.3.1 Thermischer Schutz

Dieses Gerät wird durch einen Temperaturfühler geschützt, der, wenn die zulässigen Temperaturen überschritten werden, den Betrieb der Maschine sperrt. In diesem Zustand bleibt der Lüfter eingeschaltet und die LED **Q** leuchtet auf.

2.3.2 Schutzverriegelungen

Diese Schweißmaschine verfügt über verschiedene Schutzeinrichtungen, die die Maschine ausschalten, bevor sie Schaden nehmen kann.

Die Schweißmaschine kann innerhalb der folgenden Spannungsbereiche arbeiten:

Für Nennspannung 208/220/230V: von 175V bis 270V.

Für Nennspannung 400/440V: von 340V bis 490V.

Achtung: Wenn die Netzspannung nicht innerhalb der o.g. Werte liegt, leuchtet keine LED auf, doch der Ventilator wird gespeist.

Wenn die Phasen nicht richtig angeschlossen sind, erscheinen im Moment der Einschaltung der Maschine auf dem Display **R** drei ständig leuchtende Punkte.

Wenn die Spannung bei eingeschalteter Maschine den Wert von 175 V (U₁ = 230 V) bzw. von 340 V (U₁ = 400 V) unterschreitet, erscheint auf dem Display **R** das Kürzel E3.

Wenn die Spannung bei eingeschalteter Maschine den Wert von 275 V (U₁ = 230 V) bzw. von 490 V (U₁ = 400 V) überschreitet, erscheint auf dem Display **R** das Kürzel E4.

In diesen Fällen muss man die Maschine ausschalten und für die richtige Versorgungsspannung sorgen; dann die Maschine wieder einschalten. Wenn das Problem behoben wurde, arbeitet die Schweißmaschine wieder ordnungsgemäß.

Wenn bei eingeschalteter Maschine auf dem Display **R** das Kürzel E2 oder E1 erscheint, die Versorgungsspannung der Maschine kontrollieren. Sollte die richtige Versorgungsspannung vorliegen, bedarf die Maschine einer Reparatur.

Wenn der Wasserpegel im Kühlaggregat zu niedrig ist, erscheint auf Display **R** das Kürzel H2O.

Falls die Passwort-Funktion aktiviert ist und bei der Einschaltung ein falsches Passwort eingegeben wird, wird auf E72 dem Display **R** angezeigt

2.3.3 PASSWORT

Dieses Gerät ist gegen den Zugriff seitens nicht autorisierter Personen durch Abfrage eines Passworts zum Zeitpunkt des Einschaltens geschützt.

Zur Aktivierung der Passwort-Funktion die Taste **U** drücken, gedrückt halten und die Taste **K** drücken. Die Tasten gedrückt halten, bis auf dem Display **R** das Kürzel H2O angezeigt wird.

Die Taste **U** einmal drücken: Auf dem Display **R** wird der Schriftzug PSS angezeigt. Dann gehen Sie mit dem Bedienungsknopf **T** auf **1**. Bestätigen Sie durch einmaliges Drücken der Taste **U**; bei Einschalten der Maschine erscheint die Meldung PSS am Display **R**.

Mit dem Bedienungsknopf **T** das Passwort eingeben (am Display **S** angezeigt) und zum Bestätigen die Taste **U** gedrückt halten.

Wenn der Code falsch ist, bleibt der Generator stehen und es erscheint die Meldung ERR 72. Um neuerlich das Passwort einzugeben muss man den Generator aus- und wieder einschalten.

Der Passwort-Code wird gemeinsam mit der Maschine geliefert und kann nicht verändert werden.

Es wird empfohlen, diesen separat aufzubewahren. Im Fall eines Verlustes ist der Kundendienst zu kontaktieren.

Bei der Auslieferung des Generators steht die Funktion PSS auf OFF.

3. INSTALLATION

Sicherstellen, daß die Speisespannung der auf dem Leistungsschild der Schweißmaschine angegebenen Bemessungsspannung entspricht.

Der Bemessungsstrom des in Reihe mit der Speisung geschalteten thermomagnetischen Schalters oder der Sicherungen muß gleich dem von der Maschine aufgenommenen Strom I_1 sein.

ACHTUNG! Die Verlängerungen bis 30 m müssen einen Querschnitt von mindestens 2,5 mm² haben.

3.1 INSTALLATION

Die Installation der Maschine muß durch Fachpersonal erfolgen. Alle Anschlüsse müssen nach den geltenden Bestimmungen und unter strikter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden (Norm CEI 26-10 CENELEC HD 427).

3.2 BESCHREIBUNG DES GERÄTS (Abb. 1 und 2)



C – Schweißverfahren- und Betriebsarten-Wahlschalter

Mit diesem Drucktaster wählt man das Schweißverfahren (Elektroden- oder WIG-Schweißen) und die Betriebsart (2-Takt, 4-Takt und Punktschweißen).

Jede Betätigung dieses Drucktasters bewirkt eine neue Einstellung.

Die von Ihnen getroffene Wahl wird durch das Aufleuchten der LEDs neben den jeweiligen Symbolen angezeigt.



A – LED Elektrodenschweißen (MMA)

Diese Maschine kann alle Arten von Elektroden mit Ausnahme von Elektroden mit Zelluloseumhüllung schmelzen.

Bei diesem Verfahren wird der Strom mit dem Regler **T** eingestellt; außerdem kann man die Funktionen "Arc Force" (LED **H**) und "Hot Start" (LED **F**) regeln.



B – LED WIG-Schweißen – 2-Takt

(Handbetrieb)

Drückt man den Brenntaster, steigt der Strom in der zuvor eingestellten Zeit "slope up" an (LED **O** leuchtet), bis der mit dem Regler **T** eingestellte Wert erreicht wird. Löst man den Brenntaster, sinkt der Strom in der zuvor eingestellten Zeit "slope down" (LED **E1** leuchtet) auf den Wert 0.



D – LED WIG-Schweißen – 4-Takt

(Automatikbetrieb)

Dieses Programm unterscheidet sich von dem vorherigen darin, dass sowohl die Zündung als auch das Löschen durch Betätigen und Lösen des WIG-Brenntasters gesteuert werden.



E - LED Punktschweißen

(Handbetrieb).

Nach Wahl des Schweißstroms (LED **P**) und der Punktschweißzeit (LED **G1**) mit Wahltester **K** die Werte mit Regler **T** einstellen.

Dieses Schweißverfahren ist nur bei Wahl der Hochfrequenz-Zündung möglich (LED **B1** leuchtet). Drückt man bei diesem Schweißverfahren den Brenntaster, entzündet sich der Lichtbogen und erlischt nach Ablauf der eingestellten Punktschweißzeit automatisch wieder. Für die Ausführung der nächsten Punktschweißung muss man den Brenntaster loslassen und dann erneut drücken.



W - Wahltester 4-Takt Schweißverfahren

Mit diesem Drucktaster wählt man das Schweißverfahren: Zweiertschaltung, 4-Takt, Dreiertschaltung, 4-Takt, 4-Takt Sonderprogramm **SWP**.

Jede Betätigung entspricht einer Wahl. Die getroffene Wahl wird durch das Aufleuchten der LEDs neben den jeweiligen Symbolen angezeigt.



V – LED WIG-Schweißen mit

Zweiertschaltung, 4-Takt (Automatikbetrieb)

Vor dem Zünden des Lichtbogens müssen die zwei verschiedenen Schweißströme eingestellt werden:

Erste Stufe: die Taste **K** drücken, bis die LED **P** aufleuchtet, und dann den Hauptstrom mit Regler **T** einstellen. Zweite Stufe: die Taste **K** drücken, bis die LED **F1** aufleuchtet, und dann den Strom mit dem Regler **T** einstellen.

Nach dem Zünden des Lichtbogens steigt der Strom in der zuvor eingestellten Zeit "slope up" an (LED **O** leuchtet), bis der mit dem Regler **T** eingestellte Wert erreicht ist. Die LED **P** leuchtet auf und Display **R** zeigt den Wert an.

Wenn während des Schweißens das Erfordernis besteht, den Strom zu senken, ohne den Lichtbogen zu löschen (z.B. Wechsel des Schweißzusatzes, Wechsel der Arbeitsstellung, Übergang von einer horizontalen Lage in eine vertikale Lage usw.), muß man den Brenntaster drücken und wieder loslassen: der Strom sinkt dann auf den zweiten gewählten Wert, die LED **F1** leuchtet auf und die LED **P** erlischt.

Um zum vorherigen Hauptstrom zurückzukehren, muß man den Brenntaster erneut drücken und wieder loslassen: die LED **P** leuchtet auf und die LED **F1** erlischt. Wenn man den Schweißprozeß unterbrechen will, muß man den Brenntaster für eine Dauer von mehr als 0,7 Sekunden drücken und dann wieder loslassen: der Strom sinkt dann innerhalb des Zeitintervalls "slope down", das zuvor festgelegt wurde, bis auf den Wert 0 (LED **E1** leuchtet).

Wenn man während des "slope down" den Brenntaster drückt und sofort wieder löst, kehrt man entweder zum "slope up", wenn dessen Wert größer Null ist, oder zum niedrigeren der eingestellten Stromwerte zurück.

HINWEIS: mit dem Ausdruck "DRÜCKEN UND SOFORT WIEDER LÖSEN" ist eine Betätigungsdauer von maximal 0,5 Sekunden gemeint.



X – LED WIG-Schweißen mit

Dreiwertschaltung, 4-Takt (Automatikbetrieb)

Die Schweißströme werden wie folgt eingestellt:

Den Wahlaster **K** drücken, bis die LED **P** aufleuchtet; dann den Höchstwert des Stroms mit dem Regler **T** einstellen. Den Wahlaster **K** drücken, bis die LED **F1** aufleuchtet; dann den Zwischenwert des Stroms mit dem Regler **T** einstellen.

Den Wahlaster **K** drücken, bis die LED **N** aufleuchtet; dann den Zündstrom mit dem Regler **T** einstellen.

Die Funktionslogik entspricht der zuvor für das Schweißen mit Zweiwertschaltung beschriebenen Funktionslogik (LED **V**).



Y – LED 4-Takt Sonderprogramm - WIG-

Schweißen

Zum Zünden des Lichtbogens den Brenntaster gedrückt halten: Der Strom steigt konstant an. Löst man den Taster, steigt der Strom unverzüglich auf den Wert des Schweißstroms an (LED **P**). Zum Beenden des Schweißvorgangs den Brenntaster gedrückt halten: Der Strom nimmt konstant ab. Löst man den Brenntaster, sinkt der Strom augenblicklich auf Null.



A1 –On-Off-Wahlschalter für

Hochfrequenzzündung und Impulsschweißen

Mit diesem Wahlschalter wählt man das Zündverfahren (HF- oder Berührungszündung) und die Betriebsart Konstantstrom- oder Impulsschweißen. Jede Betätigung dieses Drucktasters bewirkt eine neue Einstellung.

Die von Ihnen getroffene Wahl wird durch das Aufleuchten der LEDs neben den jeweiligen Symbolen angezeigt.



B1 – LED Hochfrequenz- oder

Berührungszündung

Wenn diese LED nicht leuchtet, muss man zum Zünden des Lichtbogens den Brenntaster drücken, mit der Wolfram-Elektrode das Werkstück berühren und die Elektrode wieder anheben. Diese Bewegung muss entschieden und rasch ausgeführt werden.

Wenn diese LED leuchtet, muss man zum Zünden des Lichtbogens den Brenntaster drücken: ein Zündfunke hoher Spannung/Frequenz zündet den Lichtbogen.



L1 – LED Impulsschweißen on-off

Diese LED leuchtet auf, wenn die Betriebsart Impulsschweißen eingeschaltet ist.

Bei einer Impulsfrequenz von 0,16 bis 1,1 Hz zeigt das Display **S** abwechselnd den Spitzenstrom (Hauptstrom) und den Grundstrom an.

Die LEDs **P** und **Z** leuchten abwechselnd auf; jenseits von 1,1 Hz zeigt das Display **S** den Mittelwert der beiden Ströme an und die LEDs **P** und **Z** leuchten beide ständig. Leuchtet diese LED nicht auf, ist die Betriebsart Konstantstromschweißen eingeschaltet.



G - Betriebsartenwahlschalter WIG AC oder DC.



LED F – WIG-Schweißen, AC-Betrieb /

MMA-Schweißen, Hot Start

Wenn die LED beim WIG-Schweißen eingeschaltet ist, ist der AC-Betrieb (Wechselstrom) aktiv.

Falls beim MMA-Schweißen der Hot Start ausgewählt wird, wird auf dem Display **S** die Zeit (in Sekunden) angezeigt, in der das Schweißgerät für eine verbesserte Einschaltung der Elektrode einen Überstrom ausgibt. Die Einschaltung erfolgt über den Regler **T**.



LED H – WIG-Schweißen, DC-Betrieb /

MMA-Schweißen, Arc Force

Wenn die LED beim WIG-Schweißen eingeschaltet ist, ist der DC-Betrieb (Gleichstrom) aktiv.

Beim MMA-Schweißen Arc Force auswählen; es handelt sich um einen Prozentsatz des Schweißstroms. Das Display **S** zeigt den entsprechenden Wert an, der mit dem Regler **T** eingestellt wird. Dieser Überstrom begünstigt praktisch den Tropfenübergang.



K – Wahlschalter für die MMA und WIG-Schweißparameter

Drückt man diesen Drucktaster, leuchten nacheinander folgende LEDs auf:

Achtung: es leuchten nur die dem gewählten Schweißprozess entsprechenden LEDs auf; beim WIG-Konstantstromverfahren leuchtet zum Beispiel nicht die LED **G1** auf, welche die Impulsfrequenz repräsentiert.

Die einzelnen LEDs zeigen den Parameter an, der mit dem Regler **T** innerhalb des Zeitraums, in dem die LED leuchtet, eingestellt werden kann.

5 Sekunden nach der letzten Änderung erlischt die betreffende LED und es wird der Hauptschweißstrom angezeigt; außerdem leuchtet die zugehörige LED **P** auf.



J - LED AC Frequenz

Sie regelt die Frequenz für den Wechselstrom von 50 bis 150Hz.



L - LED Balanceregulierung.

Sie regelt die Reinigungswirkung von -8 bis 0 oder die Einbrandwirkung von 0 bis 8.



I – LED Wahl von der Elektrodendurchmesser beim AC-Schweißen

Sie regelt der Start in Abhängigkeit vom Elektrodendurchmesser.



M - LED

Gasvorströmzeit (Pre-gas). Einstellbereich: 0,05 - 2,5 Sekunden. Dauer des Gas- austritts vor Beginn der Schweißung.



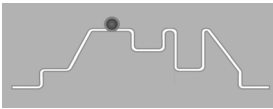
N - LED

Strom bei Schweiß- beginn. Strom bei Schweißbeginn. Dies ist ein Prozentwert des Schweißstroms (LED **P**).



O - LED

Slope up. Dies ist das Zeitintervall, indem der Strom ausgehend vom Mindestwert den eingestellten Schweißstromwert erreicht. (0 - 10 s)



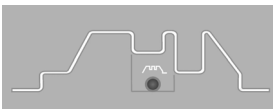
P - LED

Hauptschweißstrom.



Z - LED

Grundstrom in der Betriebsart Impulsschweißen



G1 - LED

Impulsfrequenz (0,16 bis 550 Hz)
Impulszeit und Grundzeit sind gleich.



F1 - LED

Zweite Schweißstromstufe in der Betriebsart Bilevel



E1 - LED

Slope down. Dies ist das Zeitintervall, in dem der Strom den Mindestwert erreicht und der Lichtbogen gelöscht wird. (0-10s)



D1 - LED

Post gas. Zum Einstellen der Dauer des Gasaustritts nach Abschluss der Schweißung. (0-30 s)



T - Regler

Für die Einstellung des Schweißstroms LED P.
Außerdem ist es möglich, in Verbindung mit Drucktaster K, andere Schweißparameter zu regeln.



Q - LED thermischer Schutz

Diese LED leuchtet auf, wenn der Schweißer die zulässige Einschaltdauer oder die zulässige Dauer des Aussetzbetriebs für die Maschine überschreitet; zugleich wird die Stromabgabe gesperrt.
HINWEIS. In diesem Zustand kühlt der Lüfter weiterhin die Stromquelle.



S -Display

Normalerweise zeigt es die Lichtbogen- Spannung beim aktuellen Schweißprozess an.

Bei der Einstellung der Funktionsweise des Kühlaggregats zeigt es dessen Zustand an.



R - Display

Es zeigt den Schweißstrom und die mit dem Wahltaster K gewählten und mit Regler T eingestellten Werte an. Im Falle der Verriegelung der Maschine (siehe 2.3.2) zeigt es Folgendes an:

- Drei blinkende oder ständig leuchtende Punkte.
- Die Kürzel **E1 E2 E3 E4**
- Das Kürzel **H2O**.



U - Wahlschalter

Wahl und Speicherung der Programme.

Die Schweißmaschine kann neun Programme (P01 bis P09) abspeichern, die mit diesem Drucktaster aufgerufen werden können. Außerdem ist ein Arbeitsprogramm **PL** verfügbar.

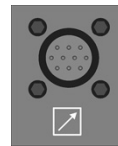
Wahl

Betätigt man diesen Drucktaster kurz, zeigt das Display **R** die Nummer des Programms an, das auf das Programm folgt, mit dem gerade gearbeitet wird. Wenn dieses Programm nicht gespeichert wurde, blinkt die Anzeige; andernfalls ist die Anzeige permanent.

Speicherung

Drückt man nach Wahl des Programms den Drucktaster für mehr als 3 Sekunden, werden die Daten gespeichert.

Zur Bestätigung hört die Anzeige der Programmnummer auf dem Display **R** auf zu blinken.



H1 - 10-POLIGE STECKDOSE

An diese Steckdose können folgende Fernregler angeschlossen werden:

- a) Fußregler
- b) Brenner mit Start-Taster
- c) Brenner mit Potentiometer
- d) Brenner mit UP/DOWN-Steuerung
- e) Fernbedienung usw. ...

Zwischen den Stiften 3 und 6 befindet sich ein potentialfreier Kontakt für die Meldung der Zündung des Lichtbogens (5A 230V).



K1 - Anschluss (¼ Gas).

Hier wird der Gasschlauch des WIG-Brenners angeschlossen.



I1
Ausgangsklemme Minuspol (-)



J1
Ausgangsklemme Pluspol (+)



N1 – Schalter

Zum Ein- und Ausschalten der Maschine.



Q1 – Gas-Speiseanschluss



O1 - Speisekabel



M1 – Steckdose

Für den Anschluss des Kühlaggregats.

Achtung: Max. Leistung: 250VA - Ampere: 2.

Keine Werkzeugmaschinen wie Schleifmaschinen o.ä. anschließen.



P1 - Sicherung



L1 – Steckvorrichtung

Zehnpolige Steckvorrichtung für den Anschluss des Kabels des Kühlaggregats.

3.3 ALLGEMEINE HINWEISE

Vor Gebrauch dieser Schweißmaschine die Normen CEI 26/9 - CENELEC HD 407 und CEI 26.11 - CENELEC HD 433 aufmerksam lesen; außerdem sicherstellen, daß die Isolierung der Leitungen, der Elektrodenspannzange, der Steckdosen und der Stecker intakt ist und daß Querschnitt und Länge der Schweißleitungen mit dem verwendeten Strom verträglich sind.

3.4 SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTEN ELEKTRODEN (MMA)

- Diese Schweißmaschine ist zum Schweißen mit allen Arten von umhüllten Elektroden mit Ausnahme von Elektroden mit Zelluloseumhüllungen (AWS 6010) geeignet.
- Sicherstellen, daß sich Schalter **N1** in Schaltstellung 0 befindet. Dann die Kabel unter Beachtung der vom Hersteller der verwendeten Elektroden verlangten Polung anschließen. Außerdem die Klemme des Massekabels an das Werkstück so nahe wie möglich an der Schweißstelle anschließen und sicherstellen, daß ein guter elektrischer Kontakt gegeben ist.
- Niemals gleichzeitig den Brenner oder die Elektrodenspannzange und die Masseklemme berühren.
- Die Maschine mit dem Schalter **N1** einschalten.
- Durch Drücken von Drucktaster **C** das Schweißverfahren MMA wählen; die LED **A** leuchtet.
- Den Strom in Abhängigkeit vom Elektrodendurchmesser, der Schweißposition und der auszuführenden Art von Schweißverbindung einstellen.

- Nach Abschluß des Schweißvorgangs stets das Gerät ausschalten und die Elektrode aus der Elektrodenspannzange nehmen.

Für die Einstellung der Funktionen Hot Start (LED **F**) und Arc Force (LED **H**) siehe den vorherigen Abschnitt.

3.5 WIG-SCHWEISSEN

Dieses Schweißgerät ist zum Schweißen von rostfreiem Stahl, Eisen und Kupfer mit dem WIG DC Verfahren und von Aluminium, Messing und Magnesium mit dem WIG AC Verfahren geeignet.

Den Steckverbinder des Massekabels an den Pluspol (+) der Schweißmaschine und die Klemme an das Werkstück möglichst nahe bei der Schweißstelle anschließen; sicherstellen, daß ein guter elektrischer Kontakt gegeben ist.

Den WIG-Brenner an den Minuspol (-) der Schweißmaschine anschließen.

Den Steckverbinder der Steuerleitung des Schlauchpakets an die Steckdose **H1** der Schweißmaschine anschließen.

Den Anschluß des Gasschlauchs des Schlauchpakets an den Anschluß **K1** der Maschine und den vom Druckminderer der Gasflasche kommenden Gasschlauch an den Gasanschluß **Q1** anschließen.

Für einen wassergekühlten Brenner das Kühlaggregat verwenden.

Die Kühlflüssigkeit einfüllen und den Netzstecker in die Steckdose **M1** der Schweißmaschine einstecken. Dann den zehnpoligen fliegenden Stecker an die Steckvorrichtung **L1** anschließen.

Die Maschine einschalten.

Keinesfalls spannungsführende Teile und die Ausgangsklemmen berühren, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

Beim ersten Einschalten der Maschine mit den Drucktastern **C**, **G**, **W** und **A1** das Verfahren wählen; außerdem die Schweißparameter mit der Taste **K** und dem Regler **T** wie in Abschnitt 3.2 beschrieben einstellen.

Der Schutzgasfluß muß auf einen Wert (Liter/Minute) eingestellt werden, der ungefähr dem Sechsfachen des Elektrodendurchmessers entspricht.

Bei Verwendung von Zubehör wie Gaslinsen kann die Gas-Liefermenge auf ungefähr das Dreifache des Elektrodendurchmessers gesenkt werden. Der Durchmesser der Keramikdüse muß dem Vier- bis Sechsfachen des Elektrodendurchmessers entsprechen.

Normalerweise wird als Gas ARGON verwendet, da es preisgünstiger ist als andere Inertgase. Es können jedoch auch Gemische mit ARGON als Grundgas und einem Anteil von maximal 2% WASSERSTOFF zum Schweißen von rostfreiem Stahl bzw. HELIUM und Gemische aus ARGON - HELIUM zum Schweißen von Kupfer verwendet werden. Diese Gemische erhöhen die Temperatur des Lichtbogens beim Schweißen, sind sie aber sehr teuer.

Bei Verwendung von HELIUM muß die Liefermenge (Liter/Minute) bis auf das Zehnfache des Elektrodendurchmessers erhöht werden (Beispiel: Durchmesser 1,6 x 10= 16 l/min Helium).

Augenschutzgläser DIN 10 bis 75 A und DIN 11 ab 75 A aufwärts verwenden.

3.5.1 Kühlaggregat (Art. 560101 optional).

Bei Gebrauch eines wassergekühlten Brenners das Kühlaggregat verwenden.

Zur Auswahl der Betriebsart des Kühlaggregats auf folgende Weise vorgehen:

1. Ein beliebiges WIG-Schweißverfahren auswählen.
2. Die Taste **U** drücken, gedrückt halten und die Taste **K** drücken. Beide Tasten gedrückt halten, bis auf dem Display **R** das Kürzel H2O angezeigt wird.
3. Die Funktionsweise über den Regler **T** auswählen:
 - 1 = Aggregat ausgeschaltet,
 - 2 = Dauerbetrieb,
 - 3 = Automatikbetrieb.

Zum Verlassen der Wahlfunktion kurz den Taster U drücken.

HINWEIS: „Automatikbetrieb“ bedeutet, dass das Kühlaggregat bei Betätigung des Brenntasters anläuft und rund 2 Minuten nach Loslassen des Brenntasters wieder abschaltet.

Achtung! Wenn das Elektrodenschweißen gewählt wurde, ist die Kühlung nicht eingeschaltet und kann folglich auch nicht gewählt werden. Es ist normal, dass im Moment der Einschaltung der Maschine auf dem Display **R** die blinkende Anzeige „H2O“ erscheint.

3.6 SPEICHERUNG

Das Speichern ist erst nach dem Schweißen möglich.

Durch kurze Betätigung von Drucktaster **U** nimmt man die Wahl vor; durch Betätigung von mehr als 3 Sekunden veranlaßt man die Speicherung.

Bei jeder Einschaltung befindet sich die Maschine stets in dem Zustand, in dem sie bei der letzten Schweißung verwendet wurde.

3.6.1 Speichern der Daten von Programm PL

Bei erstmaliger Verwendung der Maschine

Beim Einschalten der Maschine erscheint auf dem Display das Kürzel **PL**. Nach 5 Sekunden erlischt diese Anzeige und es wird ein Arbeitsstrom angezeigt. Die Anweisungen in den Abschnitten 3.2 und 3.5 befolgen und dann zum Speichern der Daten in Programm **P01** wie folgt vorgehen:

- Kurz Drucktaster **U** drücken: es erscheint die blinkende Anzeige **P01**.
- Drucktaster **U** für mehr als 3 Sekunden drücken, bis die Anzeige **P01** zu blinken aufhört: an diesem Punkt wurde die Speicherung ausgeführt.
- Wenn man die Daten anstatt in Programm **P01** in einem anderen Programm speichern will, muß man lediglich den Drucktaster **U** mehrmals kurz betätigen, bis das gewünschte Programm angezeigt wird. Bei Wiedereinschaltung der Maschine wird das Programm **P01** angezeigt.

DURCH KURZE BETÄTIGUNG VON DRUCKTASTER U NIMMT MAN EINE WAHL VOR. DRÜCKT MAN IHN LÄNGER ALS 3 SEKUNDEN, VERANLASST MAN EINE SPEICHERUNG.

3.6.2 Speichern in einem freien Programm

Der Benutzer kann ein gewähltes Programm modifizieren und speichern, indem er wie folgt vorgeht:

- Drucktaster **U** kurz drücken und die gewünschte Programmnummer wählen.

Die freien Programme erkennt man daran, daß ihr Kürzel blinkt.

- Drucktaster **C**, **G**, **W** und **A1** drücken und das Schweißverfahren und die Betriebsart wählen (Abschnitt 3.2).
- Regler **T** drehen und den Schweißstrom einstellen.
Wenn das WIG-Verfahren gewählt wurde, die LED **D1** (post gas) mit Drucktaster **K** einschalten und mit dem Regler **T** den gewünschten Wert einstellen (Abschnitt 3.2).

Wenn nach diesen, **zum Schweißen erforderlichen Einstellungen**, die Slope-Zeiten oder sonstiges eingestellt werden sollen, wie in Abschnitt 3.2 beschrieben vorgehen.

Eine auch nur kurze Schweißung ausführen und festlegen, in welchem Programm die Daten gespeichert werden sollen.

Zum Speichern in dem zuvor gewählten Programm den Drucktaster **U** für mehr als 3 Sekunden gedrückt halten, bis die Nummer zu blinken aufhört.

Zum Speichern in einem anderen Programm durch kurze Betätigung von Drucktaster **U** die Wahl vornehmen und dann den Drucktaster **U** für mehr als 3 Sekunden gedrückt halten.

3.6.3 Speichern ausgehend von einem schon gespeicherten Programm

Ausgehend von einem schon gespeicherten Programm kann der Benutzer die Daten im Speicher ändern, um das Programm zu aktualisieren oder um neue Parameterwerte festzulegen, die in einem anderen Programm gespeichert werden sollen.

3.6.3.1 Aktualisieren

- Nach Einschaltung der Maschine die zu ändernden Parameter wählen und sie modifizieren.
- Eine auch nur kurze Schweißung ausführen.
- Für mehr als 3 Sekunden den Drucktaster **U** gedrückt halten, bis die Ausführung der Speicherung bestätigt wird (die Anzeige der Kurzbezeichnung des Programms blinkt nicht mehr, sondern wird ständig angezeigt).

3.6.3.2 Speichern in einem neuen Programm

- Nach Einschaltung der Maschine die zu ändernden Parameter wählen und sie modifizieren.
- Eine auch nur kurze Schweißung ausführen.
- Kurz Wahlschalter **U** drücken, bis das gewünschte Programm angezeigt wird.
- Ständig den Drucktaster **U** drücken, bis die Speicherung bestätigt wird (die Anzeige der Kurzbezeichnung des Programms blinkt nicht mehr, sondern wird ständig angezeigt).

4 FERNREGLER

Für die Einstellung des Schweißstroms können an diese Schweißmaschine folgende Fernregler angeschlossen werden:

Art. 570008 Fußregler (Gebrauch beim WIG-Schweißen)

Art. 535805 WIG-Brenner mit UP/DOWN-Steuerung.

Art. 535807 WIG-Brenner mit UP/DOWN-Steuerung

(Wasserkühlung).

Art. 530330 +Art. 570006 (Gebrauch beim MMA-Schweißen)

Art. 363307 Steckdose für den gleichzeitigen Anschluß des Brenners und des Fußreglers.

Mit diesem Zubehör kann l'Art. 570008 in jeder Betriebsart des WIG-Schweißverfahrens verwendet werden.

Die Stellteile, die ein Potentiometer einschließen, regeln den Schweißstrom vom Minimum bis zum maximalen, mit Regler T einstellten Strom.

Die Stellteile mit UP/DOWN-Steuerung regeln den Schweißstrom vom Minimum bis zum Maximum.

Die Einstellungen der Fernregler sind im Programm **PL** stets aktiv, während dies bei einem gespeicherten Programm nicht der Fall ist.

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTES A SOUDER A L'ARC

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.

1. PREFACE

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.

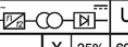
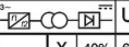



Les deux manuels doivent être conservés avec soin, dans un endroit connu des intéressés. Ils devront être consultés en cas de doute et devront accompagner toutes les utilisations de l'appareil et seront utilisés pour commander les pièces de rechange.

2. DESCRIPTIONS GENERALES

2.1 Spécifications

Ce poste à souder est un générateur inverter courant continu constant réalisé avec la technologie ONDULEUR, conçu pour souder les électrodes enrobées (exception faite pour le type cellulosique), souder avec le procédé TIG avec allumage par contact et avec haute fréquence.

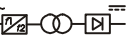
2.2 EXPLICATION DES DONNEES TECHNIQUES

		 U_0 V PEAK A V-A-V						 U_0 V PEAK A V-A-V									
 TIG	X	35%	60%	100%	50%	60%	100%	 MMA	X	40%	60%	100%	60%	100%			
	I_2	A	A	A	A	A	A		I_2	A	A	A	A	A			
	U_2	V	V	V	V	V	V		U_2	V	V	V	V	V			
		$I_{1,max}$	A	$I_{1,eff}$	A	$I_{1,max}$	A	$I_{1,eff}$	A	$I_{1,max}$	A	$I_{1,eff}$	A	$I_{1,max}$	A	$I_{1,eff}$	A
I. CL. H		IEC 60974-1/IEC 60974-3/IEC 60974-10 CL. A															
IP 23																	

N°. Numéro de série qui doit toujours être indiqué pour toute demande concernant ce poste à souder.

IEC60974-1 Ce poste à souder est construit selon ces normes internationales.

Cl. A Machine à usage industriel et professionnel.

 Convertisseur statique de fréquence triphasé transformateur - redresseur.

 Caractéristique descendante.

MMA Indiqué pour la soudure avec électrodes enrobées

TIG Indiqué pour soudure TIG.

U_0 Tension à vide secondaire

X La durée de cycle exprime le pourcentage des 10 minutes au cours desquelles le poste à souder peut travailler avec un courant fixe sans provoquer de surchauffages.

I_2 Courant de soudure

U_2 Tension secondaire avec courant I_2

U_1 Tension nominale d'alimentation.

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

I_1 max. C'est la valeur maximale du courant absorbé.

I_1 eff. C'est la valeur maximale du courant effectif absorbé en considérant la durée de cycle.

IP23 Degré de protection de la carcasse qui signifie que la machine peut être utilisée à l'extérieur.



Indiqué pour être utilisé dans des milieux avec un risque accru.

NOTE: De plus, ce poste à souder est indiqué pour être utilisé dans des milieux avec un degré de pollution égal à 3. (Voir IEC 664).

2.3 DESCRIPTION DES PROTECTIONS

2.3.1. Protection thermique

Cette machine est protégée par une sonde de température qui bloque le fonctionnement de la machine lors du dépassement des températures admises. Dans ces conditions, le ventilateur continue à fonctionner et le voyant **Q** s'allume.

2.3.2. Protections d'arrêt

Ce poste à souder est pourvu de plusieurs protections qui arrêtent la machine avant qu'elle puisse être endommagée.

Le poste à souder peut fonctionner à l'intérieur des plages de tension suivantes:

Pour tension nominale 208/220/230V de 175 à 270V

Pour tension nominale 400/440V de 340 à 490V

Attention: si la tension d'alimentation n'est pas comprise dans les valeurs ci-dessus, aucun voyant ne s'allume et le ventilateur est alimenté.

Si, à la mise en marche de la machine, le raccordement des phases n'est pas correct, 3 points lumineux apparaissent sur le Display **R** (allumage fixe).

Si, avec la machine en marche, la tension descend au-dessous de 175 V ($U_1 = 230$ V) ou 340 V ($U_1 = 400$ V) le sigle **E3** apparaît sur le Display **R**.

Si, avec la machine en marche, la tension monte au-dessus de 275 V ($U_1 = 230$ V) ou 490 V ($U_1 = 400$ V) le sigle **E4** apparaît sur le Display **R**.

Dans ces cas, éteindre la machine, rétablir la correcte tension et la remettre en marche. Si l'inconvénient a été résolu, la machine commencera à fonctionner de nouveau.

Si, avec la machine en marche, l'inscription **E2** ou bien **E1** apparaît sur le Display **R**, contrôler la tension d'alimentation de la machine; si elle est correcte, la machine nécessite alors une intervention technique.

Suite au décèlement d'un bas niveau d'eau pour le groupe de refroidissement, le sigle **H2O** apparaîtra clignotant sur le Display **R**.

Si la fonction «mot de passe» (password) est activée et qu'à la mise en route on entre un mot de passe erroné, l'afficheur **R** visualise le message **E72**.

2.3.3 MOT DE PASSE (PASSWORD)

Cet appareil est protégé, grâce à un mot de passe, contre les utilisations de la part d'un personnel non autorisé.

Pour activer la fonction mot de passe (password), appuyer sur la touche **U** et, tout en la maintenant, appuyer sur la touche **K**. Les maintenir pressées jusqu'à ce que la mention **H2O** s'affiche sur l'afficheur **R**, presser une fois la touche **U** pour que l'afficheur **R** visualise la mention **PSS**. Avec la manette **T** mettre sur **1**, confirmer en appuyant une fois sur la touche **U**; à l'allumage de la machine s'affichera l'inscription **PSS** sur

l'écran **R** et avec la manette **T** introduire le mot de passe (qui s'affiche sur l'écran **S**) et valider en maintenant la touche **U** pressée.

Si le code est erroné, le générateur se bloque en affichant l'inscription ERR 72, il est donc nécessaire d'introduire à nouveau le mot de passe en éteignant et en rallumant le générateur.

Le mot de passe est fourni avec la machine et ne peut pas être changé. Nous conseillons de le conserver séparément et en cas de perte, veuillez contacter le service assistance.

Le générateur sort de l'usine avec la fonction PSS en position OFF.

3. INSTALLATION

Contrôler que la tension d'alimentation corresponde à la tension indiquée sur la plaque des données techniques du poste à souder.

La portée de l'interrupteur magnétothermique ou des fusibles, en série à l'alimentation, doit être égale au courant I_1 absorbé par la machine.

ATTENTION! Les rallonges jusqu'à 30 m doivent avoir une section d'au moins 2,5 mm².

3.1 MISE EN OEUVRE

L'installation de la machine doit être exécutée par un personnel expert. Tous les raccordements doivent être exécutés conformément aux normes en vigueur et dans le plein respect de la loi de prévention des accidents (norme CEI 26-10-CENELEC HD 427).

3.2 DESCRIPTION DE L'APPAREIL (Fig. 1 et 2)



C - Sélecteur de procédé et de mode

A l'aide de ce bouton, il est possible de choisir le procédé de soudage (Electrode ou TIG) et le mode (2 temps, 4 temps et pointage). A chaque pression de ce bouton correspond une nouvelle sélection. L'allumage des voyants en correspondance des symboles indique votre choix.



Voyant A - Soudure à l'électrode MMA

Cette machine peut fondre tous les types d'électrodes enrobées, excepté le type cellulosique.

Dans ce procédé le courant est réglé à l'aide du bouton **T** et il est possible de régler la fonction de "arc force" (Voyant **H**) et de "hot start" (Voyant **F**).



Voyant B - Soudure TIG 2 temps

(manuel)

En appuyant sur le bouton de la torche, le courant commence à augmenter pendant un temps correspondant au "slope up" (voyant **O** allumé), préalablement réglé, pour atteindre la valeur réglée avec le bouton **T**. Quand on lâche le bouton, le courant commence à diminuer pendant un temps correspondant au "slope down" (voyant **E1** allumé), préalablement réglé pour revenir à 0.



Voyant D - Soudure TIG 4 temps

(automatique)

Ce programme diffère du précédent parce que l'allumage et l'extinction sont commandés en appuyant et en relâchant le bouton de la torche TIG.



Voyant E - Soudure TIG pointage

(manuel)

Après avoir choisi le courant de soudure (voyant **P**) et le temps de pointage (voyant **G1**) au moyen du sélecteur **K**, en définir les valeurs à l'aide du bouton **T**.

Ce mode de soudure ne peut être exécuté que lorsqu'on sélectionne l'allumage par haute fréquence (voyant **B1** allumé). Dans ce mode de soudure l'opérateur appuie sur le bouton de la torche, l'arc s'allume et, après le temps de pointage réglé, l'arc s'éteint automatiquement. Pour exécuter le point successif il faut relâcher le bouton de la torche et le presser de nouveau.



W - Sélecteur de mode 4 temps

Le choix du mode de soudure 4 temps avec deux niveaux de courant, 4 temps avec trois niveaux de courant et 4 temps special **SWP** se fait au moyen de ce bouton.

A chaque pression correspond une sélection.

L'allumage des voyants en correspondance des symboles indique votre choix.



Voyant V - Soudure TIG 4 temps avec deux niveaux de courant (automatique bilevel)

Avant d'allumer l'arc, régler les deux niveaux de courant.

Premier niveau: appuyer sur la touche **K** jusqu'à faire allumer le voyant **P** et régler le courant principal à l'aide du bouton **T**.

Deuxième niveau: appuyer sur la touche **K** jusqu'à ce que le voyant **F1s** s'allume et régler le courant à l'aide du bouton **T**.

Après l'allumage de l'arc, le courant commence à augmenter pendant un temps correspondant au "slope up" (voyant **O** allumé) réglé au préalable jusqu'à atteindre la valeur réglée à l'aide du bouton **T**. Le voyant **P** s'allume et le display **R** l'affiche.

Si au cours de la soudure il faut diminuer le courant sans éteindre l'arc (par exemple changement du métal d'apport, changement de la position de travail, passage d'une position horizontale à une verticale, ect.), appuyer et relâcher immédiatement le bouton de la torche: le courant se porte sur la deuxième valeur sélectionnée, le voyant **F1** s'allume et **P** s'éteint.

Pour revenir au courant principal précédent, répéter l'action de pression et de relâchement du bouton de la torche: le voyant **P** s'allume alors que le voyant **F1** s'éteint. Chaque fois qu'on désire interrompre la soudure, appuyer sur le bouton de la torche pendant un temps supérieur à 0,7 secondes et ensuite le relâcher: le courant commence à descendre jusqu'à zéro pendant le temps de "slope down" réglé au préalable (voyant **E1** allumé).

Pendant la phase de "slope down", si l'on appuie et relâche immédiatement le bouton de la torche, on revient au "slope up" s'il est réglé à une valeur supérieure à zéro, ou bien au courant le plus bas des valeurs réglées.

N.B. le terme "APPUYER ET RELACHER IMMEDIATEMENT" se réfère à un temps maximal de 0,5 secondes.



Voyant X - Soudure TIG avec trois 4 temps niveaux de courant (trilevel automatique)

Pour définir les trois courants de soudure, opérer de la manière suivante:

Appuyer sur le sélecteur **K** jusqu'à l'allumage du voyant **P** et ensuite régler la valeur du courant maximal à l'aide du bouton **T**. Appuyer sur le sélecteur **K** jusqu'à l'allumage du voyant **F1** et ensuite régler la valeur du courant intermédiaire à l'aide du bouton **T**. Appuyer sur le sélecteur **K** jusqu'à l'allumage du voyant **N** et ensuite régler la valeur du courant d'allumage à l'aide du bouton **T**.

La logique de fonctionnement est celle décrite précédemment pour la soudure avec double niveau de courant (voyant **V**).



Voyant Y - Soudure TIG quatre temps programme spécial

Pour allumer l'arc, appuyer sur le bouton de la torche et le garder enfoncé; le courant commence à augmenter avec un accroissement fixe. Lorsqu'on relâche le bouton, le courant monte immédiatement jusqu'à la valeur de soudure (voyant **P**). Pour terminer la soudure, appuyer sur le bouton de la torche et le garder enfoncé; le courant commence à décroître. Lorsqu'on relâche le bouton, le courant revient immédiatement à zéro.



A1 - Sélecteur de l'allumage avec haute fréquence et arc pulsé, on-off

Grâce à ce bouton, on choisit le type d'allumage (avec haute fréquence ou par contact) et le mode continu ou avec arc pulsé. A chaque pression de ce bouton, on obtient une nouvelle sélection.

L'allumage des voyants correspondant aux symboles indique votre choix.



Voyant B1 - Allumage avec haute fréquence ou par contact

Quand le voyant est éteint, pour allumer l'arc, il faut appuyer sur le bouton de la torche et mettre en contact l'électrode en tungstène et la pièce à souder puis relâcher le bouton. Ce mouvement doit être décidé et rapide.

Quand le voyant est allumé, pour allumer l'arc, il faut appuyer sur le bouton de la torche, une étincelle pilote de haute tension/fréquence allumera l'arc.



Voyant L1 - Arc pulsé on-off

Quand ce voyant est allumé le mode arc pulsé est activé.

De 0,16 jusqu'à 1,1 Hz de fréquence de pulsation, le display **S** affiche alternativement le courant de pic (principal) et le courant de base. Les voyants **P** et **Z** s'allument alternativement; au delà de 1,1 Hz, le display **S** affiche la moyenne des deux courants et les voyants **P** et **Z** restent allumés tous les deux.

Quand ce voyant est éteint, le mode continu est actif.



G - Sélecteur de mode TIG AC ou DC.



LED F - Soudure TIG, mode AC / Soudure MMA, Hot Start

En mode TIG, quand la LED est allumée, le dispositif fonctionne en AC (courant alternatif).

Si on est en mode MMA, on sélectionne Hot Start ; l'afficheur **S** visualise le temps (en secondes) pendant lequel la soudeuse délivre une surintensité pour améliorer l'allumage de l'électrode. Régler par la poignée **T**.



LED H - Soudure TIG, mode DC / Soudure MMA, Arc Force

En mode TIG, quand la LED est allumée, le dispositif marche en DC (courant continu).

Si le dispositif est en mode MMA, sélectionner Arc Force ; c'est un pourcentage du courant de soudure. L'afficheur **S** en visualise la valeur qui est réglée par la poignée **T**. En pratique, cette surintensité favorise le transfert des gouttes de métal fondu.



K - Sélecteur des paramètres de soudage MMA et TIG

En appuyant sur ce bouton, les voyants suivants s'allument en succession:

Attention: seulement les voyants se référant au mode de soudure choisi s'allumeront; par exemple, en soudure TIG continu le voyant **G1** qui indique la fréquence de pulsation ne s'allumera pas.

Chaque voyant indique le paramètre pouvant être réglé à l'aide du bouton **T** pendant le temps d'allumage du voyant même. Cinq secondes après la dernière variation, le voyant concerné s'éteint, le courant de soudure principal est indiqué et le voyant **P** correspondant s'allume.



Voyant J - Fréquence courant alternatif AC

Règle la fréquence du courant alternatif de 50 à 150Hz.



Voyant L - Balancement de l'onde.

Règle le nettoyage de -8 à 0 où la pénétration de 0 à 8.



Voyant I - Choix du diamètre de l'électrode en courant alternatif AC

Règle le départ en fonction du diamètre de l'électrode.



Voyant M

Pré-gaz. Plage de réglage 0,05-2,5 secondes. Temps de sortie du gaz avant le début de la soudure.



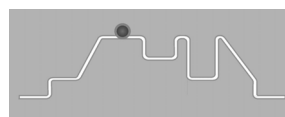
Voyant N

Voyant du courant de début soudure. C'est un pourcentage du courant de soudure (voyant **P**) en mode trilevel.



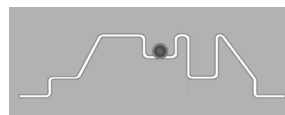
Voyant O

Slope up. C'est le temps durant lequel, le courant, partant de la valeur minimale, arrive à la valeur de courant imposé. (0-10 sec.)



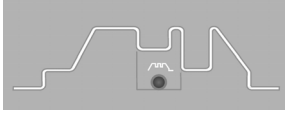
Voyant P

Voyant du courant de soudure principal.



Voyant Z

Courant de base en mode arc pulsé.



Voyant G1

Voyant de la fréquence de pulsation (0,16-550 Hz).
Les temps de pic et de base sont les mêmes.



Voyant F1

Deuxième niveau de courant en mode bilevel.



Voyant E1

Slope down. C'est le temps durant lequel le courant atteint la valeur minimale jusqu'à ce que l'arc s'éteigne. (0-10 sec.)



Voyant D1

Post-gaz. Règle le temps de sortie du gaz à la fin de la soudure. (0-30 sec.)



T -Bouton

Règle le courant de soudure (voyant **P**).
En outre, combiné avec le bouton **K**, il permet de régler d'autres paramètres de soudure



Voyant Q - Protection thermique.

Ce voyant s'allume quand l'utilisateur dépasse le facteur de marche ou le pourcentage d'intermittence admis pour cette machine et bloque en même temps le débit de courant.

N.B. Dans ces conditions, le ventilateur continue à refroidir le générateur.



S -Display

Il affiche normalement la tension de l'arc vis-à-vis du procédé de soudure en cours.

Durant la définition du fonctionnement du groupe de refroidissement, il en affiche l'état.



R - Display

Affiche le courant de soudure et les définitions sélectionnées à l'aide du bouton **K** et réglées au moyen du bouton **T**. Dans les procédures d'arrêt (voir 2.3.2) de la machine, affiche:

- trois points clignotants ou allumés continuellement
- les sigles **E1 E2 E3 E4**
- le sigle **H2O**.



U - Sélecteur des programmes en mémoire.

Sélectionne et mémorise les programmes.

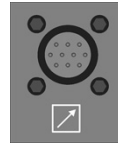
Ce poste à souder a la possibilité de mémoriser neuf programmes de soudure P01.....P09 et de les utiliser à l'aide de ce bouton. Un programme de travail **PL** est également disponible.

Sélection

En appuyant brièvement sur ce bouton, le display **R** affiche le numéro du programme successif à celui en cours d'exécution. Si celui-ci n'a pas été mémorisé, l'inscription sera clignotante, dans le cas contraire elle sera fixe.

Mémorisation

Après avoir sélectionné le programme, en appuyant sur ce bouton pendant plus de 3 secondes on mémorise les données. En confirmation, le numéro du programme affiché sur le display **R** arrêtera de clignoter.



H1 - Connecteur à 10 trous

On peut brancher ce connecteur aux commandes à distance suivantes:

- a) pédale
- b) torche avec bouton de marche
- c) torche avec potentiomètre
- d) torche avec up/down
- e) commande à distance etc...

Entre les broches 3 et 6 il y a un contact propre signalant l'allumage de l'arc (5A 230V).



K1 -Raccord 1/4 gaz.

On y raccorde le tuyau de gaz sortant de la torche de soudure TIG.



Borne de sortie moins (-)

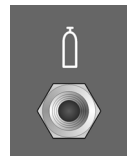


Borne de sortie plus (+)



N1 - Interrupteur.

Met en marche et éteint l'appareil



Q1 - Raccord entrée gaz.



O1 - Câble d'alimentation.



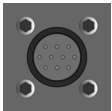
M1 – Prise

Pour le branchement du groupe de refroidissement.

Attention: Puissance maxi: 250VA - Ampères: 2. Ne pas brancher d'outils tels que les ponceuses ou similaires.



P1 - Fusible



L1 – Connecteur

Connecteur à 10 pôles sur lequel il faut brancher le câble du groupe de refroidissement.

3.3 NOTES GENERALES

Avant d'employer ce poste à souder, lire attentivement les normes CEI 26/9 - CENELEC HD 407 et CEI 26.11 - CENELEC HD 433 et vérifier en outre l'intégrité de l'isolement des câbles, des pinces porte-électrodes, des prises et des fiches et vérifier que la section et la longueur des câbles de soudure soient compatibles avec le courant utilisé.

3.4 SOUDURE AVEC ELECTRODES ENROBEES (MMA)

- Ce poste à souder est indiqué pour la soudure de tous les types d'électrodes, exception faite pour le type cellulosique (AWS 6010).
- S'assurer que l'interrupteur **N1** soit en position 0; puis raccorder les câbles de soudure en respectant la polarité demandée par le constructeur des électrodes utilisées et la borne du câble de masse à la pièce à souder dans le point le plus près possible de la soudure en s'assurant qu'il y ait un bon contact électrique.
- Ne pas toucher la torche ou la pince porte-électrode et la borne de masse en même temps.
- Mettre en marche la machine à l'aide de l'interrupteur **N1**.
- Sélectionner, en appuyant sur le bouton **C**, le procédé MMA, voyant **A** allumé.
- Régler le courant selon le diamètre de l'électrode, la position de soudure et le type de jonction à exécuter.
- A la fin de la soudure, éteindre toujours la machine et enlever l'électrode de la pince porte-électrode.

Pour le réglage des fonctions de Hot-start (voyant **F**) et d' Arc force (voyant **H**) voir le paragraphe précédent.

3.5 SOUDURE TIG

Ce poste à souder est indiqué à la soudure de l'acier inoxydable, du fer et du cuivre avec le procédé TIG DC et est indiquée à la soudure de l'aluminium, du cuivre et du magnésium avec le procédé TIG AC.

Raccorder le connecteur du câble de masse au pôle plus (+) du poste à souder et la borne à la pièce à souder dans le point le plus près possible de la soudure en s'assurant qu'il y ait un bon contact électrique.

Raccorder le connecteur de puissance de la torche TIG au pôle moins (-) du poste à souder.

Raccorder le connecteur de commande de la torche au connecteur **H1** du poste à souder.

Raccorder le raccord du tuyau gaz de la torche au raccord **K1** de la machine et le tuyau gaz venant du détendeur de pression de la bouteille au raccord gaz **Q1**.

Lorsqu'on utilise une torche refroidie par eau, utiliser le groupe de refroidissement.

Après avoir rempli le réservoir de liquide de refroidissement, enfoncer la fiche du câble réseau dans la prise **M1** du poste à souder et ensuite brancher le connecteur mâle volant à 10 pôles sur le connecteur **L1**.

Mise en marche de la machine.

Ne pas toucher les pièces sous tension et les bornes de sortie lorsque la machine est alimentée.

A la première mise en marche de la machine, sélectionnez le mode à l'aide des boutons **C**, **G**, **W** et **A1** et les paramètres de soudure à l'aide de la touche **K** et du bouton **T** comme indiqué au paragraphe 3.2.

Le débit de gaz inerte doit être réglé à une valeur (litres/minute) d'environ 6 fois le diamètre de l'électrode.

Lorsqu'on utilise des accessoires type le gas-lens, le débit de gaz peut être réduit à environ 3 fois le diamètre de l'électrode. Le diamètre de la buse céramique doit être de 4 à 6 fois le diamètre de l'électrode.

Normalement le gaz le plus utilisé est l'ARGON, car il a un coût inférieur par rapport aux autres gaz inertes, mais il est possible d'utiliser également des mélanges d'ARGON avec 2% au maximum d'HYDROGENE pour la soudure de l'acier inoxydable et l'HELIUM ou des mélanges d'ARGON-HELIUM pour la soudure du cuivre. Ces mélanges augmentent la chaleur de l'arc en soudure, mais sont beaucoup plus coûteux. Lorsque l'on utilise le gaz HELIUM, il faut augmenter les litres par minute jusqu'à 10 fois le diamètre de l'électrode (par exemple diamètre 1,6 x10= 16 l/min d'HELIUM). Il faut utiliser des verres de protection D.I.N. 10 jusqu'à 75A et D.I.N. 11 au-dessus 75A.

3.5.1 GROUPE DE REFROIDISSEMENT (art. 560101 en option)

Lorsqu'on emploie une torche refroidie par eau, utiliser le groupe de refroidissement. Pour sélectionner le mode de fonctionnement du groupe de refroidissement, procéder comme suit:

1. Sélectionner un procédé TIG quelconque.
2. Presser la touche **U** et, tout en la maintenant enfoncée presser la touche **K**. Les maintenir ainsi pressés jusqu'à ce que le sigle H2O s'affiche sur l'écran **R**.
3. Sélectionner le mode de fonctionnement au moyen du bouton **T**.
 - 1 = groupe éteint.
 - 2 = fonctionnement en continu,
 - 3 = fonctionnement en automatique.

Pour quitter la sélection, presser brièvement la touche **U**.

N.B.: on entend par « fonctionnement automatique » le fait que le groupe de refroidissement démarre en pressant le bouton de la torche et cesse de fonctionner 2 minutes environ après avoir relâché ce bouton.

Attention! En cas de sélection de la soudure en électrode, le refroidissement ne s'allumera pas et ne pourra être sélectionné. Il est normal qu'à l'allumage de la machine, le sigle H2O clignote sur l'écran **R**.

3.6 MEMORISATION

La mémorisation est possible seulement après avoir soudé.

En appuyant brièvement sur le bouton **U**, on fait un choix; et en l'appuyant pendant plus de 3 secondes, on effectue une mémorisation.

A chaque mise en marche, la machine présente toujours le dernier réglage utilisé en soudure.

3.6.1 Mémoriser les données du programme **PL**

En utilisant la machine pour la première fois

A la mise en marche de la machine, le display affiche le symbole **PL**. Après 5 secondes, ce symbole disparaît et un courant de travail s'affiche. Suivez les indications des

paragraphes 3.2 et 3.5 puis, pour mémoriser les données dans le programme **P01**, procédez de la manière suivante:

- Appuyer brièvement sur le bouton **U**, le symbole P01 s'affiche et clignote.

- Appuyer sur le bouton **U** pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce que le symbole **P01** arrête de clignoter; à ce moment-là, la mémorisation a eu lieu.

- Evidemment si au lieu de mémoriser dans le programme **P01** on veut mémoriser dans un autre programme, il faut appuyer brièvement sur le bouton **U** autant de fois que nécessaire pour afficher le programme désiré. Lors de la remise en marche de la machine, le symbole **P01** s'affichera.

EN APPUYANT BRIEVEMENT SUR LE BOUTON U, ON FAIT UN CHOIX; EN APPUYANT PLUS DE 3 SECONDES, ON EFFECTUE UNE MEMORISATION.

3.6.2 Mémoriser à partir d'un programme libre

L'utilisateur peut modifier et mémoriser un programme choisi en procédant de la manière suivante:

- Appuyer brièvement sur le bouton **U** et choisir le numéro de programme désiré.

Les programmes libres ont un symbole clignotant.

- Appuyer sur les boutons **C**, **G**, **W** et **A1** et choisir le procédé et le mode de soudure (paragraphe 3.2).

- Définir le courant de soudure à l'aide du bouton **T**.

Quand on choisit le procédé TIG, activer le voyant **D1** (post-gaz) à l'aide du bouton **K** et régler la valeur désirée à l'aide du bouton **T** (paragraphe 3.2.)

Si après ces réglages, **nécessaires pour souder**, on veut régler les temps de "slope" ou autre, suivre les indications du paragraphe 3.2.

Exécuter une soudure, même brève, et décider où mémoriser

Pour **mémoriser** dans le programme choisi précédemment, appuyez sur le bouton **U** pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce que le numéro arrête de clignoter.

Pour **mémoriser** dans un programme différent, faites votre choix en appuyant brièvement sur le bouton **U**, puis appuyez sur le bouton **U** pendant plus de 3 secondes.

3.6.3 Mémoriser à partir d'un programme mémorisé

En partant d'un programme déjà mémorisé, l'utilisateur peut modifier les données en mémoire pour mettre à jour ce programme ou pour trouver de nouveaux paramètres à mémoriser dans un autre programme.

3.6.3.1 Mettre à jour

- Après avoir mis en marche la machine, sélectionnez les paramètres à modifier et les modifier.

- Exécutez une soudure, même brève.

- Appuyez pendant plus de 3 secondes sur le bouton **U** jusqu'à la confirmation de la mémorisation (le symbole du programme arrête de clignoter et reste fixe).

3.6.3.2 Mémoriser dans un nouveau programme

- Après avoir mis en marche la machine, sélectionnez les paramètres à modifier et les modifier.

- Exécutez une soudure, même brève.

- Appuyez brièvement sur le sélecteur **U** jusqu'à l'affichage du programme désiré.

- Appuyer continuellement sur le bouton **U** jusqu'à la confirmation de la mémorisation (le symbole du programme arrête de clignoter et reste fixe).

4. COMMANDES A DISTANCE

Pour régler le courant de soudure, les commandes à distance suivantes peuvent être reliées à ce poste à souder:

Art. 570008 Commande à pédale (utilisée en soudure TIG)

Art. 535805 Torche TIG UP/DOWN.

Art. 535807 Torche TIG UP/DOWN refroidie par eau

Art. 530330 + Art 570006 (utilisé en soudure MMA)

Art. 363307 Connexion pour raccorder en même temps la torche et la commande par pédale. Avec cet accessoire, l'Art 570008 peut être employé dans n'importe quel mode de soudure TIG.

Les commandes comprenant un potentiomètre, règlent le courant de soudure de la valeur minimale à celle maximale définie à l'aide du bouton T.

Les commandes avec logique UP/DOWN, règlent le courant de soudure de la valeur minimale à celle maximale.

Les réglages des commandes à distance sont toujours actifs dans le programme **PL** mais ils ne le sont pas dans un programme mémorisé.

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE ARCO

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.

1. PRÉAMBULO

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.

2. DESCRIPCIONES GENERALES

2.1 ESPECIFICACIONES

Esta máquina de soldar es un generador de corriente continua constante realizada con tecnología INVERTER, proyectada para soldar los electrodos revestidos (con exclusión del tipo celulósico) y con procedimiento TIG con encendido por contacto y con alta frecuencia.

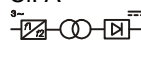
2.2 EXPLICACION DE LOS DATOS TECNICOS CITADOS EN LA PLACA DE LA MAQUINA.

		U ₀ V _{PEAK} A V-A-V								U ₀ V _{PEAK} A V-A-V																	
X	35%	60%	100%	50%	60%	100%	I ₂	A	A	A	A	A	A	X	40%	60%	100%	60%	100%	I ₂	A	A	A	A	A		
																										U ₂	V
TIG												MMA															
I _{1,max.}		A		I _{1,eff.}		A		I _{1,max.}		A		I _{1,eff.}		A		I _{1,max.}		A		I _{1,max.}		A		I _{1,eff.}		A	
I. CL. H		IEC 60974-1/IEC 60974-3/IEC 60974-10 CL. A																									
IP 23																											

Nº Número de matrícula que se citará siempre en cualquier pregunta relativa a la soldadora.

IEC60974-1 O soldador e constituído segundo estas regras internacionais.

Cl. A Máquina para uso industrial e profissional.

 Convertidor estático de frecuencia trifásica transformador – rectificador.

 Característica descendente.

MMA Adapto para soldadura con electrodos revestidos.

TIG Adapto para soldadura TIG.

U₀ Tensión en vacío secundaria

X Factor de trabajo porcentual % de 10 minutos en el que la soldadora puede trabajar a una

determinada corriente sin causar recalentamientos.

I₂ Corriente de soldadura.

U₂ Tensión secundaria con corriente I₂.

U1 Tensión nominal de alimentación.

3~50/60Hz Alimentación trifásica 50 o 60 Hz.

I₁ max. Es el máximo valor de la corriente absorbida.

I₁ efec. Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de servicio.

IP23 Grado de protección del armazón que homologa el aparato para trabajar en el exterior.

S Idoneidad a ambientes con riesgo aumentado.

NOTE: La soldadora es además idónea para trabajar en ambientes con grado de contaminación 3. (Ver IEC 664).

2.3 DESCRIPCION DE LAS PROTECCIONES

2.3.1 Protección térmica

Este aparato está protegido por una sonda de temperatura la cual, si se superan las temperaturas admitidas, impide el funcionamiento de la máquina. En estas condiciones el ventilador viene alimentado y el LED **Q** se enciende.

2.3.2 Protecciones de bloqueo

Esta soldadora está dotada de diferentes dispositivos de protección que detienen la máquina antes de que sufra daños.

La soldadora podrá funcionar al interno de las siguientes gamas de tensión:

Para tensión nominal 208/220/230V de 175 a 270V

Para tensión nominal 400/440V de 340 a 490V

Atención: si la tensión de alimentación no estuviese comprendida entre los valores arriba citados no se encenderá ningún led y el ventilador estará alimentado.

Si, al encendido de la máquina, la conexión de las fases no fuese correcta, en el display **R** aparecerán 3 puntos luminosos (encendido fijo).

Si, con la máquina encendida, la tensión bajase por debajo de los 175 V (U1 = 230 V) o 340 V (U1 = 400 V) en el display **R** aparecerá la sigla E3.

Si, con la máquina encendida, la tensión subiera por encima de los 275 V (U1 = 230 V) o 490 V (U1 = 400 V) en el display **R** aparecerá la sigla E4.

En estos casos apagar la máquina, rehabilitar la adecuada tensión y volver a encenderla. Si el inconveniente se ha resuelto, la soldadora empezará de nuevo a funcionar.

Si, con la máquina encendida, en el display **R** aparecieran las letras E2 o E1 controlar la tensión de alimentación de la máquina, si fuese correcta la máquina necesitaría la intervención de un técnico.

Si se encontrase un nivel bajo de agua en el grupo de enfriamiento, aparecería la sigla H2O centelleante en el display **R**.

Si la función password está activada y al encendido se introduce una contraseña errónea, aparece el mensaje E72 en el display **R**.

2.3.3 PASSWORD (CONTRASEÑA)

Este equipo está protegido contra el uso de parte de personal no autorizado, mediante la solicitud de una contraseña, en el momento del encendido.

Para activar la función password, pulsar la tecla **U** y, manteniéndola pulsada, pulsar la tecla **K**. Mantenerlas presionadas hasta que en el display **R** aparezca la sigla H2O, pulsar una vez la tecla **U** para hacer aparecer el mensaje PSS en el display **R**. Con el botón giratorio **T** posicione en

1, confirme presionando una vez la tecla **U**; cuando se encienda la máquina aparecerá el letrero PSS en la pantalla **R** y con el botón giratorio **T** introduzca la contraseña (visualizada en la pantalla **S**) y confirmar manteniendo pulsada la tecla **U**.

Si el código no es correcto, el generador se bloquea visualizando el letrero ERR 72 y para volver a introducir nuevamente la contraseña es necesario apagar y volver a encender el generador.

El código contraseña se suministra junto con la máquina y no se puede cambiar.

Se recomienda guardarlo separadamente y en caso de pérdida, contactar el servicio de asistencia.

El generador sale de la fábrica con la función PSS en OFF.

3. INSTALACIÓN

Controlar que la tensión de alimentación corresponda a la tensión indicada en la placa de los datos técnicos de la soldadora.

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

¡ATENCIÓN! Los cables de prolongación de hasta 30m deberán tener una sección mínima de 2,5mm².

3.1 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La instalación de la máquina deberá ser hecha por personal experto. Todas las conexiones deberán ser realizadas en conformidad a las normas vigentes y en el pleno respeto de la ley de prevención de accidentes (norma CEI 26-10-CENELEC HD 427).

3.2 DESCRIPCIÓN DEL APARATO (fig. 1 y 2).



C - Selector de procedimiento y de modo

Mediante este pulsador se elige el procedimiento de soldadura (Electrodo o TIG) y del modo (2 tiempos, 4 tiempos y soldadura por puntos).

Cada vez que se presiona este pulsador se obtiene una nueva selección.

El encendido de los LED en correspondencia a los símbolos visualiza su elección.



Led A - Soldadura por electrodo MMA.

Esta máquina puede fundir todo tipo de electrodos revestidos, con la sola excepción del tipo celulósico.

Con este procedimiento la corriente viene regulada con la manecilla **T** y se puede regular la función de "arc force" (Led **H**) y de "hot start" (Led **F**).



Led B - Soldadura TIG de 2 tiempos

(manual)

Oprimiendo el pulsador de la antorcha, la corriente empieza a elevarse e invierte un tiempo correspondiente al "slope up" led **O** encendido, previamente ajustado, para alcanzar el valor regulado mediante la manecilla **T**. Al soltar el pulsador, la corriente empieza a disminuir e invierte un tiempo correspondiente al "slope down" led **E1** encendido, previamente ajustado, para volver a cero.



Led D - Soldadura TIG de 4 tiempos

(automático)

Este programa se diferencia del anterior porque tanto el encendido como el apagado vienen activados oprimiendo y soltando el pulsador de la antorcha TIG.



LED E - Soldadura TIG por puntos

(Manual).

Después de haber seleccionado la corriente de soldadura (led **P**) y el tiempo de soldadura por puntos (led **G1**) con el selector **K**, programar los valores con la manecilla **T**.

Se efectúa este modo de soldadura solo si se selecciona el encendido con alta frecuencia (led **B1** encendido). En esta forma de soldadura el operador presiona el pulsador de la antorcha, se enciende el arco, y después del tiempo de soldadura por puntos regulado, el arco se apaga automáticamente. Para realizar el punto sucesivo, hay que soltar el pulsador de antorcha y después volver a presionarlo.



W - Selector de modo 4 tiempos

Con este pulsador tiene lugar la selección del modo de soldadura: cuatro tiempos con doble nivel de corriente, cuatro tiempos con tres niveles de corriente, cuatro tiempos especial SWP.

Cada vez que se presiona este pulsador se obtiene una nueva selección.

El encendido de los LED en correspondencia a los símbolos visualiza su elección.



LED V - Soldadura TIG 4 tiempos con doble nivel de corriente (automático bilevel)

Antes de encender el arco programar los dos niveles de corriente:

Primer nivel: presionar la tecla **K** hasta encender el led **P** y regular la corriente principal con la manecilla **T**.

Segundo nivel: presionar la tecla **K** hasta encender el led **F1** y regular la corriente con la manecilla **T**.

Después del encendido del arco, la corriente inicia a aumentar y emplea un tiempo correspondiente al "slope up" (led **O** encendido), previamente regulado, para alcanzar el valor regulado con manecilla **T**. El led **P** se enciende y el display **R** la visualiza.

Si durante la soldadura fuese necesario disminuir la corriente sin apagar el arco (por ejemplo cambio de material de aporte, cambio de posición de trabajo, paso de una posición horizontal a una vertical, etc.) presionar y soltar inmediatamente el pulsador antorcha, la corriente va al segundo valor seleccionado, el led **F1** se enciende y **P** se apaga.

Para volver a la anterior corriente principal repetir la acción de presión y de suelta del pulsador antorcha, el led **P** se enciende mientras que el led **F1** se apaga.

En cualquier momento que se quiera interrumpir la soldadura presionar el pulsador antorcha durante un tiempo mayor de 0,7 segundos y después soltarlo, la corriente comienza a descender hasta el valor de cero en el tiempo de "slope down", previamente establecido (led **E1** encendido).

Durante la fase de "slope down", si se presiona y se suelta inmediatamente el pulsador de la antorcha, se vuelve en "slope up" si este estuviese regulado a un valor mayor de cero, o a la corriente menor entre los dos valores regulados.

NOTA: el término "PRESIONAR Y SOLTAR INMEDIATAMENTE" se refiere a un tiempo máximo de 0,5 segundos.



LED X - Soldadura TIG con tres niveles de corriente 4 tiempos (automático trilevel)

Para programar las tres corrientes de soldadura actuar de la forma siguiente:

Presionar el selector **K** hasta que se encienda el led **P** a continuación regular el valor de la máxima corriente con la manecilla **T**.

Presionar el selector **K** hasta que se encienda el led **F1** a continuación regular el valor de la corriente intermedia con la manecilla **T**.

Presionar el selector **K** hasta que se encienda el led **N**, a continuación regular el valor de la corriente de encendido con la manecilla **T**.

La lógica de funcionamiento es la descrita precedentemente para la soldadura con doble nivel de corriente (led **V**).



LED Y - Soldadura TIG cuatro tiempos programa especial

Para encender el arco presionar el pulsador de la antorcha y manteniéndolo presionado, la corriente empieza a aumentar con un incremento fijo. Si se suelta el pulsador la corriente subiría inmediatamente al valor de soldadura (led **P**). Para terminar la soldadura presionar el pulsador antorcha y manteniéndolo presionado la corriente inicia a disminuir con un decremento fijo. Si se suelta el pulsador la corriente se ajusta a cero instantáneamente.



A1 - Selector encendido con alta frecuencia y arco pulsado, on-off

Mediante este pulsador se selecciona el tipo de encendido (con alta frecuencia o por contacto) y el modo continuo o con arco pulsado. Cada vez que se presiona este pulsador se consigue una nueva selección.

El encendido de los led en correspondencia de los símbolos visualiza su elección.



LED B1 - Encendido con alta frecuencia o por contacto.

Cuando el led está apagado, para encender el arco hay que oprimir el pulsador de la antorcha y tocar con el electrodo de tungsteno la pieza a soldar y levantarla. El movimiento debe ser rápido y decidido.

Cuando el led está encendido, para encender el arco presionar el pulsador de la antorcha, una chispa piloto de alta tensión/frecuencia causará el encendido del arco.



LED L1 - Arco pulsado on-off

Cuando el led está encendido, el modo arco pulsado está activado.

Desde 0,16 hasta 1,1Hz de frecuencia de pulsación el display **S** visualiza alternativamente la corriente de pico (principal) y la corriente de base.

Los led **P** y **Z** se encienden alternativamente; por arriba de 1,1Hz el display **S** visualiza la media de las dos corrientes y tanto el led **P** como el led **Z** quedan encendidos.

Cuando el led está apagado, es activo el modo continuo.



G - Selector de modo TIG AC o DC.



LED F – Soldadura TIG, modalidad AC / Soldadura MMA, Hot Start

En modo TIG, cuando el LED está encendido el dispositivo está en modalidad AC (corriente alterna).

Si el dispositivo está en modo MMA, se selecciona el Hot Start; en el display **S** aparece el tiempo (expresado en segundos) en el que la soldadora suministra una sobrecorriente para mejorar el encendido del electrodo. La regulación se realiza a través del pomo **T**.



LED H – Soldadura TIG, modalidad DC / Soldadura MMA, Arc Force

En modo TIG, cuando el LED está encendido, el dispositivo está en modalidad DC (corriente continua).

Si el dispositivo está en modalidad MMA, se selecciona el Arc Force; es un porcentaje de la corriente de soldadura. El display **S** visualiza el valor que se ajusta con el pomo **T**. Prácticamente esta sobre corriente favorece el traslado de las gotas de metal fundido.



K - Selector parámetros de soldadura MMA y TIG

Presionando este pulsador se iluminan en secuencia los led. Atención: se iluminarán sólo los led que atañen al modo de soldadura seleccionado; por ej. en la soldadura TIG con procedimiento continuo no se iluminará el led **G1** que representa la frecuencia de pulsación.

Cada led indica el parámetro que puede ser regulado mediante la manecilla **T** durante el tiempo de encendido del led.

Cinco segundos después de la última variación el led interesado se apaga, viene indicada la corriente de soldadura principal y se enciende el correspondiente led **P**.



LED J - Frecuencia AC

Regula la frecuencia de la corriente alterna de 50 a 150 HZ.



LED L – Equilibrado de la onda

Regula la limpieza de -8 a 0 o la penetración de 0 a 8.



LED I – Selección del diámetro del electrodo en AC

Regula el arranque en función del diámetro del electrodo.



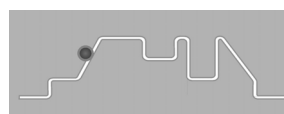
LED M

Pre-gas. Regulación 0,05-2,5 segundos. Tiempo de salida del gas antes del inicio de la soldadura.



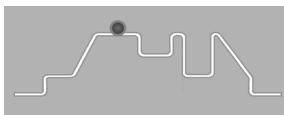
LED N

Corriente de inicio soldadura. Es un porcentaje de la corriente de soldadura (led **P**) en modo trilevel.



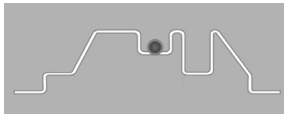
LED O

Slope up. Es el tiempo en el que la corriente alcanza, partiendo del mínimo, el valor de corriente programado. (0-10 seg.)



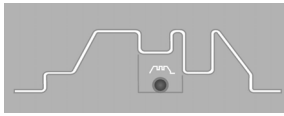
LED P

Corriente de soldadura principal.



LED Z

Corriente de base en el modo arco pulsado.



LED G1

Frecuencia de pulsación de 0,16 a 550 Hz.
Los tiempos de base y de pico son iguales.



LED F1

Segundo nivel de corriente en modo bilevel.



LED E1

Slope down. Es el tiempo que la corriente invierte para alcanzar el mínimo y para que se apague el arco. (0-10 seg.)



LED D1

Post gas. Regula el tiempo de salida del gas al final de la soldadura. (0-30 seg.)



T - Manecilla.

Regula la corriente de soldadura led **P**. Además en conjunto con el pulsador **K** es posible regular otros parámetros de soldadura.



LED Q - Protección térmica.

Se enciende cuando el operador excede el factor de servicio o de intermitencia porcentual admitido por la máquina y simultáneamente bloquea el suministro de corriente.
N.B. **En esta condición el ventilador sigue enfriando el generador.**



S - Display

Normalmente visualiza la tensión del arco en relación al proceso de soldadura en acto.
En la programación del funcionamiento del grupo de enfriamiento ni visualiza el estado.



R - Display

Visualiza la corriente de soldadura y las programaciones seleccionadas con el pulsador **K** y reguladas con la manecilla **T**.

En los procedimientos de bloqueo (ver 2.3.2) de la máquina, visualiza:

- Tres puntos centelleantes o encendidos continuamente.
- Las siglas **E1 E2 E3 E4**
- La sigla **H2O**



U - Selector programas en memoria.

Selecciona y almacena en la memoria los programas. La máquina de soldar tiene la posibilidad de memorizar hasta nueve programas de soldadura P01.....P09 y poderlos llamar mediante este pulsador. Además es disponible un programa de trabajo **PL**.

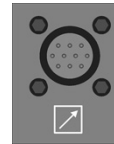
Selección

Presionando brevemente este pulsador viene visualizado en el display **R** el número del programa siguiente a aquel que se está utilizando. Si éste no hubiese sido memorizado, el letrero parpadearía, de lo contrario quedaría fijo.

Memorización

Una vez seleccionado el programa, presionando durante más de 3 segundos, se memorizan los datos.

A confirmación de esto, el número del programa, visualizado en el display **R**, dejará de parpadear.



H1 - CONECTOR 10 POLOS.

A este conector deben conectarse los siguientes comandos remotos:

- a) pedal
- b) antorcha con pulsador de arranque
- c) antorcha con potenciómetro
- d) antorcha con up/down
- e) comando remoto etc.....

Existe entre los pin 3 y 6 un contacto limpio que señala el encendido del arco (5A 230V).



K1 - Unión 1/4 gas.

Aquí debe conectarse el tubo gas de la antorcha de soldadura TIG



I1
Borne de salida negativo (-)



J1
Borne de salida positivo (+)



N1 - Interruptor.
Enciende y apaga la máquina



Q1 - Unión entrada gas.



O1 - Cable de alimentación.



M1 - Enchufe

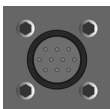
Al que conectar el grupo de enfriamiento.

Atención: Potencia máx.: 250VA - Amperios: 2.

No conectar herramientas como esmeriladoras o símiles.



P1 - Fusible



L1 - Conector

Conector de 10 polos a los que va conectado el cable del grupo de enfriamiento.

3.3 NOTAS GENERALES

Antes de usar esta máquina leer atentamente las normas CEI 26/9 - CENELEC HD 407 y CEI 26.11 - CENELEC HD 433 además verificar la integridad del aislamiento de los cables, de las pinzas porta electrodos, de los enchufes y de las clavijas y que la sección y la longitud de los cables de soldadura sean compatibles con la corriente utilizada.

3.4 SOLDADURA DE ELECTRODOS REVESTIDOS (MMA)

- Esta soldadora es idónea a la soldadura de todos los tipos de electrodos a excepción del tipo celulósico (AWS 6010).
- Asegurarse de que el interruptor **N1** esté en la posición 0, a continuación conectar los cables de soldadura respetando la polaridad requerida por el constructor de electrodos, que se utilizarán y el borne del cable de masa a la pieza en el punto más cercano posible a la soldadura asegurándose de que exista un buen contacto eléctrico.
- No tocar contemporáneamente la antorcha o la pinza porta electrodo y el borne de masa.
- Encender la máquina mediante el interruptor **N1**.

Seleccionar, presionando el pulsador **C**, el procedimiento MMA, led **A** encendido.

- Regular la corriente en base al diámetro del electrodo, a la posición de soldadura y al tipo de unión por realizar.
- Terminada la soldadura apagar siempre el aparato y quitar el electrodo de la pinza porta electrodo.

Si se quisieran regular las funciones de Hot-start (led **F**) y de Arc Force (led **H**) ver el párrafo precedente.

3.5 SOLDADURA TIG

Esta soldadora es idónea para soldar, con procedimiento TIG DC, el acero inoxidable, el hierro, el cobre y, con procedimiento TIG AC, el aluminio, el latón y el magnesio. Conectar el conector del cable de masa al polo positivo (+) de la máquina y el borne a la pieza en el punto más cercano posible a la soldadura asegurándose de que exista un buen contacto eléctrico.

Conectar el conector de potencia de la antorcha TIG al polo negativo (-) de la máquina.

Conectar el conector de mando de la antorcha al conector **H1** de la máquina.

Conectar el unión del tubo gas de la antorcha a la junta **K1** de la máquina y el tubo gas proveniente del reductor de presión de la bombona a la junta gas **Q1**.

Si se utilizase una antorcha enfriada por agua, emplear el grupo de enfriamiento.

Después de haber llenado de líquido refrigerante el depósito conectar la clavija del cable de red al enchufe **M1** de la soldadora, a continuación conectar el conector macho volante de 10 polos al conector **L1**.

Encender la máquina.

No tocar partes bajo tensión y los bornes de salida cuando el aparato esté alimentado.

Al primer encendido de la máquina seleccionar el modo mediante los pulsadores **C**, **G**, **W** y **A1** y los parámetros de soldadura mediante la tecla **K** y la manecilla **T** como indicado en el párrafo 3.2.

El flujo de gas inerte debe ser regulado a un valor (en litros por minuto) de aproximadamente 6 veces el diámetro del electrodo. Si se usan accesorios tipo el gas-lens el caudal de gas se puede reducir de aproximadamente 3 veces el diámetro del electrodo. El diámetro de la tobera cerámica deberá tener un diámetro de 4 a 6 veces el diámetro del electrodo.

Normalmente el gas más usado es el ARGON porque tiene un coste menor respecto a los otros gases inertes, pero pueden ser usadas también mezclas de ARGON con un máximo del 2% HIDRÓGENO para la soldadura del acero inoxidable y HELIO o mezclas de ARGON - HELIO para la soldadura del cobre. Estas mezclas aumentan el calor del arco en soldadura pero son mucho más costosas.

Se si usa gas HELIO aumentar los litros al minuto hasta 10 veces el diámetro del electrodo (Ej. diámetro 1,6 x10= 16 l/min. de Helio). Usar cristales de protección D.I.N. 10 hasta 75A y D.I.N. 11 de 75A en adelante.

3.5.1 Grupo de enfriamiento (opcional Art. 560101).

Si se utiliza una antorcha enfriada por agua, utilizar el grupo de enfriamiento. Para seleccionar el modo de funcionamiento del grupo de enfriamiento actuar de la forma siguiente:

1. Seleccionar un procedimiento cualquiera TIG.
2. Pulsar la tecla **U** y manteniéndolo pulsado pulsar la tecla **K**. Mantenerlos pulsados hasta cuando en el display **R** aparecerá la sigla H2O.
3. Seleccionar el funcionamiento con la empuñadura **T**:
 - 1 = Grupo apagado,
 - 2 = Funcionamiento en continuo,
 - 3 = Funcionamiento en automático.

Para salir de la selección pulsar brevemente la tecla U.

NOTA Por "Funcionamiento automático" se entiende que el grupo de enfriamiento se pone en funcionamiento con la presión del pulsador antorcha y deja de funcionar pasados aproximadamente 2 minutos al soltar el pulsador antorcha **¡Atención!** Si estuviera seleccionada la soldadura en electrodo, el enfriamiento no estaría encendido y no se podría seleccionar. Es normal que al encendido de la máquina el display **R** visualice, de forma centelleante, la sigla H2O.

3.6 MEMORIZACIÓN

Se puede memorizar solo después de haber soldado.

El pulsador **U**, presionado brevemente, efectúa una elección; presionado durante un tiempo mayor de 3 segundos, efectúa una memorización.

A cada encendido, la máquina presenta siempre la última condición utilizada en soldadura.

3.6.1 Memorizar los datos del programa PL Utilizando la máquina por primera vez.

Al encendido de la máquina el display visualiza la sigla **PL** ésta, pasados 5 segundos, desaparece y viene visualizada una corriente de trabajo. Seguir las indicaciones de los parámetros 3.2 y 3.5 a continuación, para memorizar los datos en el programa **P01**, proceder de la siguiente forma:

- Presionar brevemente el pulsador **U** aparecerá escrito **P01** centelleante.
- Presionar el pulsador **U** durante un tiempo mayor de 3 segundos hasta que la sigla **P01** deje de centellear, a este punto la memorización ha tenido lugar.
- Obviamente si en vez de memorizar en el programa **P01** se quisiera memorizar en un programa diverso, se presionará el pulsador **U** brevemente tantas veces cuantas sean necesarias para visualizar el programa deseado. Al volver a encender la máquina viene visualizado **P01**.

EL PULSADOR U PRESIONADO BREVEMENTE EFECTÚA UNA ELECCIÓN, PRESIONADO DURANTE UN TIEMPO MAYOR DE 3 SEGUNDOS EFECTÚA UNA MEMORIZACION.

3.6.2 Memorizar de un programa libre

El operador puede modificar y memorizar un programa elegido procediendo de la forma siguiente:

- Presionar los pulsadores **U** en modo breve y elegir el número de programa deseado.

Los programas libres tienen la sigla parpadeante.

- Presionar los pulsadores **C**, **G**, **W** y **A1** y elegir el procedimiento y el modo de soldadura (párrafo 3.2).
- Girar la manecilla **T** y programar la corriente de soldadura.

Si se ha elegido el procedimiento TIG, activar el led **D1** (post gas) mediante el pulsador **K** y regular mediante la manecilla **T** el valor deseado (párrafo 3.2.)

Si después de estas regulaciones, **necesarias para soldar**, se quisieran regular los tiempos de "slope" u otro, actuar como descrito en el párrafo 3.2.

Efectuar una soldadura incluso breve y decidir donde memorizar

Para **memorizar** en el programa elegido anteriormente, presionar el pulsador **U** durante más de 3 segundos hasta que el número deje de parpadear.

Para **memorizar** en un programa diverso, elegir presionando brevemente el pulsador **U** después presionar el pulsador **U** por más de 3 segundos.

3.6.3 Memorizar desde un programa memorizado

Partiendo de un programa ya memorizado, el operador podrá modificar los datos en la memoria para actualizar el programa mismo o para encontrar nuevos parámetros para memorizar en otro programa.

3.6.3.1 Actualizar

- Después de haber encendido la máquina, seleccionar los parámetros por modificar y modificarlos.
- Efectuar una soldadura breve.
- Presionar durante más de 3 segundos la tecla **U** hasta la confirmación de la memorización (sigla del programa de parpadeante a continua).

3.6.3.2 Memorizar en un nuevo programa

- Después de haber encendido la máquina seleccionar los parámetros por modificar y modificarlos.
- Efectuar una soldadura breve.
- Presionar brevemente el selector **U** hasta la visualización del programa deseado.
- Presionar de continuo la tecla **U** hasta la confirmación de la memorización (sigla del programa de centelleante a continua).

4. MANDOS A DISTANCIA

Para la regulación de la corriente de soldadura a esta máquina se pueden conectar los siguientes mandos a distancia.

Art. 570008 Mando de pedal (usado en soldadura TIG).

Art. 535805 Antorcha TIG UP/DOWN.

Art. 535807 Antorcha TIG UP/DOWN enfriamiento por agua.

Art. 530330 + Art. 570006 (usado en soldadura MMA).

Art. 363307 Conexión para acoplar contemporáneamente la antorcha y el mando de pedal.

Con este accesorio el Art. 570008 puede ser utilizado en cualquier tipo de soldadura TIG.

Los mandos que incluyen un potenciómetro regulan la corriente de soldadura del mínimo hasta la máxima corriente programada con la manecilla T.

Los mandos con lógica UP/DOWN regulan desde el mínimo al máximo la corriente de soldadura.

Las regulaciones de los mandos a distancia son siempre activas en el programa **PL** mientras que en un programa memorizado, no lo son.

MANUAL DE INSTRUÇÃO PARA SOLDADOR DE ARCO

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.

1 APRESENTAÇÃO

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.

2 DESCRIÇÕES GERAIS

2.1 ESPECIFICAÇÕES

Esta máquina de soldadura é um gerador de corrente contínua e constante, realizada com tecnologia INVERTER, fabricada para soldar os eléctrodos revestidos (excepto os eléctrodos derivados de celulose) e com procedimento TIG, com acendimento por contacto e alta frequência.

2.2 DESCRIÇÃO DOS DADOS TÉCNICOS

TIG		MMA					
U ₀ V PEAK A-V-A-V		U ₀ V PEAK A-V-A-V					
X	35%	60%	100%	50%	60%	100%	
I ₂	A	A	A	A	A	A	
U ₂	V	V	V	V	V	V	
I ₁ max.	A	I ₁ off.	A	I ₁ max.	A	I ₁ off.	A
I. CL. H	IEC 60974-1/IEC 60974-3/IEC 60974-10 CL. A						
IP 23							

Nº. Número de registo a referir sempre que for necessário fazer qualquer pedido relativo à máquina de soldar.

IEC60974-1 Esta máquina de soldadura é constituída segundo estas regras internacionais.

Cl. A Máquina para uso industrial e profissional.

Conversor de frequência estático trifásico transformador-rectificador

Característica descendente.

MMA Adequado para soldadura com eléctrodos revestidos

TIG Adequado para soldagem TIG.

U₀ Tensão a vácuo secundária (valor de pico)

X Factor de serviço percentual. % de 10 minutos em que a máquina de soldar pode trabalhar numa determinada corrente sem causar sobreaquecimento.

I₂ Corrente de soldadura
 U₂ Tensão secundária com corrente I₂
 U₁ Tensão nominal de alimentação
 3~ 50/60Hz Alimentação trifásica 50 ou então 60 Hz
 I₁ máx. É o valor máximo da corrente absorvida.
 I₁ eff É o valor máximo da corrente efectiva absorvida considerando factor de serviço.
 IP23 Grau de protecção da carcaça que ratifica o aparelho para trabalhar ao ar livre.

Idoneidade em ambientes com risco acrescentado.

OBS.: A máquina de soldar é idónea para trabalhar em ambientes com grau de poluição 3. (Veja IEC 664).

2.3. DESCRIÇÃO DAS PROTECÇÕES

2.3.1 Protecção térmica

Este aparelho está protegido por uma sonda de temperatura que, no caso de superação das temperaturas admitidas, o funcionamento da máquina fica impedido. Nestas condições o ventilador continua a funcionar e o sinalizador **Q** acende-se.

2.3.2 Protecções de bloqueio

Esta máquina de soldadura é dotada de várias protecções capazes de travá-la antes que a mesma sofra danos.

A máquina de soldadura pode funcionar nas seguintes tensões:

Tensão nominal 208/220/230V de 175 a 270V

Tensão nominal 400/440V de 340 a 490V

Atenção: se a tensão de alimentação não for uma das supracitadas, os sinalizadores não se iluminarão e o ventilador não será alimentado.

Se, no arranque da máquina, a ligação das fases não for correcta, aparecerão no display **R** 3 pontos luminosos (arranque fixo).

Se, após o arranque da máquina, a tensão descer abaixo de 175 V (U₁ = 230 V) ou 340 V (U₁ = 400 V) aparecerá no display **R** a sigla E3.

Se, após o arranque da máquina, a tensão subir acima de 275 V (U₁ = 230 V) ou 490 V (U₁ = 400 V) aparecerá no display **R** a sigla E4.

Nestes casos, desligar a máquina, restabelecer a tensão correcta e ligá-la novamente. Se o inconveniente tiver sido resolvido, a máquina recomeçará a funcionar.

Se, após o arranque da máquina, aparecer no display **R** a escrita E2 ou então E1 controlar a tensão de alimentação da máquina, se a mesma estiver correcta significa que a máquina necessita de uma intervenção técnica.

Se for encontrado um baixo nível de água no grupo de arrefecimento, aparecerá a sigla H2O lampejante no display **R**.

Foi activada a função password e se no acendimento digitar uma password errada aparece a mensagem E72 no visor **R**.

2.3.3. PASSWORD (SENHA)

Esse aparelho é protegido contra o uso por parte de pessoal não autorizado mediante a solicitação, no momento da ligação, de uma senha.

Para activar a função password, prima a tecla **U** e, mantendo-a premida, prima a tecla **K**. Mantenha-as premidas até aparecer no visor **R** a sigla H2O, prima uma vez a tecla **U** para fazer aparecer a mensagem PSS no visor **R**. Com o botão **T** colocar em **1**, confirmar pressionando uma vez a tecla **U**; no momento da ligação da máquina aparecerá a escrita PSS no display **R** e com o botão **T** inserir o código (visualizado no display **S**) e confirme, mantendo premida a tecla **U**.

Se o código for errado, o gerador se bloqueia visualizando a escrita ERR 72 e para inserir novamente a senha é necessário desligar e religar o gerador.

O código senha é fornecido junto com a máquina e não se pode mudar.

Aconselha-se guardá-lo separadamente e em caso de desaparecimento, contatar o serviço de assistência.

O gerador sai da fábrica com a função PSS em OFF

3. INSTALAÇÃO

Controlar se a tensão de alimentação corresponde com a tensão indicada na placa dos dados da máquina de soldadura.

A capacidade do interruptor magnetotérmico ou dos fusíveis, em série na alimentação, deve ser igual à corrente I_1 absorvida pela máquina.

ATENÇÃO! As extensões de até 30m devem ter pelo menos 2,5 mm² de secção.

3.1 FUNCIONAMENTO

A instalação da máquina deve ser feita por pessoal qualificado. Todas as ligações devem ser feitas conforme as normas vigentes e no pleno respeito das leis sobre acidentes no trabalho (norma CEI 26-10- CENELEC HD 427).

3.2 DESCRIÇÃO DO APARELHO (Fig. 1 e 2).



C - Selector de procedimento e de modo

Mediante este botão ocorre a selecção do procedimento de soldagem (Eléctrodo ou TIG) e de modo (2 tempos, 4 tempos e punção).

A cada pressão deste botão obtém-se uma nova selecção.

O acendimento dos LED em correspondência aos símbolos visualizam a sua escolha.



LED A - Soldagem com eléctrodo

MMA.

Esta máquina pode fundir todos os tipos de eléctrodos revestidos excepto o do tipo celulósico.

Com este procedimento a corrente é regulada através do manípulo **T** e é possível regular a função "arc force" (Sinalizador **H**) e "hot start" (Sinalizador **F**).



LED B - Soldagem TIG 2 tempos

(manual)

Pressionando o botão tocha a corrente começa a aumentar e emprega um tempo correspondente ao "slope up" LED **O** aceso, preventivamente regulado, para alcançar o valor regulado com o manípulo **T**. Soltando o botão a corrente começa a diminuir e emprega um tempo correspondente ao "slope down" LED **E1** aceso, preventivamente regulado, para voltar a zero.



LED D - Soldagem TIG 4 tempos

(automático)

Este programa distingue-se do anterior porque tanto a operação de ligar como a de desligar são comandadas pressionando e soltando o botão tocha TIG.



LED E - Sinalizador por punção

(Manual).

Após ter escolhido a corrente de soldadura (sinalizador **P**) e o tempo de punção (sinalizador **G1**) através do selector **K**, definir os valores através do manípulo **T**.

Este modo de soldadura é efectuado somente se for seleccionado o arranque com alta frequência (sinalizador **B1** ligado). Neste modo de soldadura o operador carrega no gatilho da tocha, liga-se o arco e após o tempo de punção regulado, o arco apaga-se automaticamente. Para efectuar o ponto sucessivo é necessário libertar o gatilho da tocha e em seguida carregar novamente no mesmo.



W - Selector de procedimento

Através deste botão é feita a escolha do modo de soldadura com duplo nível de corrente quatro tempos, com três níveis de corrente quatro tempos e programa especial **SWP** quatro tempos.

Cada vez que o botão for carregado, selecciona-se o procedimento.

Os sinalizadores correspondentes aos símbolos iluminam-se visualizando a opção seleccionada.



V - Sinalizador soldadura TIG com duplo nível de corrente quatro tempos (automático bilevel).

Antes de acender o arco, estabelecer os dois níveis de corrente.

Primeiro nível: carregar no botão **K** até acender o sinalizador **P** e ajustar a corrente principal com o manípulo **T**.

Segundo nível: carregar no botão **K** até acender o sinalizador **F1** e ajustar a corrente com o manípulo **T**.

Após o acendimento do arco, a corrente começa a aumentar e emprega um período correspondente para o "slope up" (sinalizador **O** aceso), preventivamente regulado, para alcançar o valor regulado com o manípulo **T**. O sinalizador **P** acende-se e o display/écran **R** o visualiza.

Se durante a soldagem for necessário diminuir a corrente sem apagar o arco (por exemplo: troca do material de processamento, troca da posição de trabalho, passagem de uma posição horizontal para uma posição vertical, etc...) carregar e libertar imediatamente o botão da tocha; a corrente vai para o segundo valor seleccionado, o sinalizador **F1** acende-se e **P** apaga-se.

Para voltar para à corrente principal anterior repetir a acção de carregar e libertar o botão tocha; o sinalizador **P** acende-se enquanto que o sinalizador **F1** apaga-se. Quando se desejar interromper a soldagem, carregar no botão tocha durante mais de 0,7 segundos e depois libertá-lo; a corrente começa a descer até alcançar o valor zero no período de "slope down", preventivamente estabelecido (sinalizador **E1** aceso).

Durante a fase de "slope down", se o botão da tocha for carregado e libertado imediatamente depois, volta-se para "slope up", se este for regulado num valor acima de zero, ou então volta-se para a menor corrente entre os valores regulados.

OBS.: o termo "CARREGAR E LIBERTAR IMEDIATAMENTE" refere-se a um período de tempo de 0,5 segundos no máximo.



X - Sinalizador soldadura TIG com três níveis de corrente quatro tempos (automático trilevel).

Para estabelecer as três correntes de soldadura seguir as seguintes instruções.

Carregar no selector **K** até que o sinalizador **P** se ilumine, em seguida regular o valor da máxima corrente através do manípulo **T**.

Carregar no selector **K** até que o sinalizador **F1** se ilumine, em seguida regular o valor da corrente intermédia através do manípulo **T**.

Carregar no selector **K** até que o sinalizador **N** se ilumine, em seguida regular o valor da corrente de arranque através do manipulador **T**.

A lógica de funcionamento é aquela descrita anteriormente para a soldadura com duplo nível de corrente (sinalizador **V**).



Y - Sinalizador programa especial quatro tempos

Para ligar o arco carregar no gatilho da tocha e mantendo-o carregado a corrente começa a aumentar com um incremento fixo. Se o gatilho for solto a corrente sobe imediatamente para o valor de soldadura (sinalizador **P**). Para terminar a soldadura, carregar no gatilho da tocha e mantendo-o carregado a corrente torna-se menor com uma diminuição fixa. Se o gatilho for libertado a corrente volta a zero instantaneamente.



A1 - Selector ligação a alta frequência e arco pulsado, on-off

Mediante este botão ocorre a selecção do tipo de ligação (a alta frequência ou por contacto) e do modo contínuo ou com arco pulsado. A cada pressão deste botão obtém-se uma nova selecção.

O acendimento dos LED em correspondência aos símbolos visualizam a sua escolha.



LED B1 - Ligação a alta frequência ou por contacto.

Quando o LED está apagado para ligar o arco pressione o botão tocha e toque com o eléctrodo de tungsténio a peça a soldar e levante-o. O movimento deve ser decidido e rápido.

Quando o LED está aceso para ligar o arco pressione o botão tocha, uma faísca piloto de alta tensão/frequência ligará o arco.



LED L1 - Arco pulsado on-off

Quando o LED está aceso significa que o modo a arco pulsado está activado.

Com uma frequência de pulsação de 0,16 até 1,1Hz o display **S** visualiza alternativamente a corrente de pico (principal) e a corrente de base. Os LED **P** e **Z** acendem-se alternativamente; além de 1,1Hz o display **S** visualiza a média das duas correntes e os LED **P** e **Z** permanecem acesos.

Quando o LED está apagado significa que está activo o modo contínuo.



G - Seletor de modo TIG AC ou DC.



LED F – Soldadura TIG, modo AC / Soldadura MMA, Hot Start

Em modo TIG, quando o LED está aceso, encontra-se no modo AC (corrente alternada).

Se estiver no modo MMA, é seleccionado Hot Start; no visor **S** é visualizado o tempo (indicado em segundos) em que a máquina de soldar fornece uma sobrecorrente para melhorar o acendimento do eléctrodo. A regulação ocorre através do manipulador **T**.



LED H – Soldadura TIG, modo DC / Soldadura MMA, Arc Force

Em modo TIG, quando o LED está aceso, está no modo DC (corrente contínua).

Se estiver no modo MMA, é seleccionado Arc Force; é uma percentagem da corrente de soldadura. O visor **S** visualiza o valor, que se regula com o manipulador **T**. Na prática esta sobrecorrente facilita a transferência das gotas de metal fundido.



K - Selector parâmetros de soldagem MMA e TIG

A pressão deste botão ilumina em sucessão os seguintes LED.

Atenção se iluminarão somente os LED que se referem ao modo de soldagem escolhido; por exemplo: em soldagem TIG contínua não se iluminará o LED **G1** que representa a frequência de pulsação.

Cada LED indica o parâmetro que pode ser regulado mediante o manipulador **T** durante o tempo de acendimentos do próprio LED.

Após 5 segundos da última variação o LED envolvido apaga-se, aparece a indicação da corrente de soldagem principal e acende-se o LED **P** correspondente.



LED J – Frequência AC

Regula a frequência da corrente alternada de 50 a 150 HZ.



LED L – Balanceamento da onda

Regula a limpeza de – 8 a 0 ou a penetração de 0 a 8.



LED I - Escolha do diâmetro do eléctrodo em AC

Regula o arranque em função do diâmetro do eléctrodo.



LED M

Sinalizador Pré-gás. Regulação 0,05-2,5 segundos. Tempo de saída do gás antes do início da soldadura.



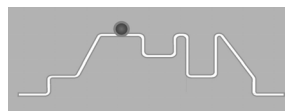
LED N

Sinalizador corrente de início soldadura. É um percentual da corrente de soldadura (sinalizador **P**) em modo trilevel.



LED O

Sinalizador Slope up. É o período de tempo para que a corrente alcance o valor de corrente estabelecido, partindo do mínimo. (0-10 seg.)



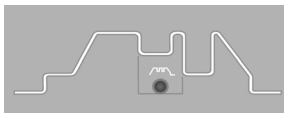
LED P

Sinalizador corrente de soldagem principal.



LED Z

Corrente de base em modo arco pulsado.



LED G1

Frequência de pulsação de 0,16 a 550 Hz.
Os tempos de base e de pico são iguais.



LED F1

Segundo nível de corrente em modo bilevel.



LED E1

Slope down. É o tempo em que a corrente alcança o mínimo e o arco se desliga. (0-10 seg.)



LED D1

Post gas. Regula o tempo de saída do gás no final da soldagem. (0-30 seg.)



T - Manípulo.

Regula a corrente de soldagem **LED P**.
Além disso se associado ao botão **K** é possível regular outros parâmetros de soldagem.



LED Q - Protecção térmica.

Acende-se quando o operador supera o factor de serviço ou de intermitência percentual admitido para a máquina e bloqueia contemporaneamente o fornecimento de corrente.
N.B. Nesta condição o ventilador continua arrefecendo o gerador.



S - Display

Normalmente visualiza a tensão do arco em relação ao processo de soldadura em curso.
Na definição do funcionamento do grupo de arrefecimento visualiza o seu estado.



R - Display

Visualiza a corrente de soldadura e as definições seleccionadas com o botão **K** e reguladas com o manípulo **T**.
Nos procedimentos de bloqueio (veja 2.3.2) a máquina visualiza:

- Três pontos lampejantes ou que permanecem sempre iluminados
- As siglas **E1 E2 E3 E4**
- A sigla **H2O**.



U - Selector programas em memória.

Selecciona e memoriza os programas.
A máquina de soldadura pode memorizar até nove programas de soldagem P01.....P09, com a possibilidade de chamá-los através deste botão. Além disso, tem à disposição um programa de trabalho **PL**.

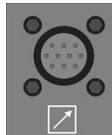
Seleccção

Se pressionado brevemente este botão, visualiza-se no display **R** o número do programa sucessivo ao número em uso. Se este número ainda não foi memorizado a inscrição permanecerá intermitente, ao contrário permanecerá fixa.

Memorização

Uma vez seleccionado o programa, pressione por mais de 3 segundos para memorizar os dados.

Para confirmar a operação, o número do programa visualizado no display **R** cessará de intermitir.



H1 – CONECTOR 10 PÓLOS.

Neste conector devem ser conectados os seguintes comandos remotos:

- a) pedal
- b) tocha com botão de start
- c) tocha com potenciômetro
- d) tocha com up/down
- e) comando à distância etc.....

É disponível um contacto limpo, entre os pinos 3 e 6, que sinaliza o arranque do arco (5A 230V).



K1 – Conexão ¼ gás.

Para conectar o tubo de gás da tocha de soldagem TIG.



I1

Borne de saída negativo (-)



J1

Borne de saída positivo (+)



N1 – Interruptor.

Para ligar e desligar a máquina.



Q1 - Conexão entrada gás.



O1 - Cabo de alimentação.

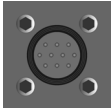


M1 - Tomada

Nesta tomada deverá ser ligado o grupo de arrefecimento.
Atenção: Potência max: 250 VA - Ampere: 2
Não ligar ferramentas como esmeriladoras ou instrumentos análogos.



P1 - Fusível



L1 - Ligador

Ligador de 10 polos no qual deverá ser ligado o cabo do grupo de arrefecimento.

3.3 OBSERVAÇÕES GERAIS

Antes de usar esta máquina de soldadura ler com atenção as normas CEI 26/9 - CENELEC HD 407 e CEI 26.11 - CENELEC HD 433 além de verificar a integridade do isolamento dos cabos, das pinças porta-eléctrodos, das tomadas e das fichas. Certificar-se também de que a secção e o comprimento dos cabos de soldagem sejam compatíveis com a corrente utilizada.

3.4 SOLDAGEM DE ELÉCTRODOS REVESTIDOS (MMA)

- Esta máquina de soldadura é idónea para soldar todos os tipos de eléctrodos excepto os do tipo celulósicos (AWS 6010).
 - Certificar-se que o interruptor **N1** esteja na posição 0, ligar então os cabos de soldagem, respeitando a polaridade indicada pelo fabricante de eléctrodos que serão utilizados e o borne do cabo de massa à peça no ponto mais próximo possível da soldagem, certificando-se que haja um bom contacto eléctrico.
 - Não tocar contemporaneamente a tocha ou a pinça porta eléctrodo e o borne de massa.
 - Acender a máquina usando o interruptor **N1**.
Seleccionar, carregando no botão **C**, o procedimento MMA, sinalizador **A** Aceso.
 - Regular a corrente com base no diâmetro do eléctrodo, na posição de soldagem e no tipo de liga a efectuar.
 - Terminada a soldagem, desligar sempre o aparelho e retirar o eléctrodo da pinça porta eléctrodo.
- Se desejar regular as funções Hot-start (sinalizador **F**) e Arc force (sinalizador **H**) consultar o parágrafo anterior.

3.5 SOLDAGEM TIG

Esta máquina de soldadura é idónea para soldar, com procedimento TIG DC, o aço inoxidável, o ferro e o cobre e, com procedimento TIG AC, o alumínio, o latão e o magnésio. Ligar o conector do cabo de massa ao pólo positivo (+) da máquina de soldadura e o borne à peça no ponto mais próximo possível da máquina de soldadura, certificando-se que haja um bom contacto eléctrico. Ligar o conector de potência da tocha TIG ao pólo negativo (-) da máquina de soldadura. Ligar o conector de comando da tocha ao conector **H1** da máquina de soldadura. Ligar o acoplamento do tubo gás da tocha ao acoplamento **K1** da máquina e o tubo gás proveniente do redutor de pressão da bomba ao acoplamento gás **Q1**. Se for utilizada uma tocha arrefecida a água utilizar o grupo de arrefecimento.

Após ter enchido o reservatório com líquido refrigerante, ligar o pino do cabo de rede na tomada **M1** da máquina de soldadura, ligar então o ligador macho volante de 10 polos no ligador **L1**.

Ligar a máquina.

Não tocar partes sob tensão e os bornes de saída quando o aparelho estiver alimentado.

Ao ligar pela primeira vez a máquina seleccionar o modo, usando os botões **C**, **G**, **W** e **A1**, e os parâmetros de soldagem, usando a tecla **K** e o manípulo **T**, como indicado no parágrafo 3.2.

O fluxo de gás inerte deve ser regulado num valor aproximadamente 6 vezes o diâmetro do eléctrodo (em litros por minuto).

Se forem usados acessórios do tipo gás-lens, a capacidade de gás pode ser reduzida para aproximadamente 3 vezes o diâmetro do eléctrodo. O diâmetro do bocal cerâmico deve ser de 4 a 6 vezes o diâmetro do eléctrodo.

Normalmente o gás mais usado é o ARGON porque apresenta custos mais baixos do que os outros gases inertes, mas podem ser usados também misturas de ARGON com um máximo de 2% de HIDROGÉNIO para a soldagem do aço inoxidável e HÉLIO ou misturas de ARGON-HÉLIO para a soldagem do cobre. Estas misturas aumentam o calor do arco durante a soldagem, mas são muito caras.

Se for usado gás HÉLIO, aumentar litros por minuto até 10 vezes o diâmetro do eléctrodo (Ex. diâmetro 1,6 x10= 16 L/min de Hélio).

Usar vidros de protecção D.I.N. 10 até 75A e D.I.N. 11 de 75A para cima.

3.5.1 Grupo de arrefecimento (opcional, art. 560101).

Quando se utiliza uma tocha arrefecida a água, utilizar o grupo de arrefecimento.

Para seleccionar o modo de funcionamento do grupo de arrefecimento, proceder da seguinte forma:

1. Seleccionar um procedimento TIG qualquer.
2. Carregar na tecla **U** e, mantendo-a carregada, carregar na tecla **K**. Mantê-las carregadas até que apareça no visor **R** a sigla H2O.
3. Seleccionar o funcionamento no manípulo **T**
1 = Grupo apagado,
2 = Funcionamento em contínuo,
3 = Funcionamento em automático.

Para sair da selecção, carregar por pouco tempo na tecla U.

NOTA.: Por "Funcionamento automático" entende-se que o grupo de arrefecimento põe-se em movimento quando se carrega no botão da tocha e deixa de funcionar após cerca de 2 minutos depois de largar o botão da tocha.

Atenção! Se for seleccionada a soldadura em eléctrodo, o arrefecimento não está aceso e não é seleccionável. É normal que ao acender a máquina o visor **R** mostre, a piscar, a sigla H2O.

3.6 ARMAZENAMENTO

É possível memorizar somente após ter soldado.

O botão **U**, carregado brevemente, efectua uma escolha; carregado por mais de 3 segundos, efectua um armazenamento.

A cada ligação, a máquina apresenta sempre a última condição utilizada na soldagem.

3.6.1 Armazenar os dados do programa PL

Utilização da máquina pela primeira vez

No momento em que se coloca em funcionamento a máquina, o display/écran visualiza a sigla **PL**, após 5 seg. a mesma desaparece e é visualizada uma corrente de trabalho. Seguir as indicações dos parágrafos 3.2 e 3.5. para armazenar os dados no programa **P01**, prosseguir da seguinte forma:

- Carregar brevemente no botão **U**, aparecerá a escrita **P01** lampejante.

- Carregar no botão **U** por mais de 3 segundos, até que a sigla **P01** pare de lampear. O armazenamento agora está completo.
- Obviamente, se ao invés de armazenar no programa **P01** se desejar armazenar num programa diferente, será preciso carregar no botão **U**, de maneira rápida e breve, o número de vezes que for necessário para visualizar o programa desejado. Ao pôr a máquina em funcionamento novamente aparecerá visualizado **P01**.

O BOTÃO U CARREGADO BREVEMENTE EFECTUA UMA ESCOLHA, CARREGADO POR MAIS DE 3 SEGUNDOS, EFECTUA UM ARMAZENAMENTO.

3.6.2 Armazenamento de um programa livre

O operador pode modificar e armazenar um programa escolhido, procedendo da seguinte forma:

- Carregar no botão **U** de modo breve e escolher o número de programa desejado.

Os programas disponíveis apresentam uma sigla lampejante.

- Carregar nos botões **C**, **G**, **W** e **A1** e escolher o procedimento e o modo de soldagem (parágrafo 3.2).
- Girar o manípulo **T** e estabelecer a corrente de soldagem.

Se for escolhido o procedimento TIG, activar o sinalizador **D1** (post gás), através do botão **K**, e regular, através do manípulo **T**, o valor desejado (parágrafo 3.2.)

Se após estas regulações, **necessárias para soldar**, desejar regular o período de "slope" ou outro período, operar como descrito no parágrafo 3.2.

Efectuar uma soldagem eventualmente breve e escolher onde armazenar

Para armazenar no programa escolhido anteriormente, carregar no botão **U** por mais de 3 segundos até que o número pare de lampear.

Para armazenar num programa diferente, fazer a escolha carregando no botão **U** e depois carregar no botão **U** por mais de 3 segundos .

3.6.3 Armazenar de um programa armazenado

Partindo de um programa já armazenado, o operador pode modificar os dados na memória para actualizar o programa ou para encontrar novos parâmetros a armazenar num outro programa.

3.6.3.1 Actualizar

- Após ter acendido a máquina, seleccionar os parâmetros a modificar e modificá-los.
- Efectuar uma soldagem eventualmente breve.
- Carregar por mais de 3 segundos a tecla **U** até a confirmação do armazenamento (sigla do programa: de lampejante para contínuo).

3.6.3.2 Armazenamento num novo programa

- Após ter ligado a máquina, seleccionar os parâmetros a modificar e modificá-los.
- Efectuar uma soldagem eventualmente breve.
- Carregar brevemente no selector **U** até visualizar o programa desejado.
- Carregar continuamente na tecla **U**, até a confirmação do armazenamento (sigla do programa: de lampejante para contínuo).

4. CONTROLO REMOTO

Para a regulação da corrente de soldagem é possível conectar os seguintes controlos remotos:

Art. 570008 Comando por pedal (usado em soldagem TIG)

Art. 535805 Tocha TIG UP/DOWN.

Art. 535807 Tocha TIG UP/DOWN arrefecida a água.

Art. 530330 +Art. 570006 (usado em soldagem MMA)

Art. 363307 Conexão para ligar contemporaneamente a tocha e o comando a pedal.

Com este acessório o Art. 570008 pode ser utilizado em qualquer modo de soldagem TIG.

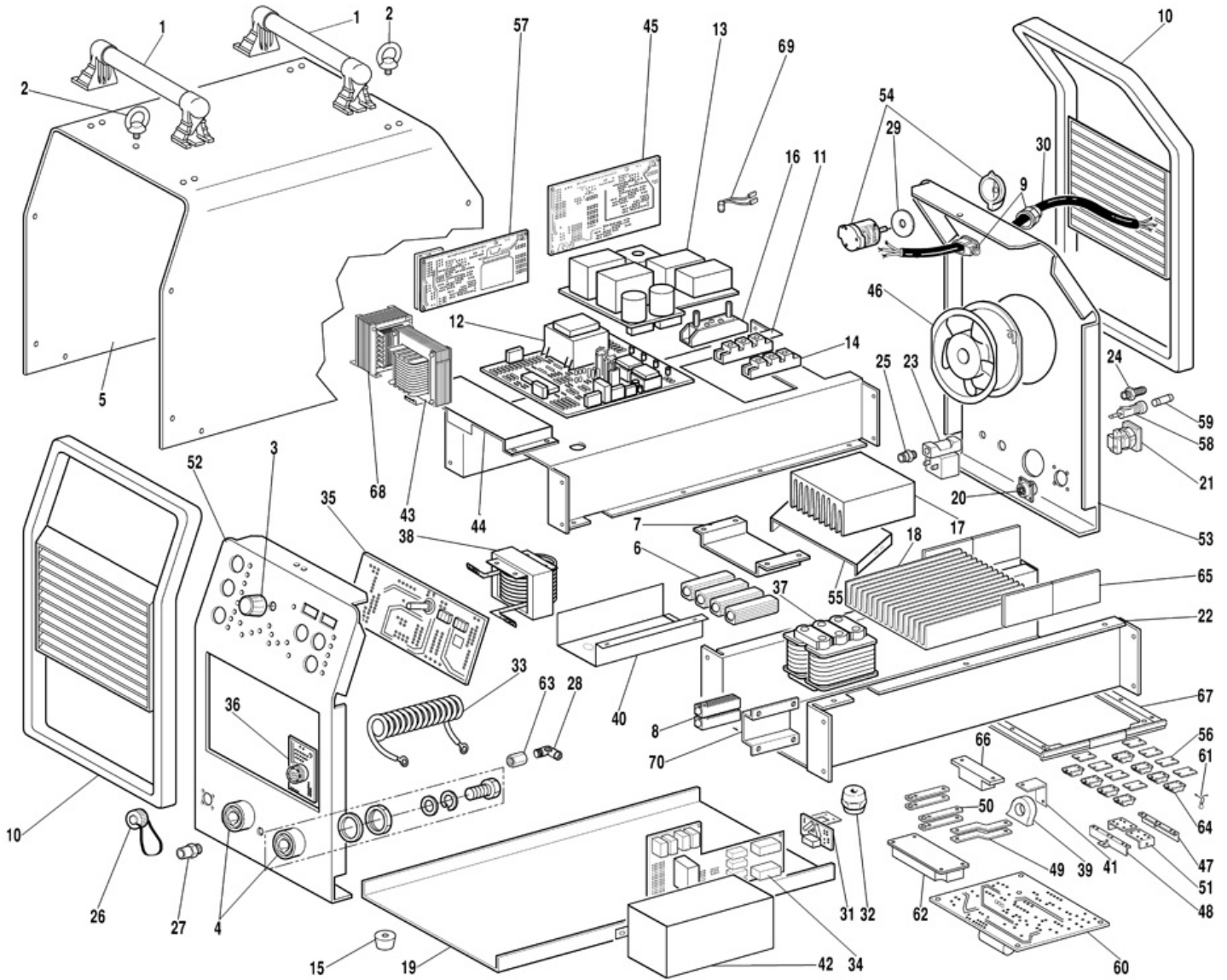
Os comandos que incluem um potenciômetro regulam a corrente de soldadura desde a mínima até a máxima corrente estabelecida com o manípulo T.

Os comandos com lógica UP/DOWN regulam do mínimo ao máximo a corrente de soldagem.

As regulações dos comandos à distância permanecem sempre activas no programa **PL** enquanto que num programa memorizado não permanecem.

Ricambi - Spare parts - Ersatzteile – Pièces de rechange - Piezas de repuesto – Peças sobresselentes

Art/Item 132



POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DENOMINACIÓN	DESCRIÇÃO
1	MANICO	HANDLE	GRIFF	POIGNEE	EMPUÑADURA	CABO
2	GOLFARE	EYEBOLT	OESENSCHRAUBE	ANNEAU	BULLÓN DE OJO	ARGOLA
3	MANOPOLA	KNOB	REGLER	BOUTON	BOTÓN	BOTÃO
4	INNESTO TEXAS	TEXAS CONNECTION	TEXAS-KUPPLUNG	CONNEXION TEXAS	ACOPLAMIENTO TEXAS	CONECTOR TEXAS
5	FASCIONE	BAND	GEHÄUSE	CARROSSERIE	ABRAZADERA	FITA
6	RESISTENZA	RESISTANCE	WIDERSTAND	RESISTANCE	RESISTENCIA	RESISTÊNCIA
7	SUPPORTO RESISTENZE	RESISTANCE SUPPORT	WIDERSTANDS-HALTERUNG	RESISTANCES SUPPORT	SOPORTE RESISTENCIAS	SUPORTE RESISTÊNCIAS
8	RESISTENZA	RESISTANCE	WIDERSTAND	RESISTANCE	RESISTENCIA	RESISTÊNCIA
9	PRESSACAVO	CABLE GLAND	KABEL-VERSCHRAUBUNG	PRESSE-ETOUPE	PRENSACABLE	BRAÇADEIRA
10	CORNICE	FRAME	RAHMEN	CADRE	MARCO	CAIXILHO
11	SEMICANALE SUPERIORE	UPPER HALF-CHANNEL	OBERE KANALHÄLFTE	DEMI-CANAL SUPERIEUR	SEMICANAL SUPERIOR	SEMICANAL SUPERIOR
12	CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT	STEUERPLATINE	CIRCUIT DE COMMANDE	CIRCUITO DE COMANDO	CIRCUITO DE COMANDO
13	CIRCUITO IGBT	IGBT CIRCUIT	IGBT PLATINE	CIRCUIT IGBT	CIRCUITO IGBT	CIRCUITO IGBT
14	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT
15	PIEDINO	FOOT	FUSS	SUPPORT	PIE	PÉ
16	RADDRIZZATORE	RECTIFIER	GLEICHRICHTER	REDRESSEUR	RECTIFICADOR	RETIFICADOR
17	DISSIPATORE	DISSIPATOR	KÜHLKÖRPER	DISSIPATEUR	DISIPADOR	DISSIPADOR
18	DISSIPATORE	DISSIPATOR	KÜHLKÖRPER	DISSIPATEUR	DISIPADOR	DISSIPADOR
19	FONDO	BOTTOM	BODEN	FOND	FONDO	FUNDO
20	MELOVIT	MELOVIT	MELOVIT	MELOVIT	MELOVIT	MELOVIT
21	PRESA	SOCKET	STECKDOSE	PRISE	TOMA	TOMADA
22	SEMICANALE INFERIORE	LOWER HALF-CHANNEL	UNTERE KANALHÄLFTE	DEMI-CANAL INFERIEUR	SEMICANAL INFERIOR	SEMICANAL INFERIOR
23	ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE	MAGNETVENTIL	SOUPAPE ELECTRIQUE	ELECTROVÁLVULA	ELECTROVÁLVULA

POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DENOMINACIÓN	DESCRIÇÃO
24	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	UNIÓN	JUNÇÃO
25	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	UNIÓN	JUNÇÃO
26	TAPPO	CAP	VERSCHLUSSKAPPE	BOUCHON	TAPÓN	TAMPA
27	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	UNIÓN	JUNÇÃO
28	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	UNIÓN	JUNÇÃO
29	PROTEZIONE IN GOMMA	RUBBER GUARD	GUMMISCHUTZ	PROTECTION EN CAOUTCHOUC	PROTECCIÓN DE CAUCHO	RESGUARDO EM BORRACHA
30	CAVO RETE	MAINS CABLE	NETZKABEL	CABLE RESEAU	CABLE RED	CABO REDE
31	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT	FILTERPLATINE	CIRCUIT FILTRE	CIRCUITO FILTRO	CIRCUITO FILTRO
32	SUPPORTO ISOLANTE	INSULATING SUPPORT	ISOLIERENDER HALTER	SUPPORT ISOLANT	SOPORTE AISLANTE	SUPORTE ISOLADOR
33	TRASFORMATORE ALTA FREQUENZA	HIGH-FREQUENCY TRANSFORMER	HF-TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR HAUTE FREQUENCE	TRANSFORMADOR ALTA FRECUENCIA	TRANSFORMADOR DE ALTA FREQUÊNCIA
34	CIRCUITO ALTA FREQUENZA	HIGH-FREQUENCY BOARD	HF-PLATINE	CIRCUIT HAUTE FREQUENCE	CIRCUITO ALTA FRECUENCIA	CIRCUITO DE ALTA FREQUÊNCIA
35	CIRCUITO PANNELLO	PANEL CIRCUIT	FRONTPLATTEN-PLATINE	CIRCUIT PANNEAU	CIRCUITO PANEL	CIRCUITO PAINEL
36	CIRCUITO CONNETTORE	CONNECTOR CIRCUIT	STECKDOSEN-PLATINE	CIRCUIT CONNECTEUR	CIRCUITO CONECTOR	CIRCUITO CONECTOR
37	TRASFORMATORE DI POTENZA	POWER TRANSFORMER	LEISTUNGS-TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR DE PUISSANCE	TRANSFORMADOR DE POTENCIA	TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA
38	IMPEDEZA	IMPEDANCE	DROSSEL	IMPEDANCE	IMPEDANCIA	IMPEDENCIA
39	TRASDUTTORE	TRANSDUCER	MESSWANDLER	TRANSDUCTEUR	TRANSDUCTOR	TRANSDUTOR
40	PROTEZIONE	PROTECTION	SCHUTZ	PROTECTION	PROTECCIÓN	PROTECÇÃO
41	SUPPORTO TRASDUTTORE	TRANSDUCER HOLDER	MESSWANDLERHALTUNG	SUPPORT TRANSDUCTEUR	SOPORTE TRANSDUCTOR	SUPORTE TRANSDUTOR
42	PROTEZIONE	PROTECTION	SCHUTZ	PROTECTION	PROTECCIÓN	PROTECÇÃO
43	TRASFORMATORE	TRANSFORMER	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR	TRANSFORMADOR	TRANSFORMADOR
44	SUPPORTO TRASFORMATORI	TRANSFORMER HOLDER	TRANSFORMATOR HALTERUNG	SUPPORT TRANSFORMATEUR	SOPORTE TRANSFORMADOR	SUPORTE TRANSFORMADOR
45	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT	FILTERPLATINE	CIRCUIT FILTRE	CIRCUITO FILTRO	CIRCUITO FILTRO
46	VENTOLA	FAN	LÜFTER	VENTILATEUR	VENTILADOR	VENTILADOR
47	CAVALLOTTO IN RAME	COPPER U BAR	KUPFERBÜGEL	BARRE EN CUIVRE EN FORME DE "U"	EMPALME DE COBRE EN FORMA DE "U"	UNIÃO DE COBRE EM "U"
48	CAVALLOTTO IN RAME	COPPER U BAR	KUPFERBÜGEL	BARRE EN CUIVRE EN FORME DE "U"	EMPALME DE COBRE EN FORMA DE "U"	UNIÃO DE COBRE EM "U"
49	CAVALLOTTO IN RAME	COPPER U BAR	KUPFERBÜGEL	BARRE EN CUIVRE EN FORME DE "U"	EMPALME DE COBRE EN FORMA DE "U"	UNIÃO DE COBRE EM "U"
50	CAVALLOTTO IN RAME	COPPER U BAR	KUPFERBÜGEL	BARRE EN CUIVRE EN FORME DE "U"	EMPALME DE COBRE EN FORMA DE "U"	UNIÃO DE COBRE EM "U"
51	CAVALLOTTO IN RAME	COPPER U BAR	KUPFERBÜGEL	BARRE EN CUIVRE EN FORME DE "U"	EMPALME DE COBRE EN FORMA DE "U"	UNIÃO DE COBRE EM "U"
52	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL	FRONTPLATTE	PANNEAU ANTERIEUR	PANEL DELANTERO	PAINEL ANTERIOR
53	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL	RÜCKWAND	PANNEAU POSTERIEUR	PANEL TRASERO	PAINEL POSTERIOR
54	INTERRUTTORE	SWITCH	SCHALTER	INTERRUPTEUR	INTERRUPTOR	INTERRUPTOR
55	CONVOGLIATORE ARIA	AIR CONVEYOR	LUFTBEFÖRDERER	AIR CONVOYEUR	CANALIZADOR AIRE	CANALIZADOR DE AR
56	ISOLAMENTO	INSULATION	ISOLIERUNG	ISOLATION	AISLAMIENTO	ISOLAMENTO
58	PORTA FUSIBILE	FUSE-HOLDER	SICHERUNGS-TRÄGER	PORTE-FUSIBLE	PORTA-FUSIBLE	PORTA FUSÍVEIS
59	FUSIBILE	FUSE	SICHERUNG	FUSIBLE	FUSIBLE	FUSÍVEL
60	CIRCUITO AC	AC CIRCUIT	AC-PLATINE	CIRCUIT AC	CIRCUITO AC	CIRCUITO AC
61	VARISTORE	VARISTOR	VARISTOR	VARYSTOR	VARISTOR	VARISTOR
62	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT
63	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	UNIÓN	JUNÇÃO
64	DIODO	DIODE	DIODE	DIODE	DIODO	DÍODO
65	ISOLAMENTO DISSIPATORE	DISSIPATOR INSULATION	KÜHLKÖRPER ISOLIERUNG	DISSIPATEUR ISOLATION	DISIPADOR AISLAMIENTO	DISSIPADOR ISOLAMENTO
66	SUPPORTO CAVALLOTTI	U-BARS HOLDER	BÜGELHALTERUNG	SUPPORT DES BARRES EN FORME DE "U"	SOPORTE EMPALMES EN FORMA DE "U"	SUPORTE UNIÕES EM "U"
67	CORNICE	FRAME	RAHMEN	CADRE	MARCO	CAIXILHO
68	TRASFORMATORE	TRANSFORMER	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR	TRANSFORMADOR	TRANSFORMADOR
69	TERMOSTATO	THERMOSTAT	THERMOSTAT	THERMOSTAT	TERMOSTATO	TERMÓSTATO
70	SUPPORTO RESISTENZE	RESISTANCE SUPPORT	WIDERSTANDS-HALTERUNG	RESISTANCES SUPPORT	SOPORTE RESISTENCIAS	SUPORTE RESISTÊNCIAS

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.

Para pedir repuestos, siempre debe indicarse: el número de referencia y la fecha de adquisición de la máquina, la posición y la cantidad de las piezas de repuesto.

O pedido de peças sobresselentes 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

BLANK

