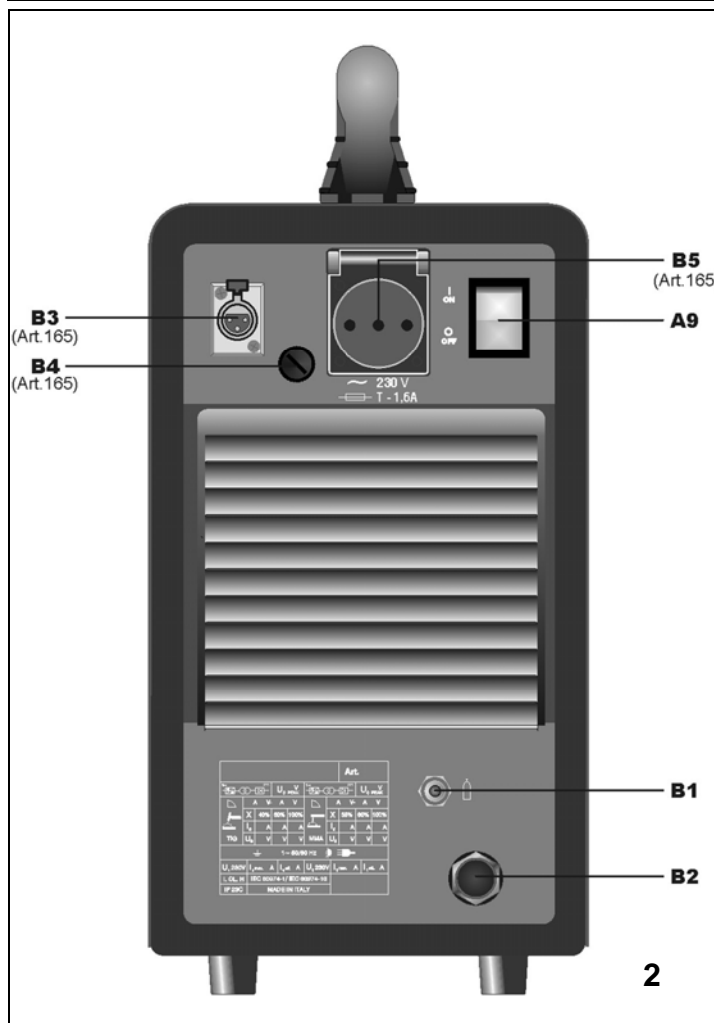
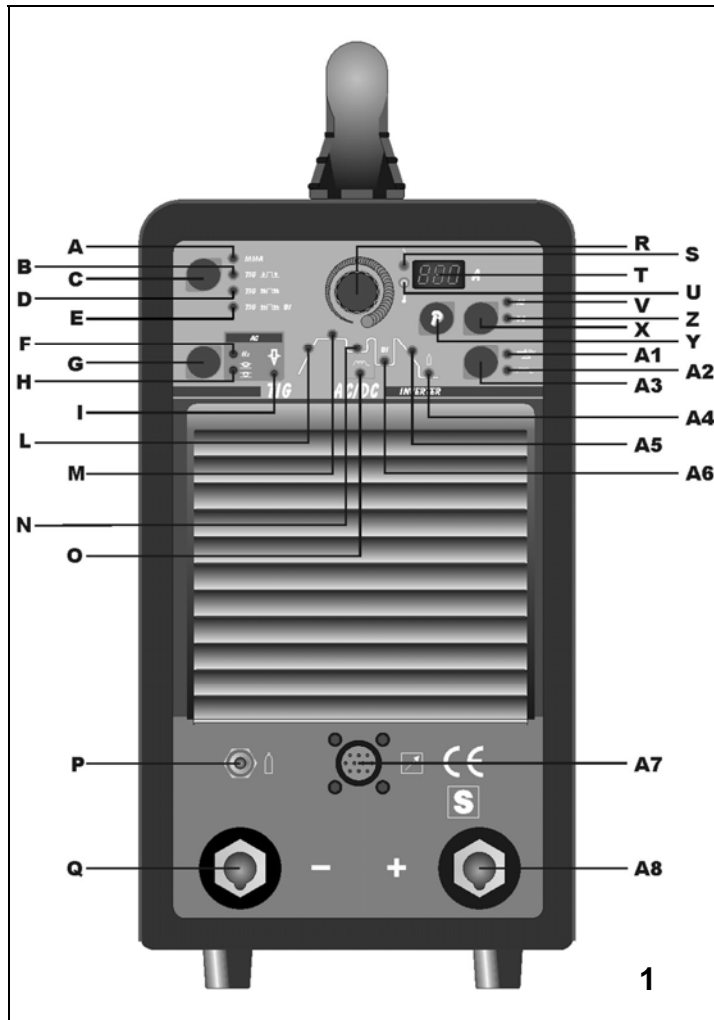


I	MANUALE DI ISTRUZIONE PER SALDATRICE AD ARCO.....Pag.	3
GB	INSTRUCTION MANUAL FOR ARC WELDING MACHINEPage	8
D	BETRIEBSANLEITUNG FÜR LICHTBOGENSCHWEISSMASCHINEN.....Seite	13
F	MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTES A SOUDER A L'ARC.....Page	18
E	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE ARCO.....Pag.	23
P	MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA SOLDADORES A ARCOPag.	28
NL	HANDLEIDING VOOR BOOGLASTOESTELLEN.....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
Reserveonderdelen en elektrisch schema



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 celluloso) 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				U_0 V					
	A V - A V					A V - A V					
	X	35%	60%	100%		X	35%	60%	100%		
	I_2	A	A	A		I_2	A	A	A		
TIG	U_2	V	V	V	MMA	U_2	V	V	V		
U_1	V	$I_{1,max.}$	A	$I_{1,eff.}$	A	U_1	V	$I_{1,max.}$	A	$I_{1,eff.}$	A
IEC 60974-1 / IEC 60974-3 / IEC 60974-10 CL. A											
		1~ 50/60 Hz									
I. CL. H		IP 23									

IEC60974-1 La saldatrice è costruita secondo queste norme internazionali.
 IEC60974-10 Apparecchiatura per uso industriale e professionale.
 Cl. A Numero di matricola da citare sempre per qualsiasi richiesta relativa alla saldatrice.

Convertitore statico di frequenza monofase trasformatore-raddrizzatore.

Caratteristica discendente.

MMA Adatto per saldatura con elettrodi rivestiti.

TIG Adatto per saldatura TIG.

U_0 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.

I_2 Corrente di saldatura

U_2 Tensione secondaria con corrente I_2

U_1 Tensione nominale di alimentazione

1~ 50/60Hz Alimentazione monofase 50 oppure 60 Hz

$I_{1,max.}$ E' il massimo valore della corrente assorbita.

$I_{1,eff.}$ 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 sotto la pioggia.

S 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 **U** si accende.

2.3.2 Protezione di blocco

Questa saldatrice è provvista di diverse protezioni che fermano la macchina prima che subisca danni.

La segnalazione di fermo macchina è data dall'accensione intermittente del LED rosso **S**.

L'accensione segnala:

- 1) Durante la fase di accensione, lo stato di alimentazione della macchina.
- 2) Finita la fase di accensione, un'errata tensione di alimentazione.
- 3) A macchina accesa, che la tensione è scesa sotto i 118V.
- 4) A macchina accesa, che la tensione di alimentazione supera i 300V.
- 5) Se, durante la saldatura, la tensione supera i 300V. Per ripristinare il funzionamento, verificare la tensione. Quindi spegnere e riaccendere, dopo 5 secondi, l'interruttore **A9**. Se l'inconveniente è stato risolto la saldatrice ricomincerà a funzionare.
- 6) Se in saldatura a TIG la tensione a vuoto sul secondario supera i 63 Vrms.

N.B. Se alla accensione la tensione di alimentazione è inferiore a 170V nessun LED si accende e il ventilatore è alimentato.

Se sul display compare la scritta E2 la macchina necessita di un intervento tecnico.

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 **G** e, mantenendolo premuto, premere il tasto **Y**.

(Solo per art.165 Mantenerli premuti fino a quando sul display **T** compare la sigla H2O, premere una volta il tasto **Y** per far comparire la scritta PSS sul display **T**).

(Solo per art.164 Mantenerli premuti fino a quando sul display **T** compare la scritta PSS).

Con la manopola **R** mettere su 1, confermare tenendo premuto per 3sec. il tasto **Y**; all'accensione della macchina comparirà la scritta PSS sul display **T** e con la manopola **R** inserire la password (visualizzata sul display **T**) e confermare tenendo premuto il tasto **Y**.

Se il codice è errato, il generatore si blocca visualizzando la scritta E72 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.

2.3.4 Motogeneratori

Debbono avere un dispositivo di regolazione elettronico della tensione, una potenza uguale o superiore a 4,5 kVA per art. 164 kVA e 6,5 kVA per art. 165 e non debbono erogare una tensione superiore a 260V.

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 I1 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 4 tempi con due livelli di corrente).

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.

In questa posizione è abilitata a funzionare solo la manopola R per la regolazione della corrente di saldatura.



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 L acceso) preventivamente regolato, per raggiungere il valore regolato con la manopola R. Quando si lascia il pulsante la corrente inizia a diminuire ed impiega un tempo corrispondente allo "slope down" (LED A5 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 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 G fino ad accendere il LED M e regolare la corrente principale con la manopola R.

Secondo livello: premere il tasto G fino ad accendere il LED A6 e regolare la corrente con la manopola R.

Dopo l'accensione dell'arco la corrente inizia ad aumentare ed impiega un tempo corrispondente allo "slope up" (LED L acceso), preventivamente regolato, per raggiungere il valore regolato con manopola R. Il LED M si accende e il display T 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 A6 si accende e M si spegne.

Per tornare alla precedente corrente principale ripetere l'azione di pressione e di rilascio del pulsante torcia, il LED M si accende mentre il LED A6 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 A5 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.



A3 - 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 A1 - Accensione con alta frequenza o per contatto (solo TIG DC)

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 A2 - 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 T visualizza alternativamente la corrente di picco (principale) e la corrente di base

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

Quando il LED è spento è attivo il modo continuo.



X - Selettore modo TIG AC o TIG DC



LED V - Saldatura TIG AC (corrente alternata)



LED Z - Saldatura TIG DC (corrente continua)



G - Selettore parametri di saldatura TIG

Premendo questo pulsante si illuminano in successione i LED. Attensione si illumineranno solo i LED che si riferiscono al modo di saldatura scelto; es. in saldatura TIG continuo non si illuminerà il LED **O** che rappresenta la frequenza di pulsazione.

Ogni LED indica il parametro che può essere regolato tramite la manopola **R** 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 **M**.



LED F – Frequenza AC

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



LED H – 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



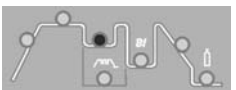
LED L

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



LED M

Corrente di saldatura principale.



LED N

Corrente di base in modo arco pulsato.



LED O

Frequenza di pulsazione da 0,16 a 250 Hz. I tempi di base e di picco sono uguali.



LED A6

Secondo livello di corrente in modo bilevel.



LED A5

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



LED A4

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



R - Manopola

Regola la corrente di saldatura LED **M**. Inoltre in abbinamento del pulsante **G** è possibile:

- regolare la frequenza **F**
- regolare la pulizia o la penetrazione **H**
- regolare il diametro dell'elettrodo **I**
- regolare lo "slope up" **L**
- regolare la corrente di base in pulsazione **N**
- regolare la frequenza di pulsazione **O**
- regolare il secondo livello di corrente in bilevel **A6**
- regolare lo "slope down" **A5**
- regolare il post gas **A4**.



LED S - Blocco saldatrice (vedi 2.3.2)



LED U - 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.



T - Display

Visualizza la corrente di saldatura e le impostazioni selezionate con il pulsante **G** e regolate con la manopola **R**.



Y - 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 **T** 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 **T**, terminerà di lampeggiare.



A7 - CONNETTORE 10 POLI

A questo connettore vanno collegati i seguenti comandi remoti:

- pedale,
- torcia con pulsante di start,
- torcia con potenziometro,
- torcia con up/down,
- comando a distanza ecc.



P - Raccordo ¼ gas

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



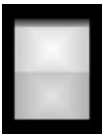
Q

Morsetto di uscita negativo (-).



A8

Morsetto di uscita positivo (+).



A9 - Interruttore

Accende e spegne la macchina.



B1 - Raccordo ingresso gas



B2 - Cavo di alimentazione



B3 – Connettore (Solo per art.165)

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



B4 – Portafusibile (Solo per art.165)



B5 – Presa (Solo per art.165)

A cui collegare il gruppo di raffreddamento.

Attenzione: Potenza max: 360VA - Ampere: 1,6.
Non collegare utensili quali smerigliatrici o similari.

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 **A9** sia in posizione O, 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 **A9**.
- Selezionare, premendo il pulsante **C**, il procedimento MMA, LED **A** acceso.
- Con procedimento MMA la ventola di raffreddamento è sempre attiva.
- 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.

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 **A7** della saldatrice.

Collegare il raccordo del tubo gas della torcia al raccordo **P** della macchina ed il tubo gas proveniente dal riduttore di pressione della bombola al raccordo gas **B1**.

Solo per art.165 - 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 del gruppo alla presa **B5** della saldatrice, quindi collegare il connettore maschio volante 3 poli del gruppo al connettore **B3**. Accendere il gruppo di raffreddamento utilizzando l'apposito interruttore.

Accendere la macchina mediante l'interruttore A9.

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**, **X** e **A3** e i parametri di saldatura mediante il tasto **G** e la manopola **R** come indicato al paragrafo 3.2.

Con procedimento TIG la ventola di raffreddamento si attiva, dopo 5 secondi si ferma per poi ripartire in fase di saldatura fino al raffreddamento della macchina.

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 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.

3.6. MEMORIZZAZIONE

E' possibile memorizzare solo dopo avere saldato.

Il pulsante **Y**, 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 **Y** comparirà la scritta **P01** lampeggiante.
- Premere il pulsante **Y** 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 **Y** in maniera breve tante volte quante necessarie per visualizzare il programma desiderato. Alla riaccensione della macchina viene visualizzato **P01**.

IL PULSANTE Y 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 **Y** in modo breve e scegliere il numero di programma desiderato.

I programmi liberi hanno la sigla lampeggiante.

- Premere i pulsanti **C**, **X** e **A3** e scegliere il procedimento e il modo di saldatura (paragrafo 3.2).

- Girare la manopola **R** ed impostare la corrente di saldatura.

Se è stato scelto il procedimento TIG, attivare il LED **A4** (post gas) tramite il pulsante **G** e regolare tramite la manopola **R** 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.

Eseguire una saldatura anche breve e decidere dove memorizzare

Per memorizzare nel programma scelto precedentemente, premere il pulsante **Y** 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 **Y** quindi premere il pulsante **Y** 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.
- Eseguire una saldatura anche breve.
- Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **Y** 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.
- Eseguire una saldatura anche breve.
- Premere brevemente il selettore **Y** fino alla visualizzazione del programma da Voi desiderato.
- Premere di continuo il tasto **Y** 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. 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 R.

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.

				U_0 v						U_0 v	
	A V - A V					A V - A V					
	X	35%	60%	100%		X	35%	60%	100%		
	I_2	A	A	A		I_2	A	A	A		
TIG	U_2	V	V	V	MMA	U_2	V	V	V		
U_1	V	$I_{1,max.}$	A	$I_{1,eff.}$	A	U_1	V	$I_{1,max.}$	A	$I_{1,eff.}$	A
IEC 60974-1 / IEC 60974-3 / IEC 60974-10 CL. A											
I. CL. H	IP 23										

IEC60974-1 IEC60974-10 Cl. A N° This welding machine is manufactured according to this international standards. Machine for professional and industrial use. Serial number, which must be indicated on any type of request regarding the welding machine.

Single-phase static transformer-rectifier frequency converter.

Drooping-characteristic.
MMA Suitable for welding with covered electrodes.
TIG Suitable for TIG welding.
 U_0 Secondary open-circuit voltage.
X Duty cycle percentage. % of 10 minutes during which the welding machine may run at a certain current without overheating.
 I_2 Welding current.
 U_2 Secondary voltage with current I_2 .
 U_1 Rated supply voltage.

1- 50/60Hz 50- or 60-Hz single-phase power supply
 I_1 max. This is the maximum value of the absorbed current.
 I_1 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 in the rain.



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 **U** 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 stop of the machine is indicated by the flashing of the red LED **S** and signals:

- 1) During the start-up phase, the power status of the machine.
- 2) After the start-up phase, incorrect supply voltage.
- 3) With the machine running, that the voltage has fallen below 118V.
- 4) With the machine running, that the supply voltage is above 300V.
- 5) During welding, that the voltage exceeds 300V. To restore operation, check the voltage. Then shut off the **A9** switch, wait 5 seconds, and switch it on again. If the problem has been corrected, the welding machine will begin operating again.
- 6) During TIG welding, that the secondary open-circuit voltage exceeds 63 Vrms.

NOTE: if the supply voltage is below 170V at start-up, no LED will light and the fan is powered.

If the message E2 appears on the display, the machine requires technical intervention.

2.3.3 PASSWORD

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

To activate the Password function, press the **G** key and then, holding it down, press the **Y** key.

(Only for item 165: hold both keys down until the message H2O is displayed on display **T**, then press the **Y** key once to bring the message PSS to the **T** display).

(Only for item 164: hold both keys down until the message PSS is displayed on display **T**).

By means of the knob **R** put on **1**, confirm by pressing the key **Y** for 3 seconds; when igniting the machine, the writing PSS will appear on display **T** and with knob **R** insert the password (displayed on display **T**) and confirm by holding the **Y** 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.

2.3.4 Motor-driven generators

They must have an electronic regulator of the tension, a power equal to or greater than 4,5 kVA, for art. 164, and 6,5 kVA, for art. 165, and must not deliver a voltage greater than 260V.

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 I1 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 standards and regulations, and in full observance of safety laws (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 4-step with dual current level).

The selection changes each time the button is pressed.

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



A LED – MMA (Manual Metal Arc) welding.

This machine can melt all types of coated electrodes, except for cellulose.

In this position, only the R knob is enabled to adjust the welding current.



B LED – 2-step TIG welding (manual)

When the torch trigger is pressed, the current begins to increase over the previously set "slope up" time (L LED on), until it reaches the value set by means of the R knob. When the trigger is released, the current begins to drop over the previously set "slope down" time (A5 LED on), until it goes back to zero.



D LED – 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.



E LED – 4-step TIG welding with dual current level (automatic dual level)

Set the two current levels before starting the arc.

First level: press the G key until the M LED lights, and adjust the main current using the R knob.

Second level: press the G key until the A6 LED lights, and adjust the current using the R knob.

After arc ignition, the current begins to increase over the previously set "slope up" time (L LED on), until it reaches the

value set by means of the R knob. The M LED lights and the display T shows the current.

Should it be necessary to reduce the current during welding, without extinguishing the arc (for example when changing the weld material or the working position, moving from horizontal to standing position, etc.) press and immediately release the torch trigger, the current will switch to the second value selected, the A6 LED will light and the M LED will go off.

To return to the previous main current, press and release the torch trigger once again, the M LED will light and the A6 LED 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 (A5 LED on).

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

N.B. the wording "PRESS AND IMMEDIATELY RELEASE" refers to a maximum time of 0.5 seconds.



A3 – 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.



A1 LED – Ignition with high frequency or by contact (only TIG DC mode).

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.



A2 LED – 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 T display alternately shows the peak (main) current and the base current

The M and N LEDs light alternately: beyond 1.1 Hz the T display shows the mean of the two currents and the M and N LEDs both remain on.

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



X - TIG AC or TIG DC mode selector switch



V LED – AC TIG welding



Z LED – DC TIG welding



G – 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 LED O, representing the pulse frequency, will not light.

Each LED indicates the parameter, which may be adjusted via the R 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 **M** LED will light.



F LED – AC frequency

Adjust the AC frequency from 50 to 150Hz.



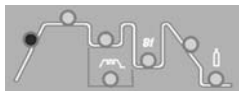
H LED – Wave balance.

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.



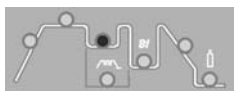
L LED

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



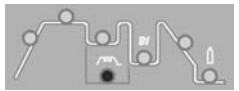
M LED

Main welding current.



N LED

Base current in pulsed arc mode.



O LED

Pulse frequency (0.16 to 250 Hz).
The base and peak times are the same.



A6 LED

Second level of current in dual level mode.



A5 LED

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



A4 LED

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



R – Knob.

Adjusts the welding current – **M** LED.

In addition, combined with the **G** push-button, you may:

- adjust the frequency **F**
- adjust the cleaning or the penetration **H**
- adjust the diameter of the electrode **I**
- adjust the "slope up" **L**

- adjust the base pulse current **N**
- adjust the pulse frequency **O**
- adjust the second level of current in dual level **A6**
- adjust the "slope down" **A5**
- adjust the post gas **A4**



S LED – Welding machine block (see 2.3.2)



U LED – Thermal protection.

It lights when the operator exceeds the duty cycle or percentage intermittence allowed for the machine and simultaneously locks the current output.

N.B. Under this condition the fan goes on cooling the power source.



T – Display

Displays the welding current and the settings which were selected via the **G** push-button and adjusted via the **R** knob.



Y – 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 **T** 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 **T** display will stop flashing



A7 – 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.



P – ¼ gas fitting.

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



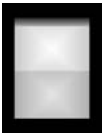
Q

Negative output terminal (-)



A8

Positive output terminal (+)



A9 – Switch.

Turns the machine on and off.



B1 – Gas intake fitting.



B2 – Power supply cable.



B3 – Connector (only for item 165)

Three-pin connector to which to connect the wire of the cooling unit pressure switch.



B4 – Fuse holder (only for item 165)



B5 – Socket (only for item 165)

To which to connect the cooling unit.

Caution: Max. power: 360VA - Amps: 1.6. Do not connect tools such as polishers or similar.

3.3. GENERAL NOTES

Before using this welding machine, carefully read the standards CEI 26/9 - CENELEC HD 407 and CEI 26.11 - CENELEC 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 **A9** is in position O, then connect the welding cables, observing the polarity required by the manufacturer of the electrodes you will be using; also connect the clamp 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 clamp simultaneously with the earth clamp.
- Turn the machine on using the switch **A9**.
- Select the MMA procedure by pressing the button **C**: LED **A** lit.
- In MMA procedure the cooling fan is always on.
- 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.**

3.5. TIG WELDING

This welding machine is suitable for welding stainless steel, iron, or copper using the TIG procedure in DC mode and aluminium, brass and magnesium using the TIG procedure in AC mode.

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 **A7**.

Connect the torch gas hose fitting to the fitting **P** on the machine, and the gas hose from the cylinder pressure regulator to the gas fitting **B1** on the rear panel.

Only for item 165 - If using a water-cooled torch, use the cooling unit. After having filled the tank with coolant, connect the plug of the mains cable to the socket **B5** of the welding machine, then connect the 3-pin male patch connector to the connector **B3**. Turn on the cooling unit by means of the apposite switch.

Turn on the machine by means of the switch **A9**.

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**, **X** and **A3** and the welding parameters by means of the key **G** and the knob **R** as described in paragraph 3.2.

In TIG procedure the cooling fan starts working, after 5 seconds it stops for starting again to work during welding process till the machine is cooled.

The flow of inert gas must be set to a value (in litres 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. SAVING

You may save parameters only after welding.

Pressing the push-button **Y** briefly makes a selection, while holding it down for more than 3 seconds 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 **Y**, the message **P01** will appear flashing.
- Press push-button **Y** 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 **Y** as many times as necessary to display the desired program. **P01** will be displayed the next time the machine is turned on.

PRESSING THE Y 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 **Y** briefly and select the desired program number.
- **The symbol of free programs is flashing.**
- Press the push buttons **C**, **X** and **A3** and select the welding procedure and mode (paragraph 3.2).
- Turn the knob **R** and set the welding current.
- If the TIG procedure has been selected, activate the LED **A4** (post gas) by means of the push-button **G**, and set the desired value via the knob **R** (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 **Y** 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 **Y**, then hold down the push button **Y** 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 **Y** 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 **Y** until the desired program is displayed.
- Hold down the **Y** button until the save is confirmed (program symbol changes from flashing to steady).

4. REMOTE CONTROLS

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

Item 570008 Foot control (used in TIG welding)

Item 535805 TIG UP/DOWN Torch.

Item 530330+Item 570006 (used in MMA welding)

Item 363307 Connection to simultaneously connect the torch and the pedal control. With this accessory, item 570008 may be used in any TIG welding mode.

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

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

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 Berührungs- und Hochfrequenzzündung entwickelt wurde. Nicht zum Entfrostern von Rohrleitungen verwenden.

2.2. ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

		U_0 V				U_0 V					
	A V - A V				A V - A V						
	X	35%	60%		100%	X	35%	60%	100%		
	I_2	A	A		A	I_2	A	A	A		
U_2	V	V	V	U_2	V	V	V				
U_1	V	$I_{1,max.}$	A	$I_{1,eff.}$	A	U_1	V	$I_{1,max.}$	A	$I_{1,eff.}$	A
IEC 60974-1 / IEC 60974-3 / IEC 60974-10 CL. A											
		1~ 50/60 Hz									
I. CL. H		IP 23									

IEC60974-1 Die Schweißmaschine wurde nach dieser internationalen Norm gebaut.
 IEC60974-10 Maschine für den industriellen und den professionellen Einsatz.
 Cl. A

Nr. Seriennummer; sie muss bei allen Anfragen zur Schweißmaschine stets angegeben werden.

Statischer Einphasen-Frequenzumrichter Transformator-Gleichrichter.

Fallende Kennlinie.

MMA Geeignet zum Schweißen mit umhüllten Elektroden.

WIG Geeignet zum WIG-Schweißen
 U_0 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.
 I_2 Schweißstrom.
 U_2 Sekundärspannung bei Schweißstrom I_2 .
 U_1 Bemessungsspeisespannung.
 1~ 50/60Hz Einphasen-Stromversorgung 50 oder 60 Hz.
 $I_1 max.$ 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 bei Regen 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 **U** leuchtet auf.

2.3.2 Schutzverriegelungen

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

Die Ausschaltung der Maschine wird durch das Blinken der roten LED **S** signalisiert.

Das Aufleuchten signalisiert:

- 1) Beim Einschalten: die Speisung der Maschine.
- 2) Nach dem Einschalten: eine falsche Speisespannung.
- 3) Bei eingeschalteter Maschine: die Spannung ist unter 118 V gesunken.
- 4) Bei eingeschalteter Maschine: die Speisespannung überschreitet 300V.
- 5) Während des Schweißens: die Spannung überschreitet 300V. Zum Wiederherstellen der normalen Betriebsbedingungen die Spannung prüfen. Dann den Schalter **A9** ausschalten und nach 5 Sekunden wieder einschalten. Wenn das Problem behoben wurde, arbeitet die Schweißmaschine wieder ordnungsgemäß.
- 6) Beim WIG-Schweißen die Leerlaufspannung auf Sekundärseite überschreitet 63 Vrms.

Hinweis: wenn die Speisespannung beim Einschalten weniger als 170 V beträgt, leuchtet keine LED auf und der Lüfter ist gespeist.

Auf dem Display erscheint die Meldung E2 und es ist der Eingriff eines Technikers erforderlich.

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 **G** drücken, gedrückt halten und die Taste **Y** drücken.

(Nur für art. 165: die Tasten gedrückt halten, bis auf dem Display **T** das Kürzel H2O angezeigt wird. Die Taste **Y** einmal drücken: auf dem Display **T** wird der Schriftzug PSS angezeigt).

(Nur für art. 164: die Tasten gedrückt halten, bis auf dem Display **T** das Kürzel PSS angezeigt wird).

Dann gehen Sie mit dem Bedienungsknopf **R** auf **1**. Zum Bestätigen für 3 Sekunden den Drucktaster **Y** gedrückt halten; bei Einschalten der Maschine erscheint die Meldung PSS am Display **T**, mit dem Bedienungsknopf **R** das Passwort eingeben (am Display **T** angezeigt) und zum Bestätigen die Taste **Y** 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.

2.3.4 Generator-Aggregat

Seine Leistung muss größer oder gleich 4,5 kVA (Einphasen) für Typ 164 und 6,5 kVA (Einphasen) für Typ 165 sein und es darf keine Spannung von mehr als 260 V abgeben und darf über eine elektronische Spannungsregulierungsvorrichtung verfügen.

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 I1 sein.

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

3.1. INGANGSETZEN

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 4-Takt mit Zweiwertschaltung).

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.

In dieser Position ist nur der Regler **R** für die Einstellung des Schweißstroms freigegeben.



B – LED WIG-Schweißen – 2-Takt

(Handbetrieb)

Drückt man den Brenntaster, steigt der Strom in der zuvor eingestellten Zeit "slope up" an (LED **L** leuchtet), bis der mit dem Regler **R** eingestellte Wert erreicht wird. Löst man den

Brenntaster, sinkt der Strom in der zuvor eingestellten Zeit "slope down" (LED **A5** 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 WIG-Schweißen mit Zweiwertschaltung – 4-Takt (Bilevel-Automatikbetrieb)

Vor dem Zünden des Lichtbogens müssen die zwei verschiedenen Schweißströme eingestellt werden: Erste Stufe: den Drucktaster **G** drücken, bis die LED **M** aufleuchtet, und dann den Hauptstrom mit Regler **R** einstellen.

Zweite Stufe: den Drucktaster **G** drücken, bis die LED **A6** aufleuchtet, und dann den Hauptstrom mit Regler **R** einstellen.

Nach dem Zünden des Lichtbogens steigt der Strom in der zuvor eingestellten Zeit "slope up" an (LED **L** leuchtet), bis der mit dem Regler **R** eingestellte Wert erreicht ist. Die LED **M** leuchtet auf und das Display **T** 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 usw. ...), muss man den Brenntaster drücken und wieder loslassen: der Strom sinkt dann auf den zweiten gewählten Wert, die LED **A6** leuchtet auf und die LED **M** erlischt.

Um zum vorherigen Hauptstrom zurückzukehren, muss man den Brenntaster erneut drücken und wieder loslassen: die LED **M** leuchtet auf und die LED **A6** 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 **A5** 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.



A3 – On-Off-Wahlschalter für Hochfrequenz-Zündung 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.



A1 – LED Hochfrequenz- oder Berührungszündung (nur WIG DC)

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.



A2 – 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 **T** abwechselnd den Spitzenstrom (Hauptstrom) und den Grundstrom an.

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



X – WIG DC oder WIG AC Betriebsarten-Wahlschalter



V - LED WIG-AC-Schweissen (Wechselstrom)



Z - LED WIG-DC-Schweissen (Gleichstrom)



G – Wahlschalter für die 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 **O** auf, welche die Impulsfrequenz repräsentiert.

Die einzelnen LEDs zeigen den Parameter an, der mit dem Regler **R** 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 **M** auf.



F - LED AC Frequenz

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



H - 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



L - LED

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



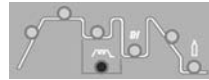
M - LED

Hauptschweißstrom



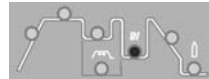
N - LED

Grundstrom in der Betriebsart Impulsschweißen



O - LED

Impulsfrequenz (0,16 bis 250 Hz)
Impulszeit und Grundzeit sind gleich.



A6 - LED

Zweite Schweißstromstufe in der Betriebsart Bilevel



A5 - LED

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



A4 - LED

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



R - Regler

Für die Einstellung des Schweißstroms LED **M**. Außerdem bestehen in Verbindung mit Drucktaster **G** folgende Möglichkeiten:

- Einstellung der Frequenz **F**
- Einstellung der Reinigungswirkung oder der Einbrandwirkung **H**
- Einstellung des Elektrodendurchmessers **I**
- Einstellung der Stromanstiegszeit "slope up" **L**
- Einstellung des Grundstroms für die Betriebsart Impulsschweißen **N**
- Einstellung der Impulsfrequenz **O**
- Einstellung der zweiten Schweißstromstufe für die Betriebsart Bilevel **A6**
- Einstellung der Stromabfallszeit "slope down" **A5**
- Einstellung der Post-gas-Zeit **A4**



S – LED für die Verriegelungsanzeige (siehe 2.3.2)



U – 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.



T -Display

Anzeige des Schweißstroms und der mit dem Drucktaster **G** und dem Regler **R** vorgenommenen Einstellungen.



Y - 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 **T** 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 **T** auf zu blinken.



A7 – 10-POLIGE STECKDOSE

An diese Steckdose können folgende Fernregler angeschlossen werden:

- Fußregler
- Brenner mit Start-Taster
- Brenner mit Potentiometer
- Brenner mit UP/DOWN-Steuerung
- Fernbedienung usw. ...



P – Anschluss (¼ Gas).

Hier wird der Gasschlauch des WIG-Brenners angeschlossen.



Q

Ausgangsklemme Minuspol (-)



A8

Ausgangsklemme Pluspol (+)



A9 – Schalter

Zum Ein- und Ausschalten der Maschine.



B1 – Gas-Speiseanschluss



B2 – Speisekabel



B3 – Steckvorrichtung (nur für art. 165)

Dreipolige Steckvorrichtung für den Anschluss des Kabels des Druckschalters des Kühlaggregats.



B4 – Sicherungshalter (nur für art. 165)



B5 - Steckdose (nur für art. 165)

Für den Anschluss des Kühlaggregats.

Achtung: Max. Leistung: 360VA - Ampere: 1,6. Keine Werkzeugmaschinen wie Schleifmaschinen o.ä. anschließen.

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 **A9** in Schaltstellung **O** 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 **A9** einschalten.
- Durch Drücken von Drucktaster **C** das Schweißverfahren **MMA** wählen; die LED **A** leuchtet.
- Bei **MMA** Verfahren das Lüfterrad ist immer laufend.
- 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.

3.5. WIG-SCHWEISSEN

Diese Schweißmaschine ist zum Schweißen von rostfreiem Stahl, Eisen und Kupfer mit dem DC-WIG-Verfahren und von Aluminium, Messing und Magnesium mit dem AC-WIG-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 **A7** der Schweißmaschine anschließen.

Den Anschluss des Gasschlauchs des Schlauchpakets an den Anschluss **P** der Maschine und den vom Druckminderer der Gasflasche kommenden Gasschlauch an den Gasanschluss **B1** anschließen.

Nur für art. 165 - Für einen wassergekühlten Brenner das Kühlaggregat verwenden.

Die Kühlflüssigkeit einfüllen und den Netzstecker in die Steckdose **B5** der Schweißmaschine einstecken. Dann den dreipoligen fliegenden Stecker an die Steckvorrichtung **B3** anschließen. Die Kühlflüssigkeit mit dem dazu bestimmten Schalter einschalten.

Die Maschine mit dem Schalter **A9** einschalten.

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

Beim ersten Einschalten der Maschine mit den Drucktastern **C**, **X** und **A3** das Verfahren wählen; außerdem die Schweißparameter mit der Taste **G** und dem Regler **R** wie in Abschnitt 3.2 beschrieben einstellen.

Bei **WIG** Verfahren das Lüfterrad aktiviert sich, nach 5 Sekunden anhält sich und dann, bei Schweißen, es bis die Kühlung der Schweißmaschine abstartet.

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 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.

3.6. SPEICHERUNG

Das Speichern ist erst nach dem Schweißen möglich.

Durch kurze Betätigung von Drucktaster **Y** 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 **Y** drücken: es erscheint die blinkende Anzeige **P01**.
- Drucktaster **Y** 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 **Y** mehrmals kurz betätigen, bis das gewünschte Programm angezeigt wird. Bei Wiedereinschaltung der Maschine wird das Programm **P01** angezeigt.

DURCH KURZE BETÄTIGUNG VON DRUCKTASTER **Y** 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 **Y** kurz drücken und die gewünschte Programmnummer wählen.
- Die freien Programme erkennt man daran, dass ihr Kürzel blinkt.
- Drucktaster **C**, **X** und **A3** drücken und das Schweißverfahren und die Betriebsart wählen (Abschnitt 3.2).
- Regler **R** drehen und den Schweißstrom einstellen.
- Wenn das WIG-Verfahren gewählt wurde, die LED **A4** (post gas) mit Drucktaster **G** einschalten und mit dem Regler **R** 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 **Y** für mehr als 3 Sekunden gedrückt halten, bis die Nummer zu blinken aufhört.

Zum Speichern in einem anderen Programm durch kurze Betätigung von Drucktaster **Y** die Wahl vornehmen und dann den Drucktaster **Y** 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 **Y** 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 **Y** drücken, bis das gewünschte Programm angezeigt wird.
- Ständig den Drucktaster **Y** 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:

Best.-Nr. 570008 Fußregler (Gebrauch beim WIG-Schweißen)

Best.-Nr. 535805 WIG-Brenner mit UP/DOWN-Steuerung.
Best.-Nr. 530330 + Best.Nr. 570006 (Gebrauch beim MMA-Schweißen).

Best.-Nr. 363307 Steckdose für den gleichzeitigen Anschluss des Brenners und des Fußreglers.

Mit diesem Zubehör kann Best.-Nr. 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 **R 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.

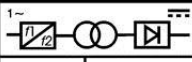
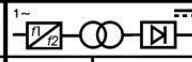









En cas de mauvais fonctionnement, demander l'assistance de personnel qualifié.

2. DESCRIPTIONS GENERALES

2.1. SPECIFICATIONS

Ce poste à souder est un générateur de 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. Cet appareil ne doit pas être utilisé pour décongeler les tuyaux.

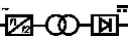
2.2. EXPLICATION DES DONNEES TECHNIQUES

	U_0 V		U_0 V		
	A V - A V				
	X	35%	60%	100%	
	I_2	A	A	A	
TIG	U_2	V	V	V	
	A V - A V				
	X	35%	60%	100%	
	I_2	A	A	A	
MMA	U_2	V	V	V	
U_1 V	$I_{1,max.}$ A	$I_{1,eff.}$ A	U_1 V	$I_{1,max.}$ A	$I_{1,eff.}$ A
IEC 60974-1 / IEC 60974-3 / IEC 60974-10 CL. A					
	1~ 50/60 Hz				
I. CL. H	IP 23				

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

Cl. A Machine à usage industriel et professionnel.

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

 Convertisseur statique de fréquence monophasé 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 surchauffage.

I_2 Courant de soudure.

U_2 Tension secondaire avec courant I_2 .

U_1 Tension nominale d'alimentation.

1~ 50/60Hz Alimentation monophasée 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, sous la pluie.



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 **S** s'allume.

2.3.2. Protections d'arrêt

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

L'indication d'arrêt de l'appareil se manifeste par l'allumage du voyant rouge **S** clignotant.

Son allumage signale:

- 1) l'état d'alimentation de la machine, pendant la phase de mise en marche.
- 2) une tension d'alimentation erronée, une fois que la phase de mise en marche est terminée.
- 3) que la tension est descendue au-dessous de 118V, quand la machine est en marche.
- 4) ou que la tension d'alimentation dépasse 300V, quand la machine est en marche.
- 5) que la tension dépasse 300V au cours de la soudure. Pour rétablir le fonctionnement, vérifiez la tension. Puis relâchez et appuyez de nouveau, après 5 secondes, sur l'interrupteur **A9**. Si l'inconvénient a été résolu, le poste à souder recommencera à fonctionner.
- 6) que la tension à vide sur le secondaire dépasse 63 Vrms, en soudant à TIG

N.B. Si, à la mise en marche, la tension d'alimentation est inférieure à 170V, aucun voyant ne s'allume et le ventilateur est alimenté. Si l'inscription E2 apparaît sur le display, la machine nécessite une intervention technique.

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 **G** et, tout en la maintenant, appuyer sur la touche **Y**.

(Seulement pour art. 165: les maintenir pressées jusqu'à ce que la mention H2O s'affiche sur l'afficheur **T**, presser une fois la touche **Y** pour que l'afficheur **T** visualise la mention PSS).

(Seulement pour art. 164: les maintenir pressées jusqu'à ce que la mention PSS s'affiche sur l'afficheur **T**).

Avec la manette **R** mettre sur **1**, confirmer en appuyant pendant un temps de 3 secondes sur la touche **Y**; à l'allumage de la machine s'affichera l'inscription PSS sur l'écran **T** et avec la manette **R** introduire le mot de passe

(qui s'affiche sur l'écran **t**) et valider en maintenant la touche **Y** 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.

2.3.4 Motogénérateurs

Ils doivent avoir un dispositif de réglage électronique de la tension, une puissance égale ou supérieure à 4,5 kVA monophasé pour art. 164 et 6,5 kVA monophasé pour art. 165 et ils ne doivent pas débiter une tension supérieure à 260V.

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 I1 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 4 temps avec deux niveaux de courant). 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 cette position, il n'y a que le bouton **R** pour le réglage du courant de soudure qui est habilité au fonctionnement.



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 **L** allumé), préalablement réglé, pour atteindre la valeur réglée avec le bouton **R**. Quand on lâche le bouton, le courant commence à diminuer pendant un temps correspondant au "slope down" (voyant **A5** 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 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 **G** jusqu'à ce que le voyant **M** s'allume et régler le courant principal à l'aide du bouton **R**. Deuxième niveau : appuyer sur la touche **G** jusqu'à ce que le voyant **A6** s'allume et régler le courant à l'aide du bouton **R**.

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

Si au cours de la soudure il faut diminuer le courant sans éteindre l'arc (par exemple pour changer le métal d'apport, pour changer la position de travail, pour passer d'une position horizontale à une autre verticale, etc...), appuyer et relâcher immédiatement le bouton de la torche : le courant se règle sur la deuxième valeur sélectionnée, le voyant **A6** s'allume et le voyant **M** s'éteint.

Pour revenir au courant principal précédent, appuyer et relâcher le bouton de la torche de nouveau : le voyant **M** s'allume alors que le voyant **A6** s'éteint. Chaque fois que l'on désire interrompre la soudure, appuyer sur le bouton de la torche pendant un temps supérieur à 0,7 secondes, puis relâcher: le courant commence à descendre jusqu'à zéro pendant le temps de "slope down" réglé au préalable (voyant **A5** allumé).

Pendant la phase de "slope down", si l'on appuie et relâche immédiatement le bouton de la torche, on revient au "slope up" si ce dernier 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.



A3 - 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 indiquent votre choix.



Voyant A1 - Allumage avec haute fréquence ou par contact (seulement en soudant à TIG en courant continu DC)

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 A2 - 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 **T** affiche alternativement le courant de pic (principal) et le courant de base. Les voyants **M** et **N** s'allument alternativement; au delà de 1,1 Hz, le display **T** affiche la moyenne des deux courants et les voyants **M** et **N** restent allumés tous les deux.

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



X - Sélecteur mode TIG courant alternatif AC ou TIG courant continu DC.



Voyant V - Soudure à TIG AC (courant alternatif)



Voyant Z - Soudure à TIG DC (courant continu)



G - Sélecteur des paramètres de soudage 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 **O** qui indique la fréquence de pulsation ne s'allumera pas.

Chaque voyant indique le paramètre pouvant être réglé à l'aide du bouton **R** 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 **M** correspondant s'allume.



Voyant F – Fréquence courant alternatif AC

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



Voyant H – 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



3 **Voyant L**

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



Voyant M

Courant de soudage principal.



Voyant N

Courant de base en mode arc pulsé.



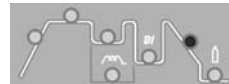
Voyant O

Fréquence de pulsation de 0,16 à 250 Hz.
Les temps de base et de pic sont les mêmes.



Voyant A6

Second niveau de courant en mode bilevel.



Voyant A5

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 A4

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



R -Bouton

Règle le courant de soudure (voyant **M**).

En outre, combiné avec le bouton **G**, il permet de:

- régler la fréquence **F**
- régler le nettoyage ou la pénétration **H**
- régler le diamètre de l'électrode **I**
- régler le "slope up" **L**
- régler le courant de base en pulsation **N**
- régler la fréquence de pulsation **O**
- régler le deuxième niveau de courant en bilevel **A6**
- régler le "slope down" **A5**
- régler le post-gaz **A4**



Voyant S - Bloc du poste à souder (voir 2.3.2)



Voyant U - 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.



T -Display

Affiche le courant de soudure et les paramètres sélectionnés à l'aide du bouton **G** et réglés à l'aide du bouton **R**.



Y - Sélecteur des programmes en mémoire.

Sélectionne et mémorise les programmes.

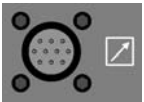
Ce poste à souder a la possibilité de mémoriser neuf programmes de soudure P01.....P09 et de les utiliser à l'aide de ce bouton. Un programme de travail **PL** est également disponible.

Sélection

En appuyant brièvement sur ce bouton, le display **T** 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 **T** arrêtera de clignoter.



A7 – 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...



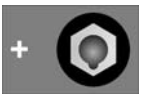
P – Raccord ¼ gaz.

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



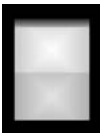
Q

Borne de sortie moins (-)



A8

Borne de sortie plus (+)



A9 - Interrupteur.

Met en marche et éteint l'appareil



B1 - Raccord entrée gaz.



B2 - Câble d'alimentation.



B3 – Connecteur (uniquement pour art. 165)

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



B4 - Porte fusible (uniquement pour art. 165).



B5 – Prise (uniquement pour art. 165)

Pour le branchement du groupe de refroidissement.

Attention: Puissance maxi: 360VA - Ampères: 1,6. Ne pas brancher d'outils tels que les ponceuses ou similaires.

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 **A9** soit en position O; 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 **A9**.
- Sélectionner, en appuyant sur le bouton **C**, le procédé MMA, voyant **A** allumé.
- Avec le procédé MMA le ventilateur de refroidissement fonctionne toujours.
- 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.

3.5. SOUDURE TIG

Ce poste à souder est indiqué pour souder l'acier inoxydable, le fer et le cuivre avec le procédé TIG en courant continu DC et l'aluminium, le laiton et le magnésium avec le procédé TIG en courant alternatif 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 **A7** du poste à souder.

Raccorder le raccord du tuyau gaz de la torche au raccord **P** de la machine et le tuyau gaz venant du détendeur de pression de la bouteille au raccord gaz **B1**.

Uniquement pour art. 165 - 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 **B5** du poste à souder et ensuite brancher le connecteur mâle volant à 3 pôles sur le connecteur **B3**. Mettre en marche le groupe de refroidissement à l'aide de l'interrupteur ad hoc.

Mettre en marche le poste à l'aide de l'interrupteur A9.

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**, **X** et **A3** et les paramètres de soudure à l'aide de la touche **G** et du bouton **R** comme indiqué au paragraphe 3.2.

Avec le procédé TIG, le ventilateur se met en route, après 5 secondes il s'arrête pour repartir en phase de soudage, jusqu'au refroidissement de l'appareil.

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 x 10 = 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.

3.6. MEMORISATION

La mémorisation est possible seulement après avoir soudé.

En appuyant brièvement sur le bouton Y, 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 **Y**, le symbole **P01** s'affiche et clignote.
- Appuyer sur le bouton **Y** 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 **Y** 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 Y, 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 **Y** et choisir le numéro de programme désiré.

Les programmes libres ont un symbole clignotant.

- Appuyer sur les boutons **C**, **X** et **A3** et choisir le procédé et le mode de soudure (paragraphe 3.2).

- Définir le courant de soudure à l'aide du bouton **R**.

Quand on choisit le procédé TIG, activer le voyant **A4** (post-gaz) à l'aide du bouton **G** et régler la valeur désirée à l'aide du bouton **R** (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 **Y** 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 **Y**, puis appuyez sur le bouton **Y** 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 **Y** 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 **Y** jusqu'à l'affichage du programme désiré.

- Appuyer continuellement sur le bouton **Y** 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. 530330+Art 570006 (utilisé en soudure MMA)

Art. 363307 Connexion pour raccorder en même temps la torche et la commande à 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 R.

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. PREÁMBULO

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.

En el caso de mal funcionamiento, pedir la asistencia de personal cualificado.

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. EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS CITADOS EN LA PLACA DE LA MÁQUINA.

		U_0 V				U_0 V					
	A V - A V					A V - A V					
	X	35%	60%	100%		X	35%	60%	100%		
	I_2	A	A	A		I_2	A	A	A		
	U_2	V	V	V		U_2	V	V	V		
U_1	V	I_{1max}	A	I_{1eff}	A	U_1	V	I_{1max}	A	I_{1eff}	A
IEC 60974-1 / IEC 60974-3 / IEC 60974-10 CL. A											
		1~ 50/60 Hz									
I. CL. H		IP 23									

IEC60974-1 La soldadora está construida siguiendo lo establecido por esta norma internacional.
 IEC60974-10 Máquina para uso industrial y profesional.
 Cl. A
 N°. Número de matrícula que se citará siempre en cualquier pregunta relativa a la soldadora.

Convertidor estático de frecuencia monofásica transformador - rectificador

Característica descendente.
 MMA Adapto para soldadura con electrodos revestidos.
 TIG Adapto para soldadura TIG.

U_0 Tensión en vacío secundaria (valor de pico).
 X Factor de trabajo porcentual. % de 10 minutos en el que la soldadora puede trabajar a una determinada corriente sin causar recalentamientos.
 I_2 . Corriente de soldadura .
 U_2 . Tensión secundaria con corriente I_2 .
 U_1 . Tensión nominal de alimentación.
 1~ 50/60Hz Alimentación monofásica 50 o 60 Hz.
 I_1 max. Es el máximo valor de la corriente absorbida.
 I_1 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 bajo la lluvia.
 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. DESCRIPCIÓN 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 **U** se enciende.

2.3.2. Protecciones de bloqueo

Esta máquina está dotada de varios dispositivos de protección que la detienen antes de que sufra daños. La información de máquina detenida viene dada por el parpadeo del LED rojo **S**.

El encendido señala:

- 1) Durante la fase de encendido, el estado de alimentación de la máquina.
- 2) Acabada la fase de encendido, una errónea tensión de alimentación.
- 3) Con la máquina encendida, que la tensión ha bajado por debajo de los 118V.
- 4) Con la máquina encendida, que la tensión de alimentación supera los 300V.
- 5) Si durante la soldadura, la tensión supera los 300V. Para restablecer el funcionamiento, verificar la tensión. A continuación apagar y volver a encender, pasados 5 segundos, el interruptor **A9**. Si el problema se ha resuelto la máquina de soldar volverá a funcionar.
- 6) Si en la soldadura TIG la tensión en vacío en el secundario rebasa los 63 Vrms.

NOTA: si al encenderse la tensión de alimentación es inferior a 170V ningún LED se enciende y el ventilador viene alimentado.

Si en el display apareciera E2, la máquina necesitaría la intervención de un técnico.

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 **G** y, manteniéndola pulsada, pulsar la tecla **Y**.

(Sólo para art. 165: mantenerlas presionadas hasta que en el display **T** aparezca la sigla H2O, pulsar una vez la tecla **Y** para hacer aparecer el mensaje PSS en el display **T**).

(Sólo para art. 164: mantenerlas presionadas hasta que en el display **T** aparezca la sigla PSS).

Con el botón giratorio **R** posicione en **1**, confirme presionando la tecla **Y** durante un tiempo de 3 segundos; cuando se encienda la máquina aparecerá el letrero PSS en la pantalla **T** y con el botón giratorio **R** introduzca la

contraseña (visualizada en la pantalla **T**) y confirmar manteniendo pulsada la tecla **Y**.

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.

2.3.4 Motogeneradores

Deben tener un dispositivo de ajuste electrónico de la tensión, una potencia igual o superior a 4,5 kVA monofásica para art. 164 y 6,5 kVA monofásica para art. 165 y no deben distribuir una tensión superior a 260V.

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 I1 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 4 tiempos con dos niveles de corriente).

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.

En esta posición está habilitada para funcionar sólo la manecilla **R** para la regulación de la corriente de soldadura.



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 **L** encendido), previamente ajustado, para alcanzar el valor regulado mediante la manecilla **R**. Al soltar el pulsador, la corriente empieza a disminuir e invierte un tiempo correspondiente al "slope down" (LED **A5** 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 de 4

tiempos con dos niveles de corriente (automático bilevel)

Antes de encender el arco, hay que implantar los dos niveles de corriente: Primer nivel: pulsar la tecla **G** hasta que se encienda el LED **M** y regular la corriente principal mediante la manecilla **R**.

Segundo nivel: pulsar la tecla **G** hasta que se encienda el LED **A6** y regular la corriente mediante la manecilla **R**.

Tras el encendido del arco, la corriente empieza a elevarse e invierte un tiempo correspondiente al "slope up" (LED **L** encendido), previamente ajustado, para alcanzar el valor regulado mediante la manecilla **R**. El LED **M** se enciende y el display **T** la visualiza.

Si durante la soldadura hay la necesidad de reducir la corriente sin apagar el arco (por ejemplo cambio de material añadido, cambio de posición de trabajo, paso de una posición horizontal a una vertical etc...) presionar y soltar inmediatamente el pulsador de la antorcha, la corriente se sitúa en el segundo valor seleccionado, el LED **A6** se enciende y **M** se apaga.

Para volver a la anterior corriente principal, presionar otra vez y soltar el pulsador de la antorcha, el LED **M** se enciende mientras que el LED **A6** se apaga. En cualquier momento en que se quiera interrumpir la soldadura, presionar el pulsador de la antorcha durante un tiempo superior a 0,7 segundos y después soltarlo, la corriente empieza a bajar hasta alcanzar el valor cero en el tiempo de "slope down", previamente programado (LED **A5** encendido).

Durante la fase de "slope down", si se presiona y se suelta inmediatamente el pulsador de la antorcha, se vuelve a "slope up" si éste está situado a un valor superior a cero o a la corriente menor entre los valores regulados.

N.B. el mensaje "PRESIONAR Y SOLTAR INMEDIATAMEN-TE" se refiere a un tiempo máximo de 0,5 seg.



A3 - 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 A1 - Encendido con alta frecuencia o por contacto (SÓLO TIG DC).

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 A2 - 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 **T** visualiza alternativamente la corriente de pico (principal) y la corriente de base.

Los LED **M** y **N** se encienden alternativamente; por arriba de 1,1Hz el display **T** visualiza la media de las dos corrientes y tanto el LED **M** como el LED **N** quedan encendidos. Cuando el LED está apagado, es activo el modo continuo.



X – Conmutador de modo TIG AC o TIG DC



LED V – Soldadura TIG AC (corriente alterna)



LED Z – Soldadura TIG DC (corriente continua)



G - Selector parámetros de soldadura 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 **O** que representa la frecuencia de pulsación.

Cada LED indica el parámetro que puede ser regulado mediante la manecilla **R** 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 **M**.



LED F - Frecuencia AC

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



LED H – 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.



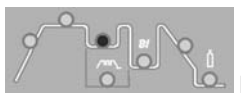
LED L

Slope up. Es el tiempo que la corriente invierte, a partir del mínimo, para alcanzar el valor de corriente implantado. (0-10 seg.)



LED M

Corriente de soldadura principal.



LED N

Corriente de base en el modo arco pulsado.



LED O

Frecuencia de pulsación de 0,16 a 250 Hz.

Los tiempos de base y de pico son iguales.



LED A6

Segundo nivel de corriente en modo bilevel.



LED A5

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



LED A4

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



R - Manecilla.

Regula la corriente de soldadura LED **M**.

Además en conjunto con el pulsador **G** es posible:

- regular la frecuencia **F**
- regular la limpieza o la penetración **H**
- regular el diámetro del electrodo **I**
- regular el "slope up" **L**
- regular la corriente de base en pulsación **N**
- regular la frecuencia de pulsación **O**
- regular el segundo nivel de corriente en bilevel **A6**
- regular el "slope down" **A5**
- regular el post gas **A4**



LED S - Bloqueo máquina de soldar (véase 2.3.2)



LED U - 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.



T - Display

Visualiza la corriente de soldadura y las implantaciones seleccionadas mediante el pulsador **G** y reguladas por la manecilla **R**.



Y - 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**.

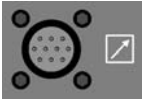
Selección

Presionando brevemente este pulsador viene visualizado en el display **T** 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 **T**, dejará de parpadear.



A7 – CONECTOR 10 POLOS.

A este conector deben conectarse los siguientes comandos remotos:

- pedal
- antorcha con pulsador de arranque
- antorcha con potenciómetro
- antorcha con up/down
- comando remoto etc.....



P – Unión ¼ gas.

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



Q

Borne de salida negativo (-)



A8

Borne de salida positivo (+)



A9 – Interruptor.

Enciende y apaga la máquina



B1 - Unión entrada gas.



B2 - Cable de alimentación.



B3 - Conector (sólo para art. 165)

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



B4 – Porta fusible (sólo para art. 165)



B5 – Enchufe (sólo para art. 165)

Al que conectar el grupo de enfriamiento.

Atención: Potencia máx.: 360VA - Amperios: 1,6. No conectar herramientas como esmeriladoras o símiles.

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

- 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 **A9** esté en la posición O, 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 **A9**.

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

- En procedimiento MMA el ventilador esta siempre en marcha.

- 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.

3.5. SOLDADURA TIG

Esta soldadora es idónea para soldar con procedimiento TIG DC el acero inoxidable, el hierro, el cobre y mediante proceso 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 **A7** de la máquina.

Conectar la unión del tubo gas de la antorcha a la junta **P** de la máquina y el tubo gas proveniente del reductor de presión de la bombona a la junta gas **B1**.

Sólo para art. 165 - Si se utiliza 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 **B5** de la soldadora, a continuación conectar el conector macho volante de 3 polos al conector **B3**. Encender el grupo de enfriamiento para el Interruptor especial.

Encender la máquina mediante el interruptor A9.

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**, **X** y **A3** y los parámetros de soldadura mediante la tecla **G** y la manecilla **R** como indicado en el párrafo 3.2.

En procedimiento TIG el ventilador se pone en marcha, después de 5 segundos se para, para después repartir en fase de soldadura hasta el enfriamiento del equipo.

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.

3.3. NOTAS GENERALES

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.

3.6. MEMORIZACIÓN

Se puede memorizar solo después de haber soldado.

El pulsador Y, 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 **Y** aparecerá escrito **P01** centelleante.
- Presionar el pulsador **Y** 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 **Y** brevemente tantas veces cuantas sean necesarias para visualizar el programa deseado. Al volver a encender la máquina viene visualizado **P01**.

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

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 **Y** en modo breve y elegir el número de programa deseado.

Los programas libres tienen la sigla parpadeante.

- Presionar los pulsadores **C**, **X** y **A3** y elegir el procedimiento y el modo de soldadura (párrafo 3.2).
- Girar la manecilla **R** y programar la corriente de soldadura.

Si se ha elegido el procedimiento TIG, activar el LED **A4** (post gas) mediante el pulsador **G** y regular mediante la manecilla **R** 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 **Y** durante más de 3 segundos hasta que el número deje de parpadear.

Para **memorizar** en un programa diverso, elegir presionando brevemente el pulsador **Y** después presionar el pulsador **Y** 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 **Y** 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 **Y** hasta la visualización del programa deseado.
- Presionar de continuo la tecla **Y** 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. 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 R.

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.

Em caso de mau funcionamento solicitar a assistência de pessoas qualificadas.

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

		U_0 V				U_0 V						
	A V - A V					A V - A V						
	X	35%	60%	100%		X	35%	60%	100%			
	I_2	A	A	A		I_2	A	A	A			
	U_2	V	V	V		U_2	V	V	V			
TIG	U_1	V	$I_{1,max.}$	A	$I_{1,eff.}$	A	U_1	V	$I_{1,max.}$	A	$I_{1,eff.}$	A
IEC 60974-1 / IEC 60974-3 / IEC 60974-10 CL. A												
I. CL. H	IP 23											

IEC60974-1 A máquina é constituída segundo estas regras internacionais.
IEC60974-10
Cl. A Máquina para uso industrial e profissional.
Nº. Número de registo a referir sempre que for necessário fazer qualquer pedido relativo à máquina de soldar.

Conversor de frequência estático monofásico transformador-rectificador.

Característica descendente.

MMA Adequado para soldadura com eléctrodos revestidos.

TIG Adequado para soldagem TIG.

U_0 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.

I_2 Corrente de soldadura.

U_2 Tensão secundária com corrente I_2

U_1 Tensão nominal de alimentação.

1~ 50/60Hz Alimentação monofásica 50 ou então 60 Hz

$I_{1,max.}$ É o valor máximo da corrente absorvida.

$I_{1,eff}$ 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 debaixo de chuva.



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 **U** acende-se.

2.3.2 Protecções de bloqueio

Esta máquina de soldadura está munida de várias protecções que bloqueiam a máquina antes que a mesma se danifique.

A indicação de que a máquina parou é dada através do acendimento intermitente do SINALIZADOR vermelho **S**.

O acendimento indica:

- 1) Durante a fase de acendimento, o estado de alimentação da máquina.
- 2) Terminada a fase de acendimento, uma tensão de alimentação errada.
- 3) Com a máquina acesa, que a tensão desceu para baixo de 118V.
- 4) Com a máquina acesa, que a tensão de alimentação superou os 300V.
- 5) Se, durante a soldagem, a tensão supera os 300V. Para restabelecer o funcionamento, verificar a tensão. Desligar e ligar novamente, após 5 segundos, o interruptor **A9**. Se o problema foi resolvido a máquina de soldadura recomeçará a funcionar.
- 6) Se em soldagem tipo TIG, a tensão sem carga no secundário superar os 63 Vrms.

N.B. Se no momento do acendimento a tensão de alimentação for inferior a 170V, os SINALIZADORES não se acenderão e o ventilador não será alimentado.

Se no écran/display aparecer a escrita E2 a máquina necessita de uma intervenção técnica.

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 **G** e, mantendo-a premida, prima a tecla **y**.

(Só para art. 165: mantenha-as premidas até aparecer no visor **T** a sigla H2O, prima uma vez a tecla **Y** para fazer aparecer a mensagem PSS no visor **T**.)

(Só para art. 164: mantenha-as premidas até aparecer no visor **T** a sigla PSS).

Com o botão **R** colocar em **1**, confirmar pressionando a tecla **Y** por 3 segundos; no momento da ligação da máquina

aparecerá a escrita PSS no display **T** e com o botão **R** inserir o código (visualizado no display **T**) e confirme, mantendo premida a tecla **Y**.

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.

2.3.4 Motogeradores

Devem ter um dispositivo de regulação electrónica da tensão, uma potência igual ou superior a 4,5 kVA monofásico para art. 164 e 6,5 kVA monofásico para art. 165 e não devem distribuir uma tensão superior a 260V.

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 I1 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 4 tempos com dois níveis de corrente).

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

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



MMA LED A - Soldagem com eléctrodo MMA.

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

Nesta posição está habilitada para funcionar com o manípulo **R** somente para a regulação da corrente de soldagem.



TIG manual 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 **L** aceso), preventivamente regulado, para alcançar o valor regulado com o manípulo **R**. Soltando o botão a corrente começa a diminuir e emprega um tempo correspondente ao "slope down" (LED **A5** aceso), preventivamente regulado, para voltar a zero.



TIG automático 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.



TIG bilível LED E - Soldagem TIG 4 tempos com dois níveis de corrente (automático bilível)

Antes de ligar o arco programe os dois níveis de corrente: Primeiro nível: pressione a tecla **G** até acender o LED **M** e regule a corrente principal com o manípulo **R**.

Segundo nível: pressione a tecla **G** até acender o LED **A6** e regule a corrente com o manípulo **R**.

Depois da ligação do arco a corrente começa a aumentar e emprega um tempo correspondente ao de "slope up" (LED **L** aceso), preventivamente regulado, para alcançar o valor regulado com o manípulo **R**. O LED **M** acende-se e o display **T** o visualiza.

Se durante a soldagem for necessário diminuir a corrente sem desligar o arco (por exemplo, troca do material de processamento, troca da posição de trabalho, passagem de uma posição horizontal para uma vertical etc....) pressione e solte imediatamente o botão tocha, a corrente vai para o segundo valor seleccionado, o LED **A6** acende-se e o **M** apaga-se.

Para voltar à corrente principal anterior repita a acção, pressione e solte o botão tocha, o LED **M** acende-se e o LED **A6** apaga-se. A qualquer momento, quando se desejar interromper a soldagem, pressione o botão tocha por mais de 0,7 segundos e em seguida solte-o, a corrente começa a descer até o valor de zero no tempo de "slope down", preventivamente estabelecido (LED **A5** aceso).

Se durante a fase de "slope down", o botão tocha for pressionado e solto logo em seguida, volta-se para a fase de "slope up" se este estiver regulado com um valor maior do que zero, ou na corrente menor entre os valores regulados.

N.B. o termo "PRESSIONE E SOLTE IMEDIATAMENTE" refere-se a um tempo máximo de 0,5 seg.



A3 - 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.



A1 - Ligação a alta frequência ou por contacto (somente TIG DC).

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.



A2 - 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 **T** visualiza alternativamente a corrente de pico (principal) e a corrente de base. Os LED **M** e **N** acendem-se alternativamente; além de 1,1Hz o display **T** visualiza a média das duas correntes e os LED **M** e **N** permanecem acesos.

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



X - Selector de modo TIG AC o TIG DC



LED V – Soldagem TIG AC (CORRENTE ALTERNADA)



LED Z – Soldagem TIG DC (CORRENTE CONTÍNUA)



G - Selector parâmetros de soldagem TIG

A pressão deste botão ilumina em sucessão os seguintes LED.

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

Cada LED indica o parâmetro que pode ser regulado mediante o manipulador **R** 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 **M** correspondente.



LED F – Frequência AC

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



LED H – 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 L

Slope up. É o tempo que a corrente atinge, partindo do mínimo, alcança o valor de corrente programada. (0-10 seg.)



LED M

Corrente de soldagem principal.



LED N

Corrente de base em modo arco pulsado.



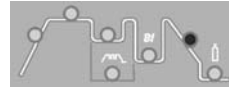
LED O

Frequência de pulsação de 0,16 a 250 Hz. Os tempos de base e de pico são iguais.



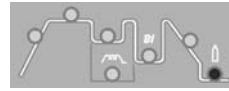
LED A6

Segundo nível de corrente em modo bilevel.



LED A5

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



LED A4

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



R - Manipulo.

Regula a corrente de soldagem LED **M**.

Além disso se associado ao botão **G** é possível:

- regular a frequência **F**
- regular a limpeza ou a penetração **H**
- regular o diâmetro do eléctrodo **I**
- regular o "slope up" **L**
- regular a corrente de base em pulsação **N**
- regular a frequência de pulsação **O**
- regular o segundo nível de corrente em bilevel **A6**
- regular o "slope down" **A5**
- regular o post gas **A4**



LED S - Bloqueio máquina de soldadura (veja 2.3.2)



LED U - 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.



T - Display

Visualiza a corrente de soldagem e as programações seleccionadas com o botão **G** e reguladas com o manipulador **R**.



Y - 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**.

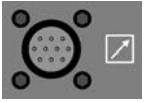
Seleção

Se pressionado brevemente este botão, visualiza-se no display **T** 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 **T** cessará de intermitir.



A7 – CONECTOR 10 PÓLOS.

Neste conector devem ser conectados os seguintes comandos remotos:

- pedal,
- tocha com botão de start,
- tocha com potenciômetro,
- tocha com up / down,
- comando à distância etc.....



P – Conexão ¼ gás.

Para conectar o tubo de gás da tocha de soldagem TIG.



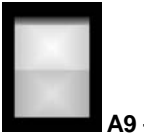
Q

Borne de saída negativo (-)



A8

Borne de saída positivo (+)



A9 – Interruptor.

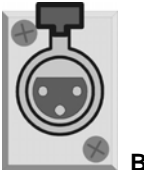
Para ligar e desligar a máquina.



B1 - Conexão entrada gás.



B2 - Cabo de alimentação.



B3 – Ligador (só para art. 165)

Ligador de três pólos no qual deverá ser ligado o cabo do medidor/regulador de pressão do grupo de arrefecimento.



B4 – Porta fusível (só para art. 165)



B5 – Tomada (só para art. 165)

Nesta tomada deverá ser ligado o grupo de arrefecimento.

Atenção: Potência max: 360VA - Ampere: 1,6. Não ligar ferramentas como esmeriladoras ou instrumentos análogos.

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 celulósico (AWS 6010).

- Certificar-se que o interruptor **A9** esteja na posição O, 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 **A9**.

Seleccionar, carregando no botão **C**, o procedimento MMA, sinalizador **A** aceso.

- No procedimento MMA o ventilador de arrefecimento está sempre activo.

- 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.

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 cobre 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 **A7** da máquina de soldadura.

Ligar o acoplamento do tubo gás da tocha ao acoplamento **P** da máquina e o tubo gás proveniente do redutor de pressão da bomba ao acoplamento gás **B1**.

Só para art. 165 - 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 **B5** da máquina de soldadura, ligar então o ligador macho volante de 3 pólos no ligador **B3**. Acender o grupo de arrefecimento usando o interruptor especial.

Acender a máquina usando o interruptor A9.

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**, **X** e **A3**, e os parâmetros de soldagem, usando a tecla **G** e o manípulo **R**, como indicado no parágrafo 3.2.

No procedimento TIG o ventilador é activado, depois de 5 segundos pára, em seguida, em fase de soldagem, funciona novamente hasta o arrefecimento do equipo.

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 HIDROGÊNIO 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.

3.6. ARMAZENAMENTO

É possível memorizar somente após ter salvado.

O botão Y, 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 **Y** (desenho botão mem+mem-). Aparecerá a escrita **P01** lampejante.

- Carregar no botão **Y** por mais de 3 segundos, até que a sigla **P01** pare de lampejar. 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 **Y**, 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 Y 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 **Y** de modo breve e escolher o número de programa desejado.

Os programas disponíveis apresentam uma sigla lampejante.

- Carregar nos botões **C**, **X** e **A3** e escolher o procedimento e o modo de soldagem (parágrafo 3.2).

- Girar o manípulo **R** e estabelecer a corrente de soldagem.

Se for escolhido o procedimento TIG, activar o sinalizador **A4** (post gás), através do botão **G**, e regular, através do manípulo **R**, 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 **Y** por mais de 3 segundos até que o número pare de lampejar.

Para armazenar num programa diferente, fazer a escolha carregando no botão **Y** e depois carregar no botão **Y** 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 **Y** 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 **Y** até visualizar o programa desejado.

- Carregar continuamente na tecla **Y**, 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. 530330 +Art. 570006 (usado em soldagem MMA)

Art. 363307 Conexão para ligar temporaneamente 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 R.

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.

HANDLEIDING VOOR BOOGLASTOESTELLEN

BELANGRIJK: LEES DIT HANDBOEK EN HET BOEKJE MET DE "VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN" VOORDAT U HET LASTOESTEL INSTALLEERT, GEBRUIKT, OF ONDERHOUDT EN BESTEEDT DAARBIJ VOORAL AANDACHT AAN DE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN; CONTACTEER UW VERDELER ALS U DEZE INSTRUCTIES NIET VOLLEDIG BEGRIJPT.

1. VOORZORGSMAATREGELEN

Dit toestel mag enkel om te lassen gebruikt worden. Het mag niet gebruikt worden om pijpen te ontdooien. Het is ook zeer belangrijk dat u speciale aandacht besteedt aan de inhoud van het boekje met de "VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN". De symbolen naast bepaalde alinea's wijzen op punten waaraan u extra aandacht moet besteden, die praktische raad geven of die gewoon informatie geven.

Deze HANDLEIDING en het boekje met de "VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN" moeten zorgvuldig op een plaats bewaard worden waar alle personen die betrokken zijn bij het gebruik van het toestel toegang tot hebben. Ze moeten geraadpleegd worden in geval van twijfel en moeten gedurende de volledige gebruiksduur van het toestel bewaard worden, ze moeten ook geraadpleegd worden als reserveonderdelen besteld worden.

2. ALGEMENE OMSCHRIJVINGEN

2.1. SPECIFICATIES

Dit lastoestel is een constante stroombron die de INVERTER-technologie gebruikt, die ontworpen is om te lassen met beklede elektroden (met uitzondering van cellulose-elektroden) en voor TIG-procedures met lift arc (contact maken) en hoogfrequent.

2.2. UITLEG VAN DE TECHNISCHE SPECIFICATIES DIE OP DE PLAAT WEERGEGEVEN ZIJN.

		U_0 V				U_0 V					
	A V - A V				A V - A V						
	X	35%	60%		100%	X	35%	60%	100%		
	I_2	A	A		A	I_2	A	A	A		
TIG	U_2	V	V	V	MMA	U_2	V	V	V		
U_1	V	$I_{1,max.}$	A	$I_{1,eff.}$	A	U_1	V	$I_{1,max.}$	A	$I_{1,eff.}$	A
IEC 60974-1 / IEC 60974-3 / IEC 60974-10 CL. A											
		1~ 50/60 Hz									
I. CL. H	IP 23										

IEC60974-1 Deze machine wordt vervaardigd volgens deze internationale normen.

IEC60974-10 Cl. A Deze machine mag uitsluitend worden gebruikt voor professionele en industriële doeleinden.

N° Serienummer, dat vermeld moet worden bij eender welk soort aanvraag in verband met het lastoestel.

Eenfasige statische omzetter die de frequentie weergeeft van de transformator-gelijkrichter.

Dalend kenmerk.

MMA Geschikt om te lassen met beklede elektroden.

TIG Geschikt voor TIG-lassen.

U_0 Secundaire nullasspanning

X Inschakelduur; wordt gerekend op lascyclus van 10 minuten waarbinnen het lastoestel kan werken bij een bepaalde buitentemperatuur zonder dat het lastoestel in veiligheid gaat

I_2 Lasstroom

U_2 Secundaire spanning met stroom I_2

U_1 Gemeten geleverde spanning

1- 50/60Hz 50- or 60-Hz eenfasige stroomlevering.

I_1 max. Dit is de maximumwaarde van de opgenomen stroom.

I_1 eff. Dit is de maximumwaarde van de daadwerkelijk opgenomen stroom, rekening houdende met de inschakelduur.

IP23 Beschermgraad van het omhulsel, dat aangeeft dat het materiaal geschikt is om buiten in de regen te gebruiken.



Geschikt voor gevaarlijke omgevingen.

OPMERKINGEN: het lastoestel is ook ontworpen om te gebruiken in omgevingen met een verontreinigingsgraad van 3. (Zie IEC 664).

2.3. OMSCHRIJVING VAN DE VEILIGHEIDSTOESTELLEN

2.3.1 Thermische bescherming

Dit toestel is uitgerust met een thermiek, die het toestel uitschakelt als de toegelaten temperaturen overschreden worden. In deze omstandigheden blijft de ventilator werken en licht de U-LED op.

2.3.2 Blokkeerfuncties

Dit lastoestel is uitgerust met verscheidene veiligheidsapparaten die het toestel uitschakelen voordat er schade optreedt.

De machinestop wordt aangegeven door een rode LED **S** die flinkt en signaleert :

- 1) Tijdens de opstartfase, de stroomstatus van het toestel.
- 2) Na de opstartfase, onjuiste spanningstoevoer.
- 3) Met het toestel in werking, dat de spanning onder 118V is komen te staan.
- 4) Met het toestel in werking, dat de geleverde spanning boven 300V ligt.
- 5) Tijdens het lassen, dat de spanning hoger ligt dan 300V. Om de handeling te herstellen, moet u de spanning controleren. Zet dan de **A9**-schakelaar uit, wacht 5 seconden, en zet het terug aan. Als het probleem opgelost is, zal het lastoestel terug beginnen te werken.
- 6) Tijdens het TIG-lassen, dat de secundaire nullasspanning meer dan 63 Vrms bedraagt.

OPMERKING: als de geleverde spanning onder 170V ligt bij het opstarten, zal er geen LED oplichten en de ventilator zal werken. Als het bericht E2 op het scherm verschijnt, moet het toestel een technisch toezicht krijgen.

2.3.3 Wachtwoord

Dit apparaat is beveiligd tegen het gebruik door onbevoegd personeel, doordat er op het moment dat het apparaat ingeschakeld wordt om een wachtwoord gevraagd wordt.

Om de wachtwoordfunctie in te schakelen moet u op toets **G** drukken en terwijl u deze toets ingedrukt houdt op toets **Y**.

(Alleen voor art. 165: Houd de toetsen ingedrukt totdat op het display T de aanduiding H2O verschijnt, druk daarna één keer op toets Y zodat de aanduiding PSS op het display T verschijnt).

(Alleen voor art. 164: Houd de toetsen ingedrukt totdat op het display **T** de aanduiding PSS verschijnt).

Stel met knop **R** 1 in, bevestig dit door toets **Y** 3 seconden lang ingedrukt te houden; als het apparaat ingeschakeld wordt zal de aanduiding PSS op het display **T** verschijnen, geef met knop **R** het wachtwoord in (wordt weergegeven op het display **T**) en bevestig dit door toets **Y** ingedrukt te houden.

Als de code verkeerd is, blokkeert de generator en wordt de aanduiding E72 getoond; om het wachtwoord opnieuw in te geven moet de generator uit- en weer ingeschakeld worden. De wachtwoordcode wordt bij het apparaat gegeven en kan niet veranderd worden.

Er wordt geadviseerd om de code apart te bewaren en in geval van kwijtraken contact op te nemen met de technische service.

De generator verlaat de fabriek met de PSS functie op OFF.

2.3.4 Gemotoriseerde generatoren.

Deze moeten een elektronische regeling van de voltage hebben, een sterkte hebben die gelijk aan of groter dan 4,5 kVA eenfasig voor art. 164 en 6,5 kVA eenfasig voor art. 165 is, en ze mogen geen spanning leveren die boven 260V ligt.

3. INSTALLATIE

Zorg ervoor dat de spanning overeenkomt met de spanning op de specificatieplaat van het lastoestel.

De capaciteit van de schakelaar die het systeem uitschakelt bij overbelasting of van de zekeringen die in serie geïnstalleerd zijn met de stroombron moet gelijk zijn aan de opgenomen stroom I1 van het toestel.

WAARSCHUWING! Verlengdraden van meer dan 30m moeten een diameter van minstens 2.5 mm² hebben.

3.1. OPSTARTEN

Het toestel mag enkel door opgeleid personeel geïnstalleerd worden. Alle verbindingen moeten uitgevoerd worden volgens de huidige normen en wetten en in volledige inachtneming van de veiligheidsvoorschriften (CEI 26-10 - CENELEC HD 427).

3.2. OMSCHRIJVING VAN HET MATERIAAL (Fig. 1 en 2)



C – Selectschakelaar voor de lasprocedure en de lasinstelling.

Met deze drukknop selecteert u de lasprocedure (MMA of TIG) en de instelling (2-takt, 4-takt en 4-takt met dubbel stroomniveau).

De selectie verandert telkens de drukknop ingedrukt wordt. De LED's lichten op naast de verscheidene symbolen om uw keuze weer te geven.



A-LED – MMA-lassen (Handbooglassen van metaal).

Dit toestel kan alle soorten beklede elektroden smelten, met uitzondering van cellulose-elektroden. In deze positie kan u enkel met de **R**-knop de lasstroom instellen.



B-LED – 2-takt TIG-lassen (handmatig)

Wanneer u de toortsschakelaar indrukt, begint de stroom te stijgen over de vooraf ingestelde "upslope"-tijd (**L**-LED aan), totdat de waarde bereikt wordt die door de **R**-knop ingesteld werd. Als u de toortsschakelaar loslaat, begint de stroom te dalen over de vooraf ingestelde "downslope"-tijd (**A5** LED aan), totdat het terug op de nulwaarde komt.



D-LED – 4-takt TIG-lassen

(automatisch)

Dit programma verschilt van het vorige omdat de boog zowel gestart als uitgeschakeld kan worden door de TIG-toortsschakelaar in te drukken en los te laten.



E-LED – 4-takt TIG-lassen met

dubbele lasstroom (automatisch dubbel niveau)

Stel de twee stroomniveaus in voordat u de boog opstart. Eerste niveau: druk op de **G**-toets totdat de **M**-LED oplicht, en stel de hoofdstroom in met de **R** knop.

Tweede niveau: druk op de **G**-toets totdat de **A6**-LED oplicht, en stel de stroom in met de **R**-knop.

Na de boogontsteking begint de stroom te stijgen over de vooraf ingestelde "upslope"-tijd (**L**-LED aan), totdat de waarde bereikt wordt die u met de **R** knop instelt. De **M**-LED licht op en het **T**-scherm geeft de stroom weer.

Als het nodig is dat u de stroom vermindert tijdens het lassen, zonder dat u daarbij de boog stopzet (bijvoorbeeld wanneer u van lasmateriaal of werkpositie verandert, waarbij u van horizontale naar **rechtopstaande** positie verandert, enz.) drukt u de toortsschakelaar in en laat die onmiddellijk terug los, de stroom zal overschakelen naar de tweede geselecteerde waarde, de **A6**-LED zal oplichten en de **M**-LED licht niet meer op.

Om naar de vorige hoofdstroom terug te keren druk dan de toortsschakelaar nogmaals in en laat die dan terug los, de **M**-LED zal oplichten en de **A6**-LED licht niet meer op. Om op eender welk moment te stoppen met lassen, moet u de toortsschakelaar gedurende meer dan 0,7 seconden ingedrukt houden, en dan loslaten. De stroom begint te zakken tot nul binnen het vooraf ingestelde "downslope"-tijdsinterval (**A5**-LED aan).

Als u de toortsschakelaar indrukt en onmiddellijk terug loslaat tijdens de "downslope"-fase, keert u terug naar "upslope", tenminste als die waarde groter is dan nul, indien nul, geeft u onmiddellijk de lasstroom.

N.B. de uitdrukking "DRUK IN EN LAAT ONMIDDELIJK LOS" verwijst naar een maximumtijd van 0,5 seconden.



A3 – Selectschakelaar voor ontsteking met hoogfrequent en pulserend booglassen, on-off

Deze drukknop selecteert het type ontsteking (met hoogfrequent of door lift arc (contact) en de instelling om ononderbroken te lassen of voor pulserend booglassen. De selectie wijzigt telkens de knop ingedrukt wordt. De LED's lichten op naast de verschillende symbolen om uw keuze weer te geven.



A1-LED – Ontsteking met hoogfrequent of door lift arc (contact) (enkel bij de TIG DC-instelling).

Als de LED uit is, moet u, om de boog te starten, de toortsschakelaar indrukken en de wolframen elektrode tegen het werkstuk houden, en die dan opeffen. Deze handeling moet vlug en nauwkeurig gebeuren.

Als de LED aan is, moet u, om de boog te starten, de toortsschakelaar indrukken: een hoge spannings/frequentie-controlevoonk zal de boog starten.



A2-LED – Pulserend booglassen, on-off

Als de LED oplicht, wordt de instelling om pulserend te booglassen geactiveerd. Vanaf een puls frequentie van 0.16 tot 1.1Hz, toont het **T**-scherm afwisselend de piek (hoofd)stroom en de basisstroom. De **M** -en **N**-LED's

lichten afwisselend op: eens de 1.1 Hz overschreden is toont het **T**-scherm de twee stromen en de **M** en **N**-LED's blijven allebei aan. Wanneer de LED uit is, wordt de instelling om ononderbroken te lassen geactiveerd.



X - TIG AC of TIG DC-instelling selectschakelaar



V-LED – AC TIG-lassen



Z-LED – DC TIG-lassen



G – TIG selectschakelaar voor lasparameters

Als u op deze knop drukt, lichten de LED's achtereenvolgend op:

Waarschuwing: de enige LED's die zullen oplichten zijn de LED's die verwijzen naar de gekozen lasinstelling; b.v. bij de TIG-instelling om ononderbroken te lassen zal de **O**-LED, die de pulsrequentie weergeeft, niet oplichten. Elke LED geeft de parameter weer, die via de **R**-knop ingesteld kan worden tijdens de oplichttijd van de LED.

5 seconden na de laatste wijziging, zal de betrokken LED uitgaan; de hoofdasstroom zal dan weergegeven worden op het scherm en de overeenkomstige **M**-LED zal oplichten.



F-LED – AC-frequentie

Stel de AC-frequentie in van 50 tot 150Hz.



H-LED – Wave balance (balans).

Stel de reinigingswerking in van –8 tot 0 of de inbranding van 0 tot 8.



LED I – Selectie van de elektrodediameter in de AC-instelling

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



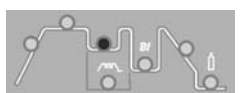
L-LED

Upslope. Dit is de tijd waarin de stroom, die vanuit de minimumwaarde start, de ingestelde stroomwaarde bereikt (0-10 sec.)



M-LED

Hoofdasstroom.



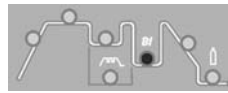
N-LED

Basisstroom in de instelling voor pulserend booglassen.



O-LED

Pulsrequentie (van 0.16 tot 250 Hz).
De basis- en peaktijden zijn dezelfde.



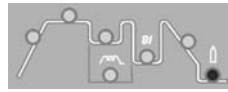
A6-LED

Secundair stroomniveau in de instelling voor dubbel niveau.



A5-LED

Downslope. Dit is de tijd waarin de stroom zijn minimumwaarde bereikt en de boog uitgezet wordt (0-10 sec.).



A4-LED

Nagas. Stelt de tijd van het beschermgas in op het einde van het lassen (0-30 sec.).



R – Knop.

Stelt de lasstroom in – **M** LED.

Daarenboven, in combinatie met de **G**-drukknop, kunt u:

- de frequentie **F** instellen
- de instelling voor reiniging of de inbranding **H**
- de diameter van de elektrode **I** instellen
- de "upslope" **L** instellen
- de basispulsleerstroom instellen **N**
- de pulsrequentie instellen **O**
- het secundaire niveau van de stroom in dubbel niveau instellen **A6**
- de "downslope" instellen **A5**
- het nagas instellen **A4**



S-LED – Blokkeerfunctie van lastoestel (zie 2.3.2)



U-LED – Thermische bescherming.

Licht op wanneer de gebruiker de inschakelduur overschrijdt of het toegelaten percentage van de tussenpozen voor het toestel en tezelfdertijd wordt de stroomuitvoer afgesloten. simultaneously locks the current output.

N.B. In deze omstandigheden koelt de ventilator de stroombron verder af.



T – Scherm

Geeft de lasstroom weer en de instellingen die via de **G**-drukknop geselecteerd werden en die via de **R** knop aangepast werden.



Y – Selectschakelaar voor programma's in het geheugen.

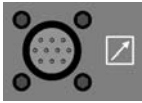
Selecteert en slaat de programma's in het geheugen op. Het lastoestel kan negen lasprogramma's opslaan P01.....P09 en ze via deze knop opvragen. Er is ook een werkprogramma **PL** beschikbaar.

Selecteren

Als u deze drukknop kort indrukt geeft het T-scherm het programmanummer weer naast het programma dat in gebruik is. Als dit niet opgeslagen werd, zal het bericht flikkeren, zoniet blijft het gewoon op het scherm staan.

Opslaan

Eens het programma geselecteerd werd, moet u de knop meer dan 3 seconden ingedrukt houden om de gegevens in het geheugen op te slaan. Om dit te bevestigen, zal het programmanummer op het T-scherm stoppen met flikkeren.



A7 – 10-PINNIGE CONNECTOR.

De volgende afstandsbedieningen moeten op deze connector aangesloten worden:

- voetpedaal
- toorts met startknop
- toorts met potentiometer
- torch met up/down
- afstandsbediening, etc.



P – ¼ gasaansluitstuk.

Dit is de plaats waar de gas slang van de TIG-lastoorts moet aangesloten worden.



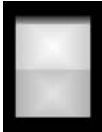
Q

Negatieve uitgangspoort (-)



A8

Positieve uitgangspoort (+)



A9 – Schakelaar.

Zet het toestel aan en uit.



B1 – Gas intake fitting.



B2 – Stroomtoevoerskabel.



B3 – Stekker (enkel voor art. 165)

Een 3-pinnige stecker waarop de draad van de drukschakelaar van het koelelement moet aangesloten worden.



B4 – Zekeringhouder (enkel voor art. 165)



B5 – Stopcontact (enkel voor art. 165)

Waar het koelelement dient aangesloten te worden.

Opgelet: Max. spanning: 360VA - Amps: 1.6. Vermijdt contact met gereedschap zoals vijlen en dergelijke.

3.3. ALGEMENE OPMERKINGEN

Voordat u dit lastoestel gebruikt, moet u aandachtig de normen CEI 26/9 - CENELEC HD 407 en CEI 26.11 - CENELEC HD 433 lezen. Zorg er ook voor dat de kabels, de elektrodeklemmen, stopcontacten en stekkers goed geïsoleerd zijn en dat de grootte en lengte van de laskabels aangepast zijn aan de stroom waarmee gewerkt wordt.

3.4. MMA-LASSEN (HANDBOOGLASSEN VAN METAAL)

Dit lastoestel is geschikt voor alle types elektroden, uitgezonderd cellulose-elektroden (AWS 6010)*.

- Zorg ervoor dat de schakelaar **A9** in stand O staat, sluit vervolgens de laskabels aan, en houdt daarbij rekening met de polariteit die de producent oplegt van de elektroden die u zult gebruiken; verbindt ook de klem van de massakabel met het werkstuk, zo dicht mogelijk tegen de las, en zorg ervoor dat er goed elektrisch contact is. Raak de toorts of de elektrodeklem niet tezelfdertijd met de massakabel aan.

- Zet het toestel aan met de schakelaar **A9**.

- Selecteer de MMA-procedure door op de **C**-knop te drukken: LED **A** licht op.

- In MMA lassen is de koeling constant ingeschakeld

- Pas de stroom aan in verhouding met de diameter van de elektrode, de laspositie en het type verbinding dat gemaakt moet worden.

- Vergeet niet het toestel uit te zetten en verwijder de elektrode uit de klem na het lassen.

3.5. TIG-LASSEN

Dit lastoestel is geschikt voor het lassen van roestvrij staal, ijzer of koper en maakt daarbij gebruik van de TIG-procedure in de DC-instelling en voor het lassen van aluminium, koper en maakt daarbij gebruik van de TIG-procedure in de AC-instelling. Sluit de massakabel aan op de positieve pool (+) van het lastoestel, en de klem op het werkstuk, zo dicht mogelijk tegen de laspunt, en zorg ervoor dat er goed elektrisch contact is.

Sluit de stroomconnector van de TIG-toorts aan op de negatieve pool (-) van het lastoestel.

Sluit de toortsconnector aan op de connector van het lastoestel **A7**.

Sluit het verbindingsstuk van de gas slang van de toorts aan op het aansluitstuk **P** van het toestel, en de gas slang van de drukregelaar van de cilinder op het gasaansluitstuk **B1** op het achterpaneel.

Enkel voor art. 165 - Als je een toorts gebruikt die afgekoeld wordt m.b.v. water, gebruik dan het koelelement.

Nadat u de bak met koelvloeistof gevuld hebt, verbindt u de stecker van de hoofdkabel met het stopcontact **B5** van het lastoestel, en verbindt daarna de 3-pinnige mannelijke stecker met het stopcontact **B3**. Schakel de koeling aan met de passende schakelaar.

Leg het toestel aan met de A9-schakelaar.

Raak geen elektrisch geladen onderdelen en uitgangspoorten aan als het toestel ingeschakeld is.

De eerste keer dat het toestel ingeschakeld wordt, moet u de instelling selecteren met de drukknoppen **C**, **X** en **A3** en de lasparameters met de **G**-toets en de **R**-knop zoals in alinea 3.2 beschreven wordt.

In TIG lassen begint de koeling te werken, na 5 seconden stop de koeling, vanaf het moment van lassen werkt de koeling tot het einde van het lasproces tot het toestel zeker gekoeld is.

Het debiet van edelgasen moet op een waarde ingesteld

worden (in liters per minuut) die gelijk is aan ongeveer 6 keer de diameter van de elektrode.

Als u accessoires van het type gas-lens gebruikt, kan de gasuitvoer verminderd worden tot ongeveer drie keer de diameter van de elektrode. De diameter van het keramisch mondstuk moet gelijk zijn aan 4 tot 6 keer de diameter van de elektrode.

Het meest gebruikte gas is gewoonlijk ARGON, omdat het minder duur is dan andere edelgassen, maar u mag ook mengsels van ARGON gebruiken met maximum 2% WATERSTOF om roestvrij staal te lassen, en HELIUM of ARGON-HELIUM- mengsels om koper te lassen.

Deze mengsels warmen de boog op tijdens het lassen, maar ze zijn veel duurder.

Als u HELIUM-gas gebruikt, moet u het aantal liter per minuut verhogen tot 10 keer de diameter van de elektrode (Ex. diameter $1.6 \times 10 = 16$ Lt./min van Helium).

Gebruik D.I.N. 10 beschermbril voor sterktes tot en met 75A, en D.I.N. 11 vanaf 75A.

3.6. OPSLAAN

U kan de parameters enkel na het lassen opslaan.

Als u kort op de **Y**-drukknop drukt maakt u een selectie, als u die langer dan drie seconden ingedrukt houdt slaat u de gegevens op. Telkens u het toestel aanzet, wordt de laatst gebruikte lasinstelling weergegeven .

3.6.1 Gegevens opslaan vanuit het PL-programma Het toestel voor de eerste keer gebruiken

Als het toestel aangezet wordt, wordt het symbool **PL** op het scherm weergegeven; dit verdwijnt na 5 seconden, en er wordt een werkstroom op het scherm weergegeven. Volg de instructies op in alinea's 3.2 en 3.5, ga vervolgens als volgt te werk om de gegevens in het **P01**-programma op te slaan:

- Druk kort op de **Y**-drukknop, het bericht **P01** zal flinkerend op het scherm verschijnen.
- Druk langer dan drie seconden op de **Y**-drukknop, totdat het **P01**-bericht niet meer flinkt: nu zijn de gegevens opgeslagen.
- Als u in een ander programma dan het **P01**-programma wenst op te slaan, moet u kort op de **Y**-drukknop drukken, en dit zoveel keer als nodig is om het gewenste programma op het scherm te krijgen. **P01** wordt de volgende keer op het scherm weergegeven als het toestel aangezet wordt.

ALS U KORT OP DE Y-DRUKKNOP DRUKT, MAAKT U EEN SELECTIE, ALS U DE KNOP LANGER DAN 3 SECONDEN INGEDRUKT HOUDT, SLAAT U DE GEGEVENS OP.

3.6.2 Opslaan vanuit een zelf gekozen programma

De gebruiker kan een geselecteerd programma bewerken en opslaan door als volgt te werk te gaan:

- Druk kort op de **Y**-drukknop en selecteer het gewenste programmanummer.
- **Het symbool van het zelfgekozen programma flinkt.**
- Druk op de **C**, **X** en **A3**-drukknoppen en selecteer de lasprocedure en de lasinstelling (alinea 3.2).
- Zet de **R**-knop aan en stel de lasstroom in.
- Als de TIG-procedure geselecteerd is, moet u de **A4**-LED activeren (nagas) door op de **G**-drukknop te drukken, en stel de gewenste waarde via de **R**-knop in (alinea 3.2.).
- Als u de "slope"-tijden wilt instellen, of andere parameters, nadat u deze instellingen gedaan heeft die **nodig zijn om te lassen**, moet u de stappen opvolgen in alinea 3.2.
- **Weld, even briefly, and decide where to save**
- Om in het vooraf geselecteerde programma op te slaan, moet de **Y**-drukknop langer dan drie seconden indrukken, totdat het getal stopt te flinkeren.
- Om in een ander programma op te slaan, moet u uw selectie maken door de **Y**-drukknop kort in te drukken, houdt vervolgens de **Y**-drukknop langer dan 3 seconden ingedrukt.

3.6.3 Opslaan vanuit een opgeslagen programma

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 Updaten

- Nadat u het toestel aangezet heeft, moet u de te bewerken parameters selecteren en die vervolgens bewerken.
- Weld, even briefly.
- Houdt de **Y**-drukknop langer dan 3 seconden ingedrukt, totdat het opslaan bevestigd wordt (het programmasymbool blijft nu op het scherm staan en flinkt niet meer).

3.6.3.2 Opslaan in een nieuw programma

- Nadat u het toestel aangezet heeft, moet u de te bewerken parameters selecteren en die vervolgens bewerken.
- Weld, even briefly.
- Druk kort op de **Y**-selectschakelaar totdat het gewenste programma op het scherm weergegeven wordt.
- Houdt de **Y**-drukknop ingedrukt totdat het opslaan bevestigd wordt (het programmasymbool blijft nu op het scherm staan en flinkt niet meer).

3 AFSTANDBEDIENINGEN

De volgende afstandsbedieningen mogen aangesloten worden op dit toestel om de lasstroom aan te passen:

Item 570008 Voetpedaal (wordt gebruikt bij TIG-lassen)

Item 535805 TIG UP/DOWN-Toorts.

Item 530330+ Item 570006 (wordt gebruikt bij MMA-lassen)

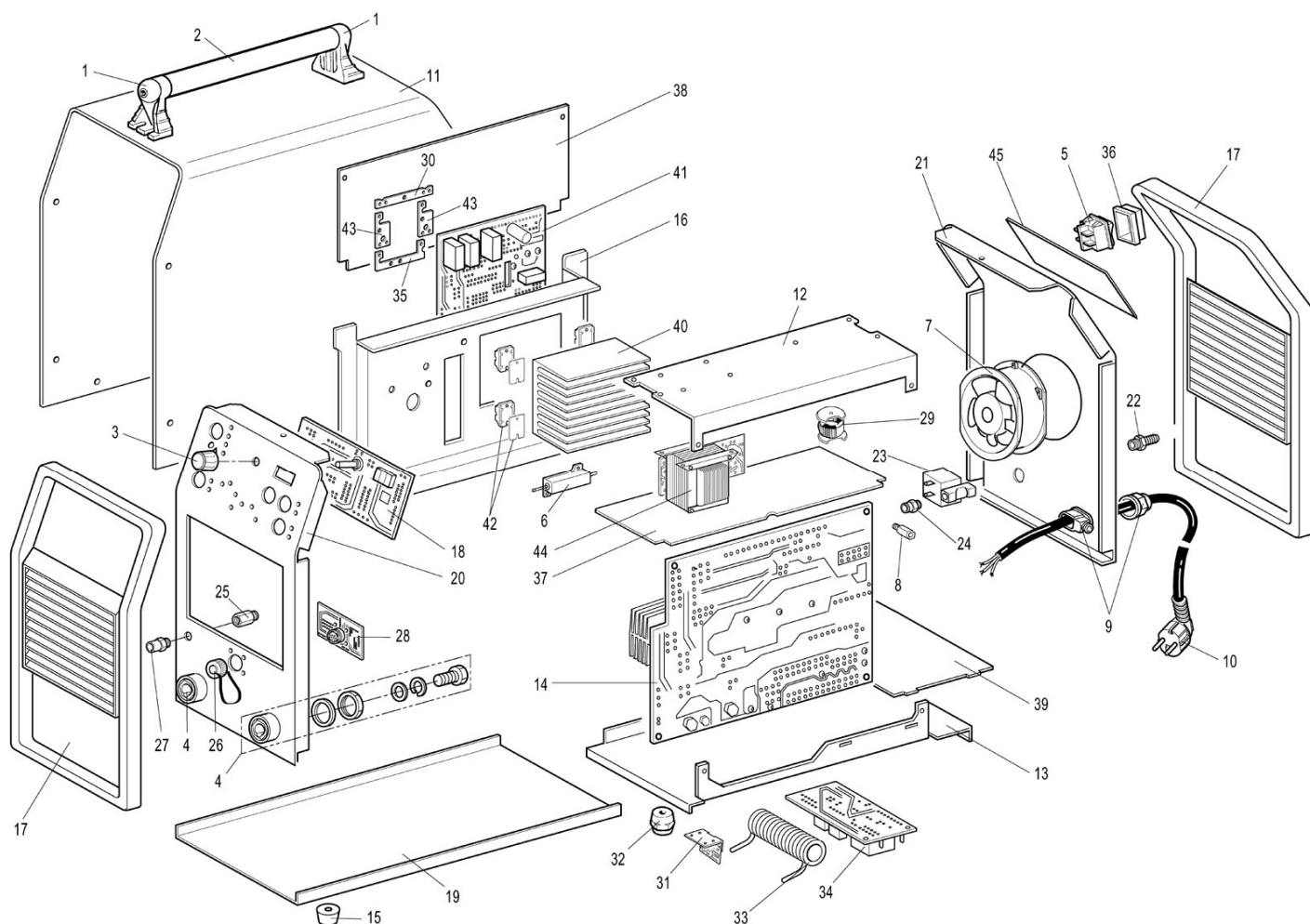
Item 363307 Verbinding om de toorts en de voetpedaal tezelfdertijd aan te sluiten. Met dit accessoire, kan item 570008 gebruikt worden in eender welke TIG-lasinstelling.

Afstandsbedieningen met een potentiometer regelen de lasstroom van de minimumstroom tot de maximumstroom en wordt ingesteld via de R-knop.

Afstandsbedieningen met UP/DOWN-functie regelen de lasstroom van minimum tot maximum.

De instellingen voor afstandsbedieningen zijn steeds actief in het PL-programma, terwijl ze in een opgeslagen programma niet actief zijn.

**Ricambi - Spare parts - Ersatzteile – Pièces de rechange - Piezas de repuesto – Peças
Art/Item 164**



POS.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DENOMINACIÓN	DESCRIÇÃO	OMSCHRIJVING
1	SUPPORTO MANICO	HANDLE SUPPORT	GRIFFHALTERUNG	SUPPORT POIGNEE	SOPORTE EMPUÑADURA	SUPORTE CABO	HANDVATHOUDER
2	MANICO	HANDLE	GRIFF	POIGNEE	EMPUÑADURA	CABO	HANDVAT
3	MANOPOLA	KNOB	REGLER	BOUTON	MANECILLA	MANÍPULO	KNOP
4	INNESTO TEXAS	TEXAS CONNECTION	TEXAS-KUPPLUNG	CONNEXION TEXAS	ACOPLAMIENTO TEXAS	CONECTOR TEXAS	DINZE CONNECTIE
5	INTERRUTTORE	SWITCH	SCHALTER	INTERRUPTEUR	INTERRUPTOR	INTERRUPTOR	SCHAKELAAR
6	RESISTENZA	RESISTANCE	WIDERSTAND	RESISTANCE	RESISTENCIA	RESISTÊNCIA	WEERSTAND
7	VENTILATORE	MOTOR WITH FAN	LÜFTER	VENTILATEUR	VENTILADOR	VENTILADOR	VENTILATOR
8	DISTANZIALE	SPACER	DISTANZSTÜCK	ENTRETOISE	PIEZA DE ESPESOR	SEPARADOR	TUSSENSTUK
9	PRESSACAVO	STRAIN RELIEF	KABEL-VERSCHRAUBUNG	PRESSE-ETOUPE	PRENSACABLE	BRAÇADEIRA	KABEL-BEVESTIGING
10	CAVO RETE	SUPPLY INPUT CABLE	NETZKABEL	CABLE RESEAU	CABLE RED	CABO REDE	NETKABEL
11	FASCIONE	HOUSING	GEHÄUSE	CARROSSERIE	ABRAZADERA	ABRAÇADEIRA	OMHULSEL
12	SUPPORTO TRASFORMATORE	TRANSFORMER HOLDER	TRANSFORMATOR - HALTER	SUPPORT TRANSFORMATEUR	SOPORTE TRANSFORMADOR	SUPORTE TRANSFORMADOR	TRANSFORMATOR-HOUDER
13	PIANO INTERMEDIO	INSIDE PANEL	ZWISCHENBODEN	PLAN INTERMÉDIAIRE	PLANO INTERMEDIO	PLANO INTERMÉDIO	TUSSENPANEEL
14	CIRCUITO DI POTENZA	POWER BOARD	LEISTUNGSPLATINE	CIRCUIT DE PUISSANCE	CIRCUITO DE POTENCIA	CIRCUITO DE POTÊNCIA	STROOMKRING
15	PIEDINO	FOOT	FUSS	SUPPORT	PIE	PÉ	VOET
16	SUPPORTO DISSIPATORE	DISSIPATOR SUPPORT	KÜHLKÖRPER-HALTER	SUPPORT DISSIPATEUR	SOPORTE DISIPADOR	SUPORTE DISSIPADOR	AFLEIDERHOUDER
17	CORNICE	FRAME	RAHMEN	CADRE	MARCO	ESTRUTURA	MACHINEKAST
18	CIRCUITO PANNELLO	PANEL CIRCUIT	FRONTPLATTEN-PLATINE	CIRCUIT PANNEAU	CIRCUITO PANEL	CIRCUITO PAINEL	STUURPRINT
19	FONDO	BOTTOM	BODEN	FOND	FONDO	FUNDO	BODEM
20	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL	FRONTPLATTE	PANNEAU ANTERIEUR	PANEL DELANTERO	PAINEL ANTERIOR	VOORPANEEL

POS.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DENOMINACIÓN	DESCRIÇÃO	OMSCHRIJVING
21	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL	RÜCKWAND	PANNEAU POSTERIEUR	PANEL TRASERO	PAINEL POSTERIOR	ACHTERPANEEL
22	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	UNIÓN	CONEXÃO	VERBINDINGSSTUK
23	ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE	MAGNETVENTIL	SOUPAPE ELECTRIQUE	ELECTRO VÁLVULA	ELECTROVÁLVULA	ELEKTROMAGNETISCH VENTIEL
24	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	UNIÓN	CONEXÃO	VERBINDINGSSTUK
25	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	UNIÓN	CONEXÃO	VERBINDINGSSTUK
26	TAPPO	CAP	VERSCHLUSSKAPPE	BOUCHON	TAPÓN	TAMPA	DOP
27	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	UNIÓN	CONEXÃO	VERBINDINGSSTUK
28	CIRCUITO CONNETTORE	CONNECTOR BOARD	STECKDOSEN-PLATINE	CIRCUIT CONNECTEUR	CIRCUITO CONECTOR	CIRCUITO CONECTOR	CONNECTORSTROOM-KRING
29	IMPEDENZA	IMPEDANCE	DROSSEL	IMPEDANCE	IMPEDANCIA	SMOORSPOEL	SMOORSPOEL
30	CAVALLOTTO	U BAR	BÜGEL	BARRE EN FORME DE "U"	EMPALME EN FORMA DE "U"	UNIÃO EM "U"	U-VORMIGE STAAF
31	CIRCUITO FILTRO	FILTER BOARD	FILTERPLATINE	CIRCUIT FILTRE	CIRCUITO FILTRO	CIRCUITO FILTRO	FILTERCIRCUIT
32	SUPPORTO	SUPPORT	HALTER	SUPPORT	SOPORTE	SUPORTE	HOUDER
33	TRASFORMATORE ALTA FREQUENZA	HIGH-FREQUENCY TRANSFORMER	HF-TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR HAUTE FREQUENCE	TRANSFORMADOR ALTA FRECUENCIA	TRANSFORMADOR DE ALTA FREQUÊNCIA	TRANSFORMATOR VAN HOOGFREQUENT
34	CIRCUITO ALTA FREQUENZA	HIGH-FREQUENCY BOARD	HF-PLATINE	CIRCUIT HAUTE FREQUENCE	CIRCUITO ALTA FRECUENCIA	CIRCUITO DE ALTA FREQUÊNCIA	HOOGFREQUENT-CIRCUIT
35	CAVALLOTTO	U BAR	BÜGEL	BARRE EN FORME DE "U"	EMPALME EN FORMA DE "U"	UNIÃO EM "U"	U-VORMIGE STAAF
36	PROTEZIONE INTERRUPTORE	SWITCH COVER	SCHALTERSCHUTZ	PROTECTION POUR INTERRUPTEUR	PROTECCIÓN INTERRUPTOR	PROTECÇÃO INTERRUPTOR	SCHAKELAARDOOSJE
37	ISOLAMENTO SUPERIORE	UPPER INSULATION	OBERE ISOLIERUNG	ISOLATION SUPERIEUR	AISLAMIENTO SUPERIOR	ISOLAMENTO SUPERIOR	BOVENSTE ISOLATIE
38	ISOLAMENTO LATERALE	SIDE INSULATION	SEITENISOLIERUNG	ISOLATION LATERAL	AISLAMIENTO LATERAL	ISOLAMENTO LATERAL	ZIJDELINGSE ISOLATIE
39	ISOLAMENTO INFERIORE	LOWER INSULATION	UNTEREISOLIERUNG	ISOLATION INFERIEUR	AISLAMIENTO INFERIOR	ISOLAMENTO INFERIOR	ONDERSTE ISOLATIE
40	DISSIPATORE	DISSIPATOR	KÜHLKÖRPER	DISSIPATEUR	DISIPADOR	DISSIPADOR	AFLEIDER
41	CIRCUITO AC	AC BOARD	AC PLATINE	CIRCUIT AC	CIRCUITO AC	CIRCUITO AC	AC KRING
42	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT
43	CAVALLOTTO	U BAR	BÜGEL	BARRE EN FORME DE "U"	EMPALME EN FORMA DE "U"	UNIÃO EM "U"	U-VORMIGE STAAF
44	TRASFORMATORE	TRANSFORMER	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR	TRANSFORMADOR	TRANSFORMADOR	TRANSFORMATOR
45	PANNELLO COPRI FORO	HOLE COVER PANEL	ABDECKPLATTE	PANNEAU CACHE-TROU	PANEL TAPA-AGUJERO	PAINEL TAMPA-ORIFÍCIO	GATAFDEKPLAAT

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: l' art. e la data d'acquisto della macchina, la posizione e la quantità dei pezzi di ricambio.

In case spare parts are required please always indicate: item ref. no. and purchase date of the machine, spare part position no. and quantity.

Bei der Ersatzteilanfrage müssen immer Art. und Kaufdatum der Maschine, Ersatzteil-Nr. und Menge angegeben werden.

En cas de demande de pièces de rechange, toujours indiquer: l'article et la date d'achat de la machine, la position et la quantité des pièces.

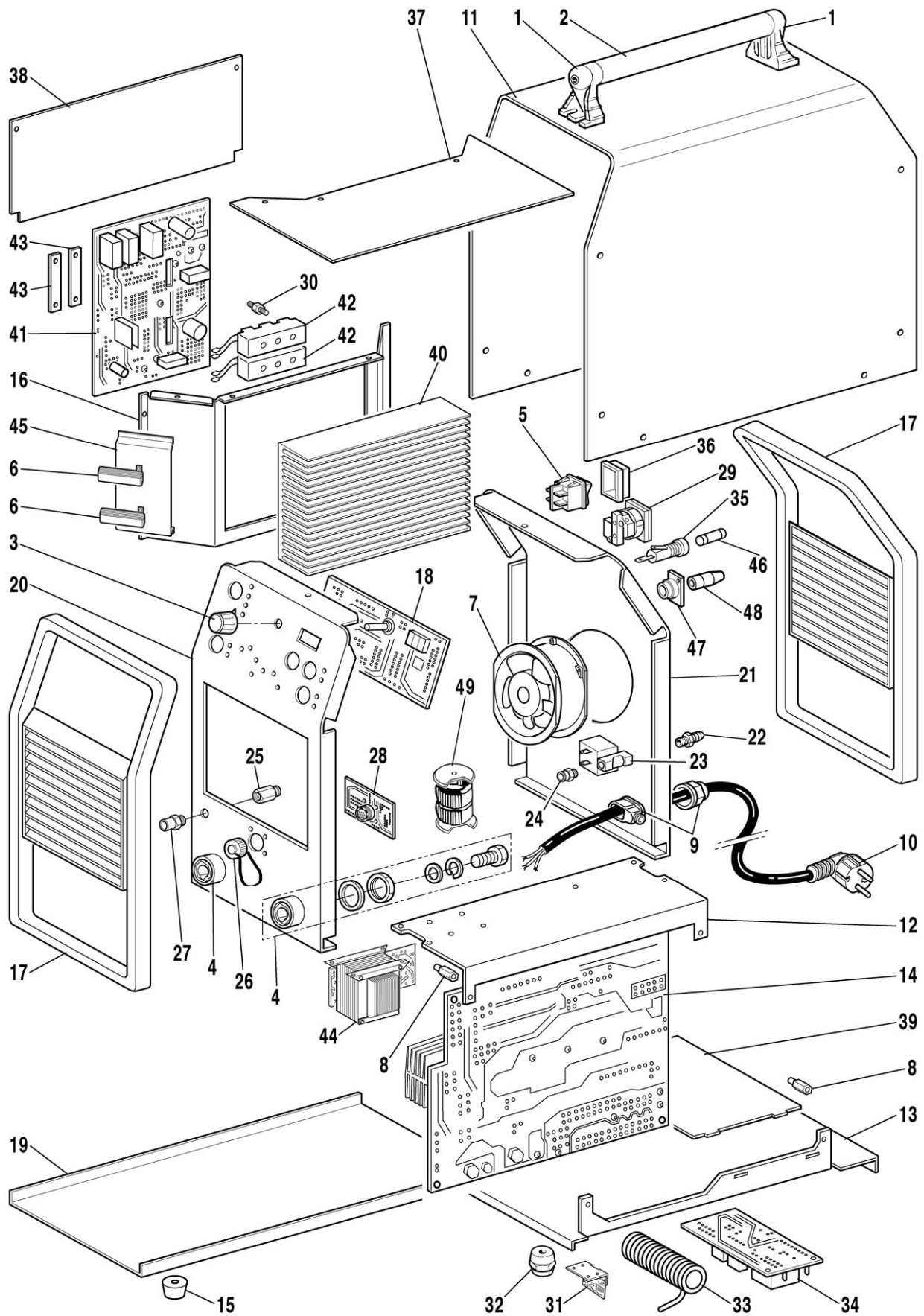
Los pedidos de piezas de repuesto deben indicar siempre: el numero de articulo y la fecha de adquisición del aparato, la posición y la cantidad de las piezas.

O pedido de peças deve indicar sempre o modelo da máquina em causa e a data de aquisição da mesma, a posição e a quantidade de peças pedidas.

Indien u reserveonderdelen wilt bestellen, gelieve steeds het referentienummer van het artikel te geven, alsook de aankoopdatum van het toestel, het positienummer van het reserveonderdeel en de hoeveelheid.

Ricambi - Spare parts - Ersatzteile – Pièces de rechange - Piezas de repuesto – Peças

Art/Item 165



POS.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DENOMINACIÓN	DESCRIÇÃO	OMSCHRIJVING
1	SUPPORTO MANICO	HANDLE SUPPORT	GRIFFHALTERUNG	SUPPORT POIGNEE	SOPORTE EMPUÑADURA	SUPORTE CABO	HANDVATHOUDER
2	MANICO	HANDLE	GRIFF	POIGNEE	EMPUÑADURA	CABO	HANDVAT
3	MANOPOLA	KNOB	REGLER	BOUON	MANECILLA	MANÍPULO	KNOP
4	INNESTO TEXAS	TEXAS CONNECTION	TEXAS-KUPPLUNG	CONNEXION TEXAS	ACOPLAMIENTO TEXAS	CONECTOR TEXAS	DINZE CONNECTIE
5	INTERRUPTORE	SWITCH	SCHALTER	INTERRUPTEUR	INTERRUPTOR	INTERRUPTOR	SCHAKELAAR

POS.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DENOMINACIÓN	DESCRIÇÃO	OMSCHRIJVING
6	RESISTENZA	RESISTANCE	WIDERSTAND	RESISTANCE	RESISTENCIA	RESISTÊNCIA	WEERSTAND
7	VENTILATORE	MOTOR WITH FAN	LÜFTER	VENTILATEUR	VENTILADOR	VENTILADOR	VENTILATOR
8	DISTANZIALE	SPACER	DISTANZSTÜCK	ENTRETOISE	PIEZA DE ESPESOR	SEPARADOR	TUSSENSTUK
9	PRESSACAVO	STRAIN RELIEF	KABEL- VERSCHRAUBUNG	PRESSE-ETOUPE	PRENSACABLE	BRAÇADEIRA	KABEL-BEVESTIGING
10	CAVO RETE	SUPPLY INPUT CABLE	NETZKABEL	CABLE RESEAU	CABLE RED	CABO REDE	NETKABEL
11	FASCIONE	HOUSING	GEHÄUSE	CARROSSERIE	ABRAZADERA	ABRAÇADEIRA	OMHULSEL
12	SUPPORTO TRASFORMATORE	TRANSFORMER HOLDER	TRANSFORMATOR - HALTER	SUPPORT TRANSFORMATEUR	SOPORTE TRANSFORMADOR	SUPORTE TRANSFORMADOR	TRANSFORMATOR- HOUDER
13	PIANO INTERMEDIO	INSIDE PANEL	ZWISCHENBODEN	PLAN INTERMEDIAIRE	PLANO INTERMEDIO	PLANO INTERMÉDIO	TUSSENPANEEL
14	CIRCUITO DI POTENZA	POWER BOARD	LEISTUNGSPLATINE	CIRCUIT DE PUISSANCE	CIRCUITO DE POTENCIA	CIRCUITO DE POTÊNCIA	STROOMKRING
15	PIEDINO	FOOT	FUSS	SUPPORT	PIE	PÉ	VOET
16	SUPPORTO DISSIPATORE	DISSIPATOR SUPPORT	KÜHLKÖRPER- HALTER	SUPPORT DISSIPATEUR	SOPORTE DISIPADOR	SUPORTE DISSIPADOR	AFLEIDERHOUDER
17	CORNICE	FRAME	RAHMEN	CADRE	MARCO	ESTRUTURA	MACHINEKAST
18	CIRCUITO PANNELLO	PANEL CIRCUIT	FRONTPLATTEN- PLATINE	CIRCUIT PANNEAU	CIRCUITO PANEL	CIRCUITO PAINEL	STUURPRINT
19	FONDO	BOTTOM	BODEN	FOND	FONDO	FUNDO	BODEM
20	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL	FRONTPLATTE	PANNEAU ANTERIEUR	PANEL DELANTERO	PAINEL ANTERIOR	VOORPANEEL
21	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL	RÜCKWAND	PANNEAU POSTERIEUR	PANEL TRASERO	PAINEL POSTERIOR	ACHTERPANEEL
22	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	UNIÓN	CONEXÃO	VERBINDINGSSTUK
23	ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE	MAGNETVENTIL	SOUPAPE ELECTRIQUE	ELECTRO VÁLVULA	ELECTROVÁLVULA	ELEKTROMAGNETISCH VENTIEL
24	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	UNIÓN	CONEXÃO	VERBINDINGSSTUK
25	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	UNIÓN	CONEXÃO	VERBINDINGSSTUK
26	TAPPO	CAP	VERSCHLUSSKAPPE	BOUCHON	TAPÓN	TAMPA	DOP
27	RACCORDO	FITTING	ANSCHLUSS	RACCORD	UNIÓN	CONEXÃO	VERBINDINGSSTUK
28	CIRCUITO CONNETTORE	CONNECTOR BOARD	STECKDOSEN- PLATINE	CIRCUIT CONNECTEUR	CIRCUITO CONECTOR	CIRCUITO CONECTOR	CONNECTORSTROOM- KRING
29	PRESA	SOCKET	STECKDOSE	PRISE	TOMA	TOMADA	STOPCONTACT
30	DISTANZIALE	SPACER	DISTANZSTÜCK	ENTRETOISE	PIEZA DE ESPESOR	SEPARADOR	TUSSENSTUK
31	CIRCUITO FILTRO	FILTER BOARD	FILTERPLATINE	CIRCUIT FILTRE	CIRCUITO FILTRO	CIRCUITO FILTRO	FILTERCIRCUIT
32	SUPPORTO	SUPPORT	HALTER	SUPPORT	SOPORTE	SUPORTE	HOUDER
33	TRASFORMATORE ALTA FREQUENZA	HIGH-FREQUENCY TRANSFORMER	HF- TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR HAUTE FREQUENCE	TRANSFORMADOR ALTA FRECUENCIA	TRANSFORMADOR DE ALTA FREQUÊNCIA	TRANSFORMATOR VAN HOOGFREQUENT
34	CIRCUITO ALTA FREQUENZA	HIGH-FREQUENCY BOARD	HF-PLATINE	CIRCUIT HAUTE FREQUENCE	CIRCUITO ALTA FRECUENCIA	CIRCUITO DE ALTA FREQUÊNCIA	HOOGFREQUENT- CIRCUIT
35	PORTAFUSIBILE	FUSE HOLDER	SICHERUNGSHALTER	PORTE FUSIBLE	PORTA-FUSIBLE	PORTA-FUSÍVEL	ZEKERINGHOUDER
36	PROTEZIONE INTERRUTTORE	SWITCH COVER	SCHALTERSCHUTZ	PROTECTION POUR INTERRUPTEUR	PROTECCIÓN INTERRUPTOR	PROTECÇÃO INTERRUPTOR	SCHAKELAARDOOSJE
37	ISOLAMENTO SUPERIORE	UPPER INSULATION	OBERE ISOLIERUNG	ISOLATION SUPERIEUR	AISLAMIENTO SUPERIOR	ISOLAMENTO SUPERIOR	BOVENSTE ISOLATIE
38	ISOLAMENTO LATERALE	SIDE INSULATION	SEITENISOLIERUNG	ISOLATION LATERAL	AISLAMIENTO LATERAL	ISOLAMENTO LATERAL	ZIJDELINGSE ISOLATIE
39	ISOLAMENTO INFERIORE	LOWER INSULATION	UNTEREISOLIERUNG	ISOLATION INFERIEUR	AISLAMIENTO INFERIOR	ISOLAMENTO INFERIOR	ONDERSTE ISOLATIE
40	DISSIPATORE	DISSIPATOR	KÜHLKÖRPER	DISSIPATEUR	DISIPADOR	DISSIPADOR	AFLEIDER
41	CIRCUITO AC	AC BOARD	AC PLATINE	CIRCUIT AC	CIRCUITO AC	CIRCUITO AC	AC KRING
42	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT	IGBT
43	CAVALLOTTO	U BAR	BÜGEL	BARRE EN FORME DE "U"	EMPALME EN FORMA DE "U"	UNIÃO EM "U"	U-VORMIGE STAAF
44	TRASFORMATORE	TRANSFORMER	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR	TRANSFORMADOR	TRANSFORMADOR	TRANSFORMATOR
45	SUPPORTO RESISTENZE	RESISTANCE SUPPORT	WIDERSTANDS- HALTERUNG	SUPPORT RESISTANCE	SOPORTE RESISTENCIAS	SUPORTE RESISTÊNCIAS	WEERSTANDENHOUDER
46	FUSIBILE	FUSE	SICHERUNG	FUSIBLE	FUSIBLE	FUSÍVEL	ZEKERING
47	PRESA	SOCKET	STECKDOSE	PRISE	TOMA	TOMADA	STOPCONTACT
48	CONNESSIONE	CONNECTION	ANSCHLUSS- STECKER	CONNEXION	CONEXIÓN	CONEXÃO)	VERBINDING
49	IMPEDENZA	IMPEDANCE	DROSSEL	IMPEDANCE	IMPEDANCIA	IMPEDIÊNCIA	SMOORSPOEL

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: l' art. e la data d'acquisto della macchina, la posizione e la quantità dei pezzi di ricambio.

In case spare parts are required please always indicate: item ref. no. and purchase date of the machine, spare part position no. and quantity.

Bei der Ersatzteilanfrage müssen immer Art. und Kaufdatum der Maschine, Ersatzteil-Nr. und Menge angegeben werden.

En cas de demande de pièces de rechange, toujours indiquer: l'article et la date d'achat de la machine, la position et la quantité des pièces.

Los pedidos de piezas de repuesto deben indicar siempre: el numero de artículo y la fecha de adquisición del aparato, la posición y la cantidad de las piezas.

O pedido de peças deve indicar sempre o modelo da máquina em causa e a data de aquisição da mesma, a posição e a quantidade de peças pedidas.

	Codifica colori cablaggio elettrico	Wiring diagram colour code	Farben-Codierung elektrische Schaltplan	Codification couleurs schéma électrique	Codificación colores cableado eléctrico	Codificação cores conjunto eléctrico de cabos
A	Nero	Black	Schwarz	Noir	Negro	Negro
B	Rosso	Red	Rot	Rouge	Rojo	Vermelho
C	Grigio	Grey	Grau	Gris	Gris	Cinzento
D	Bianco	White	Weiss	Blanc	Blanco	Branco
E	Verde	Green	Gruen	Vert	Verde	Verde
F	Viola	Purple	Violett	Violet	Violeta	Violeta
G	Giallo	Yellow	Gelb	Jaune	Amarillo	Amarelo
H	Blu	Blue	Blau	Bleu	Azul	Azul
K	Marrone	Brown	Braun	Marron	Marron	Castanho
J	Arancione	Orange	Orange	Orange	Nardnja	Alaranjado
I	Rosa	Pink	Rosa	Rose	Rosa	Rosa
L	Rosa-nero	Pink-black	Rosa-schwarz	Rose-noir	Rosa-negro	Rosa-negro
M	Grigio-viola	Grey-purple	Grau-violett	Gris-violet	Gris-violeta	Cinzento-violeta
N	Bianco-viola	White-purple	Weiss-violett	Blanc-violet	Blanco-violeta	Branco-violeta
O	Bianco-nero	White-black	Weiss-schwarz	Blanc-noir	Blanco-negro	Branco-negro
P	Grigio-blu	Grey-blue	Grau-blau	Gris-bleu	Gris-azul	Cinzento-azul
Q	Bianco-rosso	White-red	Weiss-rot	Blanc-rouge	Blanco-rojo	Branco-vermelho
R	Grigio-rosso	Grey-red	Grau-rot	Gris-rouge	Gris-rojo	Cinzento-vermelho
S	Bianco-blu	White-blue	Weiss-blau	Blanc-bleu	Blanco-azul	Branco-azul
T	Nero-blu	Black-blue	Schwarz-blau	Noir-bleu	Negro-azul	Negro-azul
U	Giallo-verde	Yellow-green	Gelb-gruen	Jaune-vert	Amarillo-verde	Amarelo-verde

Art. 165: SCHEMA ELETTICO - WIRING DIAGRAM - ELEKTRISCHER SCHALTPLAN - SCHEMA ELECTRIQUE - ESQUEMA ELECTRICO

