

I	-MANUALE DI ISTRUZIONI PER SALDATRICE AD ARCO	pag. 2
GB	-INSTRUCTION MANUAL FOR ARC WELDING MACHINE	page 13
D	-BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR LICHTBOGENSCHWEISSMASCHINEN	Seite 23
F	-MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTES A SOUDER A L'ARC	page 35
E	-MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE ARCO	pag. 46
P	-MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA MÁQUINA DE SOLDAR A ARCO	pag. 57
SF	-KAARIHITSAUSKONEEN KÄYTTÖOHJE	sivu. 68
DK	-INSTRUKTJONSMANUAL FOR SVEJSEAPPARAT TIL BUESVEJSNING	side.79
NL	-GEBRUIKSAANWIJZING VOOR BOOGGLASMACHINE	pag.90
S	-INSTRUKTJONSMANUAL FÖR BÅGSVETS	sid.101
GR	-ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΓΙΑ ΣΥΣΚΕΥΗ ΤΟΞΟΙ ΔΟΥΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ	σελ.111

Parti di ricambio e schema elettrico
 Spare parts and electrical schematic
 Ersatzteile und Schaltplan
 Pièces détachées et schéma électrique
 Partes de repuesto y esquema eléctrico
 Partes sobressalentes e esquema eléctrico

Varaosat ja sähkökaavio
 Reservedele og elskema
 Reserveonderdelen en elektrisch schema
 Reservdelar och elschema
 Ανταλλακτικά και ηλεκτρικό σχεδιάγραμμα

Pagg. Sid. σελ.: 122 ÷ 137



MANUALE DI ISTRUZIONI PER SALDATRICI AD ARCO

IMPORTANTE: PRIMA DELLA MESSA IN OPERA DELL'APPARECCHIO LEGGERE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE E CONSERVARLO, PER TUTTA LA VITA OPERATIVA, IN UN LUOGO NOTO AGLI INTERESSATI. QUESTO APPARECCHIO DEVE ESSERE UTILIZZATO ESCLUSIVAMENTE PER OPERAZIONI DI SALDATURA.

1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA

  LA SALDATURA ED IL TAGLIO AD ARCO POSSONO ESSERE NOCIVI PER VOI E PER GLI ALTRI, pertanto l'utilizzatore deve essere istruito contro i rischi, di seguito riassunti, derivanti dalle operazioni di saldatura. Per informazioni più dettagliate richiedere il manuale cod.3.300758

RUMORE

 Questo apparecchio non produce di per sé rumori eccedenti gli 80dB. Il procedimento di taglio plasma/saldatura può produrre livelli di rumore superiori a tale limite; pertanto, gli utilizzatori dovranno mettere in atto le precauzioni previste dalla legge.

CAMPPI ELETTROMAGNETICI- Possono essere dannosi.

 · La corrente elettrica che attraversa qualsiasi conduttore produce dei campi elettromagnetici (EMF). La corrente di saldatura o di taglio genera campi elettromagnetici attorno ai cavi e ai generatori.
· I campi magnetici derivanti da correnti elevate possono incidere sul funzionamento di pacemaker. I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pacemaker) dovrebbero consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco, di taglio, scricciatura o di saldatura a punti.

· L'esposizione ai campi elettromagnetici della saldatura o del taglio potrebbe avere effetti sconosciuti sulla salute. Ogni operatore, per ridurre i rischi derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici, deve attenersi alle seguenti procedure:

- Fare in modo che il cavo di massa e della pinza portaelettrodo o della torcia rimangano affiancati. Se possibile, fissarli assieme con del nastro.
- Non avvolgere i cavi di massa e della pinza porta elettrodo o della torcia attorno al corpo.
- Non stare mai tra il cavo di massa e quello della pinza portaelettrodo o della torcia. Se il cavo di massa si trova sulla destra dell'operatore anche quello della pinza portaelettrodo o della torcia deve stare da quella parte.
- Collegare il cavo di massa al pezzo in lavorazione più vicino possibile alla zona di saldatura o di taglio.
- Non lavorare vicino al generatore.

ESPLOSIONI

 · Non saldare in prossimità di recipienti a pressione o in presenza di polveri, gas o vapori esplosivi.
· Maneggiare con cura le bombole ed i regolatori di pressione utilizzati nelle operazioni di saldatura.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Questo apparecchio è costruito in conformità alle indicazioni contenute nella norma IEC 60974-10(Cl. A) e **deve**

essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale. Vi possono essere, infatti, potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in un ambiente diverso da quello industriale.



SMALTIMENTO APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

Non smaltire le apparecchiature elettriche assieme ai rifiuti normali!

In ottemperanza alla Direttiva Europea 2002/96/CE sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e relativa attuazione nell'ambito della legislazione nazionale, le apparecchiature elettriche giunte a fine vita devono essere raccolte separatamente e conferite ad un impianto di riciclo ecocompatibile. In qualità di proprietario delle apparecchiature dovrà informarsi presso il nostro rappresentante in loco sui sistemi di raccolta approvati. Dando applicazione a questa Direttiva Europea migliorerà la situazione ambientale e la salute umana!

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

1.1 TARGA DELLE AVVERTENZE

Il testo numerato seguente corrisponde alle caselle numerate della targa.



- B. I rullini trainafilo possono ferire le mani.
- C. Il filo di saldatura ed il gruppo trainafilo sono sotto tensione durante la saldatura. Tenere mani e oggetti metallici a distanza.

1. Le scosse elettriche provocate dall'elettrodo di saldatura o dal cavo possono essere letali. Proteggersi adeguatamente dal pericolo di scosse elettriche.
 - 1.1 Indossare guanti isolanti. Non toccare l'elettrodo a mani nude. Non indossare guanti umidi o danneggiati.
 - 1.2 Assicurarsi di essere isolati dal pezzo da saldare e dal suolo
 - 1.3 Scollegare la spina del cavo di alimentazione prima di lavorare sulla macchina.
 2. Inalare le esalazioni prodotte dalla saldatura può essere nocivo alla salute.
 - 2.1 Tenere la testa lontana dalle esalazioni.
 - 2.2 Utilizzare un impianto di ventilazione forzata o di scarico locale per eliminare le esalazioni.
 - 2.3 Utilizzare una ventola di aspirazione per eliminare le esalazioni.
 3. Le scintille provocate dalla saldatura possono causare esplosioni od incendi.
 - 3.1 Tenere i materiali infiammabili lontano dall'area di saldatura.
 - 3.2 Le scintille provocate dalla saldatura possono causare incendi. Tenere un estintore nelle immediate vicinanze e far sì che una persona resti pronta ad utilizzarlo.
 - 3.3 Non saldare mai contenitori chiusi.
 4. I raggi dell'arco possono bruciare gli occhi e ustionare la pelle.
 - 4.1 Indossare elmetto e occhiali di sicurezza. Utilizzare adeguate protezioni per le orecchie e camici con il colletto abbottonato. Utilizzare maschere a casco con filtri della corretta gradazione. Indossare una protezione completa per il corpo.
 5. Leggere le istruzioni prima di utilizzare la macchina od eseguire qualsiasi operazione su di essa.
 6. Non rimuovere né coprire le etichette di avvertenza
- S** NOTE:
 1- L'apparecchio è inoltre stato progettato per lavorare in ambienti con grado di inquinamento 3. (Vedi IEC 60664).
 2- Questa attrezzatura è conforme alla norma IEC 61000-3-12 a condizione che l'impedenza massima Zmax ammessa dell'impianto sia inferiore o uguale a 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368) al punto di interfaccia fra l'impianto dell'utilizzatore e quello pubblico. E' responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore dell'attrezzatura garantire, consultando eventualmente l'operatore della rete di distribuzione, che l'attrezzatura sia collegata a un'alimentazione con impedenza massima di sistema ammessa Zmax inferiore o uguale a 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368).

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.

NON DEVE ESSERE USATA PER SGELARE I TUBI.

2.2 SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI RIPORTATI SULLA TARGA DI MACCHINA.

L'apparecchio è costruito secondo le seguenti norme: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 -IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (vedi nota 2).

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

 Convertitore statico di frequenza trifase trasformatore-raddrizzatore.

 Caratteristica discendente.

MMA Adatto per saldatura con elettrodi rivestiti.

TIG. Adatto per saldatura TIG.

U0. Tensione a vuoto secondaria

X. Fattore di servizio percentuale. % di 10 minuti in cui la saldatrice può lavorare ad una determinata corrente senza causare surriscaldamenti.

- I2. Corrente di saldatura
 - U2. Tensione secondaria con corrente I2
 - U1. Tensione nominale di alimentazione
 - 3~ 50/60Hz Alimentazione trifase 50 oppure 60 Hz
 - I1 max. E' il massimo valore della corrente assorbita.
 - I1 eff. E' il massimo valore della corrente effettiva assorbita considerando il fattore di servizio.
 - IP23 S Grado di protezione della carcassa.
- S** Grado 3 come seconda cifra significa che questo apparecchio può essere immagazzinato, ma non impiegato all'esterno durante le precipitazioni, se non in condizione protetta.
Idoneità ad ambienti con rischio accresciuto.

NOTE:

- 1- L'apparecchio è inoltre stato progettato per lavorare in ambienti con grado di inquinamento 3. (Vedi IEC 60664).
- 2- Questa attrezzatura è conforme alla norma IEC 61000-3-12 a condizione che l'impedenza massima Zmax ammessa dell'impianto sia inferiore o uguale a 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368) al punto di interfaccia fra l'impianto dell'utilizzatore e quello pubblico. E' responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore dell'attrezzatura garantire, consultando eventualmente l'operatore della rete di distribuzione, che l'attrezzatura sia collegata a un'alimentazione con impedenza massima di sistema ammessa Zmax inferiore o uguale a 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368).

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. L'intervento del termostato è segnalato dall'accensione della sigla "OPn" sul display O posto sul pannello di controllo.

2.3.2 - Protezione di blocco.

Questa saldatrice è provvista di diverse protezioni che fermano la macchina prima che subisca danni. L'intervento di ogni protezione è segnalato dalla accensione della sigla "Err" sul display O e da un numero che compare sul display U.

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

3 INSTALLAZIONE

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

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

La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, in serie alla alimentazione, deve essere uguale alla corrente I1max. assorbita dalla macchina.

3.1. MEZZA IN OPERA

L'installazione della macchina deve essere fatta da personale esperto. Tutti i collegamenti debbono essere ese-

fig. 1

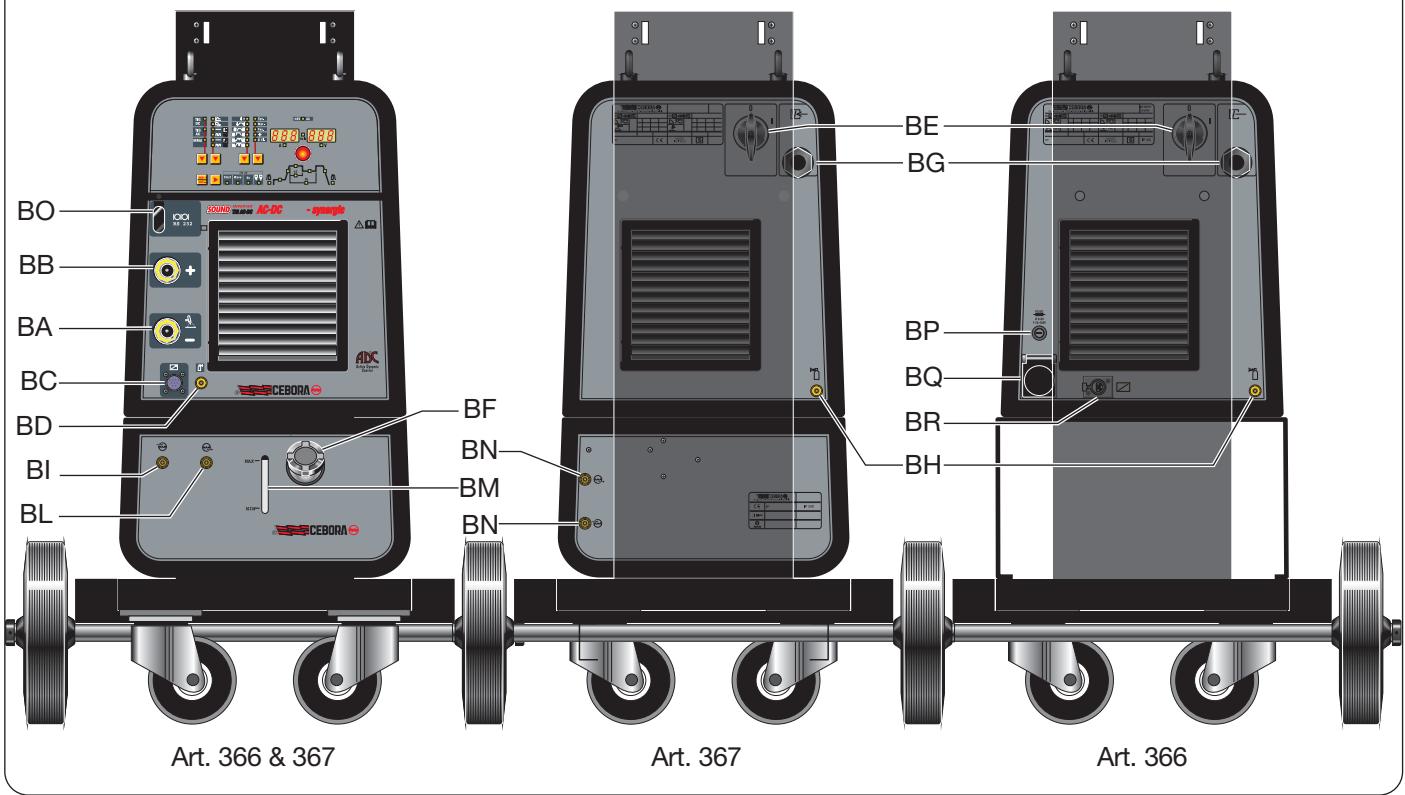
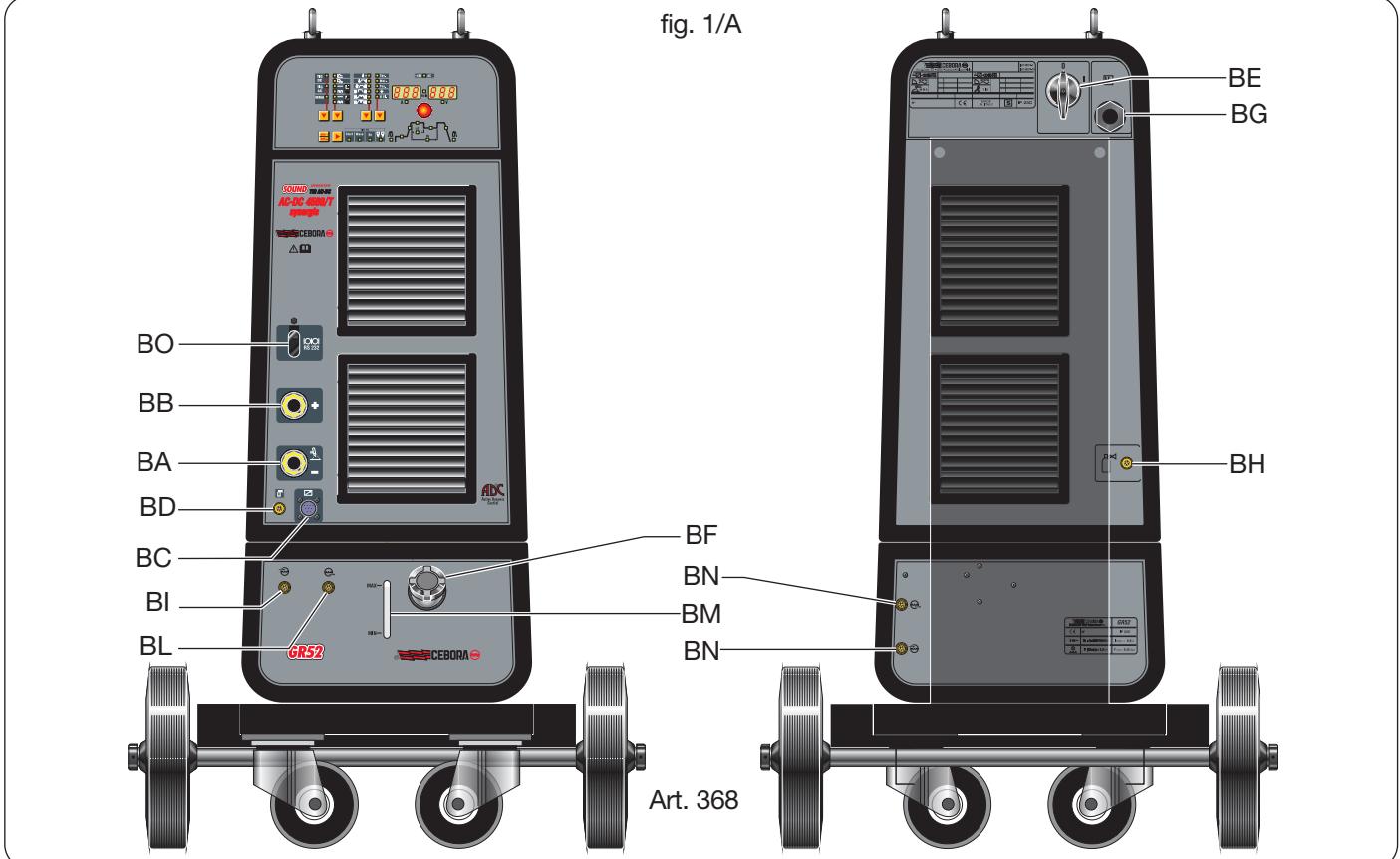


fig. 1/A



guiti in conformità alle norme vigenti e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica (CEI 26-23 / CEI CLC 62081).

3.2 DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO (Fig.1-1/A).

- BA) **Morsetto di uscita negativo (-).**
- BB) **Morsetto di uscita positivo (+).**
- BC) **Connettore per il pulsante della torcia TIG.**
Collegare i fili del pulsante torcia ai pin 1 e 9.
- BD) **Raccordo (1/4 gas).**

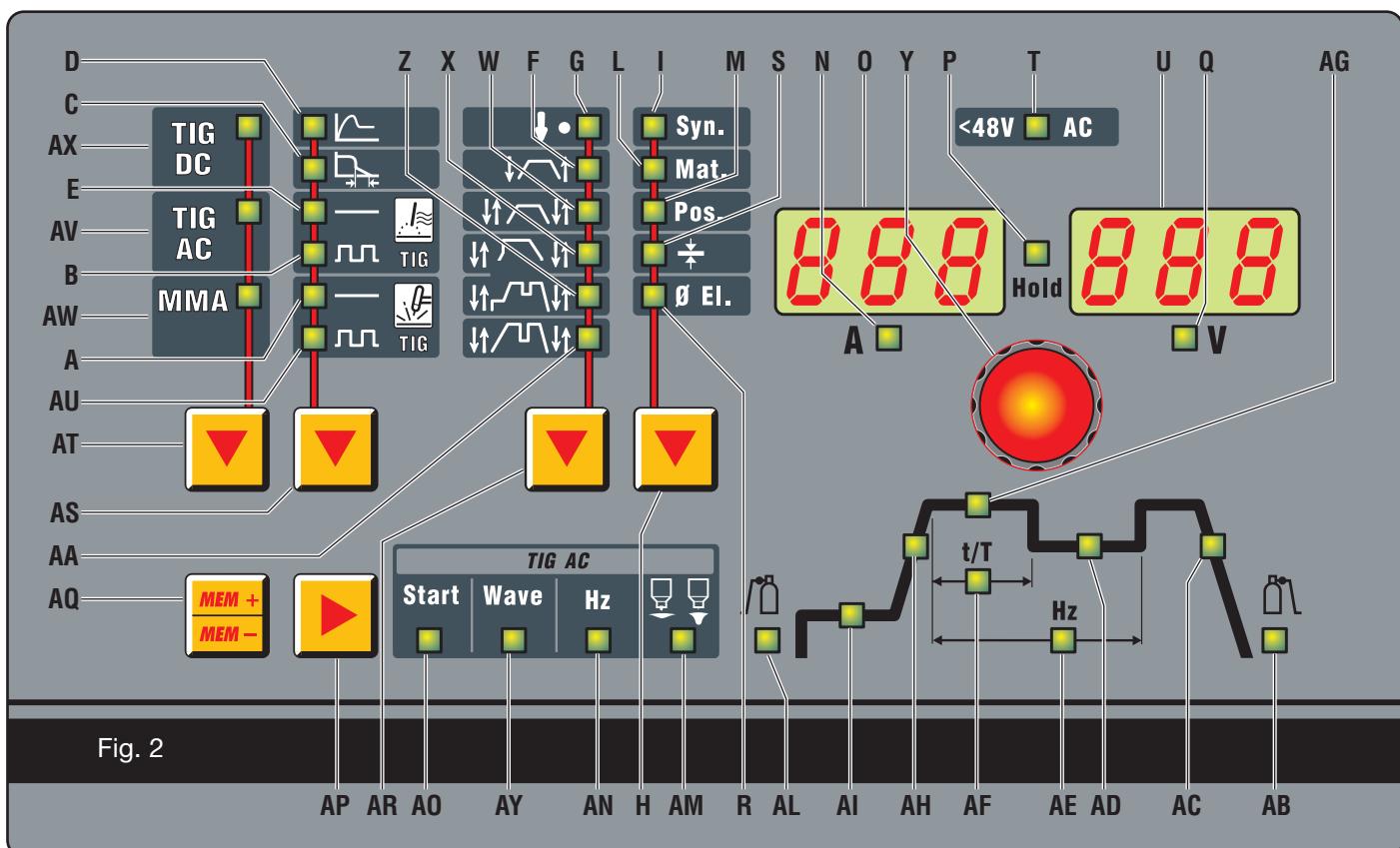


Fig. 2

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

- BE) Interruttore generale.
- BF) Tappo serbatoio.
- BG) Cavo di alimentazione.
- BH) Raccordo alimentazione gas.
- BI) Raccordo ingresso acqua calda
(utilizzare solo per torce TIG).
- BL) Raccordo uscita acqua fredda
(utilizzare solo per torce TIG).
- BM) Asola per controllo del livello del liquido.
- BN) Raccordi per torce MIG
(non debbono essere cortocircuitati).
- BO) Connettore tipo DB9 (RS 232).
Da utilizzare per aggiornare i programmi dei microprocessori.
- BP) Porta fusibile.
- BQ) Presa cavo rete.
- BR) Presa pressostato.
- N.B: Nell'art. 366 il gruppo di raffreddamento è optional.

3.3 DESCRIZIONE DEL PANNELLO (Fig.2).

Tasto di processo AT.

La selezione è evidenziata dalla accensione di uno dei led **AX**, **AV**, oppure **AW**



Led **AX**



Led **AV**



Led **AW**

Tasto di modo AS.

La selezione è evidenziata dalla accensione di uno dei led **D**, **C**, **E**, **B**, **A**, oppure **AU**:



Led **D** "HOT START"

Attivo in saldatura MMA.

L'accensione di questo led indica che il display **U** visualizza il tempo, espresso in centesimi di secondo, in cui la saldatrice eroga una sovracorrente per migliorare l'accensione dell'elettrodo. La regolazione avviene tramite la manopola **Y**.

Led **C** "Arc-Force"

Attivo in saldatura MMA DC.

E' una percentuale della corrente di saldatura. Il display **U** ne visualizza il valore e la manopola **Y** lo regola. In pratica questa sovracorrente favorisce il trasferimento delle gocce di metallo fuso.

Led **E**:

Saldatura TIG CONTINUO con accensione mediante dispositivo ad alta tensione/frequenza.

Led **B**:

Saldatura TIG PULSATO con accensione mediante dispositivo ad alta tensione/frequenza.

La frequenza di pulsazione è regolabile da 0,16 a 500Hz (led **AE**), la corrente di picco e la corrente di base sono attivabili rispettivamente con i led **AG** e **AD**, e sono regolabili tramite la manopola **Y**.

Da 0,16 fino a 1,1 Hz di frequenza di pulsazione il display **O** visualizza alternativamente la corrente di picco (principale) e la corrente di base. I led **AG** e **AD** si accendono alternativamente; oltre 1,1 Hz il display **O** visualizza la media delle due correnti.



Led A:

Saldatura TIG CONTINUO con accensione a contatto (striscio).



Led AU:

Saldatura TIG PULSATO con accensione a contatto (striscio). La logica di funzionamento è la stessa descritta per il led **B**.

Tasto di programma AR.



La selezione è evidenziata dalla accensione di uno dei led **G**, **F**, **W**, **X**, **Z**, oppure **AA**.



Led G:

puntatura (Manuale).

Dopo avere scelto la corrente di saldatura (led **AG**) e il tempo di puntatura (led **AE**) tramite il selettore **AP**, impostarne i valori tramite la manopola **Y**.

Si esegue questo modo di saldatura solo se viene selezionata la saldatura in continuo e la accensione con alta frequenza (led **E** acceso). L'operatore preme il pulsante della torcia, si accende l'arco e dopo il tempo di puntatura regolato, l'arco si spegne automaticamente. Per eseguire il punto successivo è necessario rilasciare il pulsante torcia e poi riprenderlo. Regolazione da 0,1 a 30 sec.



F - Led saldatura TIG 2 tempi (manuale)

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

In questa posizione si può collegare l'accessorio comando a pedale ART. 193,



W - Led saldatura 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



X - Led programma speciale

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



Z - Led saldatura Tig con tre livelli di corrente quattro tempi (automatico).

Per impostare le tre correnti di saldatura agire come segue:

Premere il selettore **AP** fino ad accendere il led **AG** quindi regolare il valore della massima corrente con la manopola **Y**. Premere il selettore **AP** fino ad accendere il led **AD** quindi regolare il valore della corrente intermedia con la manopola **Y**.

Premere il selettore **AP** fino ad accendere il led **AY** quindi

regolare il valore della corrente di accensione con la manopola **Y**.

Alla accensione dell'arco la corrente si porta alla prima regolazione, led **AI** acceso, l'operatore può mantenere questa corrente fino a quando lo desidera (per esempio fino a che non si sia riscaldato il pezzo). Premendo e rilasciando immediatamente il pulsante torcia, la corrente passa dalla prima alla seconda corrente nel tempo di "slope-up" (led **AH**); raggiunta la corrente di saldatura il led **AG** si accende.

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 **AD** si accende e **AG** si spegne.

Per tornare alla precedente corrente principale ripetere l'azione di pressione e di rilascio del pulsante torcia, il led **AG** si accende mentre il led **AD** 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 **AC** 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.

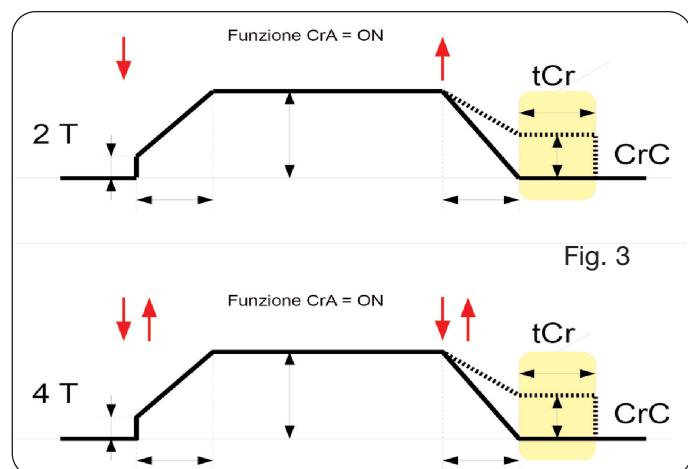
AA - Led saldatura TIG con due livelli di corrente.

Questo programma differisce dal precedente perché alla accensione dell'arco la corrente si porta sempre alla prima regolazione, led **AI** acceso, ma l'operatore non la può mantenere ed inizia immediatamente il tempo di slope-up (led **AH**).

Crater Arc.

Nelle seconde funzioni è disponibile questo programma che è stato ideato per la chiusura del cratero finale tramite l'impostazione di una corrente e la sua durata.

Questa funzione è utilizzabile in TIG AC o DC in funzionamento manuale o automatico (Fig. 3).



Per attivare la funzione agire come segue:

- Premere il tasto **AQ** e mantenendolo premuto premere il tasto **AP**.
- Mantenere premuto fino quando sul display **O** compare la sigla **H2O**.
- Premere il tasto **AP** fino alla comparsa sul display **O** della sigla **CrA** (Crater Arc).
- Il display **U** visualizza la sigla **OFF** (impostazione del costruttore).
- Ruotare la manopola **Y** fino alla comparsa sul display **U** della sigla **On**.
- Ruotare la manopola **Y**, il display **O** visualizza la sigla **CrC** (crater current – corrente di cratere) e il display **U** visualizza 50; questo è il valore percentuale della corrente di cratere rispetto alla corrente di saldatura. Impostazione del costruttore 50%.
- Regolazione $1 \div 100\%$.
- Ruotare la manopola **Y**, il display **O** visualizza la sigla **tCr** (Crater time – tempo della corrente di cratere).
- Con la manopola **Y** si regola il valore di questa grandezza e il display **U** visualizza il valore. Impostazione del costruttore 0,5 secondi.
- Regolazione $0,1 \div 30,0$ secondi.

La rampa di raccordo tra la corrente principale e la corrente di cratere è regolata dallo "slope down" led AC.



Y - Manopola

Normalmente regola la corrente di saldatura.

Inoltre se si seleziona una funzione con il selettori **AP** questa manopola ne regola la grandezza.



O - Display

Visualizza:

1. in condizioni di vuoto la corrente preimposta.
2. in condizioni di carico la corrente di saldatura ed i suoi livelli.
3. in abbinamento al led di "Hold" acceso l'ultima corrente di saldatura.
4. in Tig pulsato, a carico, l'alternanza delle correnti nei relativi livelli.
5. all'interno dei parametri sinergici la corrente in relazione allo spessore selezionato.
6. la sigla "**H2O**" quando si imposta il gruppo di raffreddamento e la stessa sigla lampeggiante quando si apre il pressostato del gruppo di raffreddamento.
7. la sigla "**OPn**" lampeggiante alla apertura del termostato.
8. durante la selezione dei programmi liberi o memorizzati le sigle **PL ...P01...P09**
9. la sigla **MMA**.

A Led N

Non è selezionabile e si accende quando il display **O** visualizza una corrente.



U - Display

Visualizza:

1. in MMA senza saldare la tensione a vuoto e in saldatura la tensione a carico.
2. in TIG continuo, con pulsante non premuto, zero; con pulsante premuto ma senza saldare la tensione a vuoto e saldando la tensione di carico.
3. visualizza numericamente tutte le grandezze, ad

esclusione delle correnti, selezionate con il pulsante **AP**.

- 4. visualizza le combinazioni numeriche che fanno riferimento alle varie forme d'onda selezionabili quando, con il pulsante **AP**, si seleziona il led **AY** (Wave).
- 5. nella predisposizione del gruppo di raffreddamento le sigle: **OFF**, **OnA**, **OnC**.
- 6. nella predisposizione del tipo di corrente in MMA le sigle: **AC**, **DC**.
- 7. in sinergia (led **I** acceso) la sigla dei materiali da saldare se il led **L** è stato selezionato, la sigla delle posizioni di saldatura se il led **M** è stato selezionato, i diametri di elettrodo se il led **R** è stato selezionato.

INOLTRE con il led P (Hold) acceso visualizza la tensione di saldatura.

V Led Q

Non è selezionabile e si accende quando il display **U** visualizza una tensione.



AQ - SELETTORE

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 **O** 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 (3.6)

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 **O**, terminerà di lampeggiare.



AP - SELETTORE

Premendo questo pulsante si illuminano in successione i led:

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

Ogni led indica il parametro che può essere regolato tramite la manopola **Y** 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 **AG**.



SELETTORI AQ + AP = SECONDE FUNZIONI.

L'accesso al menù "seconde funzioni" avviene con la pressione contemporanea dei tasti **AQ** e **AP** per un tempo maggiore di 3 secondi.

La **selezione** delle voci del "MENU" avviene tramite la **pressione breve** del tasto **AP**.

L'**uscita** da questo "MENU" avviene tramite la **pressione breve** del tasto **AQ**.

Il display **O** visualizza la funzione, il display **U** visualizza l'impostazione che può essere regolata dalla manopola **Y**.

Le funzioni presenti sono:

1. Gruppo di raffreddamento

Sigla **H2O**

Regolazioni:

OFF = spento (impostazione del costruttore).

OnC = Continuo sempre acceso.

OnA = Accensione automatica.

2. Funzionamento con robot

Sigla **rob**

Regolazioni:

OFF = spento (impostazione del costruttore).

On = acceso.

3. Feeder Unit (Funzionamento con carrello filo freddo).

Sigla **FdU**

Regolazioni:

OFF = spento (impostazione del costruttore).

On = acceso.

4. Crater Arc (riempimento del cratere finale).

Sigla **CrA**

Regolazioni:

OFF = spento (impostazione del costruttore).

On = acceso.

5. MMA (saldatura con elettrodo rivestito).

Sigla **MMA**

Regolazioni:

DC = Corrente continua (impostazione del costruttore).

AC = Corrente alternata.

LED SELEZIONABILI IN SALDATURA TIG DC (CORRENTE CONTINUA) E IN SALDATURA TIG AC (CORRENTE ALTERNATA):



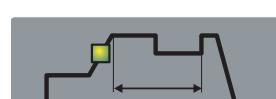
AL - Led Pre-gas

Regolazione 0,05-2,5 secondi.
Tempo di uscita del gas prima dell'inizio della saldatura.



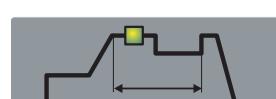
AI - Led corrente di inizio saldatura.

E' una percentuale della corrente di saldatura (led **AG**).

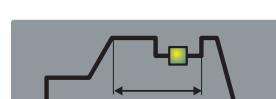


AH - Led Slope up.

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

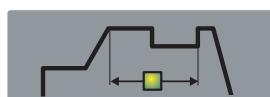


AG - Led Corrente di saldatura-principale.

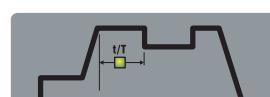


AD - Led secondo livello di corrente di saldatura o di base.

Questa corrente è sempre una percentuale della corrente principale.



AE - Led Frequenza di pulsazione (0,16-500 Hz).
Quando viene selezionata la puntatura (led **G**) l'accensione di questo led indica che il display **U** visualizza il tempo di puntatura che è regolabile tramite la manopola **Y** da 0,1 a 30 secondi.



AF - Led

Regola percentualmente il rapporto tra il tempo della corrente di picco **AG** e la frequenza **AE**.
 t/T (10 ÷ 90 %) fig.4

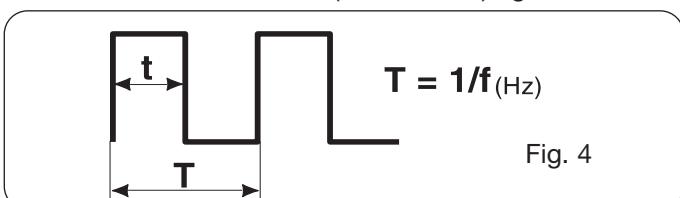
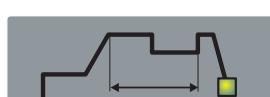
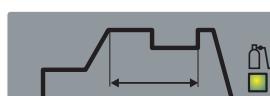


Fig. 4



AC - Led Slope down.

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



AB - Led Post gas.

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

LED SELEZIONABILI SOLO IN SALDATURA TIG AC (CORRENTE ALTERNATA):



Led AO Start

Start Regola il livello di "hot-start" per ottimizzare le accensioni in TIG AC per ciascun diametro di elettrodo. Alla accensione di questo led il display **U** visualizzerà un valore numerico che fa riferimento ai diametri di elettrodo, l'operatore tramite la manopola **Y** può impostare il diametro da lui utilizzato ed ottenere immediatamente una buona partenza. Regolazione da 0,5 a 4,8.



Led AY Wave

Wave Selezione della forma d'onda di saldatura.

Alla accensione di questo led display **U** visualizzerà un numero che corrisponderà alla forma dell'onda selezionata.(vedi tabella)

11 = quadra - quadra 22 = sinusoide - sinusoide

33 = triangolo - triangolo 12 = quadra - sinusoide

13 = quadra - triangolo 23 = sinusoide - triangolo

21 = sinusoide - quadra 32 = triangolo - sinusoide

31 = triangolo - quadra.

Default = quadra - sinusoidale (12).

Questa combinazione di numeri può essere modificato con l'encoder **Y**.

NOTA: Il primo numero che compone la cifra è riferito alla semionda negativa o di penetrazione, il secondo numero è riferito alla semionda positiva o di pulizia.

La variazione del tipo di forma d'onda può anche ridurre il rumore dell'arco in saldatura AC.

Led AN Hz

Regola la frequenza della corrente alternata.
Regolazione 50 ÷ 120 Hz.

Led AM Regolazione del bilanciamento dell'onda.

Regola la percentuale della semionda negativa (penetrazione) nel periodo di corrente alternata.
Regolazione -10 / 0 / 10 dove 0 = 65% (consigliata) -10 = 50% e 10 = 85%.

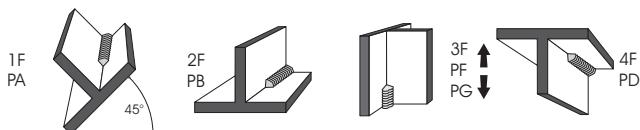
Led T:

Led indicazione del corretto funzionamento del dispositivo che riduce il rischio di scosse elettriche.

Tasto H:

Premendolo brevemente attiva la sinergia, ove prevista, e seleziona i led **I, L, M, S, R** (si intende per "brevemente" un tempo inferiore a 0,7 sec).

Se, dopo avere selezionato i parametri non si conferma il diametro dell'elettrodo, la pressione breve di questo tasto fa uscire dalla sinergia.



Se invece, dopo avere confermato il diametro dell'elettrodo, si vuole uscire dalla sinergia è necessario premerlo per un tempo lungo (per lungo si intende un tempo maggiore di 0,7 sec.).

Led L: Materiale

I tipi di materiali selezionabili sono in relazione al processo di saldatura e sono:

In TIG AC l'alluminio (AL), il magnesio (MG).

In TIG DC L'acciaio inossidabile (SS), il Rame (Cu), il Ferro (FE) e il Titanio (Ti).

Led M: Posizione di saldatura

Le sigle che compaiono sul display **U** sono relative alle normative ISO 6947 e corrispondono alle posizioni di saldatura elencate in figura.

Le ASME vengono distinte da un numero più una lettera. Per una maggiore chiarezza sono riportate simbolicamente di seguito.

Led S: Spessore.

Il display **O** si accende e visualizza la corrente impostata, il display **U** visualizza lo spessore relativo alla corrente. Ruotando la manopola **Y** si varia lo spessore e in relazione varierà anche la corrente.

Ovviamente la misura dello spessore e della relativa corrente saranno in relazione alle impostazioni del materiale e della posizione di saldatura.

Led R: Diametro dell'elettrodo.

La visualizzazione del diametro dell'elettrodo è la conseguenza dell'impostazione del materiale (led **L**), della posizione (led **M**) e dello spessore (led **S**). Il display **U** visualizzerà l'elettrodo consigliato in modo non lampeggiante; l'operatore tramite la manopola **Y** può visualizzare anche altri diametri ma questi saranno visualizzati, in modo lampeggiante, che significa non consigliato.

BC - Connettore 10 poli

A questo connettore vanno collegati i comandi remoti descritti nel paragrafo 4. E' disponibile tra i pin 3 e 6 un contatto pulito che segnala la accensione dell'arco (Max 0,5 A - 125 VAC / 0,3 A - 110 VDC / 1A - 30 VDC).

3.3. NOTE GENERALI

Prima dell'uso di questa saldatrice leggere attentamente le norme CEI 26-23 / IEC-TS 62081 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 **BE** sia in posizione 0, quindi collegare i cavi di saldatura rispettando la polarità richiesta dal costruttore di elettrodi che andrete ad utilizzare e il morsetto del cavo di massa al pezzo nel punto più vicino possibile alla saldatura assicurandosi che vi sia un buon contatto elettrico.

- Non toccare contemporaneamente la torcia o la pinza porta elettrodo ed il morsetto di massa.

- Accendere la macchina mediante l'interruttore **BE**.

- Selezionare, premendo il pulsante **A**, il procedimento MMA, led **AW** acceso.

Per selezionare il tipo di corrente adatta all'elettrodo scelto agire come segue:

- Premere il tasto **AQ** e mantenendolo premuto premere il tasto **AP**.

- Mantenere premuto fino quando sul display **O** compare la sigla **H2O**.

- Premere il tasto **AP** fino alla comparsa sul display **O** della sigla **MMA**.

- Il display **U** visualizza la sigla **DC** (corrente continua) tipo di corrente impostata dal costruttore.

- Per selezionare la corrente alternata ruotare la manopola **Y** fino alla comparsa sul display **U** della sigla **AC**.

N.B. Per uscire dalle seconde funzioni premere brevemente il tasto AQ.

- Regolare la corrente in base al diametro dell'elettrodo, alla posizione di saldatura e al tipo di giunto da eseguire.

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

Se si vogliono regolare le funzioni di Hot-start (led **D**) e di Arc force (led **C**) vedere il paragrafo precedente.

3.5. SALDATURA TIG

Selezionando il procedimento TIG AC  si può saldare l'Alluminio, le leghe di alluminio, l'ottone ed il magnesio mentre selezionando TIG DC  si può saldare l'acciaio inossidabile, il ferro ed il rame.

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 **BC** della saldatrice.

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

3.5.1 Gruppo di raffreddamento (optional per Art. 351). Se si utilizza una torcia raffreddata ad acqua utilizzare il gruppo di raffreddamento.

Inserire i tubi di raffreddamento della torcia nei raccordi **BI** e **BL** del gruppo refrigerante facendo attenzione a rispettare la mandata e il ritorno.

3.5.1.1 Descrizione delle protezioni

- Protezione pressione liquido refrigerante.

Questa protezione è realizzata mediante un pressostato, inserito nel circuito di mandata del liquido, che comanda un microinterruttore. La pressione insufficiente è segnalata dalla sigla H2O lampeggiante sul display **O**.

3.5.1.2 Messa in opera

Svitare il tappo **BF** e riempire il serbatoio (l'apparecchio è fornito con circa un litro di liquido).

E' importante controllare periodicamente, attraverso l'asta **BM**, che il liquido sia mantenuto al livello "max".

Utilizzare, come liquido refrigerante acqua (preferibilmente del tipo deionizzato) miscelata con alcool in percentuale definita secondo la tabella seguente:

temperatura	acqua/alcool
-0°C fino a -5°C	4L/1L
-5°C fino a -10°C	3,8L/1,2L

NB Se la pompa ruota in assenza del liquido refrigerante è necessario togliere l'aria dai tubi.

In questo caso spegnere il generatore, riempire il serbatoio, collegare un tubo al raccordo () e inserire l'altra estremità del tubo nel serbatoio.

Solo per Art. 351, inserire il connettore del pressostato e il cavo rete nelle prese **BR** e **BQ**.

Accendere il generatore per circa 10/15 secondi quindi ricollegare i tubi.

Accendere la macchina. Per selezionare il modo di funzionamento del gruppo di raffreddamento agire come segue:

1. Selezionare un qualsiasi procedimento TIG.
2. Mantenendo premuto il tasto **AQ** premere il tasto **AP** e mantenerlo premuto fino a quando sul display **O** compare la sigla **H2O**.
3. Selezionare il funzionamento tramite la manopola **Y**
OFF = Gruppo spento,
OnC = Funzionamento in continuo,
OnA = Funzionamento in automatico.

Per uscire dalla selezione premere brevemente il

tasto **AQ**.

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

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

3.5.2 Messa in opera.

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

Alla prima accensione della macchina selezionare il modo mediante il pulsante **AS** e i parametri di saldatura mediante il tasto **AP** e la manopola **Y** come indicato al paragrafo 3.2.

ATTENZIONE Le regolazioni per i led **AO** = start, **AY** = wave, **AN** = Hz, **AM** = bilanciamento dell'onda si possono selezionare solo in TIG AC.

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 un diametro da 4 a 6 volte il diametro dell'elettrodo.

- **Terminata la saldatura ricordarsi di spegnere l'apparecchio e chiudere la valvola della bombola del gas.**

3.5.3 Preparazione dell'elettrodo

E' necessaria una particolare attenzione nella preparazione della punta dell'elettrodo. Smerigliarla in modo che presenti una rigatura verticale come indicato in fig.5.

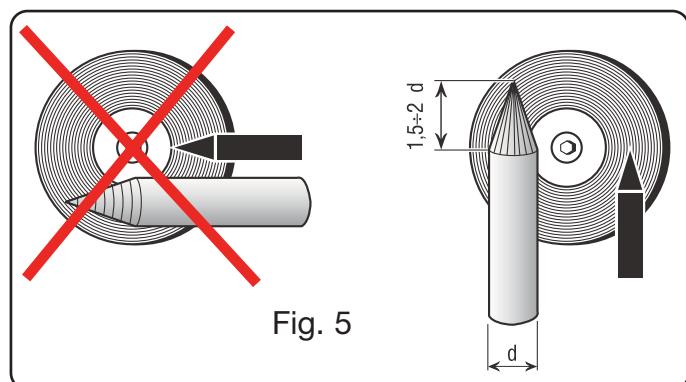
ATTENZIONE: PARTI METALLICHE VOLATILI INCANDESCENTI possono ferire il personale, originare incendi e danneggiare le attrezature; LA CONTAMINAZIONE DA TUNGSTENO può diminuire la qualità della saldatura.

- Sagomare l'elettrodo di tungsteno unicamente con una smerigliatrice provvista di adeguati carter di protezione

indossando protezioni per il viso, le mani ed il corpo.

- Sagomare gli elettrodi di tungsteno con una mola abrasiva dura a grana fine, utilizzata unicamente per sagomare il tungsteno.

- Smerigliare l'estremità dell'elettrodo di tungsteno in forma conica per una lunghezza di 1,5 - 2 volte il diametro dell'elettrodo.(fig. 5)



3.6. MEMORIZZAZIONE

Il pulsante **AQ**, 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, 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 **AQ (mem+mem-)** comparirà la scritta **P01** lampeggiante.
 - Premere il pulsante **AQ** 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 **AQ** in maniera breve tante volte quante necessarie per visualizzare il programma desiderato. Alla riaccensione della macchina viene visualizzato **P01**.
- IL PULSANTE AQ PREMUTO BREVEMENTE EFFETTUÀ 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 **AQ** in modo breve e scegliere il numero di programma desiderato.

I programmi liberi hanno la sigla lampeggiante.

Premere il pulsante **AT** e scegliere il procedimento di saldatura e con il pulsante **AS** scegliere il modo (paragrafo 3.1).

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

Se è stato scelto il procedimento TIG, attivare il led **AB** (post gas) tramite il pulsante **AP** e regolare tramite la manopola **Y** il valore desiderato (paragrafo 3.1).

Se dopo queste regolazioni, **necessarie per saldare**, si vogliono regolare i tempi di "slope" o altro agire come descritto al paragrafo 3.1.

Per **memorizzare** nel programma scelto precedentemente, premere il pulsante **AQ** 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 **AQ** quindi premere il pulsante **AQ** 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.
- Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **AQ**

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 selettori **AQ** fino alla visualizzazione del programma da Voi desiderato.
- Premere di continuo il tasto **AQ** fino alla conferma della memorizzazione (sigla del programma da lampeggiante a continua).

3.6.4 Saldare con la sinergia.

Lo scopo della "sinergia" è quello di dare una guida rapida all'operatore per impostare i parametri di saldatura TIG. **Quindi non ha uno scopo impositivo ma di suggerimento.**

Le relazioni "sinergiche" tra corrente spessore e diametro dell'elettrodo sono state realizzate con elettrodi Ceriat 2% (EN 26848 WC20) colore grigio, ad una frequenza della corrente alternata di 90 Hz.

La forma d'onda con cui sono state eseguite le prove è la 12 (in penetrazione quadra - in pulizia sinusoidale).

La logica: L'operatore, in relazione al processo di saldatura, impone il tipo di materiale da saldare, la posizione di saldatura e lo spessore; in relazione a queste scelte gli viene suggerito un diametro di elettrodo e se conferma queste scelte la macchina si predisponde per la saldatura.

Accendere la sinergia.

Premere brevemente (inferiore 0,7 sec) il tasto **H**: si accende il led **I** (Syn) contemporaneamente al led **L** (materiale). Il display **O** si spegne e il display **U** visualizza una sigla corrispondente al materiale da saldare (vedi descrizione led **L**). Ruotando la manopola **Y** si effettua la scelta.

Una successiva pressione del pulsante **H** conferma la scelta del materiale e fa accendere il led **M**, il display **U** visualizza le posizioni di saldatura disponibili (vedi descrizione led **M**).

Ruotando la manopola **Y** si effettua la scelta. Una successiva pressione del pulsante **H** conferma la scelta della posizione e fa accendere il led **S**, il display **O** visualizza la corrente impostata, il display **U** visualizza lo spessore, in millimetri, relativo alla corrente (vedi descrizione led **S**).

La successiva pressione del pulsante **H** conferma la scelta dello spessore e fa accendere il Led **R**.

In relazione alle scelte impostate di materiale, posizione, spessore e corrente viene proposto uno o più diametri di elettrodo. L'elettrodo consigliato verrà proposto per primo e il valore numerico del diametro sarà sempre acceso fisso e affiancato dalla lettera A; se ci fossero due diametri nella cui gamma di corrente cade la impostazione degli Ampere selezionati per la saldatura la seconda scelta del diametro dell'elettrodo verrà proposta solo se l'encoder **Y** viene ruotato. Anche la seconda scelta verrà visualizzata accesa fissa. Se si ruota ulteriormente l'encoder, il display **U** visualizzerà il diametro superiore alla seconda scelta e il diametro inferiore alla prima scelta in modo lampeggiante.

Dato che il diametro dell'elettrodo definisce principalmente il livello di start **AO** e la corrente minima **AI**, l'ope-

ratore può scegliere una combinazione non consigliata.

A questo punto l'operatore ha due scelte:

1.Uscire dalla sinergia senza confermare le scelte effettuate. Per fare questo premere brevemente il pulsante **H**, il led **I** si spegne e il pannello visualizza le impostazioni precedenti alla entrata in sinergia .

2.Confermare la sinergia premendo il pulsante **H** per un tempo maggiore di 0,7 sec. A questo punto tutte le funzioni relative alla sinergia vengono impostate e, se selezionate con il pulsante **AP**, il display **U** visualizza la sigla "AU" (automatico).

Il led **I** rimane acceso per confermare che i parametri sono stati impostati.

Riassumendo, nel momento che confermo il diametro dell'elettrodo (pressione lunga del pulsante **H** quando è selezionato il led **R**) le funzioni di start, Wave, Hz, bilanciamento e corrente AI si dispongono con la logica di automatico descritta precedentemente. Alla conferma dell'elettrodo si spegne il led **R** e si accende il led **I**.

4 COMANDI A DISTANZA

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

Art.1256 Torcia TIG solo pulsante.(raffreddamento ad acqua).

Art.1258 Torcia TIG UP/DOWN.(raffreddamento ad acqua)

Art. 193 Comando a pedale (usato in saldatura TIG)

Art 1192+Art 187 (usato in saldatura MMA)

Art. 1180 Connessione per collegare contemporaneamente la torcia e il comando a pedale. Con questo accessorio l'Art. 193 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 Y.

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.

5 MANUTENZIONE

Ogni intervento di manutenzione deve essere eseguito da personale qualificato nel rispetto della norma CEI 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 MANUTENZIONE GENERATORE

In caso di manutenzione all'interno dell'apparecchio, assicurarsi che l'interruttore **BE** sia in posizione "O" e che **il cavo di alimentazione sia scollegato dalla rete.**

Periodicamente, inoltre, è necessario pulire l'interno dell'apparecchio dalla polvere metallica accumulatasi, usando aria compressa.

5.2 ACCORGIMENTI DA USARE DOPO UN INTERVENTO DI RIPARAZIONE.

Dopo aver eseguito una riparazione, fare attenzione a riordinare il cablaggio in modo che vi sia un sicuro isolamento tra il lato primario ed il lato secondario della macchina. Evitare che i fili possano andare a contatto con parti in movimento o parti che si riscaldano durante il funzionamento. Rimontare tutte le fascette come sull'apparecchio originale in modo da evitare che, se accidentalmente un conduttore si rompe o si collega, possa avvenire un collegamento tra il primario ed il secondario.

Rimontare inoltre le viti con le rondelle dentellate come sull'apparecchio originale.

INSTRUCTION MANUAL FOR ARC WELDING MACHINE

IMPORTANT: BEFORE STARTING THE EQUIPMENT, READ THE CONTENTS OF THIS MANUAL, WHICH MUST BE STORED IN A PLACE FAMILIAR TO ALL USERS FOR THE ENTIRE OPERATIVE LIFE-SPAN OF THE MACHINE.

THIS EQUIPMENT MUST BE USED SOLELY FOR WELDING OPERATIONS.

1 SAFETY PRECAUTIONS



WELDING AND ARC CUTTING CAN BE HARMFUL TO YOURSELF AND OTHERS.

The user must therefore be educated against the hazards, summarized below, deriving from welding operations. For more detailed information, order the manual code 3.300.758

NOISE



This machine does not directly produce noise exceeding 80dB. The plasma cutting/welding procedure may produce noise levels beyond said limit; users must therefore implement all precautions required by law.

ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS - May be dangerous.



- Electric current flowing through any conductor causes localized Electric and Magnetic Fields (EMF). Welding/cutting current creates EMF fields around cables and power sources.
- The magnetic fields created by high currents may affect the operation of pacemakers. Wearers of vital electronic equipment (pacemakers) should consult their physician before beginning any arc welding, cutting, gouging or spot welding operations.

- Exposure to EMF fields in welding/cutting may have other health effects which are now not known.
- All operators should use the following procedures in order to minimize exposure to EMF fields from the welding/cutting circuit:

- Route the electrode and work cables together - Secure them with tape when possible.
- Never coil the electrode/torch lead around your body.
- Do not place your body between the electrode/torch lead and work cables. If the electrode/torch lead cable is on your right side, the work cable should also be on your right side.
- Connect the work cable to the workpiece as close as possible to the area being welded/cut.
- Do not work next to welding/cutting power source.

EXPLOSIONS



- Do not weld in the vicinity of containers under pressure, or in the presence of explosive dust, gases or fumes.
- All cylinders and pressure regulators used in welding operations should be handled with care.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

This machine is manufactured in compliance with the instructions contained in the standard IEC 60974-10 (CL. A), **and must be used solely for professional purposes in an industrial environment. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in non-industrial environments.**



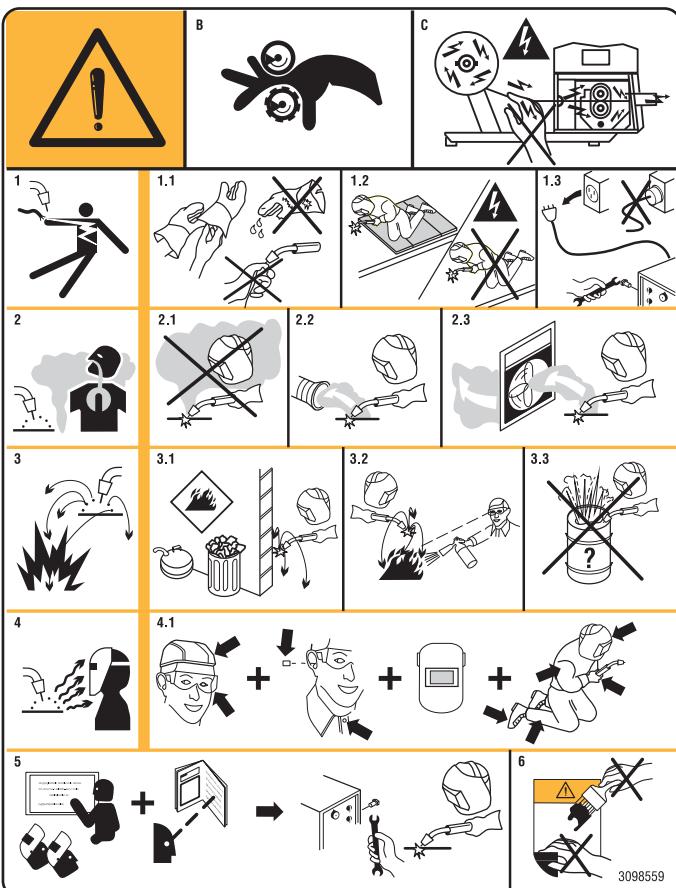
DISPOSAL OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT

Do not dispose of electrical equipment together with normal waste! In observance of European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. As the owner of the equipment, you should get information on approved collection systems from our local representative. By applying this European Directive you will improve the environment and human health!

IN CASE OF MALFUNCTIONS, REQUEST ASSISTANCE FROM QUALIFIED PERSONNEL.

1.1 WARNING LABEL

The following numbered text corresponds to the label numbered boxes.



- Drive rolls can injure fingers.
- Welding wire and drive parts are at welding voltage during operation — keep hands and metal objects away.
- Electric shock from welding electrode or wiring can kill.
 - Wear dry insulating gloves. Do not touch electrode with bare hand. Do not wear wet or damaged gloves.
 - Protect yourself from electric shock by insulating yourself from work and ground.

- 1.3 Disconnect input plug or power before working on machine.
- 2 Breathing welding fumes can be hazardous to your health.
 - 2.1 Keep your head out of fumes.
 - 2.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove fumes.
 - 2.3 Use ventilating fan to remove fumes.
- 3 Welding sparks can cause explosion or fire.
 - 3.1 Keep flammable materials away from welding.
 - 3.2 Welding sparks can cause fires. Have a fire extinguisher nearby and have a watchperson ready to use it.
- 3.3 Do not weld on drums or any closed containers.
- 4 Arc rays can burn eyes and injure skin.
- 4.1 Wear hat and safety glasses. Use ear protection and button shirt collar. Use welding helmet with correct shade of filter. Wear complete body protection.
- 5 Become trained and read the instructions before working on the machine or welding.
- 6 Do not remove or paint over (cover) label.

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.
IT MUST NOT BE USED TO DEFROST PIPES.

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

This machine is manufactured according to the following international standards: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 -IEC 60974.10 CL. A - IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (see note 2).

N° Serial number, which must be indicated on any type of request regarding the welding machine.
 Three phase static transformer-rectifier frequency converter.

 Drooping-characteristic.

MMA Suitable for welding with covered electrodes.

TIG Suitable for TIG welding.

U0 Secondary open-circuit voltage

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

I2 Welding current

U2 Secondary voltage with current I2

U1 Rated supply voltage

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

I1 max. This is the maximum value of the absorbed current.

I1 eff. This is the maximum value of the actual current absorbed, considering the duty cycle.

IP23S Protection rating for the housing.

Grade 3 as the second digit means that this machine may be stored, but it is not suitable for use outdoors in the rain, unless it is protected.

 Suitable for hazardous environments.

NOTES:

1- The machine has also been designed for use in environments with a pollution rating of 1. (See IEC 60664).

- This equipment complies with IEC 61000-3-12 provided that the maximum permissible system impedance Zmax is less than or equal to 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368) at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected only to a supply with maximum permissible system impedance Zmax less than or equal to 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368).

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. When the thermostat is tripped the message "OPn" appears on the display O on the control panel.

2.3.2 - Block protection.

This welding machine is equipped with various safety devices that stop the machine before it can suffer damage. When any protection is tripped, the message "Err" appears on the display O along with a number that appears on the display U.

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

3 INSTALLATION

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

When mounting a plug, make sure it has an adequate capacity, and that the yellow/green conductor of the power supply cable is connected to the earth pin.

The capacity of the overload cutout switch or fuses installed in series with the power supply must be equivalent to the absorbed current I1max. of the machine.

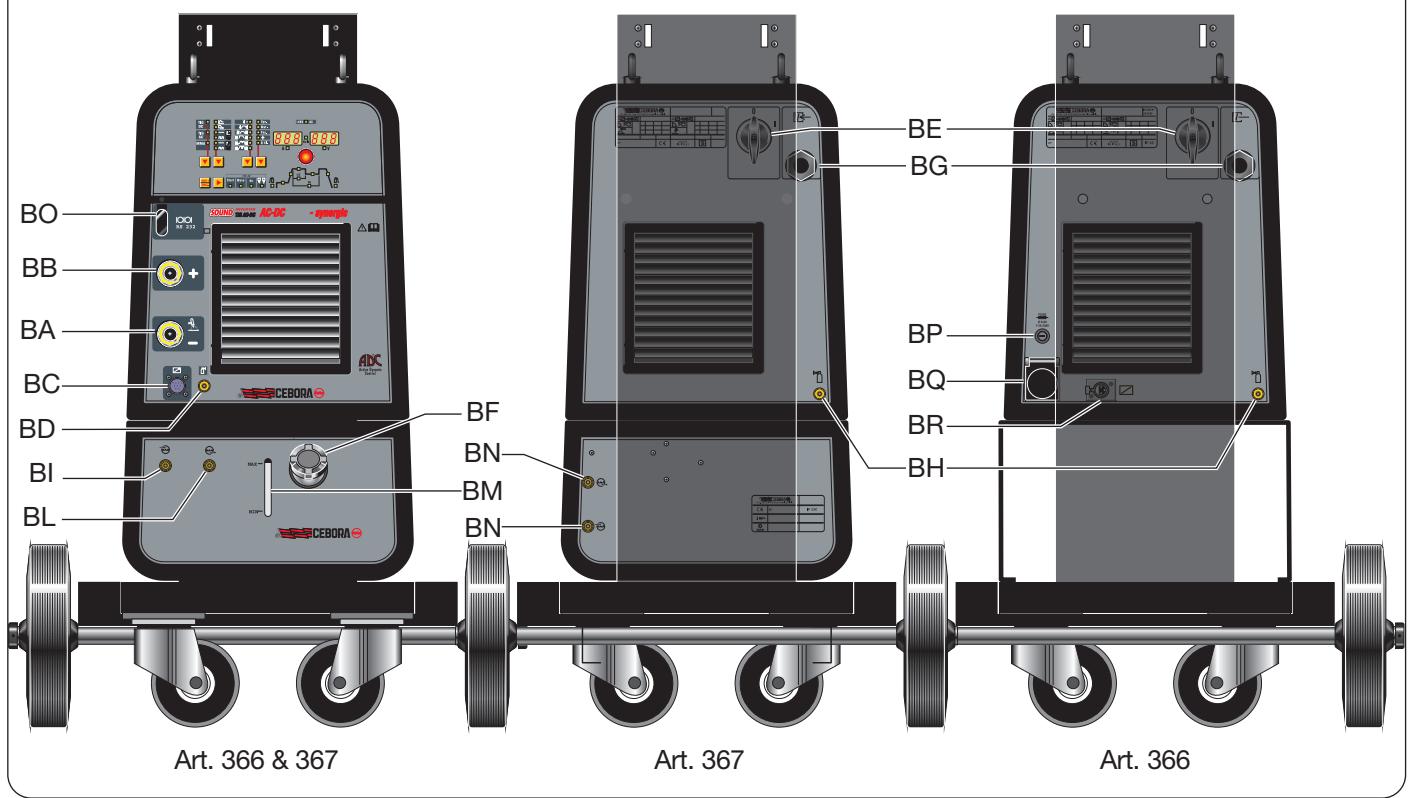
3.1. START-UP

Only skilled personnel should install the machine. All connections must be carried out according to current regulations, and in full observance of safety laws (CEI 26-23/ CEI CLC 62081).

3.2 DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT (Fig.1-1/A).

- BA) Negative output terminal (-).
- BB) Positive output terminal (+).
- BC) TIG torch trigger connector.
Connect the wires of the torch trigger to pins 1 and 9.
- BD) Fitting (1/4 gas).
This is where the gas hose of the TIG welding torch is to be connected.
- BE) Main switch.
- BF) Tank cap.
- BG) Power cord.
- BH) Gas supply fitting.
- BI) Hot water inlet fitting

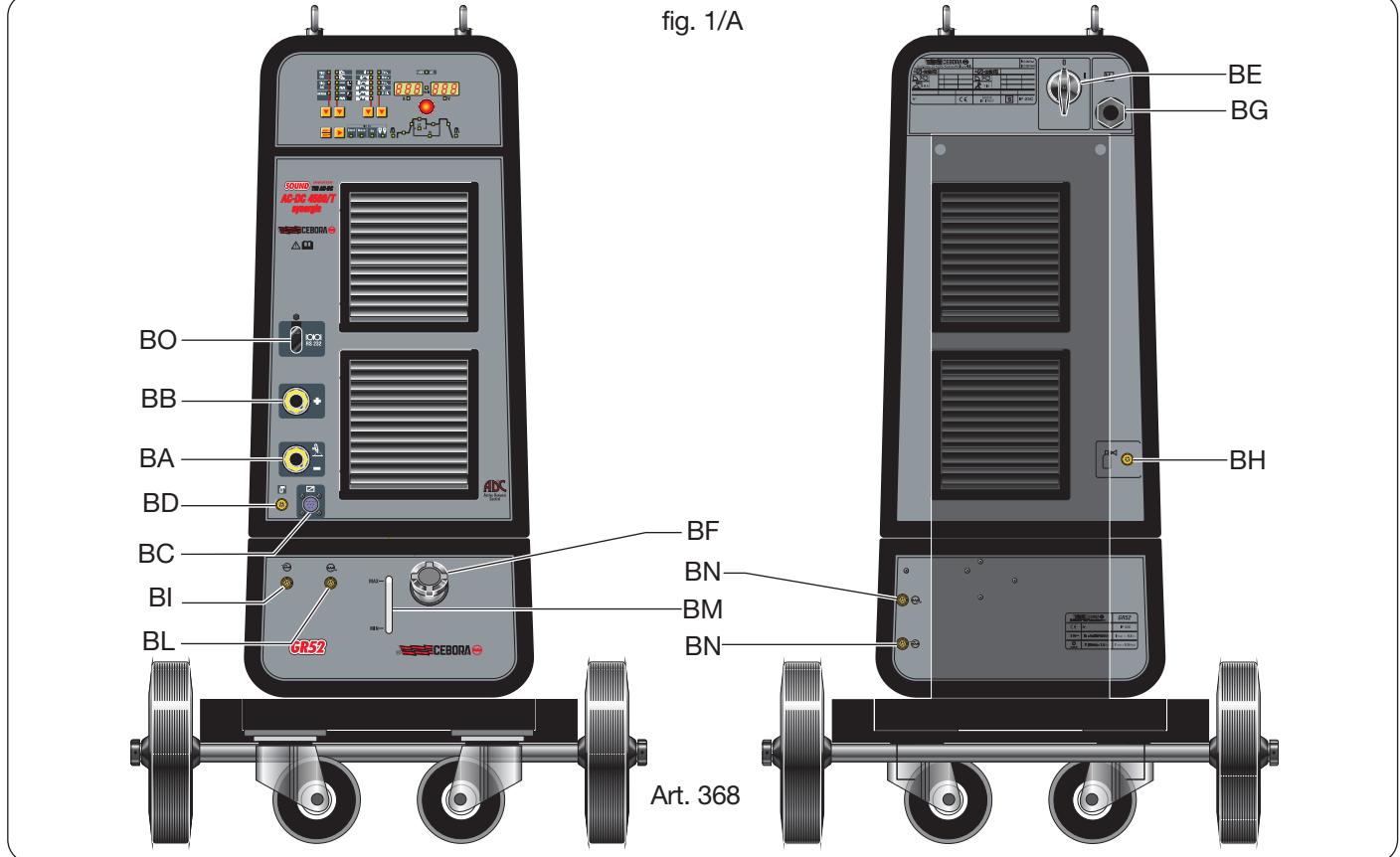
fig. 1



- (use only for TIG torches).
BL) **Cold water outlet fitting**
 (use only for TIG torches).
BM) **Slot for fluid level check.**
BN) **Fittings for MIG torches**
 (there must not be any short-circuits).

- BO)** **Connector type DB9 (RS 232).**
 To be used for updating the microprocessor programs.
BP) **Fuse holder.**
BQ) **Power cord socket.**
BR) **Pressure switch socket.**

fig. 1/A



NOTE: The cooling unit is optional for art. 366.

3.3 DESCRIPTION OF THE PANEL (Fig.2).

Process key AT.

One of the LEDs **AX**, **AV**, or **AW** lights when selected.



LED **AX**



LED **AV**



LED **AW**

Mode key AS.

One of the LEDs **D**, **C**, **E**, **B**, **A**, or **AU** lights when selected.



LED **D** "HOT START"

MMA welding active.

This LED lights to indicate that the display **U** displays the time, expressed in seconds, during which the welding machine delivers an overcurrent to improve electrode starting. It may be adjusted using the knob **Y**.



LED **C** "Arc-Force"

MMA DC welding active.

This is a percentage of the welding current. The display **U** displays its value, and the knob **Y** adjusts it. This overcurrent essentially aids in the transfer of drops of molten metal.



LED **E**:

CONTINUOUS TIG welding, started by means of a high voltage/frequency device.



LED **B**:

PULSE TIG welding, started by means of a high voltage/frequency device.

The pulse frequency is adjustable from 0.16 to 500Hz (LED **AE**); the peak current and the base current may be activated via the LEDs **AG** and **AD**, respectively, and are adjustable using the knob **Y**.

From a pulse frequency of 0.16 to 1.1Hz, the display **O** alternately shows the peak (main) current and the base current. The LEDs **AD** and **AD** light alternately; above 1.1 Hz the display **O** shows the average of the two currents.



LED **A**:

CONTINUOUS TIG welding with contact starting (striking).



LED **AU**:

PULSE TIG welding with contact starting (striking). The operating logic is the same as described for LED **B**.

Program key AR.



One of the LEDs **G**, **F**, **W**, **X**, **Z**, or **AA** lights when selected.



LED **G**:

Spot-welding (Manual).

After selecting the welding current (LED **AG**) and the spot welding time (LED **AE**) using the selector switch **AP**, set the values using the knob **Y**.

This welding mode is only used if continuous welding is selected and high-frequency start is used (LED **E** lit). The operator presses the torch trigger, the arc lights and shuts

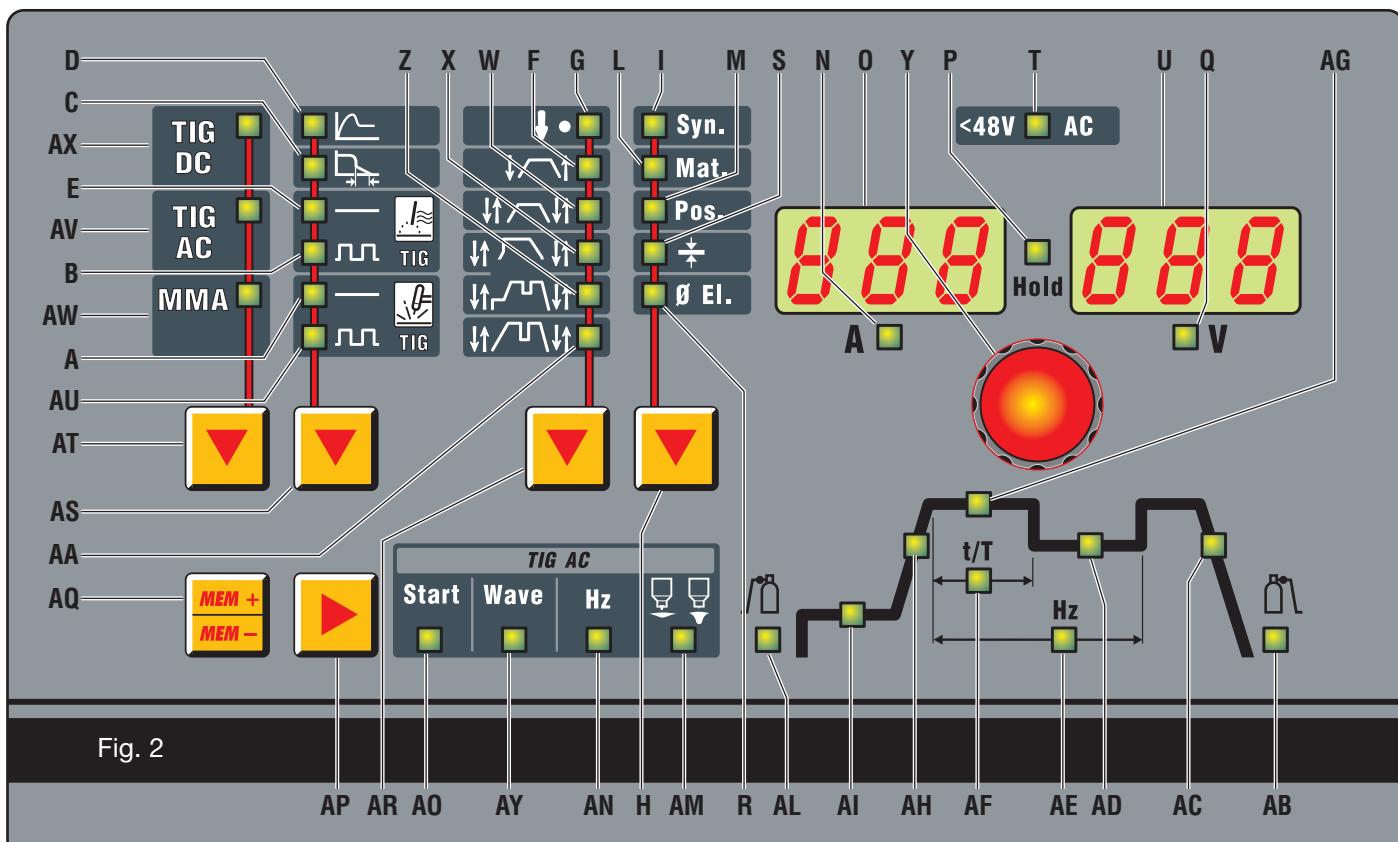


Fig. 2

off automatically after the pre-set spot welding time. To do the next spot, you must therefore release the torch trigger and press it again. Range from 0.1 to 30 sec.

F - 2-stage TIG welding LED (manual)

When the torch trigger is pressed, the current begins to increase over the previously set "slope up" time, until it reaches the value set by means of the knob **Y**. When the trigger is released, the current begins to drop over the previously set "slope down" time, until it returns to zero. In this position, you may connect the pedal control accessory ART. 193.

W - 4-stage TIG welding LED (automatic).

This program differs from the previous one in that the arc is both started and shut off by pressing and releasing the torch trigger

X - Special program LED

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

Z - four-stage TIG welding LED with four levels of current (automatic).

To set the three minimum welding currents, proceed as follows:

Press the selector switch **AP** until the LED **AG** lights, then adjust the maximum current value using the knob **Y**.

Press the selector switch **AP** until the LED **AD** lights, then adjust the intermediate current value using the knob **Y**.

Press the selector switch **AP** until the LED **AY** lights, then adjust the starting current value using the knob **Y**.

When the arc strikes, the current reaches the first setting, LED **AI** lit. The operator may maintain this current as long as desired (for example until the part is heated). Pressing and immediately releasing the torch trigger causes the current to pass from the first to the second current over the "slope-up" time (LED **AH**); the LED **AG** lights once the welding current has been reached.

Should it be necessary to reduce the current during welding, without shutting off the arc (for instance when changing the welding material or working position, moving from horizontal to upright, etc.), press and immediately release the torch trigger: the current will switch to the second value selected, the LED **AD** will light and **AG** will go off. To return to the previous main current, press and release the torch trigger once again. The LED **AG** will light, and the LED **AD** will go off. To stop welding at any time, simply hold down the torch trigger **for more than 0.7 seconds**, then release. The current begins to fall to zero within the previously set "slope down" time interval (LED **AC** lit).

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

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

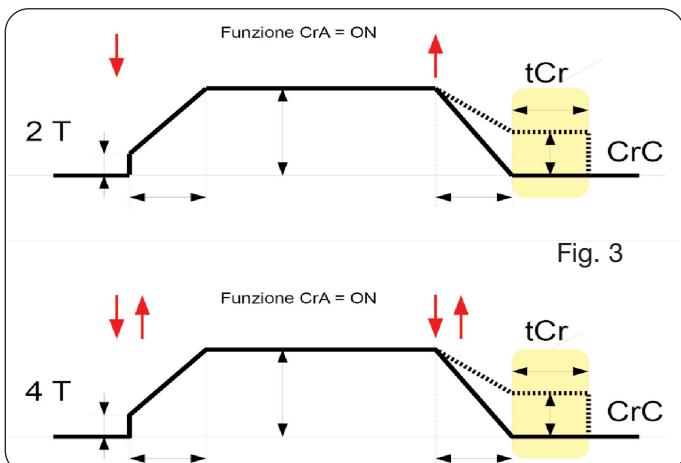
AA - TIG welding LED with two levels of current.

This program differs from the previous one because when the arc lights the current always rises to the first setting, LED **AI** lit, but the operator cannot maintain it and the slope-up time begins immediately (LED **AH**).

Crater Arc.

In the second functions this software is available which was created to close the final crater by setting a given current and its duration.

This function can be used in TIG AC or DC modes, both manual and automatic (Fig. 3).



To activate the function proceed as follows:

- Press knob **AQ** and while holding it down press knob **AP**.
- Hold it down until the display **O** shows the abbreviation **H2O**.
- Press knob **AP** until the display **O** shows the abbreviation **CrA**(Crater Arc).
- The display **U** shows the abbreviation **OFF**.
- Turn knob **Y** until the display **U** shows the abbreviation **On**.
- Turn the knob **Y**, the display **O** shows the abbreviation **CrC** (crater current – corrente di cratere) and the display **U** shows 50; this is the crater current percentage value related to the welding current. 50%. manufacturer' setting.

Range from 1 to 100%.

- Turn knob **Y**, the display **O** shows the abbreviation **CrC** (crater current time – tempo corrente di cratere).
- knob **Y** is used to set this value which is shown on display **U**. 0.5 seconds - manufacturer' setting.

Range 0.1 to 30.0 seconds.

The fitting range between the main power and the crater current is controlled by the AC «slope down» led.

Y - Knob

Normally adjusts the welding current.

Also, if you select a function with the selector switch **AP**, this knob adjusts its size.

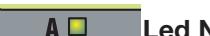


O - Display

Displays:

- 1.in no-load conditions, the preset current.
- 2.under load, the welding current and its levels.

3. in combination with the "Hold" LED lit, the last welding current.
4. In pulsed TIG mode, loaded, the alternating currents in the corresponding levels.
5. within the synergic parameters, the current in relation to the selected thickness.
6. the message "**H2O**" when the cooling unit is set, and the same message flashing when the cooling unit pressure switch is tripped.
7. the message "**OPn**" flashing when the thermostat is tripped.
8. while selecting free or saved programs, the message **PL ...P01...P09**
9. abbreviation **MMA**.



Cannot be selected and lights when the display **O** displays a current.



U - Display

Displays:

1. in MMA mode without welding, the no-load voltage, and when welding the loaded voltage.
2. in continuous TIG mode, with button not pressed, zero; with button pressed but without welding, the no-load voltage, and when welding the loaded voltage.
3. displays numerically all values except for currents selected using the button **AP**.
4. displays the numerical combinations that refer to the various wave forms that may be selected when the **AP** button is used to select the LED **AY** (Wave).
5. when setting up the cooling unit, the messages: **OFF, OnA, OnC**.
6. in MMA type of current abbreviations: **AC, DC**.
7. in synergic mode (LED **I** lit) the abbreviation of the materials to be welded if the LED **L** is selected; the abbreviations of the welding positions if the LED **M** is selected; and the electrode diameters if the LED **R** is selected.

ADDITIONALLY, with the LED P (Hold) lit, it displays the welding voltage.



May not be selected and lights when the display **U** displays a voltage.



AQ - SELECTOR SWITCH

Selects and saves programs.

The welding machine can save nine welding programs P01.....P09, and call them up using this button. A working program **PL** is also available.

Selecting

When this push-button is pressed briefly, the display **O** shows the next program number after the one being used. If it has not been saved the message will flash, otherwise it will remain steady.

Saving (3.6)

Once the program has been selected, hold for more than 3 seconds to save the data. In confirmation, the program number on the display **O** will stop flashing.



AP - SELECTOR SWITCH

When this button is pressed, the LEDs light in succession:

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

Each LED indicates the parameter that may be adjusted by means of the knob **Y** while the LED itself is lit. Five seconds after the last change, the LED involved will shut off; the main welding current will be displayed, and the corresponding LED **AG** lights.



SELECTORS AQ + AP = SECOND FUNCTIONS

Access to «second functions» menu is obtained by pressing simultaneously knobs **AQ** and **AP** for more than 3 seconds.

Selection of «MENU» entries is obtained by means of a **short pressure** on knob **AP**.

Exit from this «MENU» is obtained by means of a **short pressure** on knob **AQ**.

Display **O** shows the function, display **U** shows the setting that can be controlled by means of knob **Y**.

The existing functions are:

1. Cooling unit

Abbreviation **H2O**

Range:

OFF = off; (manufacturer' setting).

OnC = Continuous always on.

OnA = automatic start-up.

2. Robot operation

Abbreviation **rob**

Range:

OFF = off; (manufacturer' setting).

On = on.

3. Feeder Unit (Operation with cold wire trolley wire).

Abbreviation **FdU**

Range:

OFF = off; (manufacturer' setting).

On = on

4. Crater Arc (final crater filler).

Abbreviation **CrA**

Range:

OFF = off; (manufacturer' setting).

On = on

5. MMA (welding with covered electrodes).

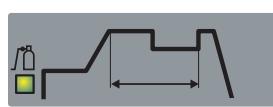
Abbreviation **MMA**

Range:

DC = direct current (manufacturer' setting).

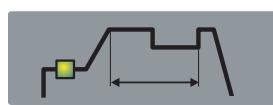
AC = Alternating current.

THE FOLLOWING LEDs MAY BE SELECTED IN TIG DC (DIRECT CURRENT) TIG AC (ALTERNATING CURRENT) WELDING MODES:



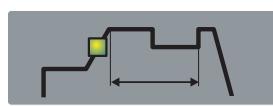
AL - Pre-gas LED

Range 0.05-2.5 seconds. Gas output time before welding begins.



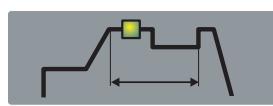
AI - Welding start current LED.

This is a percentage of the welding current (LED **AG**).

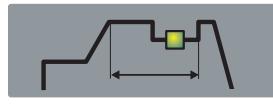


AH - Slope up LED.

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

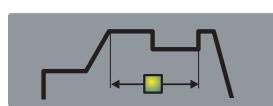


AG - Main welding current LED.



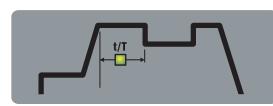
AD - Second level of welding or base current.

This current is always a percentage of the main current.



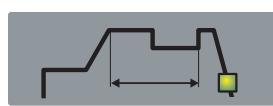
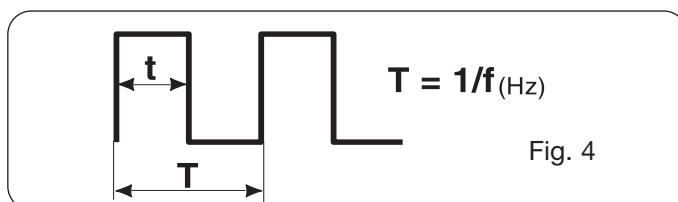
AE - Pulse frequency LED (0.16-500 Hz).

When spot-welding is selected (LED **G**) this LED lights to indicate that the display **U** displays the spot welding time that may be adjusted from 0.1 to 30 seconds using the knob **Y**.



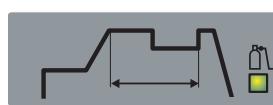
AF - LED

Adjusts the ratio between the peak current time **AG** and the frequency **AE**. t/T (10-90 %) fig.4



AC - Slope down LED.

This is the time in which the current reaches the minimum and the arc shuts down (0-10 sec.).



AB - Post-gas LED.

Adjusts the time gas escapes after welding ends. (0-30 sec.)

this LED lights the display **U** shows a numerical value that refers to the electrode diameters. The operator may use the knob **Y** to set the diameter being used and obtain a good start immediately. Range from 0.5 to 4.8.

LED AY Wave

Wave

Selects the welding waveform.

When this LED lights display **U** shows a number corresponding to the selected waveform (see table).

11 = square - square	22 = sine - sine
33 = delta - delta	12 = square - sine
13 = square - delta	23 = sine - delta
21 = sine - square	32 = delta - sine
31 = delta - square.	

Default = square - sine (12).

This combination of numbers may be changed using the encoder **Y**.

NOTE: The first number that makes up the figure refers to the negative or penetration half-wave, the second number refers to the positive or cleaning half-wave.

Changing the type of waveform may also reduce noise in the arc in AC welding.

LED AN Hz

Hz

Adjusts the frequency of the alternating current.

Range 50-100 Hz.

LED AM Adjusts the wave balance.

AC

Adjusts the percentage of the negative (penetration) half-wave in the alternating current period.

Range -10/0/10 where 0 = 65% (recommended) -10 = 50% and 10 = 85%.

<48V AC LED T:

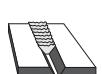
LED indicating that the device to reduce the risk of electric shock is in good working order.



Key H:

Pressing briefly activates synergy, where available, and selects the LEDs **I**, **L**, **M**, **S**, and **R** ("briefly" refers to less than 0.7 sec.).

If the electrode diameter is not confirmed after the parameters are selected, pressing this key briefly will exit synergy.



1G

PA



2G

PC



3G

PF

PG

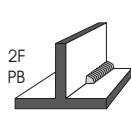


4G



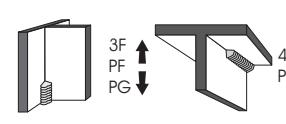
1F

PA



2F

PB



3F

PF

PG



4F

PD

If instead you wish to exit synergy after confirming the electrode diameter, you must hold it down longer (meaning more than 0.7 sec.).

Mat. LED L: Material

The types of materials that may be selected are in relation to the welding process and are:

In TIG AC mode aluminum (AL), magnesium (MG).

In TIG DC mode stainless steel (SS), copper (Cu), iron (FE) and titanium (Ti).

LED THAT MAY BE SELECTED ONLY IN TIG AC (ALTERNATING CURRENT) WELDING MODE:

AO Start LED

Start Adjusts the "hot-start" level to maximize starts in TIG AC mode for each electrode diameter. When



LED M: Welding position

The abbreviation that appears on the display **U** meets ISO 6947 standards and corresponds to the welding positions listed in the figure.

The ASME are distinguished by a number plus a letter. For greater clarity, their symbols are shown below.



LED S: Thickness.

The display **O** lights and displays the set current; the display **U** displays the thickness corresponding to the current. Turning the knob **Y** changes the thickness and the current will also be adjusted accordingly.

Obviously the thickness and corresponding current will be measured in relation to the material settings and of welding position.

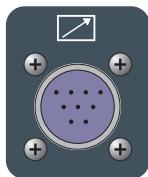


LED R: Electrode diameter.

The electrode diameter is displayed as a result of settings for the material

(LED **L**), position (LED **M**), and thickness (LED **S**).

The display U shows the recommended electrode without flashing; the operator may use the knob **Y** to also display **other diameters**, but these will be shown **flashing** to indicate that they are not recommended.



BC - 10-pin connector

This connector is connected to the remote controls described in paragraph 4.

A clean contact is available between pins 3 and 6 which indicates when the arc is lit (max. 0.5 A - 125 VAC/ 0.3 A - 110 VDC/1A - 30 VDC).

3.3. GENERAL NOTES

Before using this welding machine, carefully read the standards CEI 26-23/IEC-TS 62081. 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 WITH COVERED ELECTRODES

- This welding machine is suitable for welding all types of electrodes, with the exception of cellulosic (AWS 6010).
- Make sure that the switch **BE** is in position 0, then connect the welding cables, observing the polarity required by the manufacturer of the electrodes you will be using; also connect the 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 mass terminal.
- Turn on the machine using the switch **BE**.
- Select the MMA procedure by pressing the button **A**, LED **AW** lit.

To select the type of current suitable for the electrode, follow the instructions below:

- Press knob **AQ** and while holding it down press knob **AP**.
- Hold it down until the display **O** shows the abbreviation **H2O**.
- Press knob **AP** until display **O** shows the abbreviation

MMA.

- Display **U** shows the abbreviation **DC** direct current-type of current set by the manufacturer..
- To select the alternating current turn knob **Y** until the display **U** shows the abbreviation **AC**.

N.B. To exit selection, briefly press the key AQ.

- Adjust the current based on the diameter of the electrode, the welding position and the type of joint to be made.
 - Always remember to shut off the machine and remove the electrode from the clamp after welding.
- If you wish to adjust the Hot-start (LED **D**) and Arc force functions (LED **C**), see the previous paragraph.

3.5. TIG WELDING

By selecting TIG AC welding mode you may weld aluminium, aluminium alloys, brass and magnesium, while selecting TIG DC allows you to weld stainless steel, iron and copper.

Connect the mass 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 **BC**.

Connect the torch gas hose fitting to the fitting **BD** on the machine, and the gas hose from the cylinder pressure regulator to the gas fitting **BH**.

3.5.1 Cooling unit. (optional for Art.351).

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

Insert the torch cooling hoses in the fittings **BI** and **BL** of the cooling unit, being careful to correctly place the delivery and return.

3.5.1.1 Description of protections

- Coolant pressure protection.

This protection is achieved by means of a pressure switch, inserted in the fluid delivery circuit, which controls a microswitch. Low pressure is indicated from the flashing message **H2O** on the display **O**.

3.5.1.2 Start-up

Unscrew the cap **BF** and fill the tank (the equipment is supplied with approximately one liter of fluid).

It is important to periodically check through the slot **BM** that the fluid remains at the "max" level".

As a coolant, use water (preferably deionized) mixed with alcohol in percentages defined according to the following table:

water/alcohol	temperature
-0°C up to -5°C	4L/1L
-5°C up to -10°C	3.8L/1.2L

NOTE If the pump runs with no coolant present, you must remove all air from the tubes.

In this case shut off the power source, fill the tank, connect a hose to the fitting () and insert the other end of the hose in the tank. Only for Art. 351, insert the pressure switch connector and the power cord into the sockets **BR** and **BQ**.

Run the power source for approximately 10/15 seconds,

then re-connect the hoses.

Turn on the machine. To select the operating mode of the cooling unit, proceed as follows:

1. Select any TIG welding mode.
2. Holding down knob **AQ** press knob **AP** and then hold both down until the display **O** shows the abbreviation **H2O**.
3. Select the operating mode using the knob **Y**
OFF = Unit off,
OnC = Continuous operation,
OnA = Automatic operation.

To exit selection, briefly press the key AQ.

NOTE: "Automatic mode" means that the cooling unit starts when the torch button is pressed and stops running approximately 2 minutes after the torch button is released.

Warning! If MMA electrode welding is selected, cooling is not on and may not be selected. It is normal for the machine display **O** to show the flashing message **H2O** on start-up.

3.5.2 Start-up.

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-button **AS** and the welding parameters by means of the key **AP** and the knob **Y** as described in paragraph 3.2.

CAUTION The adjustments for the LEDs **AO** = start, **AY** = wave, **AN** = Hz, **AM** = wave balance may only be selected in TIG AC mode. The flow of inert gas must be set to a value (in liters per minute) approximately 6 times the diameter of the electrode.

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

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

3.5.3 Preparing the electrode

Be especially careful when preparing the electrode tip. Grind it so that it has vertical grooves as shown in fig.5.

WARNING: LOOSE HOT METAL PARTICLES may cause personal injury, fire and equipment damage; TUNGSTEN CONTAMINATION may lower the quality of the weld.

• Use only a grinding machine equipped with adequate safety guards to shape the tungsten electrode
protect the face, hands and body with suitable gear.
• To shape the tungsten, use a hard, fine-grained abrasive

grinding wheel used solely for this purpose.

- Grind the end of the tungsten electrode into a tapered shape, for a length equivalent to approximately 1.5-2 times the electrode diameter. (fig. 5).

3.6. SAVING

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

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

3.6.1. Saving data from the PL program

Using the machine for the first time

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

- Briefly press the push-button **AQ (mem+mem-)**; the message **P01** will appear, flashing.
- Hold down the push-button **AQ** 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 **AQ** as many times as necessary to display the desired program. **P01** will be displayed the next time the machine is turned on.

PRESSING THE PUSH-BUTTON AQ 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 **AQ** briefly and select the desired program number.

The symbols of free programs are flashing.

Press the button **AT** and choose the welding procedure; press the button **AS** to select the mode (paragraph 3.1).

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

If the TIG procedure has been selected, activate the LED **AB** (post gas) by means of the push-button **AP**, and set the desired value via the knob **Y** (paragraph 3.1.)

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 3.1.

To **save** in the previously selected program, press the button **AQ** 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 **AQ**, then hold down the push-button **AQ** 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.

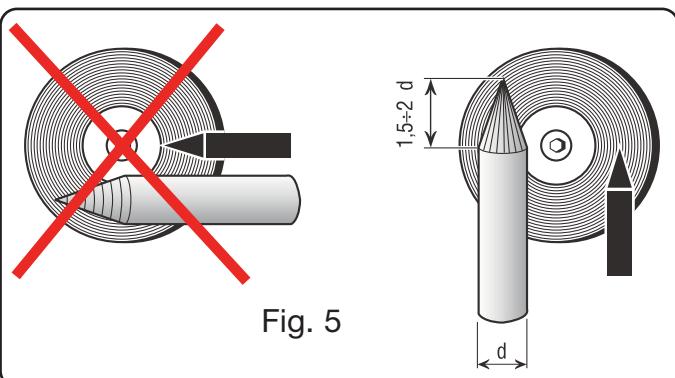


Fig. 5

3.6.3.1 Updating

- After turning on the machine, select the parameters to be edited and edit them.
- Hold down the **AQ** 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 switch **AQ** until the desired program is displayed.
- Hold down the **AQ** button until the save is confirmed (program symbol changes from flashing to steady).

3.6.4 Weld with synergy.

The purpose of “**synergy**” is to offer the operator a quick guide for setting the TIG welding parameters. **It is therefore not compulsory, but only a suggestion.**

“Synergic” relationships between current thickness and electrode diameter have been developed using Ceriati grey 2% electrodes (EN26848 WC20), at an alternating current frequency of 90 Hz.

The tests were carried out with the waveform n°. 12 (square penetration - sinusoidal cleaning).

The logic: The operator sets the type of material to be welded, the welding position and thickness in relation to the welding process; an electrode diameter is suggested based on these choices, and if confirmed the machine prepares for welding.

Turning on synergy.

Briefly press the key **H** (for less than 0.7 sec):the LED **I** (Syn) lights simultaneously with the LED **L** (material). The display **O** shuts off and the display **U** displays a message corresponding to the material to be welded (see description of LED **L**). Turn the knob **Y** to choose.

Pressing the button **H** again confirms the choice of material and causes the LED **M** to light. The display **U** shows the welding positions available (see description of LED **M**).

Turn the knob **Y** to choose. Pressing the button **H** again confirms the choice of position and causes the LED **S** to light. The display **O** shows the set current, while the display **U** shows the thickness in millimeters that corresponds to the current (see description of LED **S**).

Pressing the button **H** again confirms the choice of thickness and causes the LED **R** to light.

One or more electrode diameters are proposed based on the set choice of material, position, thickness and current.

The recommended electrode will be proposed first and the numerical value of the diameter will always be steadily lit, next to the letter A if the amp setting selected for welding falls within the current range of two diameters; the second choice of electrode diameter will be proposed only if the encoder **Y** is turned. The second choice will also be displayed steadily lit. If you turn the encoder further, the display **U** shows the diameter above the second choice and below the first choice, flashing.

Given that the electrode diameter mainly defines the start level **AO** and the minimum current **AI**, the operator may choose a combination that is not recommended.

At this point the operator has two choices:

1. To exit synergy without confirming the choices made. To do so, briefly press the button **H**; the LED **I** shuts off and the panel displays the settings in effect before you entered synergy.

2. Confirm the synergy by pressing the button **H** for longer than 0.7 sec. At this point all synergy functions are set and, if selected using the button **AP**, the display **U** shows the message “AU” (automatic).

The LED **I** remains lit to confirm that the parameters have been set.

To summarize, when you confirm the electrode diameter (by holding down the button **H** when the LED **R** is selected) the start, wave, Hz, balance and current AI functions are arranged according to the automatic logic described previously. When the electrode is confirmed, the LED **R** shuts off and the LED **I** lights.

4 REMOTE CONTROLS

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

Art.1256 TIG torch button only (water-cooled).

Art.1258 TIG torch UP/DOWN (water-cooled).

Art. 193 Foot control (used in TIG welding)

Art 1192+Art 187 (used in MMA welding)

Art. 1180 Connection to simultaneously connect the torch and the pedal control. Art 193 may be used in any TIG welding mode with this accessory.

Commands that include a potentiometer regulate the welding current from the minimum to the maximum current set via the knob Y.

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

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

5 MAINTENANCE

Any maintenance operation must be carried out by qualified personnel in compliance with standard CEI 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 GENERATOR MAINTENANCE

In the case of maintenance inside the machine, make sure that the switch **BE** is in position "O" and that the power cord is disconnected from the mains.

It is also necessary to periodically clean the interior of the machine from the accumulated metal dust, using compressed air.

5.2 PRECAUTIONS AFTER REPAIRS.

After making repairs, take care to organize the wiring so that there is secure insulation between the primary and secondary sides of the machine. Do not allow the wires to come into contact with moving parts or those that heat up during operation. Reassemble all clamps as they were on the original machine, to prevent a connection from occurring between the primary and secondary circuits should a wire accidentally break or be disconnected.

Also mount the screws with geared washers as on the original machine.

BETRIEBSANLEITUNG FÜR LICHTBOGENSCHWEßMASCHINE

WICHTIG: VOR DER INBETRIEBNAHME DES GERÄTS DEN INHALT DER VORLIEGENDEN BETRIEBSANLEITUNG AUFMERKSAM DURCHLESEN; DIE BETRIEBSANLEITUNG MUß FÜR DIE GESAMTE LEBENSDAUER DES GERÄTS AN EINEM ALLEN INTERESSIERTEN PERSONEN BEKANNTEN ORT AUFBEWAHRT WERDEN. DIESES GERÄT DARF AUSSCHLIEßLICH ZUR AUSFÜHRUNG VON SCHWEßARBEITEN VERWENDET WERDEN.

1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

  DAS LICHTBOGENSCHWEßen UND - SCHNEIDEN KANN FÜR SIE UND ANDERE GESUNDHEITSSCHÄDLICH SEIN; daher muß der Benutzer über die nachstehend kurz dargelegten Gefahren beim Schweißen unterrichtet werden. Für ausführlichere Informationen das Handbuch Nr. 3.300758 anfordern.

LÄRM

 Dieses Gerät erzeugt selbst keine Geräusche, die 80 dB überschreiten. Beim Plasmaschneid- und Plasmaschweißprozeß kann es zu einer Geräuschentwicklung kommen, die diesen Wert überschreitet. Daher müssen die Benutzer die gesetzlich vorgeschriebenen Vorsichtsmaßnahmen treffen.

ELEKTROMAGNETISCHE FELDER - Schädlich können sein:

-  • Der elektrische Strom, der durch einen beliebigen Leiter fließt, erzeugt elektromagnetische Felder (EMF). Der Schweiß- oder Schneidstrom erzeugt elektromagnetische Felder um die Kabel und die Stromquellen.
- Die durch große Ströme erzeugten magnetischen Felder können den Betrieb von Herzschrittmachern stören. Träger von lebenswichtigen elektronischen Geräten (Herzschrittmacher) müssen daher ihren Arzt befragen, bevor sie sich in die Nähe von Lichtbogenschweiß-, Schneid-, Brennputz- oder Punktschweißprozessen begeben.
- Die Aussetzung an die beim Schweißen oder Schneiden erzeugten elektromagnetischen Felder kann bislang unbekannte Auswirkungen auf die Gesundheit haben.

Um die Risiken durch die Aussetzung an elektromagnetische Felder zu mindern, müssen sich alle SchweißerInnen an die folgenden Verfahrensweisen halten:

- Sicherstellen, dass das Massekabel und das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners nebeneinander bleiben. Die Kabel nach Möglichkeit mit einem Klebeband aneinander befestigen.
- Das Massekabel und das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners nicht um den Körper wickeln.
- Sich nicht zwischen das Massekabel und das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners stellen. Wenn sich das Massekabel rechts vom Schweißer bzw. der Schweißerin befindet, muss sich auch das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners auf dieser Seite befinden.
- Das Massekabel so nahe wie möglich an der Schweiß- oder Schneidstelle an das Werkstück anschließen.
- Nicht in der Nähe der Stromquelle arbeiten.

EXPLOSIONSGEFAHR

 • Keine Schneid-/Schweißarbeiten in der Nähe von Druckbehältern oder in Umgebungen ausführen, die explosiven Staub, Gas oder Dämpfe enthalten. Die für den Schweiß-/Schneiprozeß verwendeten Gasflaschen und Druckregler sorgsam behandeln.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit den Angaben der harmonisierten Norm IEC 60974-10 (Cl. A) konstruiert und darf ausschließlich zu gewerblichen Zwecken und nur in industriellen Arbeitsumgebungen verwendet werden. Es ist nämlich unter Umständen mit Schwierigkeiten verbunden ist, die elektromagnetische Verträglichkeit des Geräts in anderen als industriellen Umgebungen zu gewährleisten.



ENTSORGUNG DER ELEKTRO- UND ELEKTRONIKGERÄTE

Elektrogeräte dürfen niemals gemeinsam mit gewöhnlichen Abfällen entsorgt werden! In Übereinstimmung mit der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und der jeweiligen Umsetzung in nationales Recht sind nicht mehr verwendete Elektrogeräte gesondert zu sammeln und einer Anlage für umweltgerechtes Recycling zuzuführen. Als Eigentümer der Geräte müssen Sie sich bei unserem örtlichen Vertreter über die zugelassenen Sammlungssysteme informieren. Die Umsetzung genannter Europäischer Richtlinie wird Umwelt und menschlicher Gesundheit zugute kommen!

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

1.1 WARNHINWEISSCHILD

Die Nummerierung der Beschreibungen entspricht der Nummerierung der Felder des Schildes.

- B. Die Drahtförderrollen können Verletzungen an den Händen verursachen.
- C. Der Schweißdraht und das Drahtvorschubgerät stehen während des Schweißens unter Spannung. Die Hände und Metallgegenstände fern halten.
1. Von der Schweißelektrode oder vom Kabel verursachte Stromschläge können tödlich sein. Für einen angemessenen Schutz gegen Stromschläge Sorge tragen.
 - 1.1 Isolierhandschuhe tragen. Die Elektrode niemals mit bloßen Händen berühren. Keinesfalls feuchte oder schadhafte Schutzhandschuhe verwenden.
 - 1.2 Sicherstellen, dass eine angemessene Isolierung vom Werkstück und vom Boden gewährleistet ist.
 - 1.3 Vor Arbeiten an der Maschine den Stecker ihres Netzkabels abziehen.
2. Das Einatmen der beim Schweißen entstehenden Dämpfe kann gesundheitsschädlich sein.
 - 2.1 Den Kopf von den Dämpfen fern halten.
 - 2.2 Zum Abführen der Dämpfe eine lokale Zwangslüftungs- oder Absauganlage verwenden.
 - 2.3 Zum Beseitigen der Dämpfe einen Sauglüfter verwenden.



3. Die beim Schweißen entstehenden Funken können Explosions oder Brände auslösen.
- 3.1 Keine entflammbaren Materialien im Schweißbereich aufbewahren.
- 3.2 Die beim Schweißen entstehenden Funken können Brände auslösen. Einen Feuerlöscher in der unmittelbaren Nähe bereit halten und sicherstellen, dass eine Person anwesend ist, die ihn notfalls sofort einsetzen kann.
- 3.3 Niemals Schweißarbeiten an geschlossenen Behältern ausführen.
4. Die Strahlung des Lichtbogens kann Verbrennungen an Augen und Haut verursachen.
- 4.1 Schutzhelm und Schutzbrille tragen. Einen geeigneten Gehörschutztragen und bei Hemden den Kragen zuknöpfen. Einen Schweißerschutzhelm mit einem Filter mit der geeigneten Tönung tragen. Einen kompletten Körperschutz tragen.
5. Vor der Ausführung von Arbeiten an oder mit der Maschine die Betriebsanleitung lesen.
6. Die Warnhinweisschilder nicht abdecken oder entfernen.

2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 TECHNISCHE ANGABEN

Bei dieser Schweißmaschine handelt es sich um eine Konstant-Gleichstromquelle mit INVERTER-Technologie, die zum Schweißen mit umhüllten Elektroden (Zelluloseumhüllungen ausgenommen) und zum WIG-Schweißen mit Berührungs- und Hochfrequenzündung entwickelt wurde.

SIE DARF NICHT ZUM AUFTAUEN VON ROHREN VERWENDET WERDEN.

2.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN, DIE AUF DEM LEISTUNGSSCHILD DER MASCHINE ANGEgeben SIND.

Die Konstruktion des Geräts entspricht den folgenden Normen: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 -IEC 60974.10 Cl. A IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (siehe Anm. 2).

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

Statische Dreiphasen-Frequenzumrichter Transformator-Gleichrichter.

Fallende Kennlinie.

MMA Geeignet zum Schweißen mit umhüllten Elektroden.

WIG. Geeignet zum WIG-Schweißen.

U0. Leerlauf-Sekundärspannung
X. Relative Einschaltdauer. Die relative

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

I2. Schweißstrom.

U2. Sekundärspannung bei Schweißstrom I2.
U1. Nennspannung.

Das Gerät verfügt über die automatische Spannungsumschaltung.

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

I1 max. Maximale Stromaufnahme.

I1 eff. Maximale effektive Stromaufnahme unter Berücksichtigung der relativen Einschaltzeit.
Schutzart des Gehäuses.

IP23 S Die zweite Ziffer **3** gibt an, dass dieses Gerät bei Niederschlägen zwar im Freien gelagert, jedoch nicht ohne geeigneten Schutz betrieben werden darf.

Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

ANMERKUNGEN:

1-Das Gerät ist außerdem für den Betrieb in Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 3 konzipiert. (Siehe IEC 60664).

2-Dieses Gerät ist konform mit der Norm IEC 61000-3-12 unter der Voraussetzung, dass die maximal zulässige Impedanz Z_{max} am Verknüpfungspunkt zwischen der Abnehmeranlage und dem öffentlichen Versorgungsnetz kleiner oder gleich 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368) ist. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs bzw. des Betreibers des Geräts, erforderlichenfalls in Absprache mit dem öffentlichen Energieversorgungsunternehmen sicherzustellen, dass das Gerät ausschließlich an eine Anlage angeschlossen wird, deren maximal zulässige Netzimpedanz Z_{max} kleiner oder gleich 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368) ist.

2.3 BESCHREIBUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN

2.3.1 Thermischer Schutz

Dieses Gerät wird durch einen Temperaturfühler geschützt, der, wenn die zulässige Temperatur überschritten wird, den Betrieb der Maschine sperrt. Die Auslösung des Thermostaten wird durch das Erscheinen des Kürzels "OPn" auf dem Display **O** der Steuertafel angezeigt.

2.3.2 - Sicherheitsverriegelung

Diese Schweißmaschine verfügt über verschiedene Schutzeinrichtungen, die die Maschine ausschalten, bevor sie Schaden nehmen kann. Die Auslösung der einzelnen Schutzeinrichtungen wird durch das Erscheinen des Kürzels "Err" auf dem Display O sowie einer Zahl auf dem Display U gemeldet.

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

3 INSTALLATION

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

Das Netzkabel mit einem der Stromaufnahme entsprechenden Netzstecker ausrüsten und sicherstellen, dass der gelb-grüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen ist.

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

3.1. INSTALLATION

Die Installation der Maschine muss durch Fachpersonal erfolgen. Alle Anschlüsse müssen nach den geltenden Bestimmungen und unter strikter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden (Norm CEI 26-23 / CEI CLC 62081).

3.2 BESCHREIBUNG DES GERÄTS (Abb. 1-1/A)

- BA) **Negative Ausgangsklemme (-).**
- BB) **Positive Ausgangsklemme (+).**
- BC) **Steckverbinder für den Taster des WIG-Brenners.**
Die Drähte des Brennertasters an die Kontaktstifte 1 und 9 anschließen.
- BD) **Anschluss (1/4 Gas).**
Hier wird der Gasschlauch des WIG-Schlauchpakets angeschlossen.
- BE) **Hauptschalter.**
- BF) **Verschluss des Behälters.**
- BG) **Netzkabel.**
- BH) **Gasanschluss.**
- BI) **Anschluss des Warmwasserzulaufs**
(nur für WIG-Brenner verwenden).
- BL) **Anschluss Kaltwasserauslauf**
(nur für WIG-Brenner verwenden).
- BM) **Langloch für die Kontrolle des Kühlmittelstands.**
- BN) **Anschlüsse für MIG-Brenner**
(sie dürfen nicht kurzgeschlossen werden).
- BO) **Stecker DB9 (RS232).**
Er dient zum Aktualisieren der Programme der Mikroprozessoren.
- BP) **Sicherungshalter.**
- BQ) **Steckdose Netzkabel.**
- BR) **Steckdose Druckschalter.**

HINWEIS: Beim Art. 366 ist das Kühlaggregat optional.

Abb. 1

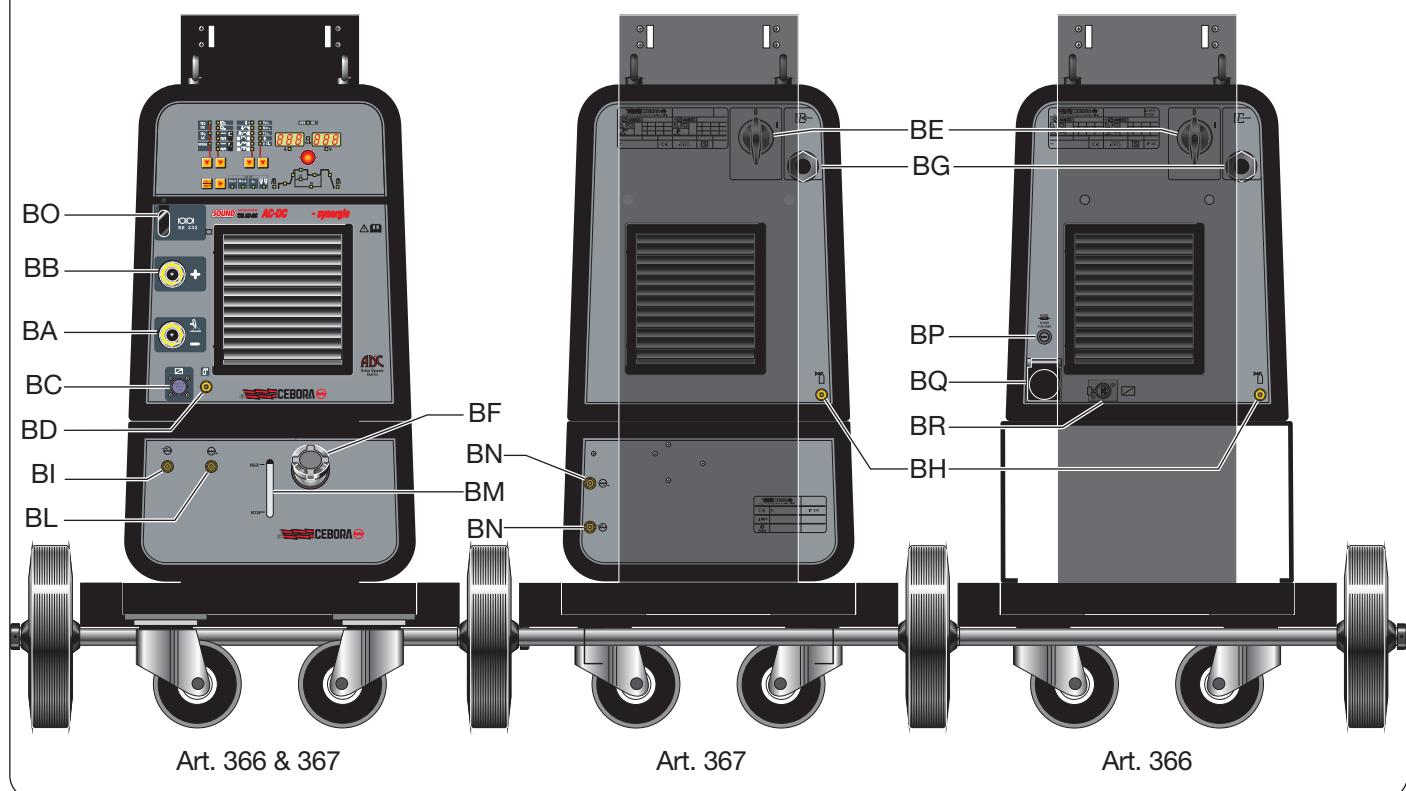
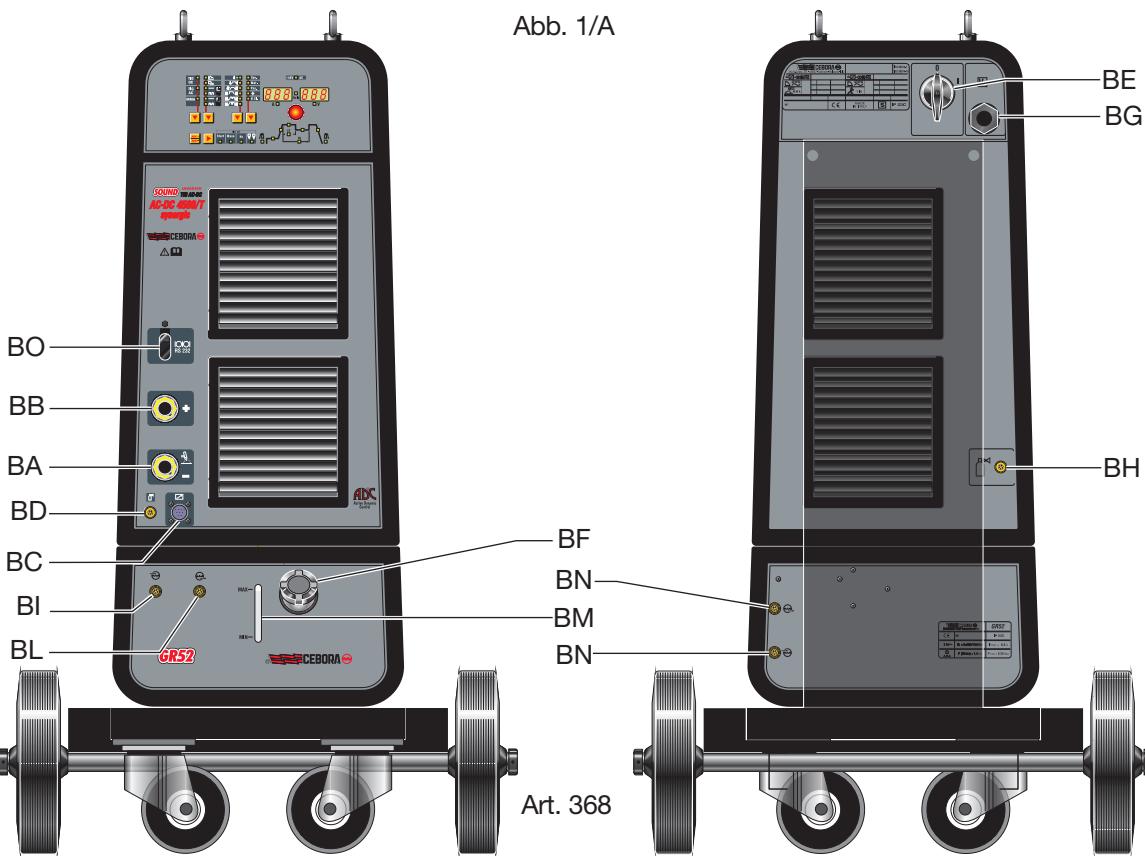


Abb. 1/A



3.3 BESCHREIBUNG DER STEUERTAFEL (Abb. 2).

Prozess-Taster AT.

Die Wahl wird durch das Aufleuchten einer der LEDs **AX**, **AV** oder **AW** angezeigt.



LED AX



LED AV



LED AW

Betriebsartentaster AS.

Die Wahl wird durch das Aufleuchten einer der LEDs **D**, **C**, **E**, **B**, **A** oder **AU** angezeigt:



LED D "HOT START"

Aktiv beim MMA-Schweißen.

Das Aufleuchten dieser LED signalisiert, dass das Display **U** die Zeit in Hundertstelsekunden anzeigt, in der die Schweißmaschine einen erhöhten Strom abgibt, um die Zündung der Elektrode zu optimieren. Die Einstellung erfolgt mit Regler **Y**.



LED C "Arc-Force"

Aktiv beim MMA DC-Schweißen.

Dies ist ein Prozentwert des Schweißstroms. Das Display **U** zeigt den Wert an, der mit Regler **Y** eingestellt werden kann. Dieser Überstrom begünstigt praktisch den Tropfenübergang.



LED E:
WIG-KONSTANTSTROMSCHWEISSEN mit
Zündung durch HS/HF-Vorrichtung.

LED B:

WIG-IMPULSSCHWEISSEN mit Zündung durch HS/HF-Vorrichtung.

Die Impulsfrequenz kann in einem Bereich von 0,16 bis 500Hz eingestellt werden (LED **AE**). Der Impulsstrom und der Grundstrom können mit den LEDs **AG** bzw. **AD** gewählt und mit dem Regler **Y** eingestellt werden.

Im Impulsfrequenzbereich von 0,16 bis 1,1 Hz zeigt das Display **O** abwechselnd den Impulsstrom (Hauptstrom) und den Grundstrom an. Die LEDs **AG** und **AD** leuchten abwechselnd auf. Jenseits von 1,1 Hz zeigt das Display **O** den Mittelwert der beiden Ströme an.

LED A:

WIG-KONSTANTSTROMSCHWEISSEN mit Berührungszündung (Anreißen).

LED AU:

WIG-IMPULSSCHWEISSEN mit Berührungszündung (Anreißen). Die

Funktionslogik entspricht der zuvor für die LED **B** beschriebenen Logik.

Programmtaster AR.

Die Wahl wird durch das Aufleuchten einer der LEDs **G**, **F**, **W**, **X**, **Z** oder **AA** angezeigt.

LED G:

Punktschweißen (Handbetrieb).

Nach Wahl des Schweißstroms (LED **AG**) und der Punktschweißzeit (LED **AE**) mit Wahltafel **AP** die Werte mit Regler **Y** einstellen.

Dieses Schweißverfahren ist nur bei Wahl der Funktionen

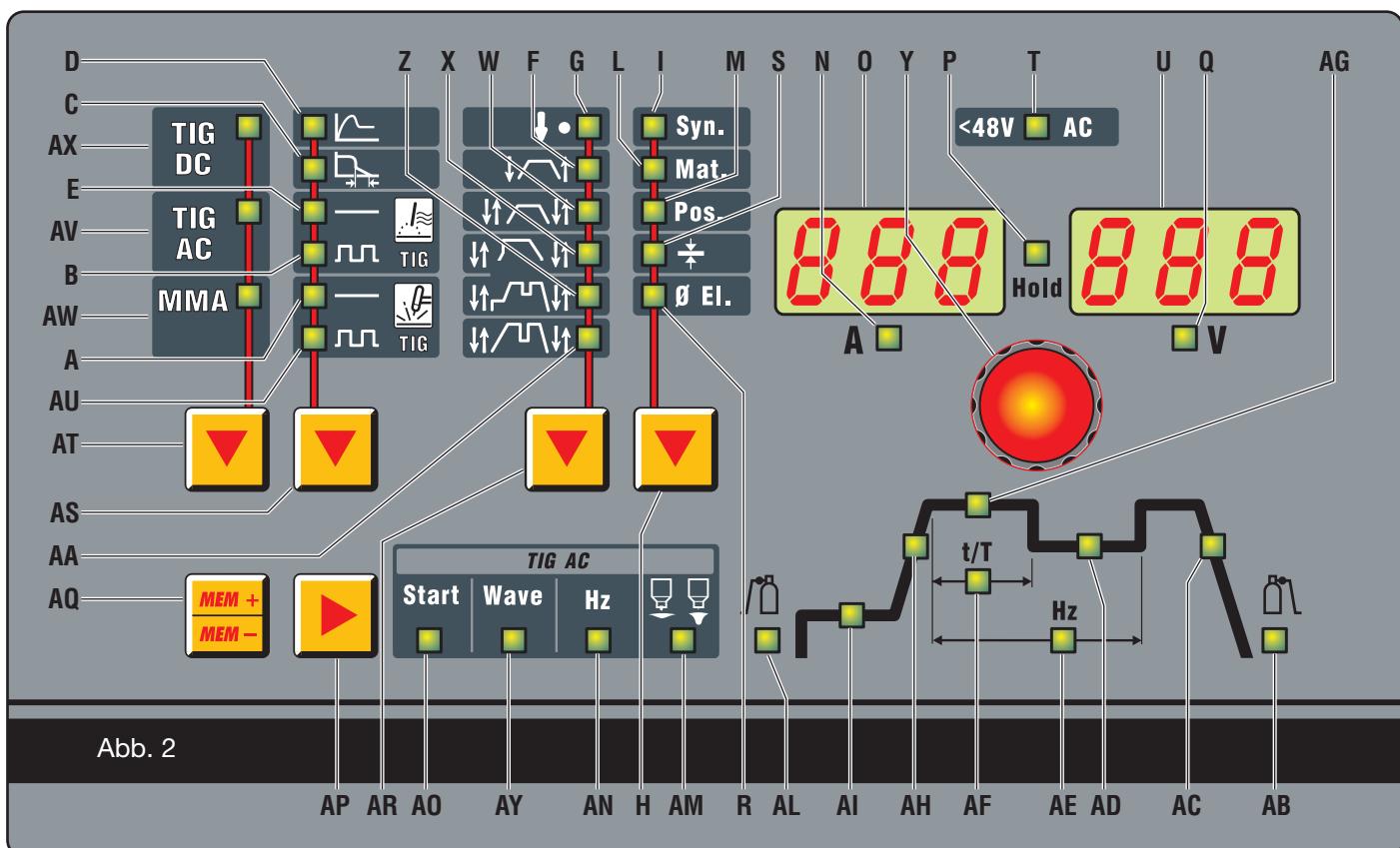


Abb. 2

Dauerschweißen und Hochfrequenz-Zündung möglich (LED **E** leuchtet). Drückt man den Brennertaster, entzündet sich der Lichtbogen und erlischt nach Ablauf der eingestellten Punktschweißzeit automatisch wieder. Für die Ausführung der nächsten Punktschweißung muss man den Brennertaster loslassen und dann erneut drücken. Einstellbereich: 0,1 bis 30 s.

F - LED WIG-Schweißen 2-Takt (Handbetrieb)
Drückt man den Brennertaster, steigt der Strom innerhalb des zuvor eingestellten Zeitintervalls "Slope-up" auf den mit Regler **Y** eingestellten Wert an. Löst man den Brennertaster, sinkt der Strom in des zuvor eingestellten Zeitintervalls "Slope-down" auf den Wert 0.
In dieser Schaltstellung kann man den zusätzlichen Fußregler Art. 193 anschließen.

W - LED WIG-Schweißen 4-Takt (Automatikbetrieb).
Dieses Programm unterscheidet sich von der vorherigen Funktion darin, dass sowohl das Zünden als auch das Löschen durch Betätigen und Lösen des Brennertasters gesteuert werden.

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

Z - LED WIG-Schweißen mit Dreiwegschaltung, 4-Takt (Automatikbetrieb).

Die drei Schweißströme werden wie folgt eingestellt:
Den Wahlsteller **AP** drücken, bis die LED **AG** aufleuchtet; dann den Höchstwert des Stroms mit dem Regler **Y** einstellen. Den Wahlsteller **AP** drücken, bis die LED **AD** aufleuchtet; dann den Zwischenwert des Stroms mit dem Regler **Y** einstellen.

Den Wahlsteller **AP** drücken, bis die LED **AY** aufleuchtet; dann den Zündstrom des Stroms mit dem Regler **Y** einstellen.

Beim Zünden des Lichtbogens steigt der Strom auf den ersten Einstellwert an (LED **AI** leuchtet). Der Schweißer kann dieses Stromwert beibehalten, so lange er wünscht (z.B. bis sich das Werkstück erwärmt hat). Drückt man den Brennertaster kurz, erfolgt innerhalb des Zeitintervalls "Slope-up" der Übergang vom ersten zum zweiten Stromeinstellwert (LED **AH**). Nach Erreichen des Schweißstroms leuchtet die LED **AG** auf.

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

Um zum vorherigen Hauptstrom zurückzukehren, muss man den Brennertaster erneut kurz drücken: Die LED **AG** leuchtet auf und die LED **AD** erlischt. Wenn man den Schweißprozess unterbrechen will, muss man den Brennertaster **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 **AC** leuchtet).

Wenn man während des "Slope-down" den Brennertaster kurz drückt, kehrt man entweder zum "Slope-up", wenn dessen Wert größer Null ist, oder zum niedrigeren der eingestellten Stromwerte zurück.

HINWEIS: Mit dem Ausdruck "KURZ DRÜCKEN" ist eine Betätigungsduer von maximal 0,5 s gemeint.

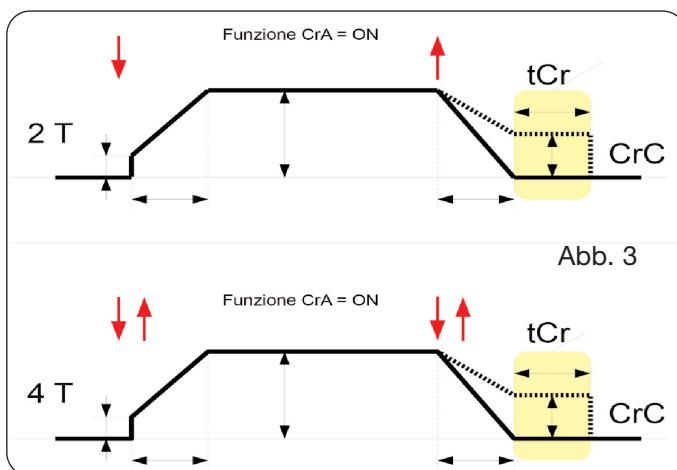
AA - LED WIG-Schweißen mit Zweiwert-schaltung.

Dieses Programm unterscheidet sich vom vorherigen darin, dass zwar beim Zünden des Lichtbogens der Strom ebenfalls den ersten Einstellwert annimmt (LED **AI** leuchtet), doch vom Schweißer nicht auf diesem Wert gehalten werden kann, weil unverzüglich das Zeitintervall Slope-up beginnt (LED **AH**).

Crater Arc.

Bei den Nebenfunktionen ist dieses Programm verfügbar, das zum abschließenden Füllen des Kraters mittels Einstellung von Strom und Zeit dient.

Diese Funktion kann mit den Verfahren WIG AC und DC im Hand- und im Automatikbetrieb verwendet werden.



Die Funktion aktiviert man in der folgenden Weise:

- Die Taste **AQ** gedrückt halten und dann die Taste **AP** drücken.
- Die Taste gedrückt halten, bis auf dem Display **O** das Kürzel **H2O** erscheint.
- Die Taste **AP** drücken, bis auf dem Display **O** das Kürzel **CrA** (Crater Arc) erscheint.
- Auf dem Display **U** erscheint die Anzeige **OFF** (Werkseinstellung).
- Den Regler **Y** drehen, bis auf dem Display **U** die Anzeige **ON** erscheint.
- Den Regler **Y** drehen; auf dem Display **O** erscheint das Kürzel **CrC** (crater current – Kraterfüllstrom) und auf dem Display **U** die Anzeige 50; dies ist der Kraterfüllstrom in Prozent des Schweißstroms. Werkseinstellung: 50%.

Einstellbereich: 1 bis 100%.

- Den Regler **Y** drehen; auf dem Display **O** erscheint das Kürzel **tCr** (Crater time – Kraterfüllzeit).
- Mit dem Regler **Y** kann man den Wert dieser Größe einstellen, der dann auf dem Display **U** angezeigt wird. Werkseinstellung: 0,5 Sekunden.

Einstellbereich: 0,1 bis 30,0 Sekunden.

Die Übergangsrampe zwischen dem Hauptstrom und dem Kraterfüllstrom wird von der LED AC Slope-down geregelt.



Y - Regler

Er dient normalerweise zum Einstellen des Schweißstroms.

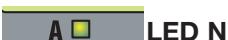
Außerdem dient der Regler bei Wahl einer Funktion mit Wahltafel **AP** zum Einstellen der entsprechenden Größe.



O - Display

Es zeigt Folgendes an:

1. im unbelasteten Zustand den voreingestellten Strom;
2. im belasteten Zustand den Schweißstrom und seine Stufen;
3. in Verbindung mit der leuchtenden LED "Hold" den letzten Schweißstrom;
4. beim WIG-Impulsschweißen im belasteten Zustand abwechselnd die verschiedenen Ströme;
5. bei den synergetischen Parametern den Strom in Abhängigkeit von der gewählten Dicke;
6. das Kürzel "**H2O**" während der Einstellung des Kühlaggregats; dieses Kürzel blinkt, wenn der Druckschalter des Kühlaggregats ausschaltet.
7. das blinkende Kürzel "**OPn**" bei Auslösung des Thermostaten;
8. während der Wahl der freien oder gespeicherten Programme die Kürzel PL ...P01...P09.
9. Das Kürzel **MMA**.



LED N

Nicht wählbar; sie leuchtet auf, wenn das Display **O** einen Strom anzeigt.



U - Display

Es zeigt Folgendes an:

1. bei Wahl des MMA-Verfahrens die Leerlaufspannung, wenn nicht geschweißt wird, und die Lastspannung während des Schweißens;
2. beim WIG-Konstantstromschweißen die Ziffer 0, wenn der Brennertaster nicht gedrückt wird; wenn der Taster gedrückt, aber nicht geschweißt wird, die Leerlaufspannung; beim Schweißen die Lastspannung;
3. es zeigt die Werte aller Größen mit Ausnahme der Ströme an, die mit dem Taster **AP** gewählt werden;
4. es zeigt den verschiedenen wählbaren Wellenformen entsprechende Zahlenkombinationen an, wenn man mit dem Taster **AP** die LED **AY** (Wave) wählt;
5. bei der Voreinstellung des Kühlaggregats die Kürzel: **OFF**, **OnA**, **OnC**.
6. bei der Voreinstellung der Stromart im Modus MMA die Kürzel: **AC**, **DC**.
7. bei der Synergie-Funktion (LED **I** leuchtet) das Kürzel der zu schweißenden Werkstoffe, wenn die LED **L** gewählt wurde; das Kürzel der Schweißpositionen, wenn die LED **M** gewählt wurde; die Elektrodendurchmesser, wenn die LED **R** gewählt wurde.

Außerdem zeigt es bei leuchtender LED P (Hold) die Schweißspannung an.

V LED Q

Nicht wählbar; sie leuchtet auf, wenn das Display U eine Spannung anzeigt.

AQ - WAHLSCHALTER

Auswählen und Speichern der Programme.

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

Wahl

Betätigt man diesen Taster kurz, zeigt das Display O 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.

Speichern (3.6)

Drückt man nach der Wahl des Programms den Taster für mehr als 3 Sekunden, werden die Daten gespeichert. Zur Bestätigung hört die Anzeige der Programmnummer auf dem Display O auf zu blinken.

AP - WAHLSCHALTER

Drückt man diesen Taster, leuchten nacheinander folgende LEDs auf:

Achtung: Es leuchten nur die dem gewählten Schweißverfahren entsprechenden LEDs auf; beim WIG-Konstantstromschweißen leuchtet zum Beispiel nicht die LED AE auf, welche die Impulsfrequenz repräsentiert. Die jeweiligen LEDs zeigen den Parameter an, der mit dem Regler Y innerhalb des Zeitraums, in dem die LED leuchtet, eingestellt werden kann. 5 Sekunden nach der letzten Änderung erlischt die betreffende LED. Es wird der Hauptschweißstrom angezeigt und die zugehörige LED AG leuchtet auf.



WAHLSCHALTER AQ + AP = NEBENFUNKTIONEN.

Zum Aufrufen des Menüs "Nebenfunktionen" muss man gleichzeitig die Tasten AQ und AP länger als 3 Sekunden gedrückt halten.

Die **Wahl** der Menüoptionen erfolgt durch **kurzes Drücken** der Taste AP.

Das **Schließen** dieses Menüs erfolgt durch **kurzes Drücken** der Taste AQ.

Auf dem Display O wird die Funktion angezeigt und auf dem Display U die Einstellung, die mit dem Regler Y geändert werden kann.

Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung:

1. Kühlaggregat

Kürzel H2O

Einstellungen:

OFF = ausgeschaltet (Werkseinstellung).

OnC = Dauerbetrieb, immer eingeschaltet.

OnA = automatische Einschaltung.

2. Betrieb mit Roboter

Kürzel rob

Einstellungen:

OFF = ausgeschaltet (Werkseinstellung).

ON = eingeschaltet.

3. Feeder Unit (Betrieb mit Kaltdrahtvorschubgerät).

Kürzel FdU

Einstellungen:

OFF = ausgeschaltet (Werkseinstellung).

ON = eingeschaltet.

4. Crater Arc (abschließendes Kraterfüllen).

Kürzel CrA

Einstellungen:

OFF = ausgeschaltet (Werkseinstellung).

ON = eingeschaltet.

5. MMA (Schweißen mit umhüllter Elektrode).

Kürzel MMA

Einstellungen:

DC = Gleichstrom (Werkseinstellung).

AC = Wechselstrom.

WÄHLBARE LEDS BEI DEN SCHWEISSVERFAHREN

WIG DC (GLEICHSTROM) UND WIG AC (WECHSELSTROM):



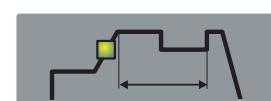
AL - LED Gasvorströmzeit (Pre-gas)

Einstellbereich: 0,05 - 2,5 Sekunden. Dauer des Gasaustritts vor Beginn des Schweißvorgangs.



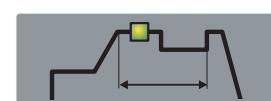
AI - LED Strom bei Schweißbeginn.

Dies ist ein Prozentwert des Schweißstroms (LED AG).

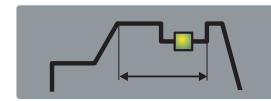


AH - LED Slope-up.

Dies ist das Zeitintervall, indem der Strom ausgehend vom Mindestwert den Einstellwert des Schweißstroms erreicht. (0 - 10 s)

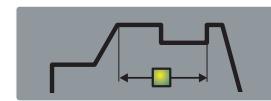


AG - LED Hauptschweißstrom.



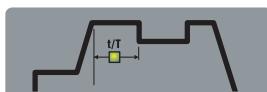
AD - LED Zweite Schweißstufe oder Grundstrom.

Dieser Strom ist stets ein Prozentsatz des Hauptstroms.



AE - LED Impulsfrequenz (0,16-500 Hz).

Bei Wahl des Punktschweißens (LED G) signalisiert das Aufleuchten dieser LED, dass das Display U die Punktschweißzeit anzeigt, die mit dem Regler Y in einem Bereich von 0,1 bis 30 Sekunden eingestellt werden kann.



AF - LED

Zum Einstellen als Prozentwert des Verhältnisses zwischen dem Impulsstrom **AG** und der Frequenz **AE**. t/T (10 - 90%) Abb. 4.



LED AM Einstellung der Balance.

Zum Einstellen des Prozentsatzes der negativen Halbwelle (Einbrandtiefe) in der Wechselstromperiode.

Mögliche Einstellungen: -10 / 0 / 10, wobei gilt: 0 = 65% (empfohlen) -10 = 50% und 10 = 85%.

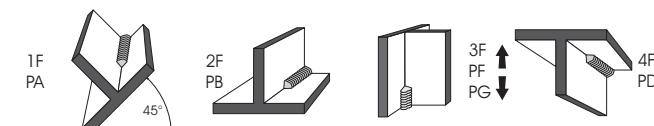
<48V AC LED T:

Anzeige-LED für die Anzeige des einwandfreien Betriebs der Vorrichtung zum Schutz gegen elektrische Schläge.

Taster H:

Er aktiviert, wenn er kurz betätigt wird, die Synergie-Funktion (falls vorgesehen) und wählt die LEDs **I**, **L**, **M**, **S** und **R** (mit "kurz" ist eine Zeit von weniger als 0,7 s gemeint).

Wenn nach Wahl der Parameter nicht der Elektrodendurchmesser bestätigt wird, bewirkt die kurze Betätigung dieses Tasters die Deaktivierung der Synergie-Funktion.



Will man hingegen nach Bestätigung des Elektrodendurchmessers die Synergie-Funktion deaktivieren, muss man den Taster lang drücken (mit "lang" ist eine Zeit von mehr als 0,7 s gemeint).

Mat. LED L: Werkstoff

Folgende Werkstoffe können in Abhängigkeit vom Schweißverfahren gewählt werden:

Für TIG AC Aluminium (AL) und Magnesium (MG).

Für WIG DC nichtrostender Stahl (SS), Kupfer (Cu), Eisen (FE) und Titan (ti).

Pos. LED M: Schweißposition

Die auf dem Display **U** angezeigten Kürzel beziehen sich auf die Norm ISO 6947 und entsprechen den in der Abbildung illustrierten Schweißpositionen.

Die ASME-Codes bestehen aus einer Zahl und einem Buchstaben. Aus Gründen der größeren Klarheit werden sie nachstehend mit Symbolen aufgeführt.

El. LED S: Dicke.

Das Display **O** schaltet sich ein und zeigt den eingestellten Strom an; das Display **U** zeigt die Dicke für den Strom an. Dreht man den Regler **Y**, ändert sich die Dicke und entsprechend auch der Strom.

Selbstverständlich sind Dicke und zugehöriger Strom abhängig von den Einstellungen des Werkstoffs und der Schweißposition.

El. LED R: Elektrodendurchmesser.

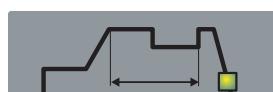
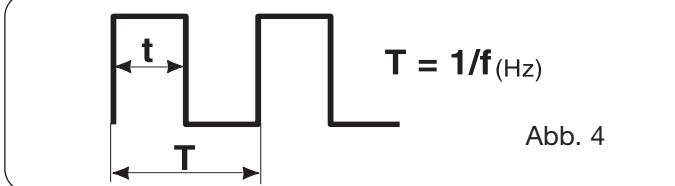
Der angezeigte Elektrodendurchmesser hängt von der Einstellung des Werkstoffs (LED **L**), der Position (LED **M**) und der Dicke (LED **S**) ab.



LED AN Hz

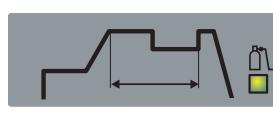
Zum Einstellen der Frequenz des Wechselstroms.

Einstellbereich: 50 - 100 Hz.



AC - LED Slope-down.

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



AB - LED Gasnachströmzeit (Post-gas).

Zum Einstellen der Dauer des Gasaustritts nach Abschluss des Schweißvorgangs. (0 - 30 s)

NUR BEI WAHL DES VERFAHRENS WIG AC (WECHSELSTROM) WÄHLBARE LEDS:

LED AO Start

Start Zum Einstellen des Levels für den "Hot-start" zum Optimieren der Zündung mit den verschiedenen Elektrodendurchmessern beim WIG-Wechselstromschweißen. Wenn diese LED aufleuchtet, zeigt das Display **U** einen Zahlenwert an, der sich auf die Elektrodendurchmesser bezieht. Der Benutzer kann mit dem Regler **Y** den von ihm verwendeten Durchmesser einstellen, um den Start zu optimieren. Einstellbereich: 0,5 bis 4,8.

LED AY Wave

Wave Wahl der Wellenform.

Wenn diese LED aufleuchtet, zeigt das Display **U** eine Zahl an, die die gewählte Wellenform angibt (siehe Tabelle).

11 = Rechteck - Rechteck	22 = Sinus - Sinus
33 = Dreieck - Dreieck	12 = Rechteck - Sinus
13 = Rechteck - Dreieck	23 = Sinus - Dreieck
21 = Sinus - Rechteck	32 = Dreieck - Sinus
31 = Dreieck - Rechteck.	

Standardeinstellung = Rechteck - Sinus (12).

Diese Zahlenkombination kann mit dem Encoder **Y** modifiziert werden.

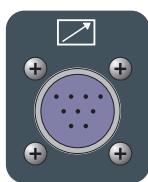
HINWEIS: Die erste Ziffer der Zahl bezieht sich auf die negative Halbwelle, d.h. die Einbrandtiefe, und die zweite Ziffer auf die positive Halbwelle, d.h. den Reinigungseffekt.

Durch Ändern der Wellenform kann man auch das Geräusch des Lichtbogens beim Wechselstrom-schweißen verringern.

LED AN Hz

Zum Einstellen der Frequenz des Wechselstroms. Einstellbereich: 50 - 100 Hz.

Auf dem Display U wird die empfohlene Elektrode angezeigt (nicht blinkend). Der Benutzer kann mit dem Regler Y auch **andere Durchmesser anzeigen**, die allerdings **blinken**, was bedeutet, dass sie nicht empfohlen werden.



BC - 10-polige Steckvorrichtung

An diese Steckvorrichtung werden die in Abschnitt 4 beschriebenen Fernregler angeschlossen.

Zwischen den Stiften 3 und 6 befindet sich ein potentialfreier Kontakt für die Meldung der Zündung des Lichtbogens (max. 0,5 A - 125 VAC / 0,3 A - 110 VDC / 1A - 30 VDC).

3.3. ALLGEMEINE HINWEISE

Vor Gebrauch dieser Schweißmaschine die Normen CEI 26-23 / IEC-TS 62081 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 Typen von umhüllten Elektroden mit Ausnahme von Elektroden mit Zelluloseumhüllungen (AWS 6010) geeignet.
- Sicherstellen, dass sich Schalter BE in Schaltstellung 0 befindet. Dann die Kabel unter Beachtung der vom Elektrodenhersteller angegebenen 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 BE einschalten.
- Durch Drücken des Tasters A das Schweißverfahren MMA wählen; die LED AW leuchtet dann.

Die für die gewählte Elektrode geeignete Stromart wählt man wie folgt:

- Die Taste AQ gedrückt halten und dann die Taste AP drücken.
- Die Taste gedrückt halten, bis auf dem Display O das Kürzel H2O erscheint.
- Die Taste AP drücken, bis auf dem Display O das Kürzel MMA erscheint.
- Auf dem Display U erscheint die Anzeige DC (Gleichstrom), d.h. die werkseitig eingestellte Stromart.
- Für die Wahl des Wechselstroms den Regler Y drehen, bis auf dem Display U die Anzeige AC erscheint.

Zum Verlassen der Wahlfunktion kurz den Taster AQ drücken.

- Den Strom in Abhängigkeit vom Elektrodendurchmesser, der Schweißposition und der auszuführenden Art von Schweißverbindung einstellen.
- Nach Abschluss des Schweißvorgangs stets das Gerät ausschalten und die Elektrode aus der Elektrodenspannzange nehmen.

Für die Einstellung der Funktionen Hot-Start (LED D) und Arc-Force (LED C) siehe den vorherigen Abschnitt.

3.5. WIG-SCHWEISSEN.

Bei Wahl des Verfahrens WIG AC kann man Aluminium, Alulegierungen, Messing und Magnesium schweißen; bei Wahl von WIG DC kann man hingegen rostfreien Stahl, Eisen und Kupfer schweißen.

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 Hauptstromsteckverbinder des WIG-Brenners an den Minuspol (-) der Schweißmaschine anschließen.

Den Steckverbinder der Steuerleitung des Schlauchpakets an die Steckvorrichtung BC der Schweißmaschine anschließen.

Den Anschluss des Gasschlauchs des Schlauchpakets an den Anschluss BD der Maschine und den vom Druckminderer der Gasflasche kommenden Gasschlauch an den Gasanschluss BH anschließen.

3.5.1 Kühlaggregat (optional bei Art. 351).

Bei Gebrauch eines wassergekühlten Brenners das Kühlaggregat verwenden.

Die Kühlschläuche des Schlauchpakets an die Anschlüsse BI und BL des Kühlaggregats anschließen. Hierbei darauf achten, Druck- und Rückleitung nicht zu verwechseln.

3.5.1.1 Beschreibung der Schutzeinrichtungen

- Schutzeinrichtung für die Überwachung des Kühlmitteldrucks.

Diese Schutzfunktion wird von einem Druckwächter realisiert, der sich auf der Kühlmitteldruckleitung befindet und einen Mikroschalter steuert. Ein ungenügender Druck wird durch das blinkende Kürzel H2O auf dem Display O signalisiert.

3.5.1.2 Installation

Verschluss BF aufschrauben und den Behälter füllen (das Gerät enthält bei Lieferung rund einen Liter Flüssigkeit). Es ist wichtig, regelmäßig durch das Langloch BM zu kontrollieren, dass der Flüssigkeitspegel an der MAX-Markierung ist.

Als Kühlflüssigkeit Wasser (vorzugsweise destilliert) mit Alkohol verwenden. Der Alkoholanteil ist in der nachstehenden Tabelle angegeben:

Temperatur	Wasser/Alkohol
-0°C bis -5°C	4l/1l
-5°C bis -10°C	3,8l/1,2l

HINWEIS: Wenn die Pumpe trocken läuft, muss man die Leitungen entlüften.

In diesem Fall die Stromquelle ausschalten, den Behälter füllen, einen Schlauch an den Anschluss () anschließen und das andere Ende des Schlauchs in den Behälter eintauchen.

Nur bei Art. 351 den Steckverbinder des Druckschalters und das Netzkabel an die Steckdosen BR und BQ anschließen.

Die Stromquelle rund 10/15 Sekunden einschalten und

dann die Schläuche wieder anschließen.

Die Maschine einschalten. Für die Wahl der Betriebsart des Kühlaggregats wie folgt vorgehen:

1. Ein beliebiges WIG-Verfahren wählen.
2. Die Taste **AQ** gedrückt halten, dann die Taste **AP** drücken und beide Tasten gedrückt halten, bis auf dem Display **O** das Kürzel **H2O** erscheint.
3. Die Funktionsweise mit Regler **Y** wählen.
OFF = Aggregat ausgeschaltet;
OnC = Dauerbetrieb;
OnA = Automatikbetrieb.

Zum Verlassen der Wahlfunktion kurz den Taster AQ drücken.

HINWEIS: "Automatikbetrieb" bedeutet, dass das Kühlaggregat bei Betätigung des Brennertasters anläuft und rund 2 Minuten nach Lösen des Brennertasters wieder abschaltet.

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

3.5.2 Inbetriebnahme

Keinesfalls spannungsführende Teile und die Ausgangsklemmen berühren, wenn das Gerät gespeist ist. Beim ersten Einschalten der Maschine mit dem Taster **AS** das Verfahren wählen; außerdem die Schweißparameter mit der Taste **AP** und dem Regler **Y** wie in Abschnitt 3.2 beschrieben einstellen.

ACHTUNG: Die Einstellungen für die LEDs **AO** = Start, **AY** = Wave, **AN** = Hz und **AM** = Balance können nur beim Verfahren TIG AC vorgenommen werden.

Der Schutzgasfluss muss auf einen Wert (Liter/Minute) eingestellt werden, der ungefähr dem Sechsachen 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 Sechsachen des Elektrodendurchmessers entsprechen.

- **Nach Abschluss der Schweißung das Gerät ausschalten und das Ventil der Gasflasche schließen.**

3.5.3 Vorbereitung der Elektrode

Die Vorbereitung der Elektrodenspitze erfordert besondere Aufmerksamkeit. Die Elektrode leicht anschleifen, so dass sie vertikale Riefen aufweist (siehe Abb.5).

ACHTUNG: GLÜHENDE METALLPARTIKEL können zu Verletzungen führen, Brände verursachen und Ausrüstungen beschädigen; DIE VERUNREINIGUNG DES WOLFRAMS kann die Güte der Schweißung mindern.

- Die Wolframelektrode ausschließlich mit einer Schleifmaschine mit geeigneter Schutzhülle formen.

Hierbei Schutzausrüstung für das Gesicht, die Hände und den Körper tragen.

- Die Wolframelektroden mit einem harten Schleifkörper mit feiner Körnung anschleifen, der nur zum Formen von Wolfram verwendet wird.

• Die Wolframelektrodenspitze auf einer Länge, die dem 1,5 bis 2-fachen des Elektrodendurchmessers entspricht, konisch anschleifen (Abb. 5).

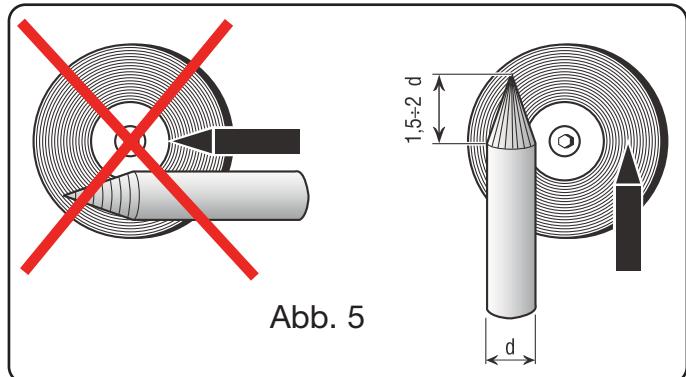


Abb. 5

3.6. SPEICHERN

Die Wahl erfolgt durch kurze Betätigung von Taster AQ. Zum Speichern muss man den Taster länger als 3 Sekunden gedrückt halten.

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:

- Taster **AQ (mem+mem-)** kurz drücken: Es erscheint die blinkende Anzeige **P01**.
- Taster **AQ** länger als 3 Sekunden gedrückt halten, bis die Anzeige **P01** zu blinken aufhört. An diesem Punkt wurde der Speichervorgang ausgeführt.
- Wenn man die Daten anstatt in Programm **P01** in einem anderen Programm speichern will, muss man lediglich den Taster **AQ** mehrmals kurz betätigen, bis das gewünschte Programm angezeigt wird. Bei Wiedereinschaltung der Maschine wird das Programm **P01** angezeigt.

DURCH KURZE BETÄIGUNG DES TASTERS AQ 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:

- Den Taster **AQ** kurz drücken und die gewünschte Programmnummer wählen.

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

Taster **AT** drücken und das Schweißverfahren wählen; mit Taster **AS** die Betriebsart wählen (Abschnitt 3.1).

- Mit dem Regler **Y** den Schweißstrom einstellen.

Wenn das WIG-Verfahren gewählt wurde, die LED **AB** (post-gas) mit Taster **AP** einschalten und mit dem Regler **Y** den gewünschten Wert einstellen (Abschnitt 3.1).

Wenn nach diesen, **zum Schweißen erforderlichen** Einstellungen die Slope-Zeiten oder anderes eingestellt werden sollen, wie in Abschnitt 3.1 beschrieben vorgehen.

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

Zum **Speichern** in einem anderen Programm durch kurze Betätigung von Taster **AQ** die Wahl vornehmen und dann den Taster **AQ** 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.
- Für mehr als 3 Sekunden den Taster **AQ** 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 **AQ** drücken, bis das gewünschte Programm angezeigt wird.
- Ständig den Taster **AQ** drücken, bis die Speicherung bestätigt wird (die Anzeige der Kurzbezeichnung des Programms blinkt nicht mehr, sondern wird ständig angezeigt).

3.6.4 Schweißen mit Synergie-Funktion

Zweck der **“Synergie-Funktion”** ist es, den Benutzer bei der Einstellung der Parameter für das WIG-Schweißen anzuleiten. **Daher handelt es sich hier nicht um Einstellungen, sondern um Ratschläge.**

Die “synergetischen” Beziehungen zwischen Strom, Dicke und Elektrodendurchmesser wurden mit Elektroden mit 2% Cerium (EN 26848 WC20), Kennfarbe Grau, bei einer Wechselstromfrequenz von 90 Hz realisiert.

Zu den Versuchen wurde die Wellenform 12 (Einbrand Rechteckwelle - Reinigung Sinuswelle) verwendet.

Die Logik: Der Benutzer stellt in Abhängigkeit vom Schweißverfahren den zu schweißenden Werkstoff, die Schweißposition und die Dicke ein. Auf Grundlage dieser Einstellungen wird ihm ein Elektrodendurchmesser vorgeschlagen. Bestätigt der Benutzer diesen Vorschlag, wird die Maschine für den Schweißprozess eingerichtet.

Aktivieren der Synergie-Funktion.

Kurz (kürzer als 0,7 s) den Taster **H** drücken: Die LED **I** (Syn) leuchtet zusammen mit der LED **L** (Werkstoff) auf. Das Display **O** wird ausgeschaltet und das Display **U** zeigt das dem zu schweißenden Werkstoff entsprechende Kürzel an (siehe die Beschreibung zur LED **L**). Mit dem Regler **Y** nimmt man die Wahl vor.

Durch die nächste Betätigung des Tasters **H** bestätigt man die Wahl des Werkstoffs. Die LED **M** leuchtet dann auf und das Display **U** zeigt die verfügbaren Schweißpositionen an (siehe die Beschreibung zur LED **M**).

Mit dem Regler **Y** nimmt man die Wahl vor. Mit der nächs-

ten Betätigung des Tasters **H** bestätigt man die Wahl der Schweißposition. Die LED **S** leuchtet dann auf, das Display **O** zeigt den eingestellten Strom an und das Display **U** die Dicke in Millimetern bezogen auf den Strom (siehe die Beschreibung zur LED **S**).

Durch die nächste Betätigung des Tasters **H** bestätigt man die Wahl der Dicke. Die LED **R** leuchtet dann auf.

In Abhängigkeit von den Einstellungen von Werkstoff, Dicke und Strom werden einer oder mehrere Elektrodendurchmesser vorgeschlagen. Die empfohlene Elektrode wird zuerst vorgeschlagen und der numerische Wert des Durchmessers wird ständig neben dem Buchstaben **A** angezeigt. Wenn es zwei Durchmesser gibt, in deren Strombereich die Einstellung der zum Schweißen gewählten Stromstärke liegt, wird die zweite Wahl des Elektrodendurchmessers nur angezeigt, wenn der Encoder **Y** gedreht wird. Auch die zweite Wahl wird ständig angezeigt. Dreht man den Encoder ein weiteres Mal, zeigt das Display **U** den über der zweiten Wahl und unter der ersten Wahl liegenden Durchmesser blinkend an.

Da der Elektrodendurchmesser vor allen Dingen den Start-Level **AO** und den Mindeststrom **AI** definiert, kann der Benutzer eine der nicht empfohlenen Kombinationen wählen.

An diesem Punkt hat der Benutzer zwei Wahlmöglichkeiten:

1. Die Synergie-Funktion deaktivieren, ohne die vorgenommenen Wahlen zu bestätigen. Hierzu den Taster **H** kurz drücken: Die LED **I** erlischt und die Steuertafel zeigt die Einstellungen vor Aktivierung der Synergie-Funktion an.
2. Die mit der Synergie-Funktion vorgenommenen Einstellungen durch Drücken des Tasters **H** länger als 0,7 s bestätigen. In diesem Fall werden alle mit der Synergie-Funktion zusammenhängenden Funktionen eingestellt. Wenn sie mit dem Taster **AP** gewählt werden, erscheint auf dem Display **U** das Kürzel “AU” (Automatikbetrieb). Die LED **I** leuchtet ständig und signalisiert so, dass die Parameter eingestellt wurden.

Zusammenfassend heißt das: Wenn der Elektrodendurchmesser bestätigt wird (langes Drücken des Tasters **H**, wenn die LED **R** gewählt ist), werden die Funktionen Start, Wave, Hz, Balance und Strom **AI** nach der zuvor beschriebenen Logik eingerichtet. Bei Bestätigung der Elektrode erlischt die LED **R** und die LED **I** leuchtet auf.

4 FERNREGLER

Zum Einstellen des Schweißstroms können an diese Schweißmaschine folgende Fernregler angeschlossen werden:

Art. 1256 WIG-Brenner nur für Impulsschweißen (Wasserkühlung)

Art. 1258 WIG-Brenner UP/DOWN (Wasserkühlung)

Art. 193 Fußregler (für das WIG-Schweißen)

Art. 1192+Art. 187 (für das MMA-Schweißen)

Art. 1180 Steckdose für den gleichzeitigen Anschluss des Brenners und des Fußreglers. Mit diesem Zubehör kann Art. 193 bei allen WIG-Schweißverfahren verwendet werden.

Die Stellteile, die ein Potentiometer einschließen, regeln den Schweißstrom vom Minimum bis zum

maximalen, mit Regler Y eingestellten 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.

5 WARTUNG

Alle Wartungsarbeiten müssen von einem Fachmann in Einklang mit der Norm CEI 26-29 (IEC 60974-4) ausgeführt werden.

5.1 WARTUNG DER STROMQUELLE

Für Wartungseingriff innerhalb des Geräts sicherstellen, dass sich der Schalter **BE** in der Schaltstellung "O" befindet und dass **das Netzkabel vom Stromnetz getrennt ist**. Ferner muss man den Metallstaub, der sich im Gerät angesammelt hat, in regelmäßigen Zeitabständen mit Druckluft entfernen.

5.2 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN NACH EINEM REPARATUREINGRIFF

Nach Ausführung einer Reparatur darauf achten, die Verdrahtung wieder so anzuordnen, dass eine sichere Isolierung zwischen Primär- und Sekundärseite des Geräts gewährleistet ist. Sicherstellen, dass die Drähte nicht mit beweglichen Teilen oder mit Teilen, die sich während des Betriebs erwärmen, in Berührung kommen können. Alle Kabelbinder wieder wie beim Originalgerät anbringen, damit es nicht zu einem Schluss zwischen Primär- und Sekundärkreis kommen kann, wenn sich ein Leiter löst oder bricht.

Außerdem die Schrauben mit den gezahnten Unterlegscheiben wieder wie beim Originalgerät anbringen.

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTE À SOUDER À L'ARC

IMPORTANT: AVANT LA MISE EN MARCHE DE LA MACHINE, LIRE CE MANUEL ET LE GARDER, PENDANT TOUTE LA VIE OPÉRATIONNELLE, DANS UN ENDROIT CONNU PAR LES DIFFÉRENTES PERSONNES INTÉRESSÉES. CETTE MACHINE NE DOIT ÊTRE UTILISÉE QUE POUR DES OPÉRATIONS DE SOUDURE.

1 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

  LA SOUDURE ET LE DÉCOUPAGE À L'ARC PEUVENT ÊTRE NUISIBLES À VOUS ET AUX AUTRES. L'utilisateur doit pourtant connaître les risques, résumés ci-dessous, liés aux opérations de soudure. Pour des informations plus détaillées, demander le manuel code.3.300758

BRUIT

 Cette machine ne produit pas elle-même des bruits supérieurs à 80 dB. Le procédé de découpage au plasma/soudure peut produire des niveaux de bruit supérieurs à cette limite; les utilisateurs devront donc mettre en oeuvre les précautions prévues par la loi.

CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES- Peuvent être dangereux.

 • Le courant électrique traversant n'importe quel conducteur produit des champs électromagnétiques (EMF). Le courant de soudure ou de découpe produisent des champs électromagnétiques autour des câbles ou des générateurs.

• Les champs magnétiques provoqués par des courants élevés peuvent interférer avec le fonctionnement des stimulateurs cardiaques.

C'est pourquoi, avant de s'approcher des opérations de soudage à l'arc, découpe, décripage ou soudage par points, les porteurs d'appareils électroniques vitaux (stimulateurs cardiaques) doivent consulter leur médecin.

• L'exposition aux champs électromagnétiques de soudure ou de découpe peut produire des effets inconnus sur la santé.

Pour reduire les risques provoqués par l'exposition aux champs électromagnétiques chaque opérateur doit suivre les procédures suivantes:

- Vérifier que le câble de masse et de la pince porte-électrode ou de la torche restent disposés côté à côté. Si possible, il faut les fixer ensemble avec du ruban.
- Ne pas enrouler les câbles de masse et de la pince porte-électrode ou de la torche autour du corps.
- Ne jamais rester entre le câble de masse et le câble de la pince porte-électrode ou de la torche. Si le câble de masse se trouve à droite de l'opérateur, le câble de la pince porte-électrode ou de la torche doit également à droite.
- Connecter le câble de masse à la pièce à usiner aussi proche que possible de la zone de soudure ou de découpe.
- Ne pas travailler près du générateur.

EXPLOSIONS

 • Ne pas souder à proximité de récipients sous pression ou en présence de poussières, gaz ou vapeurs explosifs. Manier avec soin les bouteilles et les détendeurs de pression utilisés dans les opérations de soudure.

COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Cette machine est construite en conformité aux indications contenues dans la norme harmonisée IEC 60974-10(Cl. A) et ne doit être utilisée que pour des buts professionnels dans un milieu industriel. En fait, il peut y avoir des difficultés potentielles dans l'assurance de la compatibilité électromagnétique dans un milieu différent de celui industriel.

ÉLIMINATION D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

Ne pas éliminer les déchets d'équipements électriques et électroniques avec les ordures ménagères! Conformément à la Directive Européenne 2002/96/CE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques et à son introduction dans le cadre des législations nationales, une fois leur cycle de vie terminé, les équipements électriques et électroniques doivent être collectés séparément et conférés à une usine de recyclage. Nous recommandons aux propriétaires des équipements de s'informer auprès de notre représentant local au sujet des systèmes de collecte agréés. En vous conformant à cette Directive Européenne, vous contribuez à la protection de l'environnement et de la santé!

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

1.1 PLAQUETTE DES AVERTISSEMENTS

Le texte numéroté suivant correspond aux cases numérotées de la plaquette.



B.	Les galets entraînement fil peuvent blesser les mains.	MMA	Indiqué pour la soudure avec électrodes enrobées.
C.	Le fil de soudure et le groupe entraînement fil sont sous tension pendant le soudage. Ne pas approcher les mains ni des objets métalliques.	TIG.	Indiqué pour la soudure TIG.
1.	Les décharges électriques provoquées par l'électrode le câble peuvent être mortelles. Se protéger de manière adéquate contre les décharges électriques.	U0.	Tension à vide secondaire
1.1	Porter des gants isolants. Ne pas toucher l'électrode avec les mains nues. Ne jamais porter des gants humides ou endommagés.	X.	Facteur de marche en pour cent. % de 10 minutes pendant lesquelles la machine peut opérer à un certain courant sans causer des surchauffes.
1.2	S'assurer d'être isolés de la pièce à souder et du sol	I2.	Courant de soudure
1.3	Débrancher la fiche du cordon d'alimentation avant de travailler sur la machine.	U2.	Tension secondaire avec courant I2
2.	L'inhalation des exhalations produites par la soudure peut être nuisible pour la santé.	U1.	Tension nominale d'alimentation
2.1	Tenir la tête à l'écart des exhalations.	3~ 50/60Hz	Alimentation triphasée 50 ou bien 60 Hz
2.2	Utiliser un système de ventilation forcée ou de déchargement locaux pour éliminer toute exhalaison.	I1 max.	C'est la valeur maximale du courant absorbé.
2.3	Utiliser un ventilateur d'aspiration pour éliminer les exhalations.	I1 eff.	C'est la valeur maximale du courant effectif absorbé par rapport au facteur de marche.
3.	Les étincelles provoquées par la soudure peuvent causer des explosions ou des incendies.	IP23S	Degré de protection estimée pour la carcasse. Degré 3 en tant que deuxième chiffre signifie que cette machine peut être entreposée, mais elle ne peut pas être utilisée à l'extérieur en cas de précipitations à moins qu'elle n'en soit protégée.
3.1	Tenir les matières inflammables à l'écart de la zone de soudure.	S	Indiqué pour opérer dans des milieux avec risque accru.
3.2	Les étincelles provoquées par la soudure peuvent causer des incendies. Maintenir un extincteur à proximité et faire en sorte qu'une personne soit toujours prête à l'utiliser.		
3.3	Ne jamais souder des récipients fermés.		
4.	Les rayons de l'arc peuvent irriter les yeux et brûler la peau.		
4.1	Porter un casque et des lunettes de sécurité. Utiliser des dispositifs de protection adéquats pour les oreilles et des blouses avec col boutonné. Utiliser des masques et casques de soudeur avec filtres de degré approprié. Porter des équipements de protection complets pour le corps.		
5.	Lire la notice d'instruction avant d'utiliser la machine ou avant d'effectuer toute opération.		
6.	Ne pas enlever ni couvrir les étiquettes d'avertissement		

2 DESCRIPTIONS GENERALES

2.1 SPÉCIFICATIONS

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

LA MACHINE NE DOIT PAS ETRE UTILISEE POUR DECONGELER LES TUYAUX.

2.2 EXPLICATION DES DONNEES TECHNIQUES SUR LA PLAQUETTE DE LA MACHINE.

La machine est fabriquée d'après les normes suivantes : IEC 60974.1 - IEC 60974.3 -IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (voir remarque 2).

N°. Numéro matricole à citer toujours pour toute question concernant le poste à souder.

 Convertisseur statique de fréquence triphasé transformateur-redresseur.

 Caractéristique descendante.

2.3 DESCRIPTION DES PROTECTIONS

2.3.1 Protection thermique

Cette machine est protégée par une sonde de température empêchant le fonctionnement de la machine au dépassement des températures admises. L'intervention du thermostat est signalée par l'allumage du sigle "**OPn**" sur le display **O** situé sur le panneau de contrôle.

2.3.2 - Protection d'arrêt.

Ce poste à souder est pourvu de différentes protections qui arrêtent la machine avant qu'elle puisse être endommagée. L'intervention de chaque protection est signalée par l'allumage du sigle "**Err**" sur le display **O** et par un numéro affiché sur le display **U**.

En cas de détection d'un bas niveau d'eau pour le groupe de refroidissement, le sigle H2O clignotera sur le display O.

3 INSTALLATION

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

Brancher une fiche de capacité suffisante sur le cordon d'alimentation en s'assurant que le conducteur vert/jaune est relié à la borne de terre.
La capacité de l'interrupteur magnétothermique ou des fusibles, en série à l'alimentation, doit être égale au courant I_{1max} absorbé par la machine.

3.1. MISE EN OEUVRE

L'installation de la machine doit être exécutée par du personnel expert. Tous les raccordements doivent être exécutés conformément aux normes en vigueur et dans le plein respect de la loi sur la prévention des accidents (CEI 26-23 / CEI CLC 62081).

3.2 DESCRIPTION DE LA MACHINE (Fig.1).

- BA) **Borne de sortie moins (-).**
- BB) **Borne de sortie plus (+).**
- BC) **Connecteur pour le bouton de la torche TIG.**
Brancher les fils du bouton de la torche sur les broches 1 et 9.
- BD) **Raccord (1/4 gaz).**
Pour le branchement du tuyau gaz de la torche de soudure TIG.
- BE) **Interrupteur général.**
- BF) **Bouchon réservoir.**
- BG) **Cordon d'alimentation.**
- BH) **Raccord alimentation gaz.**
- BI) **Raccord entrée eau chaude**
(à utiliser uniquement pour torches TIG).
- BL) **Raccord sortie eau froide**
(à utiliser uniquement pour torches TIG).
- BM) **Fente de contrôle du niveau du liquide.**

- BN) **Raccords pour torches MIG**
(à ne pas court-circuiter)
- BO) **Connecteur type DB9 (RS 232).**
A utiliser pour la mise à jour des programmes des microprocesseurs.
- BP) **Porte-fuse.**
- BQ) **Prise câble réseau.**
- BR) **Prise pressostat.**
- N.B:** Dans l'art. 366 le groupe de refroidissement est optionnel.

3.3 DESCRIPTION DU PANNEAU (Fig.2).

Touche de procédé AT.

La sélection est signalée par l'allumage de l'un des voyants **AX**, **AV** ou bien **AW**.



Touche de mode AS.

La sélection est signalée par l'allumage de l'un des voyants **D**, **C**, **E**, **B**, **A** ou bien **AU** :



L'allumage de ce voyant indique que le display **U** affiche le temps, exprimé en centièmes de seconde, pendant lequel la machine débite un surcourant afin d'améliorer l'allumage de l'électrode. Le réglage se fait au moyen du bouton **Y**.

fig. 1

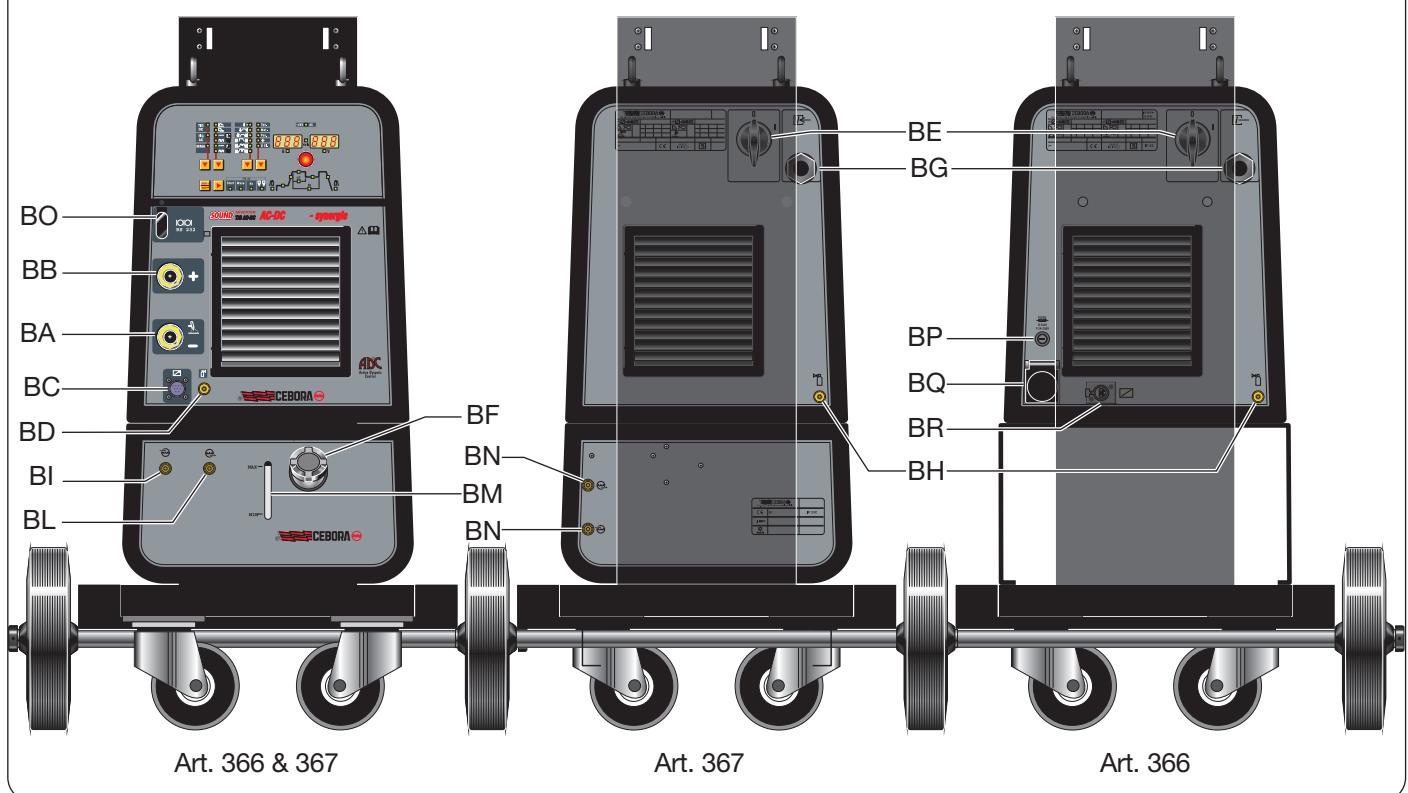
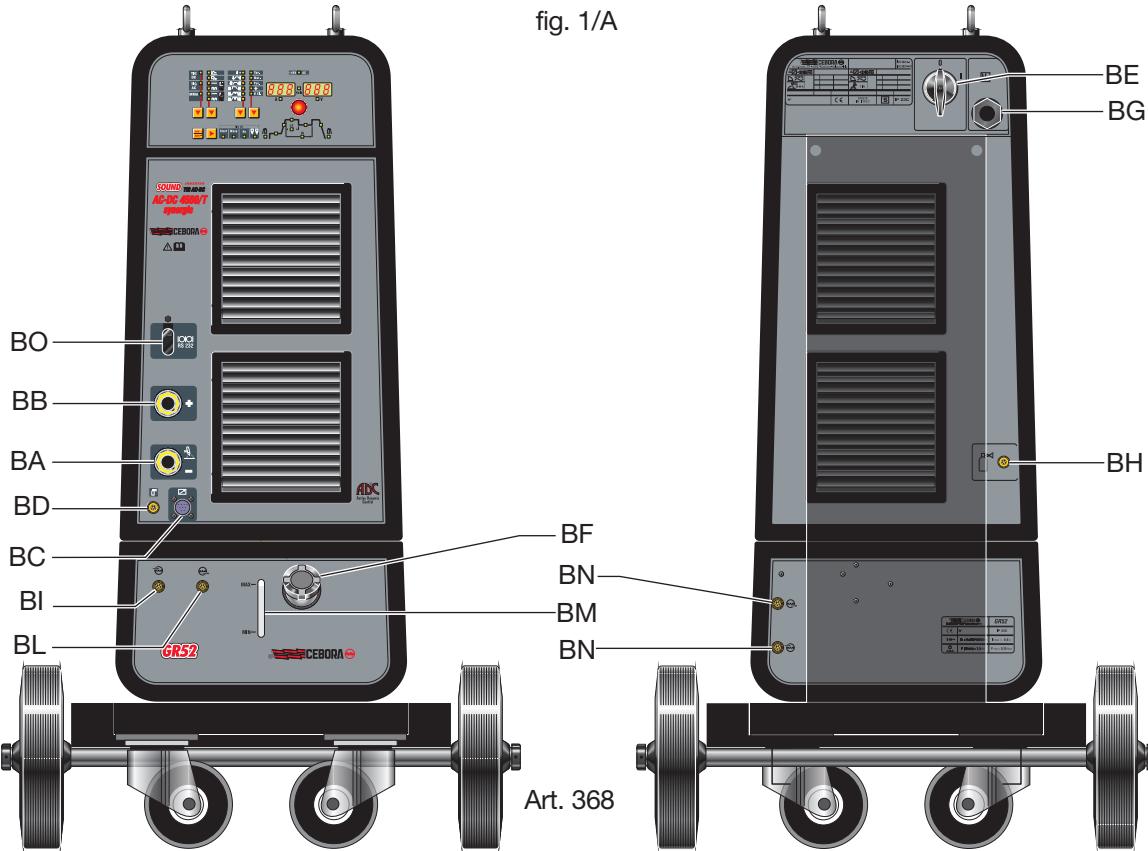


fig. 1/A



Voyant C "Arc-Force"

Actif en soudure MMA DC.

C'est un pourcentage du courant de soudure. Le display **U** en affiche la valeur et le réglage se fait au moyen du bouton **Y**. En pratique, ce surcourant favorise le transfert des gouttes de métal fondu.

Voyant E :

Soudure TIG CONTINU avec allumage à l'aide du dispositif à haute tension/fréquence.

Voyant B :

Soudure TIG PULSE avec allumage à l'aide du dispositif à haute tension/fréquence.

La fréquence de pulsation peut être réglée de 0,16 à 500 Hz (voyant **AE**), le courant de pic et le courant de base peuvent être activés au moyen, respectivement, des voyants **AG** et **AD**, et réglés au moyen du bouton **Y**.

De 0,16 à 1,1 Hz de fréquence de pulsation, le display **O** affiche alternativement le courant de pic (principal) et le courant de base. Les voyants **AG** et **AD** s'allument alternativement ; au-delà de 1,1 Hz, le display **O** affiche la moyenne entre les deux courants.

Voyant A :

Soudure TIG CONTINU avec allumage par contact (frottement).

Voyant AU :

Soudure TIG PULSE avec allumage par contact (frottement). La logique de fonctionnement est la même de celle décrite pour le voyant **B**.

Touche de programme AR.

La sélection est signalée par l'allumage de l'un des voyants **G**, **F**, **W**, **X**, **Z** ou bien **AA**.

Voyant G :

pointage (Manuel).

Après avoir sélectionné le courant de soudure (voyant **AG**) et le temps de pointage (voyant **AE**) au moyen du sélecteur **AP**, en définir les valeurs à l'aide du bouton **Y**. Ce mode de soudure ne peut être exécuté que si la soudure en continu et l'allumage avec haute fréquence (voyant **E** allumé) ont été sélectionnés. L'opérateur appuie sur le bouton de la torche, l'arc s'allume et, après le temps de pointage réglé, l'arc s'arrête automatiquement. Pour passer au point suivant, il faut relâcher le bouton de la torche et l'appuyer de nouveau. Plage de réglage de 0,1 à 30 sec.

F – Voyant 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", réglé au préalable, jusqu'à atteindre la valeur réglée à l'aide du bouton **Y**. Au relâchement du bouton, le courant commence à diminuer pendant un temps correspondant au "slope down", réglé au préalable, jusqu'à revenir à zéro.

Dans cette position, il est possible de relier l'accessoire commande à pédale ART. 193,

W – Voyant soudure TIG 4 temps (automatique).

Ce programme diffère du précédent car tant l'allumage que l'arrêt sont commandés en appuyant et relâchant le bouton de la torche

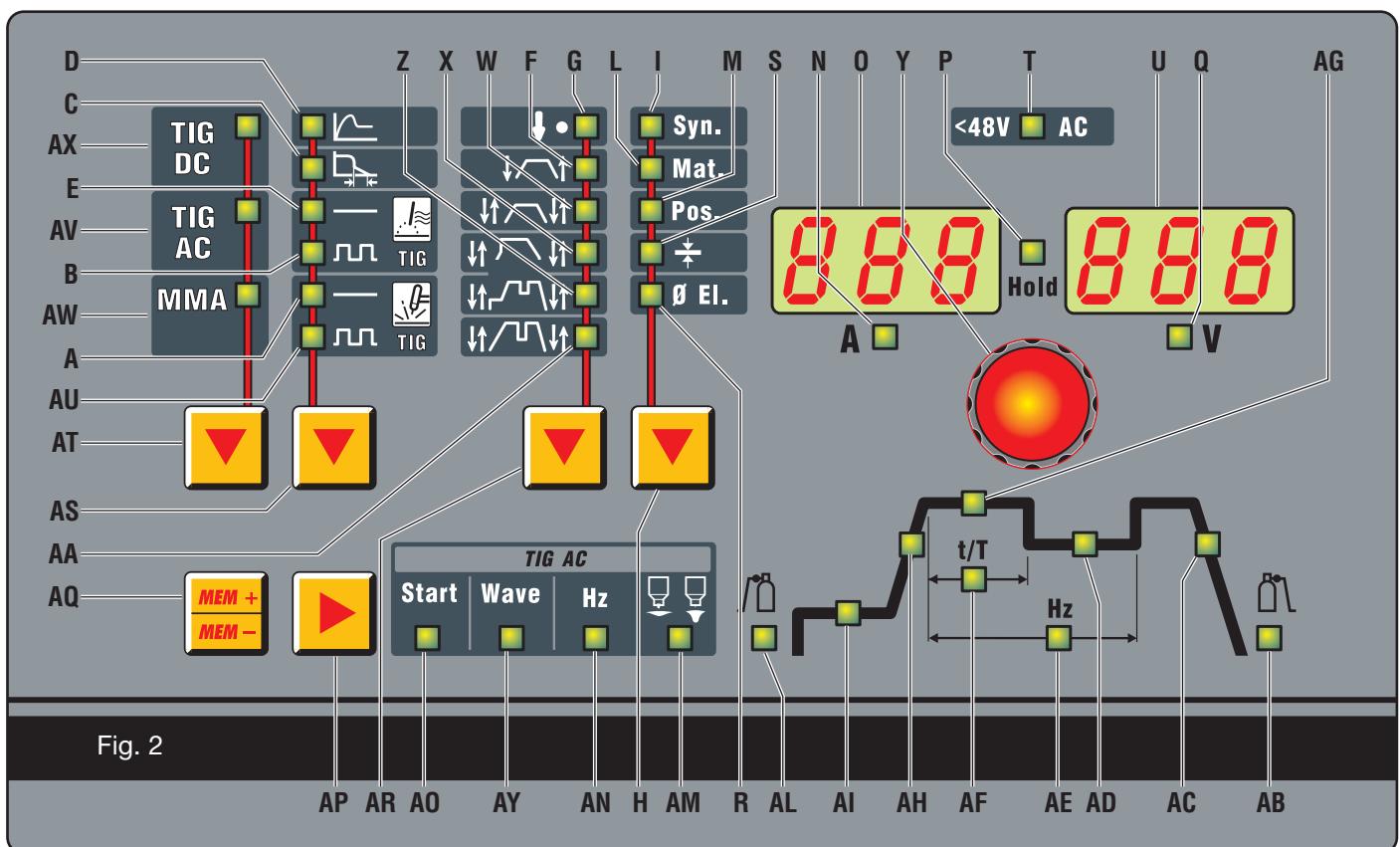


Fig. 2



X – Voyant programme spécial

Pour allumer l'arc, appuyer sur le bouton de la torche et le garder enfoncé ; le courant commence à augmenter avec un incrément fixe. Au relâchement du bouton, le courant monte immédiatement jusqu'à la valeur de soudure (voyant **AG**). Pour terminer la soudure, appuyer sur le bouton de la torche et, en le gardant enfoncé, le courant commence à diminuer avec décrément fixe. Au relâchement du bouton, le courant revient instantanément à zéro.



Z – Voyant soudure Tig avec trois niveaux de courant quatre temps (automatique).

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

Appuyer sur le sélecteur **AP** jusqu'à faire allumer le voyant **AG** et régler ensuite la valeur du courant maximal à l'aide du bouton **Y**.

Appuyer sur le sélecteur **AP** jusqu'à faire allumer le voyant **AD** et régler ensuite la valeur du courant moyen à l'aide du bouton **Y**.

Appuyer sur le sélecteur **AP** jusqu'à faire allumer le voyant **AY** et régler ensuite la valeur du courant d'allumage à l'aide du bouton **Y**.

A l'allumage de l'arc, le courant se porte au premier réglage, voyant **AI** allumé, et l'opérateur peut conserver ce courant autant qu'il le désire (par exemple autant que la pièce ne sera chaude). En appuyant sur le bouton de la torche et en le relâchant immédiatement, le courant passe du premier au deuxième courant pendant le temps de "slope-up" (voyant **AH**) ; une fois le courant de soudure a été atteint, le voyant **AG** s'allume.

Si pendant la soudure il faut réduire le courant sans arrêter l'arc (par exemple pour changer de métal d'apport, de position de travail, pour passer d'une position horizonta-

le à une verticale, etc...), appuyer sur le bouton de la torche et le relâcher immédiatement ; le courant se porte à la deuxième valeur sélectionnée, le voyant **AD** s'allume et le voyant **AG** s'éteint.

Pour revenir au courant principal précédent, répéter l'action de pression et de relâchement du bouton de la torche ; le voyant **AG** s'allume alors que le voyant **AD** s'éteint. Pour arrêter la soudure dans un moment quelconque, appuyer sur le bouton de la torche **pendant un temps supérieur à 0,7 secondes** et le relâcher ; le courant commence à descendre jusqu'à la valeur zéro pendant le temps de "slope down" réglé au préalable (voyant **AC** allumé).

En appuyant sur le bouton de la torche et en le relâchant pendant la phase de "slope down" on revient au "slope up" si celui-ci a été réglé à une valeur supérieure à zéro, ou bien au courant le plus bas entre les valeurs réglées.

N.B. L'expression "APPUYER ET RELACHER IMMÉDIATEMENT" se réfère à un temps maximum de 0,5 sec.



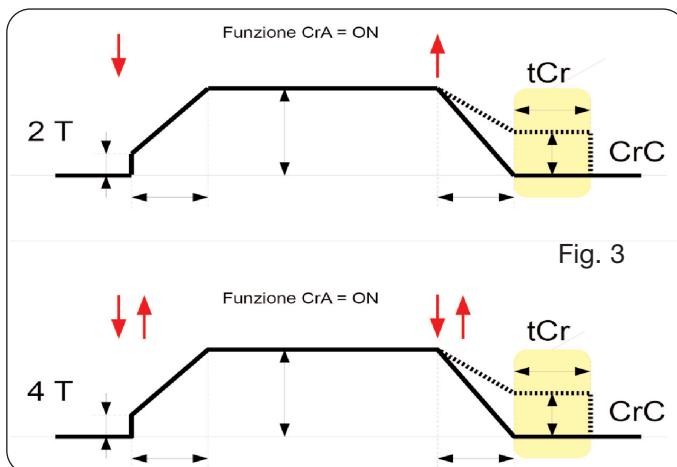
AA – Voyant soudure Tig avec deux niveaux de courant.

Ce programme diffère du précédent car à l'allumage de l'arc le courant se porte toujours à la première valeur réglée, voyant **AI** allumé, mais l'opérateur ne peut pas le conserver et le temps de slope-up commence immédiatement (voyant **AH**).

Crater Arc.

Ce logiciel, conçu pour la fermeture du cratère final à travers la programmation d'un courant et sa durée relative, est disponible dans les deuxièmes fonctions.

Cette fonction est utilisable en TIG AC ou DC en fonctionnement manuel ou automatique (Fig. 3).



Pour activer la fonction procéder de la manière suivante :

- Appuyer sur la touche **AQ** et, en la gardant enfoncée, appuyer sur la touche **AP**.
- maintenir ces touches enfoncées jusqu'à quand le sigle **H2O** apparaît sur l'afficheur **O**.
- Appuyer sur la touche **AP** jusqu'à quand le sigle **CrA** (Crater Arc) apparaît sur l'afficheur **O**.
- L' afficheur **U** visualise le sigle **OFF** (préétabli à l'usine).
- Tourner le bouton **Y** jusqu'à quand le sigle **On** apparaît sur l'afficheur **U**.
- Tourner le bouton **Y**, l'afficheur **O** visualise le sigle **CrC** (crater current – courant de cratère) et l'afficheur **U** visualise 50 ; celle-ci est la valeur du pourcentage du courant de cratère par rapport au courant de soudage. Programmation du fabricant 50%.
- Plage de réglage 1 ÷ 100 %.
- Tourner le bouton **Y**, l'afficheur **O** visualise le sigle **tCr** (crater time – temps du courant).
- Avec le bouton **Y** on règle la valeur de cette dimension et l'afficheur **U** en visualise la valeur. Programmation du fabricant 0,5 secondes.
- Plage de réglage 0,1-30,0 secondes.

La rampe de raccord entre le courant principal et le courant de cratère est réglée par le voyant AC «slope down».



Y - Bouton

Règle normalement le courant de soudure.

En outre, lorsqu'on sélectionne une fonction à l'aide du sélecteur **AP**, ce bouton en règle la grandeur.



O - Display

Affiche :

1. dans des conditions de vide, le courant préétabli.
2. dans de conditions de charge, le courant de soudure et ses niveaux.
3. en combinaison avec le voyant "Hold" allumé, le dernier courant de soudure.
4. en Tig pulsé, en charge, l'alternance des courants dans les relatifs niveaux.
5. à l'intérieur des paramètres synergiques, le courant par rapport à l'épaisseur sélectionnée.
6. le sigle "**H2O**" lors de la définition des paramètres du groupe de refroidissement et le même sigle clignotant lors de l'intervention du pressostat du groupe de

refroidissement.

7. le sigle "**OPn**" clignotant lors de l'intervention du thermostat.
8. pendant la sélection des programmes libres ou mémorisés, les sigles PL ...P01...P09
9. le sigle **MMA**.

A Voyant N

N'est pas sélectionnable et s'allume lorsque le display **O** affiche un courant.



U - Display

Affiche :

1. en MMA sans souder, la tension à vide , pendant la soudure, la tension en charge.
2. en TIG continu, avec bouton non enfoncé, zéro ; avec bouton enfoncé mais sans souder, la tension à vide et pendant la soudure, la tension en charge.
3. affiche les valeurs numériques de toutes les grandeurs, exception faite pour les courants, sélectionnées à l'aide du bouton **AP**.
4. affiche les combinaisons numériques se référant aux différents formes d'onde sélectionnables lorsqu'on sélectionne le voyant **AY** (Wave) à l'aide du bouton **AP**.
5. pendant la définition des paramètres du groupe de refroidissement, les sigles : **OFF**, **OnA**, **OnC**.
6. pendant la définition du type de courant en MMA le sigle : **AC**, **DC**.
7. en synergie (voyant **I** allumé), les sigles des matières à souder lorsque le voyant **L** a été sélectionné, les sigles des positions de soudure lorsque le voyant **M** a été sélectionné et les diamètres d'électrode lorsque le voyant **R** a été sélectionné.

EN OUTRE, avec le voyant P (Hold) allumé, affiche la tension de soudure.



Voyant Q

N'est pas sélectionnable et s'allume lorsque le display **U** affiche une tension.

AQ - SELECTEUR

Sélectionne et mémorise les programmes.

Le poste à souder a la possibilité de mémoriser neuf programmes de soudure P01.....P09 et de les rappeler au moyen de ce bouton. Un programme de travail **PL** est également disponible.

Sélection

En appuyant brièvement sur ce bouton, le display **O** affiche le numéro du programme successif à celui en cours d'exécution. Si aucun programme n'a été mémorisé, l'inscription sera clignotante, autrement sera fixe.

Mémorisation (3.6)

Après avoir sélectionné le programme, en appuyant sur le bouton pendant un temps supérieur à 3 secondes, les données sont mémorisées. En confirmation de cette mémorisation, le numéro du programme affiché sur le display **O** cessera de clignoter.



AP - SELECTEUR

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 soudu-

re TIG continu, le voyant **AE** ne s'allumera pas car il représente la fréquence de pulsation.

Chaque voyant indique le paramètre pouvant être réglé au moyen du bouton **Y** pendant le temps d'allumage du même voyant. 5 secondes après la dernière variation, le voyant concerné s'éteint ; le courant de soudure principal est indiqué et le correspondant voyant **AG** s'allume.



SÉLECTEURS AQ + AP = DEUXIÈMES FONCTIONS.

Pour avoir accès au menu «deuxièmes fonctions» appuyer en même temps sur les touches **AQ** et **AP** pour plus de 3 secondes.

La **sélection** des postes du «MENU» est obtenue en **appuyant brièvement** sur la touche **AP**.

La **sortie** de ce «MENU» est obtenue en **appuyant brièvement** sur la touche **AP**.

L'afficheur **O** visualise la fonction, l'afficheur **U** visualise la programmation, qui peut être réglée avec le bouton **Y**.

Les fonctions présentes sont :

1. REFROIDISSEUR

Sigle **H2O**

Réglages :

OFF = éteint (programmation du fabricant).

OnC = Continu toujours en fonction.

OnA = Mise en marche automatique.

2. Fonctionnement avec robot

Sigle **rob**

Réglages :

OFF = éteint (programmation du fabricant).

On = en fonction.

3. Feeder Unit (Fonctionnement avec chariot fil froid).

Sigle **FdU**

Réglages :

OFF = éteint (programmation du fabricant).

On = en fonction.

4. Crater Arc (remplissage du cratère final).

Sigle **CrA**

Réglages :

OFF = éteint (programmation du fabricant).

On = en fonction.

5. MMA (soudure avec électrode revêtue).

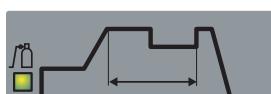
Sigle **MMA**

Réglages :

DC = courant continu (programmation du fabricant).

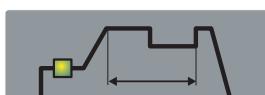
AC = Courant alternatif.

VOYANTS SELECTIONNABLES EN SOUDURE TIG DC (COURANT CONTINU) ET EN SOUDURE TIG AC (COURANT ALTERNATIF) :



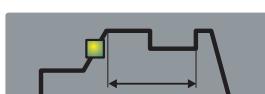
AL - Voyant Pré-gaz.

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



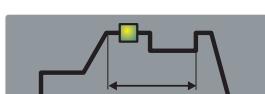
AI - Voyant courant de début soudure.

C'est un pourcentage du courant de soudure (voyant **AG**).



AH - Voyant Slope up.

C'est le temps pendant lequel le courant atteint, en partant de la valeur minimale, la valeur de courant définie. (0-10 sec.)

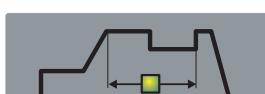


AG - Voyant courant de soudure principale.



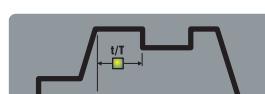
AD - Voyant deuxième niveau de courant de soudure ou de base.

Ce courant est toujours un pourcentage du courant principal.



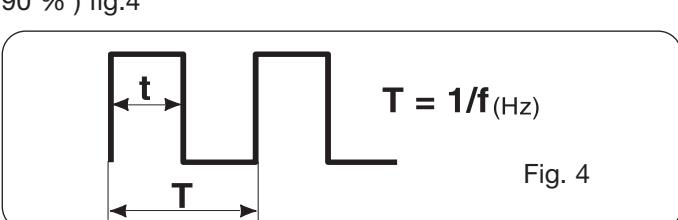
AE - Voyant fréquence de pulsation (0,16-500 Hz).

Lorsque le pointage (voyant **G**) a été sélectionné, l'allumage de ce voyant indique que le display **U** affiche le temps de pointage pouvant être réglé au moyen du bouton **Y** de 0,1 à 30 secondes.



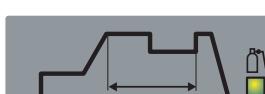
AF - Voyant

Règle en pourcentage le rapport entre le temps du courant de pic **AG** et la fréquence **AE**. t/T (10 ÷ 90 %) fig.4



AC - Voyant Slope down.

C'est le temps pendant lequel le courant atteint la valeur minimale et l'arc s'arrête. (0-10 sec.)



AB - Voyant Post-gaz.

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

VOYANTS SELECTIONNABLES UNIQUEMENT EN SOUDURE TIG AC (COURANT ALTERNATIF) :

Voyant AO Start

Règle le niveau de "hot-start" afin d'optimiser les allumages en TIG AC pour chaque diamètre d'électrode. Lors de l'allumage de ce voyant, le display **U** affichera une valeur numérique se référant aux diamètres d'électrode ; l'opérateur peut, au moyen du bouton **Y**, indiquer le diamètre employé et obtenir immédiatement un bon démarrage. Plage de réglage de 0,5 à 4,8.

TIG Wave Voyant AY Wave

Selection de la forme d'onde de soudure.
Lors de l'allumage de ce voyant, le display **U** affichera un numéro correspondant à la forme de l'onde sélectionnée. (voir tableau)

11 = carrée - carrée 22 = sinusoïdale - sinusoïdale
33 = triangulaire - triangulaire
12 = carrée - sinusoïdale 13 = carrée - triangulaire
23 = sinusoïdale - triangulaire
21 = sinusoïdale - carrée 32 = triangulaire - sinusoïdale
31 = triangulaire - carrée

Default = carrée - sinusoïdale (12).

Cette combinaison numérique peut être modifiée à l'aide de l'encodeur **Y**.

NOTE: Le premier chiffre se réfère à la demi-onde négative ou de pénétration ; le second chiffre se réfère à la demi-onde positive ou de propreté.

La variation du type de forme d'onde peut également réduire le bruit de l'arc en soudure AC.

Voyant AN Hz

Règle la fréquence du courant alternatif. Plage de réglage 50 ÷ 100 Hz.

Voyant AM Réglage de l'équilibre de l'onde.

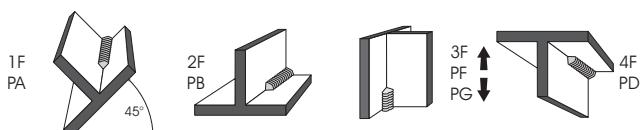
Règle le pourcentage de la demi-onde négative (pénétration) dans la période de courant alternatif.
Plage de réglage -10 / 0 / 10 où 0 = 65% (conseillé) -10 = 50% et 10 = 85%.

<48V AC Voyant T :

Voyant indiquant le correct fonctionnement du dispositif qui réduit le risque de décharges électriques.

Touche H :

En l'appuyant brièvement, active la synergie, où prévue, et sélectionne les voyants **I, L, M, S, R** ("brièvement" signifie pendant en temps inférieur à 0,7 sec.). Si, après avoir sélectionné les paramètres, le diamètre de l'électrode n'est pas confirmé, la brève pression sur cette touche fait sortir de la synergie.



Si, par contre, après avoir confirmé le diamètre de l'électrode, on désire sortir de la synergie, il faut l'appuyer de nouveau pendant un temps plus long ("long" signifie un temps supérieur à 0,7 sec.).

Mat. Voyant L : Matière

Les types de matières sélectionnables sont rapportés au procédé de soudure, notamment :

En TIG AC, l'aluminium (Al) et le magnésium (Mg).

En TIG DC, l'acier inoxydable (SS), le cuivre (Cu), le fer (Fe) et le titane (Ti).

Pos. Voyant M : Position de soudure

Les sigles qui apparaissent sur le display **U** se réfèrent aux normes ISO 6947 et correspondent aux positions de soudure indiquées dans la figure.

Les sigles ASME sont caractérisés par un numéro et une lettre. Pour plus de clarté, ils sont indiqués symboliquement dans la suite.

El. Voyant S : Epaisseur.

Le display **O** s'allume et affiche le courant défini ; le display **U** affiche l'épaisseur relative au courant. En tournant le bouton **Y**, l'épaisseur varie et même le courant variera par conséquent.

Bien entendu, les valeurs de l'épaisseur et du relatif courant seront rapportées aux définitions de la matière et de la position de soudure.

El. Voyant R : Diamètre de l'électrode.

L'affichage du diamètre de l'électrode est la conséquence de la définition de la matière (voyant **L**), de la position (voyant **M**) et de l'épaisseur (voyant **S**).

Le display U affichera l'électrode conseillée en mode non clignotant ; l'opérateur peut, au moyen du bouton **Y**, visualiser aussi les **autres diamètres**, mais ceux-ci seront affichés en **mode clignotant**, ce qui signifie électrode non conseillée.

BC – Connecteur 10 pôles

Pour le branchement des commandes à distance décrites au paragraphe 4. Entre les broches 3 et 6 il y a un contact propre qui signale l'allumage de l'arc (Maxi 0,5 A - 125 VAC / 0,3 A - 110 VDC / 1A - 30 VDC).

3.3. NOTES GENERALES

Avant d'utiliser ce poste à souder, lire attentivement les normes CEI 26-23 / IEC-TS 62081 et vérifier également l'intégrité de l'isolation des câbles, des pinces porte-électrodes, des prises et des fiches et que la section et la longueur des câbles de soudure sont compatibles avec le courant utilisé.

3.4. SOUDURE AVEC ELECTRODES ENROBÉES (MMA)

- Ce poste à souder est indiqué pour la soudure de tout type d'électrode enrobée, exception faite pour le type cellulosoique (AWS 6010).

- S'assurer que l'interrupteur **BE** est en position 0 et ensuite relier les câbles de soudure tout en respectant la polarité demandée par le fabricant des électrodes employées et brancher la borne du câble de masse sur la pièce aussi proche que possible de la soudure en s'assurant qu'il y a 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 au moyen de l'interrupteur **BE**.

- Sélectionner, au moyen du bouton **A**, le procédé MMA, voyant **AW** allumé.

Pour sélectionner le type de courant indiqué pour l'électrode, procéder de la manière suivante :

- Appuyer sur la touche **AQ** et, en la gardant enfoncee, appuyer sur la touche **AP**.
- maintenir ces touches enfoncees jusqu'à quand le sigle **H2O** apparaît sur l'afficheur **O**.
- Appuyer sur la touche **AP** jusqu'à quand le sigle **MMA** apparaît sur l'afficheur **O**.
- L'afficheur **U** visualise le sigle **DC** (courant continu) type de courant programmé par le fabricant.
- Tourner le bouton **Y** jusqu'à quand le sigle **AC** apparaît sur l'afficheur **U**.

N. B: Pour sortir de la sélection, appuyer brièvement sur la touche **AQ**.

- Régler le courant selon le diamètre de l'électrode, la position de soudure et le type de joint à exécuter.

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

Pour le réglage des fonctions de Hot-start (voyant **D**) et de Arc force (voyant **C**), voir le paragraphe suivant.

3.5. SOUDURE TIG

En sélectionnant le procédé TIG AC  il est possible de souder l'aluminium, les alliages d'aluminium, le laiton et le magnésium alors qu'en sélectionnant TIG DC  il est possible de souder l'acier inoxydable, le fer et le cuivre. Brancher le connecteur du câble de masse sur le pôle plus (+) du poste à souder et la borne sur la pièce aussi proche que possible de la soudure en s'assurant qu'il y a un bon contact électrique.

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

Brancher le connecteur de commande de la torche sur le connecteur **BC** du poste à souder.

Brancher le raccord du tuyau gaz de la torche sur le raccord **BD** de la machine et le tuyau gaz sortant du détenteur de pression de la bouteille sur le raccord gaz **BH**.

3.5.1 Groupe de refroidissement

(optionnel pour Art. 351).

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

Insérer les tuyaux de refroidissement de la torche dans les raccords **BI** et **BL** du groupe de refroidissement en veillant à respecter l'entrée et la sortie.

3.5.1.1 Description des protections

- Protection pression liquide de refroidissement.

Cette protection est réalisée au moyen d'un pressostat, inséré dans le circuit de refoulement du liquide, qui commande un micro-interrupteur. La pression insuffisante est signalée par le sigle H2O clignotant sur le display **O**.

3.5.1.2 Mise en oeuvre

Desserrer le bouton **BF** et remplir le réservoir (la machine est fournie avec un litre environ de liquide).

Il est important de contrôler périodiquement, à travers la fente **BM**, que le liquide est maintenu au niveau "maxi". Comme liquide de refroidissement utiliser de l'eau (de préférence de type dé-ionisé) mélangée avec alcool dans un pourcentage défini selon le tableau suivant :

température	eau/alcool
de -0°C à -5°C	4l/1l

de -5°C à -10°C 3,8l/1,2l

NB Si la pompe tourne sans liquide de refroidissement, il faut enlever l'air des tuyaux.

Pour ce faire, arrêter le générateur, remplir le réservoir, brancher un tuyau sur le raccord () et insérer l'autre extrémité du tuyau dans le réservoir.

Uniquement pour Art. 351, brancher le connecteur du pressostat et le câble réseau sur les prises **BR** et **BQ**.

Mettre en marche le générateur pendant 10/15 secondes environ et ensuite relier les tuyaux de nouveau.

Mettre en marche la machine. Pour sélectionner le mode de fonctionnement du groupe de refroidissement, procéder de la manière suivante :

1. Sélectionner un procédé TIG quelconque.
 2. Avec la touche **AQ** appuyée, appuyer également la touche **AP** et les garder pressées jusqu'à quand le sigle **H2O** apparaît sur l'afficheur **O**.
 3. Sélectionner le fonctionnement au moyen du bouton **Y**
- OFF = Groupe hors service,
OnC = Fonctionnement en continu,
OnA = Fonctionnement en automatique.

Pour sortir de la sélection, appuyer brièvement sur la touche **AQ**.

N.B. "Fonctionnement automatique" signifie que le groupe de refroidissement se met en marche à la pression du bouton de la torche et cesse de fonctionner 2 minutes environ après le relâchement du bouton de la torche.

Attention ! Si on sélectionne la soudure avec électrode, le refroidissement n'est pas en service et n'est pas sélectionnable. C'est normal qu'à la mise en marche de la machine le display **O** affiche, en mode clignotant, le sigle H2O.

3.5.2 Mise en oeuvre

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, sélectionner le mode au moyen du bouton **AS** et les paramètres de soudure à l'aide de la touche **AP** et du bouton **Y** comme indiqué au paragraphe 3.2

ATTENTION ! Les réglages pour les voyants **AO** = start, **AY** = wave, **AN** = Hz, **AM** = équilibre de l'onde ne peuvent être sélectionnés qu'en TIG AC.

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

Lorsqu'on utilise des accessoires tels que le Gas-lens, le débit de gaz peut être réduit à environ 3 fois le diamètre de l'électrode. La buse céramique doit avoir un diamètre de 4 à 6 fois le diamètre de l'électrode.

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

3.5.3 Préparation de l'électrode

Une attention particulière doit être prêtée à la préparation de la pointe de l'électrode. La meuler de façon à ce qu'elle présente des rayures verticales, comme indiqué dans la fig. 5.

ATTENTION : DES PIECES METALLIQUES VOLATILES INCANDESCENTES peuvent blesser le personnel, provoquer des incendies et endommager les équipements ; LA CONTAMINATION PAR TUNGSTENE peut réduire la qua-

lité de la soudure.

- Ne façonner l'électrode de tungstène qu'avec une machine à meuler pourvue de carters de protection tout en utilisant des protections pour le visage, les mains et le corps.
- Façonner les électrodes de tungstène à l'aide d'une meule abrasive dure à grain fin, utilisée uniquement pour façonner le tungstène.
- Meuler l'extrémité de l'électrode de tungstène en forme conique pour une longueur de 1,5 à 2 fois le diamètre de l'électrode. (fig. 5)

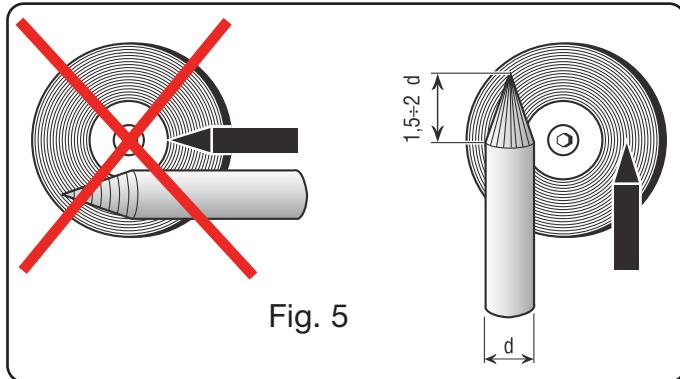


Fig. 5

3.6. MEMORISATION

Le bouton AQ, appuyé brièvement, effectue un choix ; si appuyé pendant un temps supérieur à 3 secondes, 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 sigle **PL** qui disparaît après 5 secondes et ensuite affiche un courant de travail. Suivre les instructions des paragraphes 3.2 et 3.5 et, pour mémoriser les données dans le programme **P01**, procéder de la manière suivante :

- Appuyer brièvement sur le bouton **AQ (mem+mem-)** ; l'inscription **P01** apparaîtra clignotante.
 - Appuyer sur le bouton **AQ** pendant un temps supérieur à 3 secondes jusqu'à ce que le sigle **P01** cesse de clignoter; à ce moment, la mémorisation a eu lieu.
 - Bien entendu, si au lieu de mémoriser dans le programme **P01** on désire mémoriser dans un programme différent, appuyer brièvement sur le bouton **AQ** autant de fois que nécessaire pour afficher le programme désiré. A la nouvelle mise en marche de la machine, **P01** sera affiché.
- LE BOUTON AQ APPUYE BRIEvement EFFECTUE UN CHOIX ; APPUYE PENDANT UN TEMPS SUPERIEUR A 3 SECONDES, EFFECTUE UNE MEMORISATION.**

3.6.2. Mémoriser d'un programme libre

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

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

Les programmes libres ont le sigle clignotant.

Appuyer sur le bouton **AT** et choisir le procédé de soudure ; au moyen du bouton **AS**, choisir le mode (paragraphe 3.1).

- Tourner le bouton **Y** et définir le courant de soudure.

Si on a choisi le procédé TIG, activer le voyant **AB** (post-gaz) au moyen du bouton **AP** et régler la valeur désirée à l'aide du bouton **Y** (paragraphe 3.1).

Si, après ces réglages **nécessaires pour souder**, on désire régler les temps de "slope" ou d'autres valeurs, procéder comme décrit au paragraphe 3.1.

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

Pour **mémoriser** dans un programme différent, opérer le choix en appuyant brièvement sur le bouton **AQ** et ensuite appuyer sur le bouton **AQ** pendant plus de 3 secondes.

3.6.3 Mémoriser d'un programme mémorisé.

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

3.6.3.1 Mettre à jour

- Après la mise en marche de la machine, sélectionner les paramètres à modifier et les modifier.
- Appuyer pendant un temps supérieur à 3 secondes sur la touche **AQ** jusqu'à la confirmation de la mémorisation (sigle du programme de clignotant à fixe).

3.6.3.2 Mémoriser dans un nouveau programme

- Après la mise en marche de la machine, sélectionner les paramètres à modifier et les modifier.
- Exécuter une soudure, voire brève.
- Appuyer brièvement sur le sélecteur **AQ** jusqu'à l'affichage du programme désiré.
- Appuyer continuellement sur la touche **AQ** jusqu'à la confirmation de la mémorisation (sigle du programme de clignotant à fixe).

3.6.4 Souder avec la synergie.

Le but de la "**synergie**" est celui de fournir un guide rapide à l'opérateur pour définir les paramètres de soudure TIG. **Elle n'a pas un caractère d'imposition, mais de conseil.**

Les relations "synergiques" entre courant, épaisseur et diamètre de l'électrode ont été réalisées avec électrodes cérium 2% (EN 26848 WC20) de couleur gris, avec une fréquence du courant alternatif de 90 Hz.

La forme d'onde avec laquelle les épreuves ont été exécutées est la 12 (carrée en pénétration – sinusoïdale en propriété).

La logique : A partir du procédé de soudure choisi, l'opérateur définit le type de matière à souder, la position de soudure et l'épaisseur ; sur la base de ces choix, un diamètre d'électrode lui est conseillé et, s'il confirme ces choix, la machine se prédispose pour la soudure.

Mettre en marche la synergie.

Appuyer brièvement (inférieur à 0,7 sec.) sur la touche **H** : le voyant **I (Syn)** s'allume en même temps que le voyant **L (matière)**. Le display **O** s'éteint et le display **U** affiche un sigle correspondant à la matière à souder (voir description voyant **L**). Le choix est opéré en tournant le bouton **Y**.

Une pression successive du bouton **H** confirme le choix de la matière et fait allumer le voyant **M**, le display **U**

affiche les positions de soudure disponibles (voir description voyant **M**).

Le choix est opéré en tournant le bouton **Y**. Une pression successive du bouton **H** confirme le choix de la position et fait allumer le voyant **S**, le display **O** affiche le courant défini, le display **U** affiche l'épaisseur, en millimètres, relative au courant (voir description voyant **S**).

La pression successive du bouton **H** confirme le choix de l'épaisseur et fait allumer le voyant **R**.

A partir des choix opérés concernant matière, position, épaisseur et courant, un ou plusieurs diamètres d'électrode sont proposés. L'électrode conseillée constituera la première proposition et la valeur numérique du diamètre sera toujours allumée fixe à côté de la lettre A ; au cas où il y avait deux diamètres dont la plage de courant comprend la valeur des Ampères sélectionnés pour la soudure, le second choix du diamètre de l'électrode ne sera proposé que si l'encodeur **Y** est tourné. Même le second choix sera affiché allumé fixe. Si on tourne encore l'encodeur, le display **U** affichera le diamètre supérieur au second choix et le diamètre inférieur au premier choix en mode clignotant.

Etant donné que le diamètre de l'électrode définit principalement le niveau de start **AO** et le courant minimal **AI**, l'opérateur peut choisir une combinaison non conseillée. A ce point l'opérateur a deux possibilités :

1. Sortir de la synergie sans confirmer les choix opérés. Pour ce faire, appuyer brièvement sur le bouton **H**, le voyant **I** s'éteint et le panneau affiche les valeurs précédentes à l'entrée en synergie.

2. Confirmer la synergie en appuyant sur le bouton **H** pendant un temps supérieur à 0,7 sec. A ce point, toutes les fonctions relatives à la synergie sont définies et, si sélectionnées au moyen du bouton **AP**, le display **U** affiche le sigle "AU" (automatique).

Le voyant **I** reste allumé pour confirmer que les paramètres ont été définis.

En bref, lorsqu'on confirme le diamètre de l'électrode (pression longue du bouton **H** lorsque le voyant **R** est sélectionné), les fonctions de start, Wave, Hz, équilibre et courant **AI** se disposent avec la logique d'automatique décrite précédemment. Confirmée l'électrode, le voyant **R** s'éteint et le voyant **I** s'allume.

courant de soudure de la valeur minimale à celle maximale.

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

5 MANTENIMIENTO

Cada intervención de mantenimiento debe ser efectuada por personal cualificado según la norma CEI 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 MANTENIMIENTO GENERADOR

En caso de mantenimiento en el interior del aparato, asegurarse de que el interruptor **BE** esté en posición "O" y que el cable de alimentación no esté conectado a la red.

Periódicamente, además, es necesario limpiar el interior del aparato para eliminar el polvo metálico que se haya acumulado, usando aire comprimido.

5.2 MEDIDAS A TOMAR DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN DE REPARACIÓN.

Después de haber realizado una reparación, hay que tener cuidado de reordenar el cableaje de forma que exista un aislamiento seguro entre el lado primario y el lado secundario de la máquina. Evitar que los hilos puedan entrar en contacto con partes en movimiento o con partes que se recalientan durante el funcionamiento. Volver a montar todas las abrazaderas como estaban en el aparato original para evitar que, si accidentalmente un conductor se rompe o se desconecta, se produzca una conexión entre el primario y el secundario.

Volver además a montar los tornillos con las arandelas dentelladas como en el aparato original.

4 COMMANDES A DISTANCE

Pour régler le courant de soudure de ce poste à souder, il est possible de relier les commandes à distance suivantes :

Art. 1256 Torche TIG uniquement bouton. (refroidissement par eau).

Art. 1258 Torche TIG UP/DOWN. (refroidissement par eau).

Art. 193 Commande à pédale (utilisée en soudure TIG)

Art 1192+Art 187 (utilisé en soudure MMA)

Art. 1180 Liaison pour raccorder à la fois la torche et la commande à pédale. Avec cet accessoire l'Art. 193 peut être utilisé dans tout mode de soudure TIG.

Les commandes pourvues d'un potentiomètre règlent le courant de soudure de la valeur minimale jusqu'à la valeur maximale de courant défini à l'aide du bouton **Y. Les commandes avec logique UP/DOWN règlent le**

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORA DE ARCO

IMPORTANTE: ANTES DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL APARATO, LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL Y CONSERVARLO, DURANTE TODA LA VIDA OPERATIVA, EN UN SITIO CONOCIDO POR LOS INTERESADOS. ESTE APARATO DEBERÁ SER UTILIZADO EXCLUSIVAMENTE PARA OPERACIONES DE SOLDADURA.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

  LA SOLDADURA Y EL CORTE DE ARCO PUEDEN SER NOCIVOS PARA USTEDES Y PARA LOS DEMÁS, por lo que el usuario deberá ser informado de los riesgos, resumidos a continuación, que derivan de las operaciones de soldadura. Para informaciones más detalladas, pedir el manual cod.3.300.758

RUIDO

 Este aparato de por sí no produce ruidos superiores a los 80dB. El procedimiento de corte plasma/soldadura podría producir niveles de ruido superiores a tal límite; por consiguiente, los utilizadores deberán poner en práctica las precauciones previstas por la ley.

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS- Pueden ser dañinos.

-  • La corriente eléctrica que atraviesa cualquier conductor produce campos electromagnéticos(EMF). La corriente de soldadura o de corte genera campos electromagnéticos alrededor de los cables y generadores.
• Los campos magnéticos derivados de corrientes elevadas pueden incidir en el funcionamiento del pacemaker. Los portadores de aparatos electrónicos vitales (pacemakers) deberían consultar al médico antes de aproximarse a la zona de operaciones de soldadura al arco, de corte, desbaste o soldadura por puntos.
• La exposición a los campos electromagnéticos de la soldadura o del corte podrían tener efectos desconocidos sobre la salud.

Cada operador, para reducir los riesgos derivados de la exposición a los campos electromagnéticos, tiene que atenerse a los siguientes procedimientos:

- Colocar el cable de masa y de la pinza portaelectrodo o de la antorcha de manera que permanezcan flanqueados. Si posible, fijarlos junto con cinta adhesiva.
- No envolver los cables de masa y de la pinza portaelectrodo o de la antorcha alrededor del cuerpo.
- Nunca permanecer entre el cable de masa y el de la pinza portaelectrodo o de la antorcha. Si el cable de masa se encuentra a la derecha del operador también el de la pinza portaelectrodo o de la antorcha tienen que quedar al mismo lado.
- Conectar el cable de masa a la pieza en tratamiento lo más cerca posible a la zona de soldadura o de corte.
- No trabajar cerca del generador.

EXPLOSIONES

 • No soldar en proximidad de recipientes a presión o en presencia de polvo, gas o vapores explosivos. Manejar con cuidado las bombonas y los reguladores de presión utilizados en las operaciones de soldadura.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Este aparato se ha construido de conformidad a las indicaciones contenidas en la norma armonizada IEC 60974-10 (Cl. A) y se deberá usar solo de forma profesional en un ambiente industrial. En efecto, podrían presentarse potenciales dificultades en el asegurar la compatibilidad electromagnética en un ambiente diferente del industrial.

RECOGIDA Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

¡No está permitido eliminar los aparatos eléctricos junto con los residuos sólidos urbanos! Según lo establecido por la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación en el ámbito de la legislación nacional, los aparatos eléctricos que han concluido su vida útil deben ser recogidos por separado y entregados a una instalación de reciclaje ecocompatible. En calidad de propietario de los aparatos, usted deberá solicitar a nuestro representante local las informaciones sobre los sistemas aprobados de recogida de estos residuos. ¡Aplicando lo establecido por esta Directiva Europea se contribuye a mejorar la situación ambiental y salvaguardar la salud humana!

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

1.1 CHAPA DAS ADVERTÊNCIAS

O texto numerado abaixo corresponde às casas numeradas da chapa..



B.	Os rolos de tracção do fio podem ferir as mãos.	MMA	Adapto para soldadura con electrodos revestidos.
C.	O fio de soldadura e o grupo de tracção do fio estão sob tensão durante a soldadura. Mantenha as mãos e os objectos metálicos afastados dos mesmos.	TIG.	Adapto para soldadura TIG.
1.	Os choques eléctricos provocados pelo eléctrodo de soldadura ou pelo cabo podem ser mortais. Proteja-se devidamente contra o perigo de choques eléctricos.	U0.	Tensión en vacío secundaria
1.1	Use luvas isolantes. Não toque no eléctrodo com as mãos nuas. Não use luvas húmidas ou estragadas.	X.	Factor de servicio porcentaje. % de 10 minutos en los que la soldadora puede trabajar a una determinada corriente sin causar recalentamientos.
1.2	Certifique-se de estar isolado da peça a soldar e do chão	I2.	Corriente de soldadura
1.3	Desligue a ficha do cabo de alimentação antes de trabalhar na máquina.	U2.	Tensión secundaria con corriente I2
2.	Poderá ser nocivo para a saúde inalar as exalações produzidas pela soldadura.	U1.	Tensión nominal de alimentación
2.1	Mantenha a cabeça afastada das exalações.	3~ 50/60Hz	Alimentación trifásica 50 o 60 Hz
2.2	Utilize um equipamento de ventilação forçada ou de exaustão local para eliminar as exalações.	I1 max.	Es el máximo valor de la corriente absorbida.
2.3	Utilize uma ventoinha de aspiração para eliminar as exalações.	I1 ef.	Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de servicio.
3.	As faíscas provocadas pela soldadura podem provocar explosões ou incêndios.	IP23S	Grado de protección de la carcasa.
3.1	Mantenha os materiais inflamáveis afastados da área de soldadura.		Grado 3 como segunda cifra significa que este aparato puede ser almacenado, pero no es previsto para trabajar en el exterior bajo precipitaciones, si no está protegido.
3.2	As faíscas provocadas pela soldadura podem provocar incêndios. Mantenha um extintor nas proximidades e faça com que esteja uma pessoa pronta para o utilizar.		Idoneidad a ambientes con riesgo aumentado.
3.3	Nunca solde recipientes fechados.	S	NOTAS:
4.	Os raios do arco podem queimar os olhos e a pele.		1- El aparato además se ha proyectado para trabajar en ambientes con grado de contaminación 3. (Ver IEC 60664).
4.1	Use capacete e óculos de segurança. Utilize protecções adequadas das orelhas e camisas com o colarinho abotoado. Utilize máscaras com capacete, com filtros de graduação correcta. Use uma protecção completa para o corpo.		2- Este equipo cumple con lo establecido por la IEC 61000-3-12, siempre que la impedancia máxima Zmax admitida por el sistema sea inferior o igual a 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368) en el punto de interfaz entre sistema del usuario y sistema público. Es responsabilidad del instalador o del usuario garantizar, consultando eventualmente al operador de la red de distribución, que el equipo sea conectado a una alimentación maxMAX inferior o igual a 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368).
5.	Leia as instruções antes de utilizar a máquina ou de efectuar qualquer operação na mesma.		
6.	Não retire nem cubra as etiquetas de advertência		

2 DESCRIPCIONES GENERALES

2.1 ESPECIFICACIONES

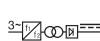
Esta soldadora es un generador de corriente continua constante realizada con tecnología INVERTER, proyectada para soldar los electrodos revestidos (con exclusión del tipo celulósico) y con procedimiento TIG con encendido por contacto y con alta frecuencia.

NO DEBERÁ SER USADA PARA DESCONGELAR LOS TUBOS.

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

Este aparato ha sido fabricado en conformidad con las siguientes normas: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 -IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (ver Nota 2).

Nº. Número de matrícula que se citará en todas las cuestiones relacionadas con la soldadora.

 Convertidor estático de frecuencia trifásica transformador-rectificador.

 Característica descendiente.

2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

2.3.1 Protección térmica

Esta soldadora está protegida por una sonda de temperatura la cual, si se superasen las temperaturas admitidas, impediría el funcionamiento de la máquina. La intervención del termostato viene señalada por el encendido de la sigla “OPn” en el display O colocado en el tablero de control.

2.3.2 - Protección de bloqueo.

Esta soldadora está dotada de diferentes dispositivos de protección que detienen la máquina antes de que sufra daños. La intervención de cada dispositivo de protección viene señalada por el encendido de la sigla “Err” en el display O y por un número que aparece en el display U.

Si se detectase un nivel bajo de agua para el grupo de enfriamiento aparecería la sigla H2O centelleante en el display O.

3 INSTALACIÓN

Controlar que la tensión de alimentación corresponda a la tensión indicada en la placa de las características técnicas de la soldadora.

Conectar un enchufe de calibre adecuado al cable de ali-

mentación asegurándose de que el conductor amarillo/verde esté conectado a la clavija de tierra. El calibre del interruptor magnetotérmico o de los fusibles, en serie en la alimentación, deberá ser igual a la corriente I_{1max} absorbida por la máquina.

3.1. COLOCACIÓN

La instalación de la máquina deberá llevarla a cabo personal experto. Todas las conexiones deberán ser realizadas de conformidad con las normas vigentes y en el pleno respeto de la ley de prevención de accidentes (CEI 26-23 / CEI CLC 62081).

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA SOLDADORA (Fig.1-1/A).

- BA) **Borne de salida negativo (-).**
- BB) **Borne de salida positivo (+).**
- BC) **Conector para el pulsador de la antorcha TIG.**
Conectar los hilos del pulsador antorcha a los pin 1 y 9.
- BD) **Racor (1/4 gas).**
Se le conecta el tubo gas de la antorcha de soldadura TIG.
- BE) **Interruptor general.**
- BF) **Tapón depósito.**
- BG) **Cable de alimentación.**
- BH) **Racor alimentación gas.**
- BI) **Racor entrada agua caliente**
(utilizar solo para antorchas TIG).
- BL) **Racor salida agua fría**
(utilizar solo para antorchas TIG).
- BM) **Ranura para control del nivel del líquido.**
- BN) **Racores para antorchas MIG**
(no deberán estar cortocircuitados).
- BO) **Conector tipo DB9 (RS 232).**

Utilizar para actualizar los programas de los microprocesadores.

BP) **Porta fusible.**

BQ) **Toma cable red.**

BR) **Toma presóstato.**

NOTA: En el art. 366 el grupo de enfriamiento es opcional.

3.3 DESCRIPCIÓN DEL TABLERO (Fig.2).

Tecla de proceso AT.



La selección viene evidenciada por el encendido de uno de los led **AX**, **AV**, o **AW**.



Led **AX**



Led **AV**



Led **AW**

Tecla de modo AS.



La selección viene evidenciada por el encendido de uno de los led **D**, **C**, **E**, **B**, **A**, o **AU**:



Led **D** "HOT START"

Activo en la soldadura MMA.

El encendido de este led indica que el display **U** visualiza el tiempo, expresado en centésimos de segundo, en el que la soldadora suministra una sobrecorriente para mejorar el encendido del electrodo. La regulación tiene lugar con la empuñadura **Y**.



Led **C** "Arc-Force"

Activo en soldadura MMA DC.

Es un porcentaje de la corriente de soldadura. El display

fig. 1

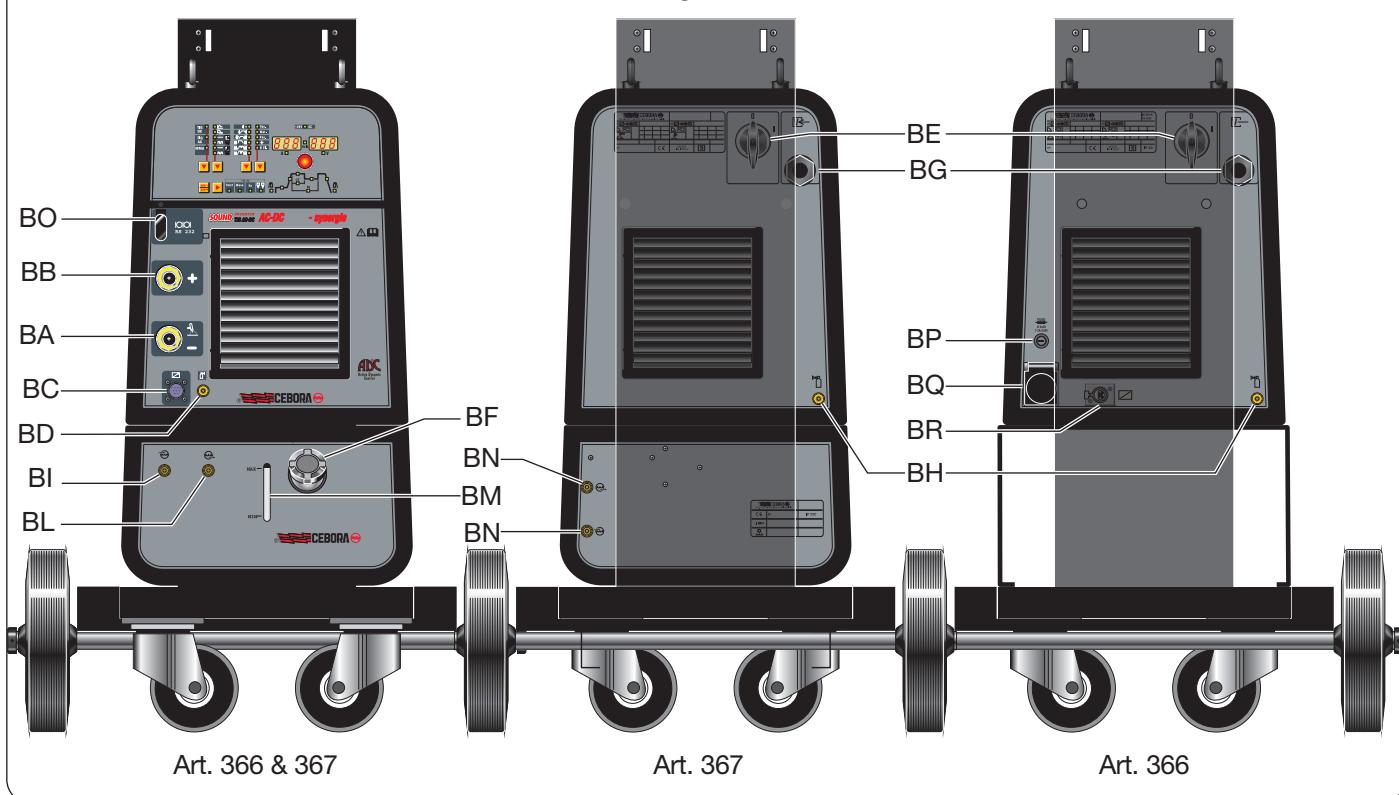
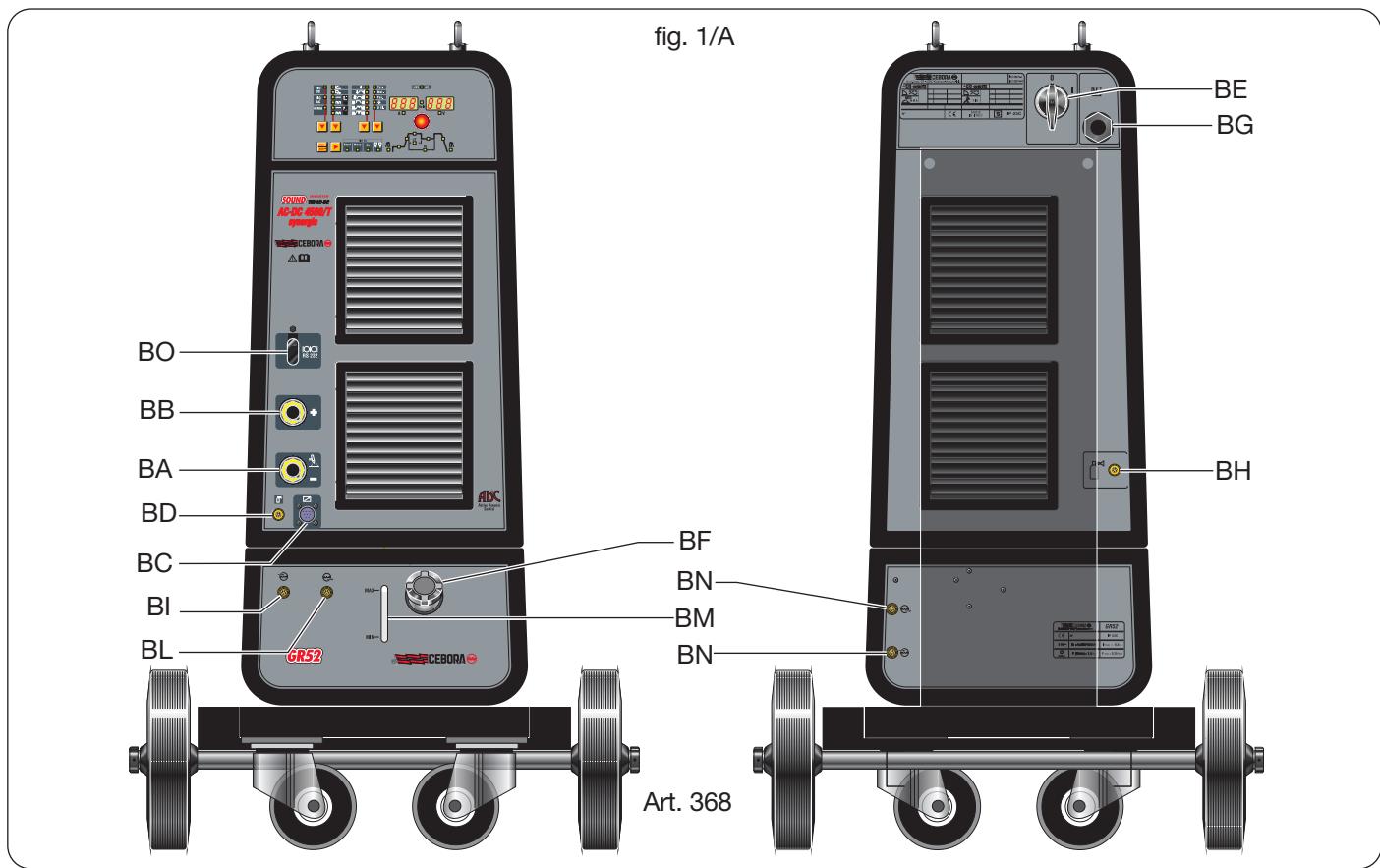


fig. 1/A



U visualizará el valor y la empuñadura **Y** lo regula. En práctica esta sobrecorriente favorece la transferencia de las gotas de metal fundido.



Led E: Soldadura TIG CONTINUO con encendido mediante dispositivo de alta tensión/frecuencia.



Led B: Soldadura TIG PULSADO con encendido mediante dispositivo de alta tensión/frecuencia.

La frecuencia de pulsación es regulable de 0,16 a 500Hz (led **AE**), la corriente de pico y la corriente de base se pueden activar respectivamente con los led **AG** y **AD**, y son regulables con la empuñadura **Y**.

De 0,16 fino a 1,1 Hz de frecuencia de pulsación el display **O** visualiza alternativamente la corriente de pico (principal) y la corriente de base. Los led **AG** y **AD** se encienden alternativamente; por encima de 1,1 Hz el display **O** visualiza la media de las dos corrientes.



Led A: Soldadura TIG CONTINUO con encendido por contacto (roce).



Led AU: Soldadura TIG PULSADO con encendido por contacto (roce). La lógica de funcionamiento es la misma descrita para el led **B**.

Tecla de programa AR.



La selección viene evidenciada por el encendido de uno de los led **G**, **F**, **W**, **X**, **Z**, o **AA**.

↓ • Led **G**:

soldadura por puntos (Manual).

Después de haber elegido la corriente de soldadura (led **AG**) y el tiempo de soldadura por puntos (led **AE**) con el selector **AP**, programar los valores con la empuñadura **Y**. Se realiza esta forma de soldadura solo si se selecciona la soldadura en continuo y el encendido con alta frecuencia (led **E** encendido). El operador pulsa el pulsador de la antorcha, se enciende el arco y pasado el tiempo de soldadura por puntos regulado, el arco se apaga automáticamente. Para realizar el punto sucesivo hay que soltar el pulsador antorcha y después volver a pulsarlo. Regulación de 0,1 a 30 sec.



F - Led soldadura TIG 2 tiempos (manual)

Pulsando el pulsador de la antorcha la corriente inicia a aumentar y emplea un tiempo correspondiente al "slope up", previamente regulado, para alcanzar el valor regulado con empuñadura **Y**. Cuando se suelta el pulsador la corriente inicia a disminuir y emplea un tiempo correspondiente al "slope down", previamente regulado, para volver a cero.

En esta posición se puede conectar el accesorio mando a pedal ART. 193,



W - Led soldadura TIG 4 tiempos (automático)

Este programa se diferencia del precedente porque tanto el encendido como el apagado vienen accionados pulsando y soltando el pulsador de la antorcha



X - Led programa especial

Para encender el arco pulsar el pulsador de la antorcha y

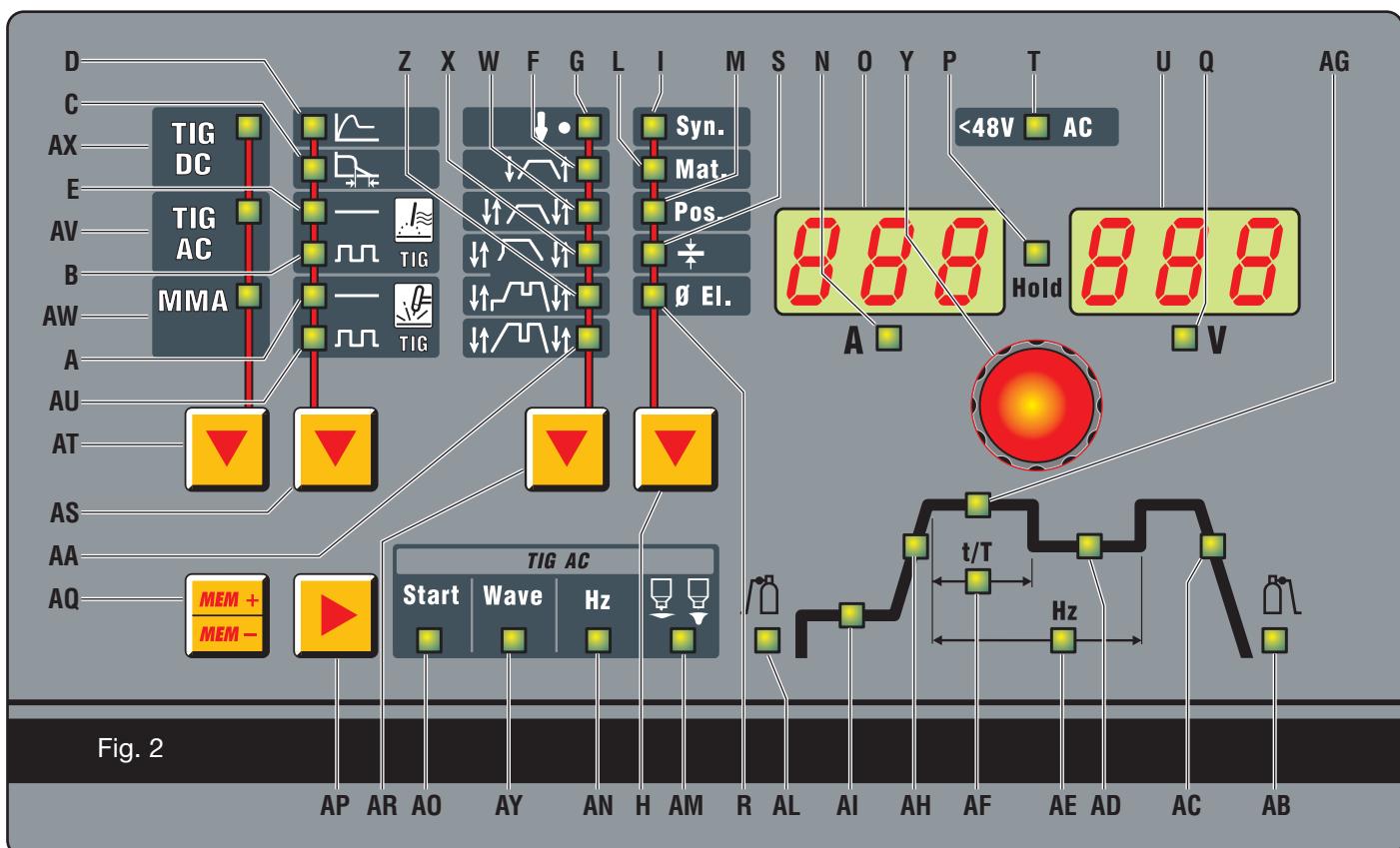


Fig. 2

manteniéndolo pulsado, la corriente iniciará a aumentar con un incremento fijo. Si se suelta el pulsador la corriente aumentará inmediatamente al valor de soldadura (led **AG**). Para terminar la soldadura pulsar el pulsador antorcha y manteniéndolo pulsado la corriente iniciará a disminuir con una disminución fija. Si se soltase el pulsador la corriente se resetea instantáneamente.

Z - Led soldadura Tig con tres niveles de corriente cuatro tiempos (automático).

Para programar las tres corrientes de soldadura actuar como sigue:

Pulsar el selector **AP** hasta encender el led **AG** y a continuación regular el valor de la máxima corriente con la empuñadura **Y**.

Pulsar el selector **AP** hasta que se encienda el led **AD** y a continuación regular el valor de la corriente intermedia con la empuñadura **Y**.

Pulsar el selector **AP** hasta que se encienda el led **AY** y a continuación regular el valor de la corriente de encendido con la empuñadura **Y**.

Al encendido del arco la corriente va a la primera regulación, led **AI** encendido, el operador puede mantener esta corriente hasta cuando se desea (por ejemplo hasta que no se haya recalentada la pieza). Pulsando y soltando inmediatamente el pulsador antorcha, la corriente pasa de la primera a la segunda corriente en el tiempo de "slope-up" (led **AH**); alcanzada la corriente de soldadura el led **AG** se enciende.

Si durante la soldadura fuese necesario disminuir la corriente sin apagar el arco (por ejemplo cambio del material de adjunción, cambio de posición de trabajo, paso de una posición horizontal a una vertical etc....) pulsar y soltar inmediatamente el pulsador antorcha, la corriente pasa al segundo valor seleccionado, el led **AD**

se enciende y **AG** se apaga.

Para volver a la precedente corriente principal, repetir la acción de presión y de suelta del pulsador antorcha, el led **AG** se enciende mientras el led **AD** se apaga. En el momento en que se quiera interrumpir la soldadura, pulsar el pulsador antorcha **durante un tiempo mayor de 0,7 segundos** a continuación soltarlo, la corriente empieza a descender hasta el valor de cero en el tiempo de "slope down", previamente establecido (led **AC** encendido).

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

NOTA el término "PULSAR Y SOLTAR INMEDIATAMENTE" hace referencia a un tiempo máximo de 0,5 seg.

AA - Led soldadura Tig con dos niveles de corriente.

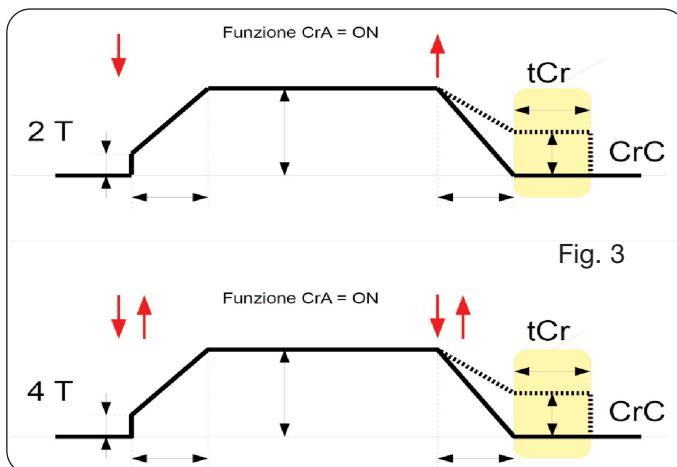
Este programa se diferencia del precedente porque al encendido del arco la corriente va siempre a la primera regulación, led **AI** encendido, pero el operador no puede mantenerla e inicia inmediatamente el tiempo de slope-up (led **AH**).

Cráter Arc .

En las segundas funciones es disponible este programa que ha sido proyectado para cerrar el cráter final pro medio de la programación de una corriente y su duración. Esta función se puede usar en TIG AC o DC en funcionamiento manual o automático (Fig. 3).

Para activar la función actuar como sigue:

- Pulsar la tecla **AQ** y manteniéndola pulsada pulsar la tecla **AP**.
- Mantenerlas pulsadas hasta cuando en el display **O** aparecerá la sigla **H2O**.



- Pulsar la tecla **AP** hasta que en el display **O** aparecerá la sigla **CrA** (Crater Arc).
- El display **U** visualiza la sigla **OFF** (programado por el constructor).
- Girar la manecilla **Y** hasta que aparezca en el display **U** la sigla **On**.
- Girar la manecilla **Y**, el display **O** visualiza la sigla **CrC** (crater current – corriente de cráter) y el display **U** visualiza 50; éste es el porcentaje de la corriente de cráter respecto de la corriente de soldadura. Programación del constructor 50%.
- Regulación $1 \div 100\%$.
- Girar la manecilla **Y**, el display **O** visualiza la sigla **tCr** (Crater time – tiempo de la corriente de cráter).
- Con la manecilla **Y** se regula el valor de este tamaño y el display **U** visualiza el valor. Programación del constructor $0,5$ segundos.
- Regulación $0,1 \div 30,0$ segundos.

La rampa de racor entre la corriente principal y la corriente de cráter es regulada por el "slope down" led AC.



Y - Empuñadura

Normalmente regula la corriente de soldadura. Además, si se selecciona una función con el selector **AP** esta empuñadura regulará la dimensión.



O - Display

Visualiza:

- en condiciones de vacío la corriente preprogramada.
- en condiciones de carga la corriente de soldadura y sus niveles.
- en acoplamiento al led de "Hold" encendido la última corriente de soldadura.
- en Tig pulsado, en carga, la alternancia de las corrientes en los correspondientes niveles.
- en el interior de los parámetros sinérgicos la corriente en relación con el espesor seleccionado.
- la sigla "**H2O**" cuando se programa el grupo de enfriamiento y la misma sigla centelleante cuando se abre el presostato del grupo de enfriamiento.
- la sigla "**OPn**" centelleante a la apertura del termostato.
- durante la selección de los programas libres o memorizados las siglas **PL ...P01...P09**.
- la sigla **MMA**.

A Led N

No se puede seleccionar y se enciende cuando el display **O** visualiza una corriente.

U - Display

Visualiza:

- en MMA sin soldar la tensión en vacío y en soldadura la tensión en carga.
- en TIG continuo, con pulsador no pulsado, cero; con pulsador pulsado pero sin soldar la tensión en vacío y soldando la tensión de carga.
- visualiza numéricamente todas las dimensiones, a exclusión de las corrientes, seleccionadas con el pulsador **AP**.
- visualiza las combinaciones numéricas que hacen referencia a las distintas formas de onda seleccionables cuando, con el pulsador **AP**, se selecciona el led **AY** (Wave).
- en la predisposición del grupo de enfriamiento las siglas: **OFF, OnA, OnC**.
- en la predisposición del tipo de corriente en MMA las siglas: **AC, DC**.
- en sinergía (led **I** encendido) la sigla de los materiales por soldar si el led **L** ha sido seleccionado, la sigla de las posiciones de soldadura si el led **M** ha sido seleccionado, los diámetros de electrodo si el led **R** ha sido seleccionado.

ADEMÁS con el led P (Hold) encendido visualiza la tensión de soldadura.

V Led Q

No se selecciona y se enciende cuando el display **U** visualiza una tensión.

AQ - SELECTOR

Selecciona y memoriza los programas.

La soldadora tiene la posibilidad de memorizar nueve programas de soldadura P01.....P09 y de poder volver a llamarlos con este pulsador. Se encuentra además disponible un programa de trabajo **PL**.

Selección

Pulsando brevemente este pulsador viene visualizado en el display **O** el número del programa sucesivo a aquel con el que se está trabajando. Si éste no hubiera sido memorizado, las letras serán centelleantes, en caso contrario serán fijas.

Memorización (3.6)

Una vez seleccionado el programa, pulsando durante un tiempo mayor de 3 segundos, se memorizan los datos. Para confirmarlos, el número del programa, visualizado en el display **O**, terminará de centellear.

AP - SELECTOR

Pulsando este pulsador se iluminarán en sucesión los led:

Atención: se iluminarán solo los led que se refieren al modo de soldadura elegido; ej. en soldadura TIG continuo no se iluminará el led **AE** que representa la frecuencia de pulsación.

Cada led indica el parámetro que puede ser regulado con la empuñadura **Y** durante el tiempo de encendido del led mismo. Pasados 5 segundos desde la última variación, el

led interesado se apaga y viene indicada la corriente de soldadura principal y se enciende el correspondiente led **AG**.



SELECTORES AQ + AP = SEGUNDAS FUNCIONES.

El acceso al menú "segundas funciones" se actúa con la presión contemporánea de las teclas **AQ** y **AP** por un tiempo mayor de 3 segundos.

La **selección** de las voces del "MENU" se actúa por medio de la **presión breve** de la tecla **AP**.

La **salida** de este "MENU" se actúa por medio de la **presión breve** de la tecla **AQ**.

El display **O** visualiza la función, el display **U** visualiza la programación que puede ser regulada por la manecilla **Y**.

Las funciones presentes son las siguientes:

1. Grupo de refrigeración

Sigla **H2O**

Regulaciones:

OFF = apagado (programación del constructor).

OnC = continuo siempre encendido.

OnA = encendido automático.

2. Funcionamiento con robot.

Sigla **rob**

Regulaciones:

OFF = apagado (programación del constructor).

On = encendido.

3. Feeder Unit (Funcionamiento con carro hilo frío).

Sigla **FdU**

Regulaciones:

OFF = apagado (programación del constructor).

On = encendido.

4. Cráter Arc (llenado del cráter final).

Sigla **CrA**

Regulaciones:

OFF = apagado (programación del constructor).

On = encendido.

5. MMA (soldadura con electrodo revestido).

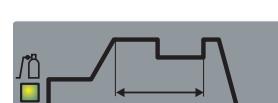
Sigla **MMA**

Regulaciones:

DC = corriente continua (programación del constructor).

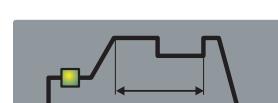
AC = corriente alterna.

LED SELECCIONABLES EN SOLDADURA TIG DC (CORRIENTE CONTINUA) Y EN SOLDADURA TIG AC (CORRIENTE ALTERNA):



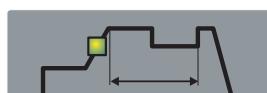
AL - Led Pre-gas

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



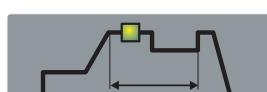
AI - Led corriente de inicio soldadura.

Es una porcentaje de la corriente de soldadura (led **AG**).

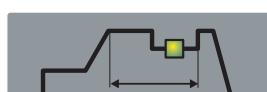


AH - Led Slope up.

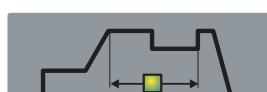
Es el tiempo en el que la corriente alcanza, partiendo del mínimo, alcanza el valor de corriente programado. (0-10 sec.)



AG - Led Corriente de soldadura-principal.

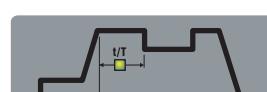


AD - Led segundo nivel de corriente de soldadura o de base. Esta corriente es siempre una porcentaje de la corriente principal.



AE - Led Frecuencia de pulsación (0,16-500 Hz).

Cuando viene seleccionada la soldadura por puntos (led **G**) el encendido de este led indica que el display **U** visualiza el tiempo de soldadura por puntos que es regulable con la empuñadura **Y** desde 0,1 a 30 segundos.



AF - Led

Regula en tanto por ciento la relación entre el tiempo de la corriente de pico **AG** y la frecuencia **AE**. t/T (10 ÷ 90 %) fig.4

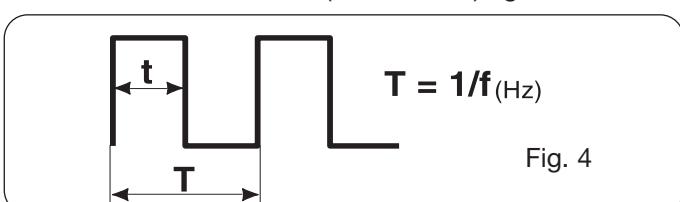
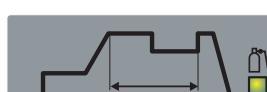


Fig. 4



AC - Led Slope down.

Es el tiempo en el que la corriente alcanza el mínimo y el apagado del arco.(0-10 seg.)



AB - Led Post gas.

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

LED SELECCIONABLES SOLO EN SOLDADURA TIG AC (CORRIENTE ALTERNA):



Led AO Start

Regula el nivel de "hot-start" para optimizar los encendidos en TIG AC para cada diámetro de electrodo. Al encendido de este led el display **U** visualizará un valor numérico que hace referencia a los diámetros de electrodo, el operador mediante la empuñadura **Y** puede programar el diámetro por él utilizado y obtener inmediatamente una buena partida. Regulación desde 0,5 a 4,8.



Led AY Wave

Selección de la forma de sonda de soldadura. Al encendido de este led display **U** visualizará un número que corresponderá a la forma de la onda selec-

cionada (ver tabla)

11 = cuadra - cuadra	22 = sinusoida - sinusoida
33 = triángulo - triángulo	12 = cuadra - sinusoida
13 = cuadra - triángulo	23 = sinusoida - triángulo
21 = sinusoida - cuadra	32 = triángulo - sinusoida
31 = triángulo - cuadra.	

Default = cuadra - sinusoidal (12).

Esta combinación de números puede ser modificada con el encoder **Y**.

NOTA: El primer número que compone la cifra se refiere a la semionda negativa o de penetración, el segundo número se refiere a la semionda positiva o de limpieza.

La variación del tipo de forma de onda podría también reducir el ruido del arco en soldadura AC.

Led AN Hz

Regula la frecuencia de la corriente alterna.
Regulación 50 ÷ 100 Hz.

Led AM Regulación del balanceamiento de la onda.

Regula el porcentaje de la semionda negativa (penetración) en el período de corriente alterna.

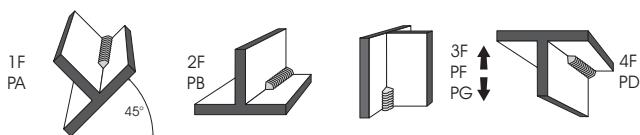
Regulación -10 / 0 / 10 donde 0 = 65% (aconsejada) -10 = 50% e 10 = 85%.

Led T:

Led indicación del correcto funcionamiento del dispositivo que reduce el riesgo de sacudidas eléctricas.

Tecla H:

Pulsándolo brevemente activa la sinergia, donde prevista, y selecciona los led **I, L, M, S, R** (se entiende por "brevemente" un tiempo inferior a 0,7 sec). Si, después de haber seleccionado los parámetros no se confirme el diámetro del electrodo, la presión breve de esta tecla hace salir de la sinergia.



Si por el contrario, después de haber confirmado el diámetro del electrodo, se quisiera salir de la sinergia, habría que pulsarlo durante largo tiempo (por largo se entiende un tiempo mayor de 0,7 seg.).

Led L: Material

Los tipos de materiales seleccionables están relacionados con el proceso de soldadura y son:

En TIG AC el aluminio (AL), el magnesio (MG).

En TIG DC El acero inoxidable (SS), el Cobre (Cu), el Hierro (FE) y el Titanio (Ti).

Led M: Posición de soldadura

Las siglas que aparecen en el display **U** corresponden a las normativas ISO 6947 y corresponden a las posiciones de soldadura enumeradas en figura.

Las ASME vienen diferenciadas por un número más una letra. Para una mayor claridad se citan simbólicamente a continuación.

Led S: Espesor.

el display **O** se enciende y visualiza la corriente programada, el display **U** visualiza el espesor relativo a la corriente. Girando la empuñadura **Y** se varía el espesor y en relación variará también la corriente.

Obviamente la medida del espesor y de la correspondiente corriente estarán en relación con las programaciones del material y de la posición de soldadura.

Led R: Diámetro del electrodo.

La visualización del diámetro del electrodo es la consecuencia de la programación del material (led **L**), de la posición (led **M**) y del espesor (led **S**).

El display U visualizará el electrodo aconsejado de forma no centelleante; el operador con la empuñadura **Y** podrá visualizar también otros diámetros pero estos serán visualizados, de forma centelleante, que significa no aconsejado.

BC - Conector 10 polos

A este conector van conectados los mandos remotos descritos en el párrafo 4.

Es disponible entre los pin 3 y 6 un contacto limpio que señala el encendido del arco (Max 0,5 A - 125 VAC / 0,3 A - 110 VDC / 1A - 30 VDC).

3.3. NOTAS GENERALES

Antes del uso de esta soldadora leer atentamente las normas CEI 26-23 / IEC-TS 62081 además verificar la integridad del aislamiento de los cables, de las pinzas porta electrodos, de las tomas y de las clavijas que la sección y la longitud de los cables de soldadura sean compatibles con la corriente utilizada.

3.4. SOLDADURA DE ELECTRODOS REVESTIDOS (MMA)

- Esta soldadora es idónea para la soldadura de todos los tipos de electrodos a excepción del tipo celulósico (AWS 6010).

- Asegurarse de que el interruptor **BE** esté en posición 0, después conectar los cables de soldadura respetando la polaridad requerida por el constructor de electrodos que serán utilizados y el borne del cable de masa a la pieza en el punto más cercano posible a la soldadura asegurándose de que haya 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 **BE**.
- Seleccionar, pulsando el pulsador **A**, el procedimiento MMA, led **AW** encendido.

Para seleccionar el tipo de corriente adecuada para el electrodo escogido actuar de la forma siguiente:

- Pulsar la tecla **AQ** y manteniéndola pulsada pulsar la tecla **AP**.
- Mantenerlas pulsadas hasta cuando en el display **O** aparecerá la sigla **H2O**.

- Pulsar la tecla **AP** hasta que aparezca en el display **O** la sigla **MMA**.
- El display **U** visualiza la sigla **DC** (corriente continua), tipo de corriente programado por el constructor.
- Para seleccionar la corriente alterna girar la manecilla **Y** hasta que aparezca en el display **U** la sigla **AC**.

NOTA: Para salir de la selección pulsar brevemente la tecla **AQ**.

- Regular la corriente en base al diámetro del electrodo, a la posición de soldadura y al tipo de junta por realizar.
 - Terminada la soldadura apagar siempre el aparato y quitar el electrodo de la pinza porta electrodo.
- Si se quisieran regular las funciones de Hot-start (led **D**) y de Arc force (led **C**) ver el párrafo precedente.

3.5. SOLDADURA TIG

Seleccionando el procedimiento TIG AC  se puede soldar el Aluminio, las aleaciones de aluminio, el latón y el magnesio mientras que seleccionando TIG DC  se puede soldar el acero inoxidable, el hierro y el cobre.

Conectar el conector del cable de masa al polo positivo (+) de la soldadora y el borne a la pieza en el punto más cercano posible a la soldadura asegurándose de que haya un buen contacto eléctrico.

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

Conectar el conector de mando de la antorcha al conector **BC** de la soldadora.

Conectar el racor del tubo gas de la antorcha al racor **BD** de la máquina y el tubo gas proveniente del reductor de presión de la bombona al racor gas **BH**.

3.5.1 Grupo de enfriamiento (opcional para Art. 351).

Si se utiliza una antorcha enfriada por agua, utilizar el grupo de enfriamiento.

Insertar los tubos de enfriamiento de la antorcha en los radores **BI** y **BL** del grupo refrigerante teniendo cuidado de respetar la altura de descarga y el retorno.

3.5.1.1 Descripción de los dispositivos de protección

- Protección presión líquido refrigerante.

Esta protección se realiza mediante un presóstato, insertado en el circuito de descarga del líquido, que acciona un microinterruptor. La presión insuficiente viene señalada por la sigla H2O centelleante en el display **O**.

3.5.1.2 Instalación

Destornillar el tapón **BF** y llenar el depósito (el aparato se entrega con aproximadamente un litro de líquido).

Es importante controlar periódicamente, a través de la ranura **BM**, que el líquido se mantenga en el nivel "max". Utilizar, como líquido refrigerante agua (preferiblemente del tipo desionizado) mezclada con alcohol en un porcentaje definido según la tabla siguiente:

temperatura	agua/alcohol
-0°C hasta -5°C	4L/1L
-5°C hasta -10°C	3,8L/1,2L

NOTA Si la bomba girase sin líquido refrigerante, habría que quitar el aire de los tubos.

En este caso apagar el generador, llenar el depósito, conectar un tubo al racor () e insertar la otra extremidad del tubo en el depósito.

Solo para Art. 351, insertar el conector del presóstato y el cable red en las tomas **BR** y **BQ**.

Encender el generador durante aproximadamente 10/15 segundos después reconnectar los tubos.

Encender la máquina. Para seleccionar el modo de funcionamiento del grupo de enfriamiento actuar de la forma siguiente:

1. Seleccionar un procedimiento cualquiera TIG.
2. Manteniendo pulsada la tecla **AQ** pulsar la tecla **AP** y mantenerlas pulsadas hasta cuando en el display **O** aparecerá la sigla **H2O**.
3. Seleccionar el funcionamiento con la empuñadura **Y** OFF = Grupo apagado, OnC = Funcionamiento en continuo, OnA = Funcionamiento en automático.

Para salir de la selección pulsar brevemente la tecla AQ.

NOTA Por "Funcionamiento automático" se entiende que el grupo de enfriamiento se pone en funcionamiento con la presión del pulsador antorcha y deja de funcionar pasados aproximadamente 2 minutos al soltar el pulsador antorcha.

¡Atención! Si estuviera seleccionada la soldadura en electrodo, el enfriamiento no estaría encendido y no se podría seleccionar. Es normal que al encendido de la máquina el display **O** visualice, de forma centelleante, la sigla **H2O**.

3.5.2 Puesta en funcionamiento.

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 el pulsador **AS** y los parámetros de soldadura mediante la tecla **AP** y la empuñadura **Y** como indicado en el párrafo 3.2.

ATENCIÓN Las regulaciones de los led **AO** = start, **AY** = wave, **AN** = Hz, **AM** = nivelación de la onda se pueden seleccionar solo en TIG AC.

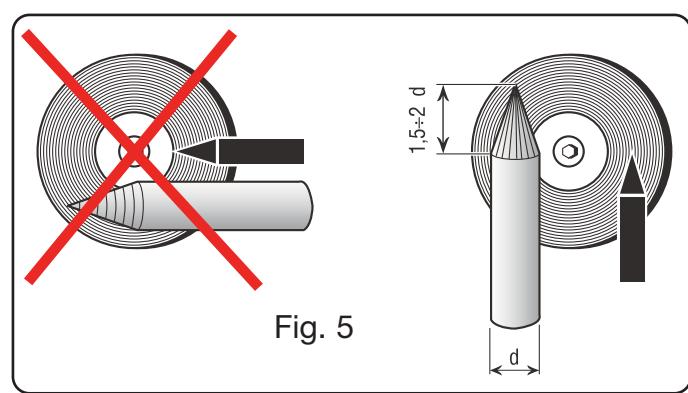
El flujo de gas inerte deberá ser regulado a un valor (en litros al minuto) de aproximadamente 6 veces el diámetro del electrodo.

Si se usasen accesorios tipo el gas-lens el caudal de gas podría ser reducido 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.

• Terminada la soldadura hay que apagar el aparato y cerrar la válvula de la bombona del gas.

3.5.3 Preparación del electrodo

Es necesaria una particular atención en la preparación de



la punta del electrodo. Esmerilarla de forma que presente una estría vertical como se indica en la fig.5.

ATENCIÓN: PARTES METÁLICAS VOLÁTILES INCANDESCENTES podrían herir el personal, originar incendios, dañar los equipos; LA CONTAMINACIÓN DE TUNGSTENO podría disminuir la calidad de la soldadura.

- Perfilar el electrodo de tungsteno únicamente con una esmeriladora provista de adecuados cárter de protección usando protecciones para el rostro, las manos y el cuerpo.
- Perfilar los electrodos de tungsteno con una muela abrasiva dura de grano fino, utilizada únicamente para perfilar el tungsteno.
- Esmerilar la extremidad del electrodo de tungsteno de forma cónica con una longitud de 1,5 - 2 veces el diámetro del electrodo. (fig. 5)

3.6. MEMORIZACIÓN

El pulsador AQ, pulsado brevemente, efectúa una elección; pulsado 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, dopo 5 seg., desaparece y viene visualizada una corriente de trabajo. Seguir las indicaciones de los párrafos 3.2 y 3.5 después, para memorizar los datos en el programa **P01**, proceder de la forma siguiente:

- Pulsar brevemente el pulsador **AQ (mem+mem-)** aparecerán las letras **P01** centelleantes.
- Pulsar el pulsador **AQ** 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 pulsará el pulsador **AQ** de forma breve, todas las veces necesarias para visualizar el programa deseado. Al reencendido de la máquina viene visualizado **P01**.

EL PULSADOR AQ PULSADO BREVEMENTE EFECTÚA UNA ELECCIÓN, PULSADO POR 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:

Pulsar el pulsador **AQ** de forma breve y elegir el número de programa deseado.

Los programas libres tienen la sigla centelleante.

Pulsar el pulsador **AT** y elegir el procedimiento de soldadura y con el pulsador **AS** elegir el modo (párrafo 3.1).

• Girar la empuñadura **Y** y programar la corriente de soldadura.

Si se ha elegido el procedimiento TIG, activar el led **AB** (post gas) con el pulsador **AP** y regular con la empuñadura **Y** el valor deseado (párrafo 3.1.)

Si después de estas regulaciones, **necesarias para soldar**, se quisieran regular los tiempos de "slope" u otro, actuar como se ha descrito en el párrafo 3.1.

Para **memorizar** en el programa elegido precedentemen-

te, pulsar el pulsador **AQ** por más de 3 segundos hasta que el número deje de centellear.

Para **memorizar** en un programa diverso, elegir pulsando brevemente el pulsador **AQ** después pulsar el pulsador **AQ** por más de 3 segundos.

3.6.3 Memoria de un programa memorizado.

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

3.6.3.1 Actualizar

- Despues de haber encendido la máquina seleccionar los parámetros que hay que modificar y modificarlos.
- Pulsar por un tiempo mayor de 3 segundos la tecla **AQ** hasta que se confirme la memorización (sigla del programa de centelleante a continua).

3.6.3.2 Memorizar en un nuevo programa

- Despues de haber encendido la máquina seleccionar los parámetros que hay que modificar y modificarlos.
- Realizar una soldadura también breve.
- Pulsar brevemente el selector **AQ** hasta la visualización del programa deseado.
- Pulsar de continuo la tecla **AQ** hasta que se confirme la memorización (sigla del programa de centelleante a continua).

3.6.4 Soldar con la sinergia.

El objetivo de la "sinergia" es el de dar una guía rápida al operador para programar los parámetros de soldadura TIG. **Por tanto no es una imposición sino una sugerencia.**

Las relaciones "sinérgicas" entre corriente espesor y diámetro del electrodo se han realizado con electrodos Ceriat 2% (EN 26848 WC20) color gris, a una frecuencia de la corriente alterna de 90 Hz.

La forma de onda con la que se han realizado las pruebas, es la 12 (en penetración cuadra - en limpieza sinusoidal).

La lógica: El operador, en relación al proceso de soldadura, programa el tipo de material por soldar, la posición de soldadura y el espesor; en relación con estas elecciones les viene sugerido un diámetro de electrodo y si confirma estas elecciones, la máquina se predispone para la soldadura.

Encender la sinergia.

Pulsar brevemente (inferior 0,7 seg) la tecla **H**: se enciende el led **I** (Syn) contemporáneamente al led **L** (material). El display **O** se apaga y el display **U** visualiza una sigla correspondiente al material por soldar (ver descripción led **L**). Girando la empuñadura **Y** se efectúa la elección. Una sucesiva presión del pulsador **H** confirma la elección del material y hace encender el led **M**, el display **U** visualiza las posiciones de soldadura disponibles (ver descripción led **M**).

Girando la empuñadura **Y** se efectúa la elección. Una sucesiva presión del pulsador **H** confirma la elección de la posición y hace encender el led **S**, el display **O** visualiza la corriente programada, el display **U** visualiza el espesor, en milímetros, relativo a la corriente (ver descripción led **S**).

La sucesiva presión del pulsador **H** confirma la elección del espesor y hace encender el Led **R**.

En relación a las elecciones programadas de material, posición, espesor y corriente viene propuesto uno o más diámetros de electrodo. El electrodo aconsejado será propuesto el primero y el valor numérico del diámetro estará siempre encendido fijo y flanqueado por la letra A; si hubiera dos diámetros cuya gama de corriente cae la programación de los Amperios seleccionados para la soldadura la segunda elección del diámetro del electrodo se propondrá solo si el encoder **Y** viene girado. También la segunda elección será visualizada encendida fija. Si se gira ulteriormente el encoder, el display **U** visualizará el diámetro superior a la segunda elección y el diámetro inferior a la primera elección de forma centelleante.

Dado que el diámetro del electrodo define principalmente el nivel de start **AO** y la corriente mínima **AI**, el operador puede elegir una combinación no aconsejada.

A este punto el operador tiene dos elecciones:

1.Salir de la sinergia sin confirmar las elecciones efectuadas. Para hacer esto: pulsar brevemente el pulsador **H**, el led **I** se apaga y el tablero visualiza las programaciones precedentes a la entrada en sinergia.

2.Confirmar la sinergia pulsando el pulsador **H** por un tiempo mayor de 0,7 sec. A este punto todas las funciones correspondientes a la sinergia vienen programadas y, si seleccionada con el pulsador **AP**, el display **U** visualiza la sigla "AU" (automático).

El led **I** permanece encendido para confirmar que los parámetros han sido programados.

Reasumiendo, en el momento que confirmo el diámetro del electrodo (presión larga del pulsador **H** cuando está seleccionado el led **R**) las funciones de start, Wave, Hz, nivelación y corriente **AI** se disponen con la lógica de automático descrita precedentemente. A la confirmación del electrodo se apaga el led **R** y se enciende el led **I**.

5 MANTENIMIENTO

Cada intervención de mantenimiento debe ser efectuada por personal cualificado según la norma CEI 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 MANTENIMIENTO GENERADOR

En caso de mantenimiento en el interior del aparato, asegurarse de que el interruptor **BE** esté en posición "O" y que el cable de alimentación no esté conectado a la red.

Periódicamente, además, es necesario limpiar el interior del aparato para eliminar el polvo metálico que se haya acumulado, usando aire comprimido.

5.2 MEDIDAS A TOMAR DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN DE REPARACIÓN.

Después de haber realizado una reparación, hay que tener cuidado de reordenar el cableaje de forma que exista un aislamiento seguro entre el lado primario y el lado secundario de la máquina. Evitar que los hilos puedan entrar en contacto con partes en movimiento o con partes que se recalientan durante el funcionamiento. Volver a montar todas las abrazaderas como estaban en el aparato original para evitar que, si accidentalmente un conductor se rompe o se desconecta, se produzca una conexión entre el primario y el secundario.

Volver además a montar los tornillos con las arandelas dentilladas como en el aparato original.

4 MANDOS A DISTANCIA

Para la regulación de la corriente de soldadura a esta soldadora pueden ser conectados los siguientes mandos a distancia:

Art.1256 Antorcha TIG solo pulsador.(enfriamiento por agua).

Art.1258 Antorcha TIG UP/DOWN.(enfriamiento por agua)

Art. 193 Mando a pedal (usado en soldadura TIG)

Art 1192+Art 187 (usado en soldadura MMA)

Art. 1180 Conexión para conectar contemporáneamente la antorcha y el mando a pedal. Con este accesorio l'Art. 193 puede ser utilizado en cualquier forma de soldadura TIG.

Los mandos que incluyen un potenciómetro regulan la corriente de soldadura desde el mínimo hasta la máxima corriente programada con la empuñadura Y.

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 en un programa memorizado no lo están.

MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA MÁQUINA DE SOLDAR A ARCO

IMPORTANTE: ANTES DE UTILIZAR O APARELHO LER O CONTEÚDO DO PRESENTE MANUAL E CONSERVAR O MESMO DURANTE TODA A VIDA OPERATIVA DO PRODUTO, EM LOCAL DE FÁCIL ACESSO.
ESTE APARELHO DEVE SER UTILIZADO EXCLUSIVAMENTE PARA OPERAÇÕES DE SOLDADURA.

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA



A SOLDADURA E O CISALHAMENTO A ARCO PODEM SER NOCIVOS ÀS PESSOAS, portanto, o utilizador deve conhecer as precauções contra os riscos, a seguir listados, derivantes das operações de soldadura. Caso forem necessárias outras informações mais pormenorizadas, consultar o manual cod 3.300.758

RUMOR



Este aparelho não produz rumores que excedem 80dB. O procedimento de cisalhamento plasma/soldadura pode produzir níveis de rumor superiores a este limite; portanto, os utilizadores deverão aplicar as precauções previstas pela lei.

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS - Podem ser nocivos.



• A corrente eléctrica que atravessa qualquer condutor produz campos electromagnéticos (EMF). A corrente de soldadura, ou de corte, gera campos electromagnéticos em redor dos cabos e dos geradores.

Os campos magnéticos derivados de correntes elevadas podem influenciar o funcionamento de pacemakers. Os portadores de aparelhos electrónicos vitais (pacemakers) deverão consultar o médico antes de se aproximarem de operações de soldadura por arco, de corte, desbaste ou de soldadura por pontos.

A exposição aos campos electromagnéticos da soldadura, ou do corte, poderá ter efeitos desconhecidos para a saúde. Cada operador, para reduzir os riscos derivados da exposição aos campos electromagnéticos, deve respeitar os seguintes procedimentos:

- Fazer de modo que o cabo de massa e da pinça de suporte do eléctrodo, ou do maçarico, estejam lado a lado. Se possível, fixá-los juntos com fita adesiva.
- Não enrolar os cabos de massa e da pinça de suporte do eléctrodo, ou do maçarico, no próprio corpo.
- Nunca permanecer entre o cabo de massa e o da pinça de suporte do eléctrodo, ou do maçarico. Se o cabo de massa se encontrar do lado direito do operador, também o da pinça de suporte do eléctrodo, ou do maçarico, deverá estar desse mesmo lado.
- Ligar o cabo de massa à peça a trabalhar mais próxima possível da zona de soldadura, ou de corte.
- Não trabalhar junto ao gerador.

EXPLOSÕES



• Não soldar nas proximidades de recipientes à pressão ou na presença de póis, gases ou vapores explosivos. Manejar com cuidado as bombas e os reguladores de pressão utilizados nas operações de soldadura.

COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA

Este aparelho foi construído conforme as indicações contidas na norma IEC 60974-10 (Cl. A) e deve ser usado somente para fins profissionais em ambiente industrial. De facto, podem verificar-se algumas dificuldades de compatibilidade electromagnética num ambiente diferente daquele industrial.



ELIMINAÇÃO DE APARELHAGENS ELÉCTRICAS E ELECTRÓNICAS

Não eliminar as aparelhagens eléctricas juntamente ao lixo normal! De acordo com a Directiva Europeia 2002/96/CE sobre os lixos de aparelhagens eléctricas e electrónicas e respectiva execução no âmbito da legislação nacional, as aparelhagens eléctricas que tenham terminado a sua vida útil devem ser separadas e entregues a um empresa de reciclagem eco-compatível. Na qualidade de proprietário das aparelhagens, deverá informar-se junto do nosso representante no local sobre os sistemas de recolha diferenciada aprovados. Dando aplicação desta Directiva Europeia, melhorará a situação ambiental e a saúde humana!

EM CASO DE MAU FUNCIONAMENTO SOLICITAR A ASSISTÊNCIA DE PESSOAS QUALIFICADAS.

1.1 CHAPA DAS ADVERTÊNCIAS

O texto numerado abaixo corresponde às casas numeradas da chapa.



3098559

- B. Os rolos de tracção do fio podem ferir as mãos.
- C. O fio de soldadura e o grupo de tracção do fio estão sob tensão durante a soldadura. Mantenha as mãos e os objectos metálicos afastados dos mesmos.
1. Os choques eléctricos provocados pelo eléctrodo de soldadura ou pelo cabo podem ser mortais. Proteja-se devidamente contra o perigo de choques eléctricos.
- 1.1 Use luvas isolantes. Não toque no eléctrodo com as mãos nuas. Não use luvas húmidas ou estragadas.
- 1.2 Certifique-se de estar isolado da peça a soldar e do chão
- 1.3 Desligue a ficha do cabo de alimentação antes de trabalhar na máquina.
2. Poderá ser nocivo para a saúde inalar as exalações produzidas pela soldadura.
- 2.1 Mantenha a cabeça afastada das exalações.
- 2.2 Utilize um equipamento de ventilação forçada ou de exaustão local para eliminar as exalações.
- 2.3 Utilize uma ventoinha de aspiração para eliminar as exalações.
3. As faíscas provocadas pela soldadura podem provocar explosões ou incêndios.
- 3.1 Mantenha os materiais inflamáveis afastados da área de soldadura.
- 3.2 As faíscas provocadas pela soldadura podem provocar incêndios. Mantenha um extintor nas proximidades e faça com que esteja uma pessoa pronta para o utilizar.
- 3.3 Nunca solde recipientes fechados.
4. Os raios do arco podem queimar os olhos e a pele.
- 4.1 Use capacete e óculos de segurança. Utilize protecções adequadas das orelhas e camisas com o colarinho abotoado. Utilize máscaras com capacete, com filtros de graduação correcta. Use uma protecção completa para o corpo.
5. Leia as instruções antes de utilizar a máquina ou de efectuar qualquer operação na mesma.
6. Não retire nem cubra as etiquetas de advertência
- X. Factor de serviço percentual. % de 10 minutos nos quais a soldadora pode trabalhar a uma determinada corrente sem provocar sobreaquecimentos.
- I2. Corrente de soldadura
- U2. Tensão secundária com corrente I2
- U1. Tensão nominal de alimentação
- 3~ 50/60Hz Alimentação trifásica 50 ou 60 Hz
- I1 máx. É o valor máximo da corrente consumida.
- I1 efect. É o valor máximo da corrente efectiva consumida considerando o factor de serviço.
- IP23 S Grau de protecção da carcaça.
- S** Grau 3 como segundo algarismo significa que este aparelho pode ser armazenado, mas não utilizado no exterior durante tempo de chuva, a não ser se devidamente protegido.
- Idoneidade para ambientes com risco acrescido.
- NOTAS:**
- O aparelho também foi projectado para trabalhar em ambientes com grau de poluição 3. (Ver IEC 60664).
 - Este equipamento está em conforme com a norma IEC 61000-3-12 na condição que a impedância máxima Zmax admitida da instalação eléctrica seja inferior ou igual a 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368) no ponto de interligação entre a instalação eléctrica do utilizador e a pública. É da responsabilidade do instalador, ou do utilizador do equipamento, garantir, eventualmente consultando o operador da rede de distribuição, que o equipamento seja ligado a uma alimentação com uma impedância máxima de sistema admitida Zmax inferior ou igual a 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368).

2.3 DESCRIÇÃO DAS PROTECÇÕES

2.3.1 Protecção térmica

Este aparelho está protegido por uma sonda de temperatura a qual, se forem ultrapassadas as temperaturas admitidas, impede o funcionamento da máquina. A intervenção do termóstato é assinalada pelo acendimento da sigla “OPn” no visor **O** situado no painel de controlo.

2.3.2 Protecção de bloqueio.

Esta soldadora está equipada com diversas protecções que interrompem a máquina antes que sofra danos. A intervenção de cada protecção é assinalada pelo acendimento da sigla “Err” no visor **O** e por um número que aparece no visor **U**.

Se for detectado um nível baixo de água no grupo de arrefecimento, aparecerá a sigla H₂O a piscar no visor O.

3 INSTALAÇÃO

Verificar se a tensão de alimentação corresponde à tensão indicada na placa dos dados técnicos da soldadora. Ligar uma ficha de capacidade adequada ao cabo de alimentação certificando-se que o condutor amarelo/verde esteja ligado ao borne de terra.

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

2 DESCRIÇÕES GERAIS

2.1 ESPECIFICAÇÕES

Esta soldadora é um gerador de corrente contínua constante realizada com tecnologia INVERTER, concebida para soldar os eléctrodos revestidos (com exclusão do tipo celulósico) e com procedimento TIG com acendimento por contacto e com alta-frequência.
NÃO DEVE SER USADA PARA DESCONGELAR TUBOS.

2.2 EXPLICAÇÃO DOS DADOS TÉCNICOS INDICADOS NA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA MÁQUINA.

O aparelho é construído de acordo com as seguintes normas: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 -IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (ver a nota 2)

N.º Número de série a mencionar sempre em qualquer questão relativa à soldadora.

 Conversor estático de frequência trifásica transformador-rectificador.

 Característica descendente.

MMA Adequado para soldadura com eléctrodos revestidos.

TIG. Adequado para soldadura TIG.

U0. Tensão em vazio secundária

3.1 PREPARAÇÃO PARA O FUNCIONAMENTO

A instalação da máquina deve ser efectuada por pessoal especializado. Todas as ligações devem ser executadas em conformidade com as normas em vigor e respeitando totalmente a lei em vigor em termos de prevenção de acidentes (CEI 26-23 / CEI CLC 62081).

3.2 DESCRIÇÃO DO APARELHO (Fig.1-1/A).

- BA) **Borne de saída negativo (-).**
 - BB) **Borne de saída positivo (+).**
 - BC) **Conector para o botão da tocha TIG.**
Ligar os fios do botão da tocha nos pinos 1 e 9.
 - BD) **Rosca (1/4 gás).**
Nessa é ligado o tubo do gás da tocha de soldadura TIG.
 - BE) **Interruptor geral.**
 - BF) **Tampão do depósito.**
 - BG) **Cabo de alimentação.**
 - BH) **Rosca de alimentação do gás.**
 - BI) **Rosca de entrada da água quente**
(utilizar somente para tochas TIG).
 - BL) **Rosca de saída da água fria**
(utilizar somente para tochas TIG).
 - BM) **Vigia para controlo do nível do líquido.**
 - BN) **Roscas para tochas MIG**
(não devem estar em curto-círcuito).
 - BO) **Conector tipo DB9 (RS 232).**
A utilizar para actualizar os programas dos micro processadores.
 - BP) **Porta-fusível.**
 - BQ) **Tomada do cabo de rede.**
 - BR) **Tomada do pressóstato.**
- N.B.: No art. 366 o grupo de arrefecimento é opcional.**

3.3 DESCRIÇÃO DO PAINEL (Fig.2).

Botão de processamento AT.



A selecção é evidenciada pelo acendimento de um dos leds AX, AV, ou AW.



Led AX



Led AV



Led AW

Tecla de modo AS.



A selecção é evidenciada pelo acendimento de um dos leds D, C, E, B, A, ou AU:



Led D "HOT START"

Activo em soldadura MMA.

O acendimento deste led indica que o visor U mostra o tempo, indicado em centésimos de segundo, no qual a soldadora emite uma sobrecarga de corrente para melhorar o acendimento do eléctrodo. A regulação efectua-se no manípulo Y.



Led C "Arc-Force"

Activo em soldadura MMA DC.

É uma percentagem da corrente de soldadura. O visor U mostra o valor e o manípulo Y regula-o. Na prática esta sobrecarga de corrente facilita a transferências das gotas de metal fundido.



Led E:

Soldadura TIG CONTÍNUA com acendimento pelo dispositivo a alta tensão/frequência.

fig. 1

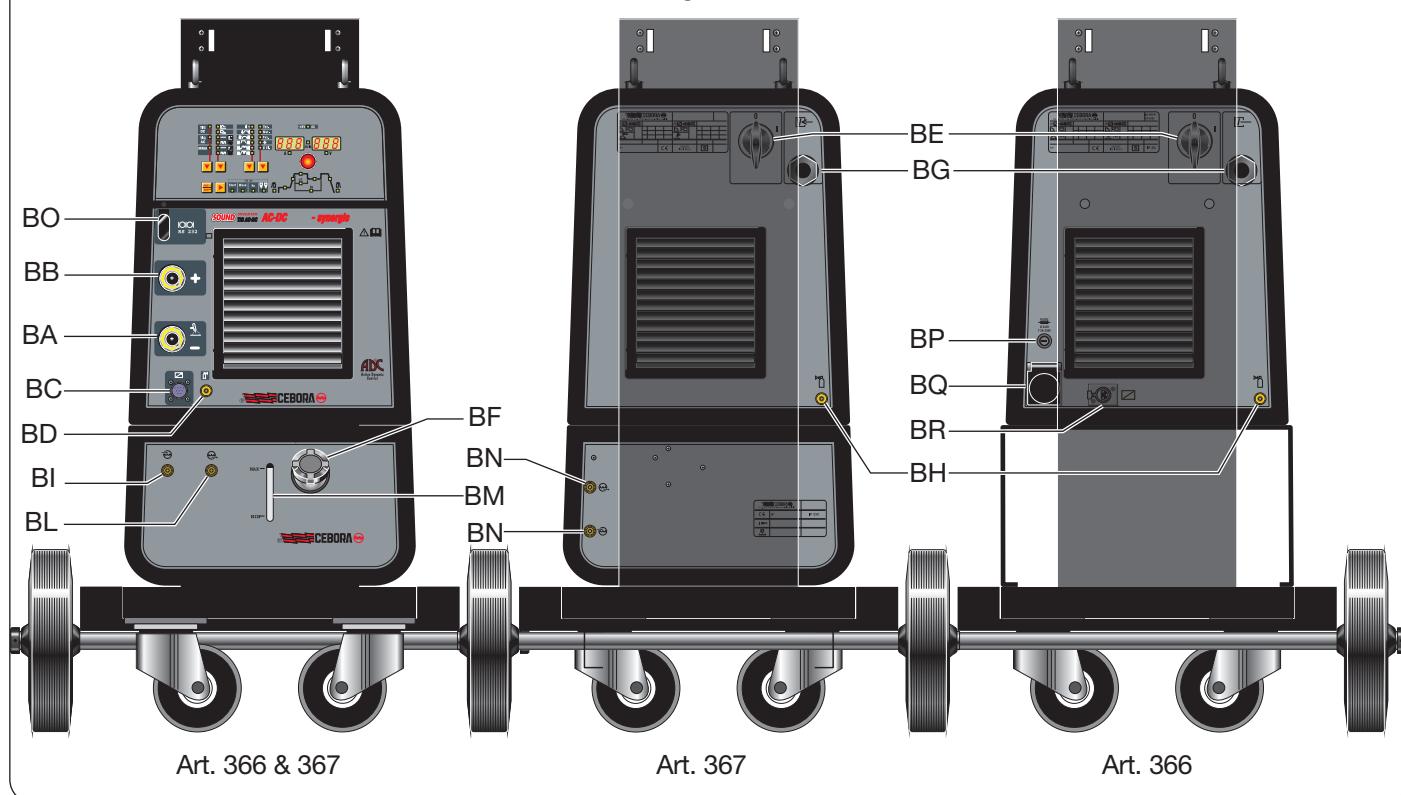
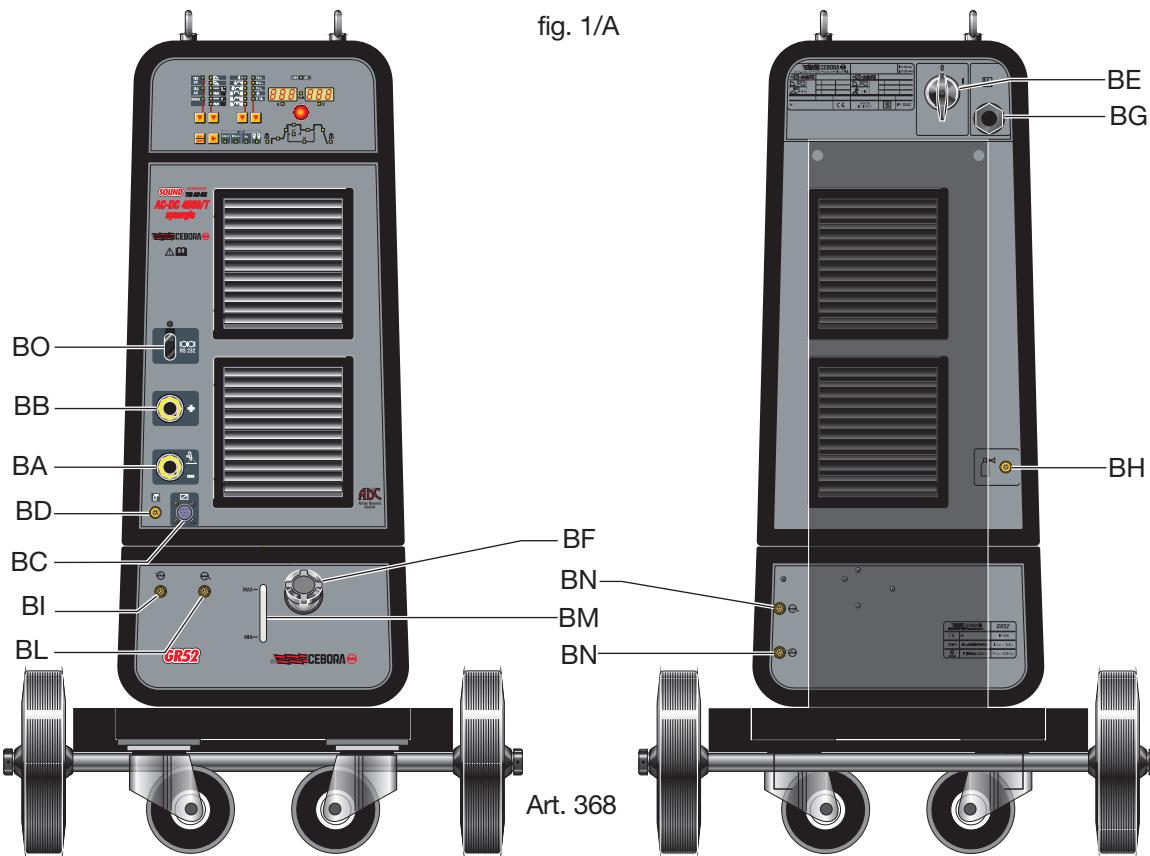


fig. 1/A

**Led B:**

 **TIG**
Soldadura TIG PULSANTE com acendimento pelo dispositivo a alta tensão/frequência. A frequência de pulsação é regulável de 0,16 a 500Hz (led **AE**), a corrente de pico e a corrente de base são accionáveis respectivamente com os leds **AG** e **AD**, e são reguláveis com o manípulo **Y**.

De 0,16 até 1,1 Hz de frequência de pulsação o visor **O** mostra alternadamente a corrente de pico (principal) e a corrente de base. Os leds **AG** e **AD** acendem-se alternadamente; acima de 1,1 Hz o visor **O** mostra a média das duas correntes.

Led A:

 **TIG**
Soldadura TIG CONTÍNUA com acendimento por contacto (raspão).

Led AU:

 **TIG**
Soldadura TIG PULSANTE com acendimento por contacto (raspão). A lógica de funcionamento é a mesma descrita para o led **B**.

Tecla de programa AR.

 A selecção é evidenciada pelo acendimento de um dos leds **G**, **F**, **W**, **X**, **Z**, ou **AA**.

Led G:

Soldadura por pontos (Manual). Depois de ter escolhido a corrente de soldadura (led **AG**) e o tempo de aplicação dos pontos de soldadura (led **AE**) no selector **AP**, programar os valores no manípulo **Y**. Só se executa este modo de soldadura se for seleccionado.

nada a soldadura em contínuo e o acendimento com alta-frequência (led **E** aceso). O operador carrega no botão da tocha, acende o arco e após o tempo de aplicação do ponto de soldadura regulado, o arco apaga-se automaticamente. Para executar o ponto seguinte é necessário largar o botão da tocha e depois carregá-lo novamente. Regulação de 0,1 a 30 seg.

F - Led de soldadura TIG a 2 tempos (manual)

Carregando no botão da tocha a corrente começa a aumentar e emprega um tempo correspondente ao “slope-up”, previamente regulado, para alcançar o valor regulado com o manípulo **Y**. Quando se larga o botão, a corrente começa a diminuir e emprega um tempo correspondente ao “slope-down”, previamente regulado, para tornar a zero.

Nesta posição pode-se ligar o acessório de comando por pedal ART. 193,

W - Led de soldadura TIG a 4 tempos (automático).

Este programa difere do anterior porque tanto o acendimento como o desligamento são comandados carregando e largando o botão da tocha

X - Led de programa especial

Para acender o arco, carregar no botão da tocha e mantendo-o carregado, a corrente começa a aumentar com um incremento fixo. Largando o botão a corrente sobe imediatamente para o valor de soldadura (led **AG**). Para terminar a soldadura carregar no botão da tocha e mantendo-o carregado a corrente começa a diminuir com um

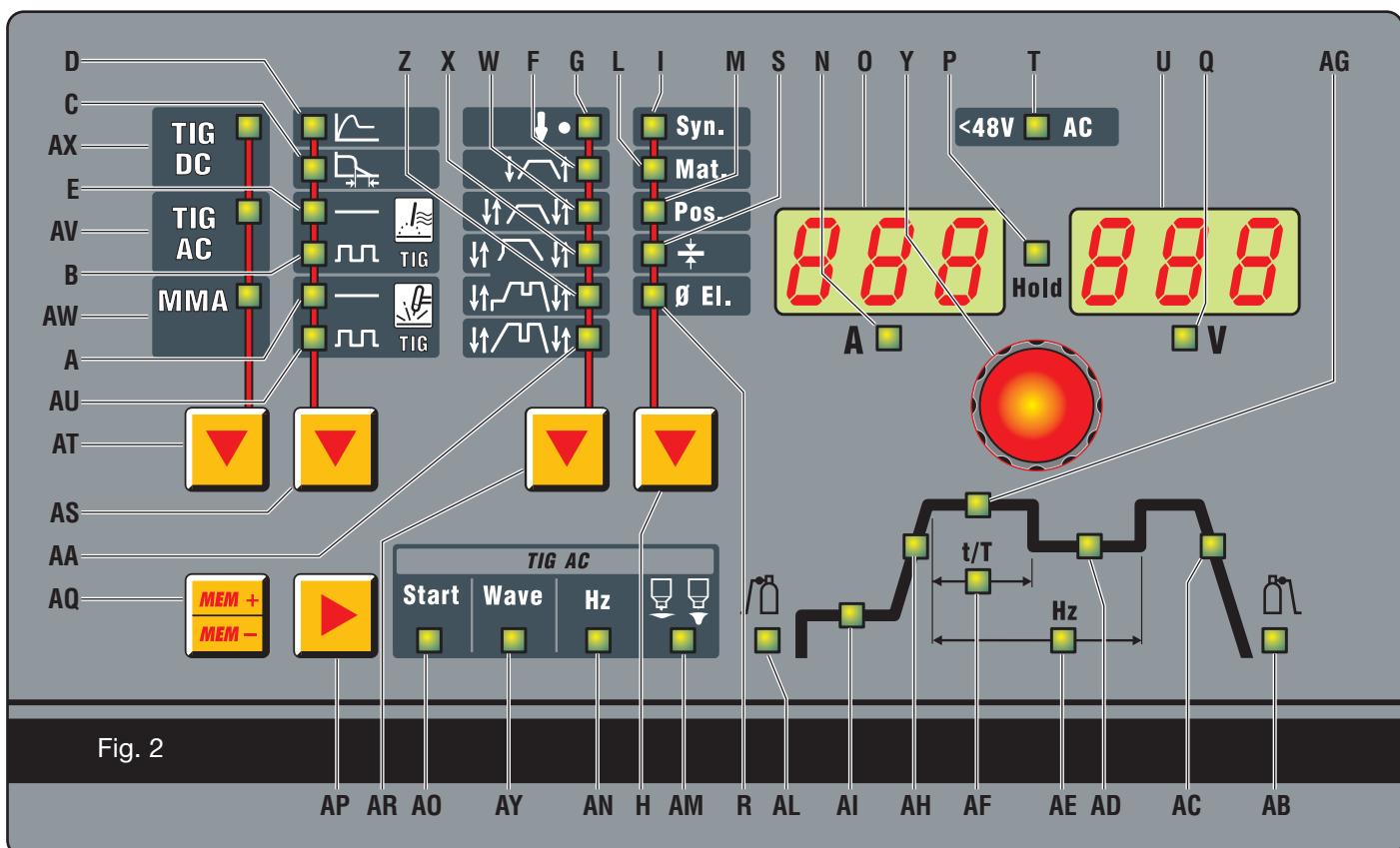


Fig. 2

decremento fixo. Largando o botão a corrente passa instantaneamente a zero.

Z - Led de soldadura TIG com três níveis de corrente a quatro tempos (automático).

Para programar as três correntes de soldadura proceder do seguinte modo:

Carregar no selector **AP** até acender o led **AG** depois regular o valor da corrente máxima no manípulo **Y**.

Carregar no selector **AP** até acender o led **AD** depois regular o valor da corrente intermédia no manípulo **Y**.

Carregar no selector até acender o led **AY** depois regular o valor da corrente de acendimento no manípulo **Y**.

Ao acendimento do arco a corrente passa à primeira regulação, led **AI** aceso, o operador pode manter esta corrente até quando o desejar (por exemplo até que a peça tenha aquecido). Carregando e largando imediatamente o botão da tocha, a corrente passa da primeira para a segunda corrente no tempo de "slope-up" (led **AH**); alcançada a corrente de soldadura o led **AG** acende-se.

Se, durante a soldadura, houver a necessidade de diminuir a corrente sem desligar o arco (por exemplo para a mudança do material de adição, mudança de posição de trabalho, passagem de uma posição horizontal para uma vertical, etc., carregar e largar imediatamente o botão da tocha, a corrente passa ao segundo valor seleccionado, o led **AD** acende-se e o **AG** apaga-se.

Para tornar à corrente principal anterior, carregar e largar novamente o botão da tocha, o led **AG** acende-se e o led **AD** apaga-se. Em qualquer momento em que se queira interromper a soldadura, carregar no botão da tocha **por um tempo superior a 0,7 segundos** e depois largá-lo, a corrente começa a descer até ao valor zero no tempo de

"slope-down", previamente estabelecido (led **AC** aceso). Durante a fase de "slope-down", carregando e largando imediatamente o botão da tocha, torna-se em "slope-up" se este estiver regulado num valor superior a zero, ou a uma corrente inferior entre os valores regulados.

N.B.: a frase "CARREGAR E LARGAR IMEDIATAMENTE" refere-se a um tempo máximo de 0,5 seg.

AA - Led de soldadura TIG com dois níveis de corrente.

Este programa diferencia-se do anterior porque ao acender do arco, a corrente vai sempre para a primeira regulação, led **AI** aceso, mas o operador não a pode manter e inicia imediatamente o tempo de slope-up (led **AH**).

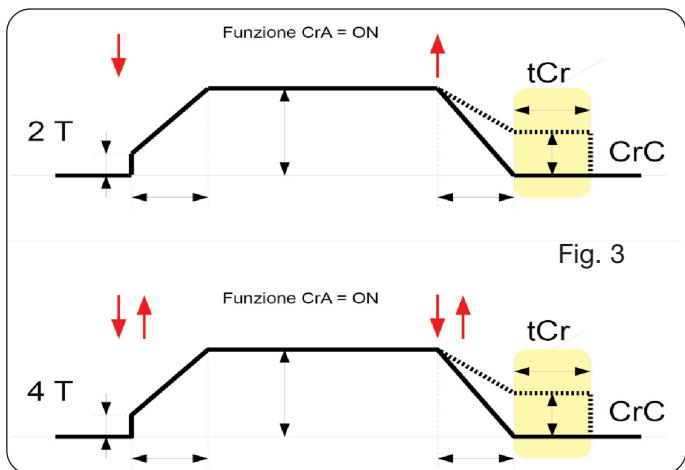
Crater Arc.

Nas segundas funções está à disposição este programa que foi concebido para o fecho da cratera final através da programação de uma corrente e da sua duração.

Esta função pode ser utilizada em TIG, AC ou DC em funcionamento manual ou automático (Fig. 3).

Para activar a função, proceda do modo seguinte:

- Prima o botão **AQ** e mantendo-o premido, prima o botão **AP**.
- Mantenha premido até que apareça no visor **O** a sigla **H2O**.
- Prima o botão **AP** até que apareça no visor **O** a sigla **CrA** (Crater Arc).
- O visor **U** mostra a sigla **OFF** (programação do fabricante).
- Rode o manípulo **Y** até que apareça no visor **U** a sigla **On**.
- Rode o manípulo **Y**, o visor **O** mostra a sigla **CrC** (cra-



ter current – corrente de cratera) e o visor **U** mostra 50; este é o valor percentil da corrente de cratera em relação à corrente de soldadura. Programação do fabricante 50%.

Regulação 1 a 100%.

- Rode o manípulo **Y**, o visor **O** mostra a sigla **tCr** (Crater time – tempo da corrente de cratera).
 - No manípulo **Y** regula-se o valor desta grandeza e o visor **U** visualiza o valor. Programação do fabricante 0,5 segundos.
- Regulação 0,1 a 30,0 segundos.

A rampa de união entre a corrente principal e a corrente de cratera é regulada pelo “slope down” led **AC.**



Y - Manípulo

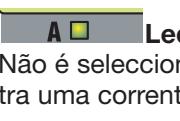
Normalmente regula a corrente de soldadura.

Para além disso quando se selecciona uma função com o selector **AP** este manípulo regula a sua grandeza.



O - Visor. Visualiza:

- em condições de vazio, a corrente predefinida.
- em condições de carga, a corrente de soldadura e os seus níveis.
- em conjugação com o led de “Hold” aceso, a última corrente de soldadura.
- em TIG pulsante, em carga, a alternância das correntes nos respectivos níveis.
- no interior dos parâmetros sinérgicos, a corrente em relação à espessura seleccionada.
- a sigla **H₂O** quando se programa o grupo de arrefecimento e a mesma sigla intermitente quando se abre o pressostato do grupo de arrefecimento.
- a sigla **OPn** intermitente na abertura do termóstato.
- durante a selecção dos programas livres ou memorizados as siglas **PL ...P01...P09**.
- a sigla **MMA**.



A ■ **Led N**

Não é seleccionável e acende-se quando o visor **O** mostra uma corrente.



U - Visor. Visualiza:

- em MMA sem soldar, a tensão a vazio e em soldadura a tensão em carga.
- em TIG contínua, com o botão não

carregado, zero; com o botão carregado, mas sem soldar, a tensão a vazio e soldando, a tensão de carga.

- visualiza numericamente todas as grandezas, excepto das correntes, seleccionadas com o botão **AP**.
- visualiza as combinações numéricas que se referem à diversas formas de onda seleccionáveis quando, com o botão **AP**, se selecciona o led **AY** (Wave).
- na predisposição do grupo de arrefecimento, as siglas: **OFF**, **OnA**, **OnC**.
- na predisposição do tipo de corrente em MMA as siglas: **AC**, **DC**.
- em sinergia (led **I** aceso), a sigla dos materiais a soldar, se o led **L** tiver sido seleccionado, a sigla das posições de soldadura, se o led **M** tiver sido seleccionado, os diâmetros de eléctrodo, se o led **R** tiver sido seleccionado.

TAMBÉM com o led **P (Hold) aceso visualiza a tensão de soldadura.**



Não é seleccionável e acende-se quando o visor **U** visualiza uma tensão.

AQ - SELECTOR



Selecciona e memoriza os programas.

A soldadora tem a possibilidade de memorizar nove programas de soldadura P01.....P09 e de os poder chamar com este botão. Também está disponível um programa de trabalho **PL**.

Selecção

Carregando por pouco tempo neste botão, é visualizado no visor **O**, o número do programa seguinte ao que está a trabalhar. Se este não tiver sido memorizado a escrita piscará, contrariamente será fixa.

Memorização (3.6)

Depois de seleccionado o programa, carregando por um tempo superior a 3 segundos, memorizam-se os dados. Como confirmação, o número do programa, mostrado no visor **O**, deixará de piscar.

AP - SELECTOR



Carregando neste botão iluminam-se em sequência os leds:

Atenção: só se iluminarão os leds que se referem ao modo de soldadura escolhido; por ex. Em soldadura TIG contínua não se iluminará o led **AE** que representa a frequência de pulsação.

Cada led indica o parâmetro que pode ser regulado no manípulo **Y**, durante o tempo de acendimento do led. Após 5 segundos da última variação, o led em questão apaga-se e é indicada a corrente de soldadura principal e acende-se o respectivo led **AG**.



SELECTORES AQ + AP = SEGUNDAS FUNÇÕES.

O acesso ao menu “segundas funções” dá-se premindo simultaneamente os botões **AQ** e **AP** por um tempo superior a 3 segundos.

A **selecção** das opções do “MENU” é efectuada **premindo por pouco tempo** o botão **AP**.

A **saída** deste “MENU” efectua-se **premindo por pouco tempo** o botão **AQ**.

O visor **O** mostra a função, o visor **U** mostra a programação que pode ser regulada no manípulo **Y**.

As funções presentes são:

1. Grupo de arrefecimento

Sigla **H2O**

Regulações:

OFF = apagado (programação do fabricante).

OnC = Contínuo sempre aceso.

OnA = Acendimento automático.

2. Funcionamento com robô

Sigla **rob**

Regulações:

OFF = apagado (programação do fabricante).

On = aceso.

3. Feeder Unit (Funcionamento com carroto do fio frio).

Sigla **FdU**

Regulações:

OFF = apagado (programação do fabricante).

On = aceso.

4. Crater Arc (enchimento da cratera final).

Sigla **CrA**

Regulações:

OFF = apagado (programação do fabricante).

On = aceso.

5. MMA (soldadura com eléctrodo revestido).

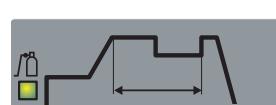
Sigla **MMA**

Regulações:

DC = Corrente continua (programação do fabricante).

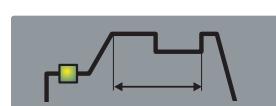
AC = Corrente alternada.

LEDS SELECCIONÁVEIS EM SOLDADURA TIG DC (CORRENTE CONTÍNUA) E EM SOLDADURA TIG AC (CORRENTE ALTERNA):



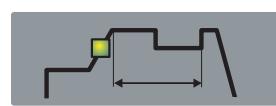
AL - Led Pré-gás

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



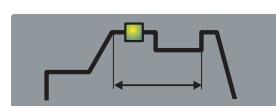
AI - Led Corrente de início da soldadura.

É uma percentagem da corrente de soldadura (led **AG**).

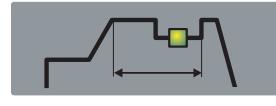


AH - Led Slope-up.

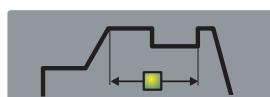
É o tempo em que a corrente alcança, partindo do mínimo, alcança o valor de corrente programado. (0-10 seg.)



AG - Led Corrente de soldadura principal.

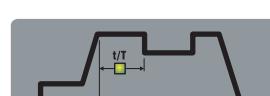


AD - Led Segundo nível de corrente da soldadura ou de base.
Esta corrente é sempre uma percentagem da corrente principal.



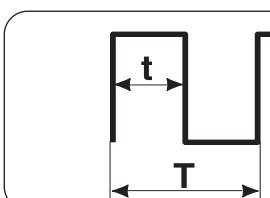
AE - Led Frequência de pulsação (0,16-500 Hz).

Quando é seleccionada a aplicação de pontos de soldadura (led **G**) o acendimento deste led indica que o visor **U** mostra o tempo de aplicação dos pontos de soldadura que é regulável no manípulo **Y** de 0,1 a 30 segundos.



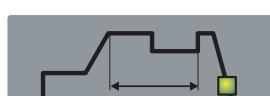
AF - Led

Regula em percentagem a relação entre o tempo da corrente de pico **AG** e a frequência **AE**. t/T (10 a 90 %) fig.4



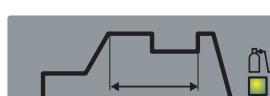
$$T = 1/f \text{ (Hz)}$$

Fig. 4



AC - Led Slope-down.

É o tempo em que a corrente alcança o mínimo e o apagamento do arco. (0 a 10 seg.)

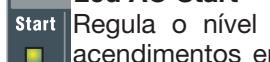


AB - Led Pós-gás.

Regula o tempo de saída do gás no final da soldadura. (0 a 30 seg.)

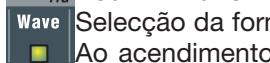
LEDS SELECCIONÁVEIS APENAS EM SOLDADURA TIG AC (CORRENTE ALTERNA):

Led AO Start



Regula o nível de "hot-start" para optimizar os acendimentos em TIG AC para cada diâmetro de eléctrodo. Ao acendimento deste led o visor **U** mostrará um valor numérico que se refere aos diâmetros de eléctrodo, o operador, com o manípulo **Y** pode programar o diâmetro utilizado por ele e obter imediatamente um bom arranque. Regulação de 0,5 a 4,8.

Led AY Wave



Seleção da forma de onda de soldadura.
Ao acendimento deste led o visor **U** mostrará um número que corresponderá à forma da onda seleccionada. (consultar a tabela)

11 = quadra - quadra 22 = sinusóide - sinusóide

33 = triângulo - triângulo 12 = quadra - sinusóide

13 = quadra - triângulo 23 = sinusóide - triângulo

21 = sinusóide - quadra 32 = triângulo - sinusóide

31 = triângulo - quadra.

Default = quadra - sinusoidal (12).

Esta combinação de números pode ser modificada com o codificador **Y**.

NOTA: O primeiro algarismo que compõe o número refere-se à semionda negativa ou de penetração, o segundo algarismo refere-se à semionda positiva ou de limpeza.

A variação do tipo de onda pode também reduzir o ruído do arco em soldadura AC.

Led AN Hz

Regula a frequência da corrente alterna. Regulação de 50 a 100 Hz.

Led AM Regulação do equilíbrio da onda.

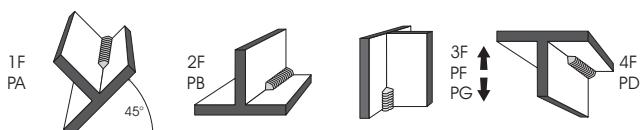
Regula a percentagem da semionda negativa (penetração) no período de corrente alterna. Regulação -10 / 0 / 10 onde 0 = 65% (aconselhada) -10 = 50% e 10 = 85%.

Led T:

Led de indicação do correcto funcionamento do dispositivo que reduz o risco de choques eléctricos.

Tecla H:

Carregando pouco tempo activa a sinergia, se prevista, e selecciona os leds **I**, **L**, **M**, **S**, **R** (entende-se por "pouco tempo" um tempo inferior a 0,7 seg.). Se, depois de ter seleccionado os parâmetros não se confirmar o diâmetro do eléctrodo, carregando pouco tempo nesta tecla faz com que se saia da sinergia.



Se, pelo contrário, depois de se ter confirmado o diâmetro do eléctrodo, se quiser sair da sinergia é necessário carregá-la por mais tempo (entende-se por mais tempo um tempo superior a 0,7 seg.).

Led L: Material

Os tipos de material seleccionáveis estão relacionados com o processo de soldadura e são:

Em TIG AC o Alumínio (AL), o Magnésio (MG).

Em TIG DC o Aço inoxidável (SS), o Cobre (Cu), o Ferro (FE) e o Titânio (Ti).

Led M: Posição de soldadura

As siglas que aparecem no visor **U** são relativas às normativas ISO 6947 e correspondem às posições de soldadura indicadas na figura.

As ASME são distinguidas por um número e uma letra. Para uma maior clareza a seguir estão indicadas simbolicamente.

Led S: Espessura.

O visor **O** acende-se e mostra a corrente programada, o visor **U** mostra a espessura relativa à corrente. Girando o manípulo **Y** varia-se a espessura e em relação também variará a corrente.

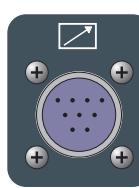
Obviamente, a medida da espessura e da respectiva corrente serão em relação às programações do material e da posição de soldadura.

Led R: Diâmetro do eléctrodo.

A visualização do diâmetro do eléctrodo é a consequência da programação do material (led **L**), da posição (led

M) e da espessura (led **S**).

O visor **U** mostrará o eléctrodo aconselhado em modo não intermitente; o operador, no manípulo **Y**, pode também visualizar outros diâmetros mas estes serão visualizados, a piscar, o que significa não aconselhado.



BC - Conector de 10 pólos

A este conector são ligados os comandos remotos descritos no parágrafo 4. Está disponível entre os pinos 3 e 6, um contacto limpo que assinala o acendimento do arco (Max. 0,5 A - 125 VAC / 0,3 A - 110 VDC / 1A - 30 VDC).

3.3. NOTAS GERAIS

Antes de usar esta soldadora, ler atentamente as normas CEI 26-23 / IEC-TS 62081 e verificar também o estado do isolamento dos cabos, das pinças de suporte dos eléctrodos, das tomadas e das fichas e se a secção e comprimento dos cabos de soldadura são compatíveis com a corrente utilizada.

3.4. SOLDADURA DE ELÉCTRODOS REVESTIDOS (MMA)

- Esta soldadora é idónea para soldar todos os tipos de eléctrodos excepto do tipo celulósico (AWS 6010).

- Certificar-se que o interruptor **BE** esteja na posição 0, depois ligar os cabos de soldadura respeitando a polaridade indicada pelo fabricante dos eléctrodos que serão utilizados e o borne do cabo de massa à peça no ponto mais próximo possível à soldadura certificando-se que haja um bom contacto eléctrico.

- Não tocar ao mesmo tempo na tocha ou na pinça de suporte do eléctrodo e no borne de massa.

- Acender a máquina no interruptor **BE**.

- Seleccionar, carregando no botão **A**, o procedimento MMA, led **AW** aceso.

Para seleccionar o tipo de corrente adequada ao eléctrodo escolhido, proceda do seguinte modo:

- Prima o botão **AQ** e mantendo-o premido, prima o botão **AP**.
- Mantenha premido até que apareça no visor **O** a sigla **H2O**.
- Prima o botão **AP** até que apareça no visor **O** a sigla **MMA**.
- O visor **U** mostra a sigla **DC** (corrente contínua) tipo de corrente programada pelo fabricante.
- Para seleccionar a corrente alternada, rode o manípulo **Y** até que apareça no visor **U** a sigla **AC**.

Nota: Para sair da selecção, carregar pouco tempo no botão **AQ**.

- Regular a corrente em função do diâmetro do eléctrodo, à posição de soldadura e ao tipo de junta a executar.

- Terminada a soldadura apagar sempre o aparelho e retirar o eléctrodo da pinça de suporte do eléctrodo.

Se desejar regular as funções de Hot-Start (led **D**) e de Arc-force (led **C**) consultar o parágrafo anterior.

3.5. SOLDADURA TIG

Seleccionando o procedimento TIG AC  pode-se soldar o Alumínio, as ligas de alumínio, o latão e o magnésio enquanto que, seleccionando TIG DC  pode-se soldar aço inoxidável, ferro e cobre.

Ligar o conector do cabo de massa ao pôlo positivo (+) da soldadora e o borne à peça no ponto mais próximo possível à soldadura certificando-se que haja um bom contacto eléctrico.

Ligar o conector de potência da tocha TIG ao pôlo negativo (-) da soldadora.

Ligar o conector de comando da tocha ao conector **BC** da soldadora.

Ligar a rosca do tubo do gás da tocha à rosca **BD** da máquina e o tubo do gás proveniente do redutor de pressão da botija à rosca do gás **BH**.

3.5.1 Grupo de arrefecimento (opcional para Art. 351). Quando se utiliza uma tocha arrefecida a água, utilizar o grupo de arrefecimento.

Introduzir os tubos de arrefecimento da tocha nas roscas **BI** e **BL** do grupo refrigerante tomando atenção para respeitar a distribuição e o retorno.

3.5.1.1 Descrição das protecções

- Protecção da pressão do líquido refrigerante.

Esta protecção é realizada com um pressostato, inserido no circuito de distribuição do líquido, que comanda um microinterruptor. A pressão insuficiente é assinalada pela sigla H₂O a piscar no visor **O**.

3.5.1.2 Preparação para o funcionamento

Desapertar o tampão **BF** e encher o depósito (o aparelho é fornecido com aproximadamente um litro de líquido).

É importante verificar periodicamente, pela vigia **BM**, se o líquido está no nível "máx.".

Utilizar água como líquido refrigerante (de preferência do tipo desionizado) misturada com álcool numa percentagem definida na tabela seguinte:

temperatura água/álcool

de -0°C a -5°C 4L/1L

de -5°C a -10°C 3,8L/1,2L

N.B.: Se a bomba gira sem líquido refrigerante é necessário retirar o ar dos tubos.

Neste caso, desligar o gerador, encher o depósito, ligar um tubo à rosca () e inserir a outra extremidade do tubo no depósito.

Só para o Art. 351, ligar o conector do pressostato e o cabo de rede nas tomadas **BR** e **BQ**.

Acender o gerador por aproximadamente 10 a 15 segundos e depois desligar os tubos.

Acender a máquina. Para seleccionar o modo de funcionamento do grupo de arrefecimento, proceder assim:

1. Seleccionar um procedimento TIG qualquer.
2. Mantendo premido o botão **AQ** prima o botão **AP** e mantenha-os premidos até que apareça no visor **O** a sigla **H₂O**..

3. Seleccionar o funcionamento no manípulo **Y**

OFF = Grupo apagado,

OnC = Funcionamento em contínuo,

OnA = Funcionamento em automático.

Para sair da selecção, carregar pouco tempo no botão **AQ**.

N.B.: Por "Funcionamento automático" entende-se que o grupo de arrefecimento põe-se em movimento quando se carrega no botão da tocha e deixa de funcionar após cerca de 2 minutos depois de largar o botão da tocha.

Atenção! Se for seleccionada a soldadura em eléctrodo, o arrefecimento não está aceso e não é seleccionável. É normal que ao acender a máquina o visor **O** mostre, a piscar, a sigla **H₂O**.

3.5.2 Colocação em funcionamento.

Não tocar em partes sob tensão nem nos bornes de saída quando o aparelho está alimentado.

No primeiro acendimento da máquina, seleccionar o modo no botão **AS** e os parâmetros de soldadura no botão **AP** e no manípulo **Y** como indicado no parágrafo 3.2.

ATENÇÃO: As regulações para os leds **AO** = start, **AY** = wave, **AN** = Hz, **AM** = equilíbrio da onda só se podem seleccionar em TIG AC.

O fluxo de gás inerte deve ser regulado num valor (em litros por minuto) aproximadamente 6 vezes o diâmetro do eléctrodo.

Quando se usam acessórios tipo gas-lens o fluxo de gás pode ser reduzido aproximadamente 3 vezes o diâmetro do eléctrodo. O injector de cerâmica deve ter um diâmetro de 4 a 6 vezes o diâmetro do eléctrodo.

- Terminada a soldadura, lembrar-se de apagar o aparelho e fechar a válvula da botija do gás.

3.5.3 Preparação do eléctrodo

É necessário prestar uma atenção especial à preparação da ponta do eléctrodo. Esmerilá-la de modo que apresente riscos verticais como indicado na fig. 5.

ATENÇÃO: PARTES METÁLICAS VOLANTES INCANDESCENTES podem ferir o pessoal, provocar incêndios e danificar as aparelhagens; A CONTAMINAÇÃO POR TUNGSTÉNIO pode diminuir a qualidade da soldadura.

- Esmerilar o eléctrodo de tungsténio somente com uma esmeriladora com cárteres de protecção adequados usando protecções para a cara, mãos e corpo.
- Esmerilar os eléctrodos de tungsténio com um disco abrasivo duro de grão fino, utilizado unicamente para esmerilar o tungsténio.
- Esmerilar a extremidade do eléctrodo de tungsténio de forma cónica por um comprimento 1,5 a 2 vezes o diâmetro do eléctrodo. (fig. 5).

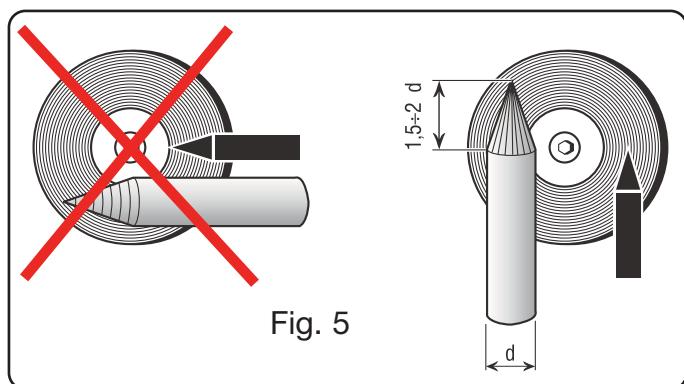


Fig. 5

3.6. MEMORIZAÇÃO

O botão **AQ**, carregado pouco tempo, efectua uma escolha; carregado por um tempo superior a 3 segundos, efectua uma memorização.

Em cada acendimento, a máquina apresenta sempre a última condição utilizada na soldadura.

3.6.1. Memorizar os dados do programa PL

Utilizando a máquina pela primeira vez

Ao acender a máquina, o visor mostra a sigla **PL**, esta, após 5, desaparece e é mostrada uma corrente de trabalho. Seguir as indicações dos parágrafos 3.2 e 3.5, depois, para memorizar os dados no programa **P01**, proceder do seguinte modo:

- Carregar por pouco tempo no botão **AQ** (**mem+mem-**) aparecerá escrito **P01** a piscar.
- Carregar no botão **AQ** por um tempo superior a 3 segundos até que a sigla **P01** deixe de piscar, agora a memorização foi efectuada.
- Obviamente, se em vez de memorizar no programa **P01** se desejar memorizar num programa diferente carrega-se no botão **AQ** por pouco tempo tantas vezes quantas as necessárias para visualizar o programa desejado. Quando se acende novamente a máquina é visualizado **P01**.

O BOTÃO AQ CARREGADO POR POUCO TEMPO EFECTUA UMA ESCOLHA, CARREGADO POR UM TEMPO SUPERIOR A 3 SEGUNDOS EFECTUA UMA MEMORIZAÇÃO.

3.6.2. Memorização a partir de um programa livre

O operador pode modificar e memorizar um programa escolhido procedendo do seguinte modo:

- Carregar no botão **AQ** por pouco tempo e escolher o número de programa desejado.

Os programas livres têm a sigla a piscar.

Carregar no botão **AT** e escolher o procedimento de soldadura e no botão **AS** escolher o modo (parágrafo 3.1).

- Girar o manípulo **Y** e programar a corrente de soldadura. Se tiver sido escolhido o procedimento TIG, activar o led **AB** (pós-gás) no botão **AP** e regular no manípulo **Y** o valor desejado (parágrafo 3.1.)

Se depois destas regulações, **necessárias para soldar**, se desejar regular os tempos de "slope" ou outro, proceder como descrito no parágrafo 3.1.

Para **memorizar** no programa escolhido anteriormente, carregar no botão **AQ** por mais de 3 segundos até que o número deixa de piscar.

Para **memorizar** num programa diferente, efectuar a escolha carregando por pouco tempo no botão **AQ** e depois carregar no botão **AQ** por mais de 3 segundos.

3.6.3. Memorização a partir de um programa memorizado.

Partindo de um programa já memorizado, o operador pode modificar os dados na memória para actualizar o programa ou para encontrar novos parâmetros a memorizar noutro programa.

3.6.3.1 Actualizar

Depois de ter acesso a máquina, seleccionar os parâmetros a modificar e modificá-los.

- Carregar por um tempo superior a 3 segundos o botão **AQ** até à confirmação da memorização (sigla do programa de intermitente a contínua).

3.6.3.2 Memorização num novo programa

- Depois de ter acesso a máquina, seleccionar os parâmetros a modificar e modificá-los.
- Executar uma soldadura, mesmo curta.
- Carregar por pouco tempo no selector **AQ** até à visualização do programa desejado por vós.
- Carregar continuamente no botão **AQ** até à confirmação da memorização (sigla do programa de intermitente a contínua).

3.6.4 Soldar com a sinergia.

O objectivo da "sinergia" é o de proporcionar uma guia rápida ao operador para programar os parâmetros de soldadura TIG. **Portanto não tem um objectivo de imposição mas de sugestão.**

As relações "sinérgicas" entre a corrente da espessura e do diâmetro do eléctrodo foram realizadas com eléctrodos Ceriati 2% (EN 26848 WC20) cinzentos, a uma frequência da corrente alterna de 90 Hz.

A forma de onda com que foram feitos os ensaios é a 12 (em penetração quadra – em limpeza sinusoidal).

A lógica: O operador, em relação ao processo de soldadura, programa o tipo de material a soldar, a posição de soldadura e a espessura; em relação a estas escolhas é-lhe sugerido um diâmetro de eléctrodo e se confirma estas escolhas a máquina prepara-se para a soldadura.

Acender a sinergia.

Carregar por pouco tempo (inferior a 0,7 seg) no botão **H**: acende-se o led **I** (Syn) ao mesmo tempo do led **L** (material). O visor **O** apaga-se e o visor **U** mostra uma sigla correspondente ao material a soldar (consultar a descrição do led **L**). Girando o manípulo **Y** efectua-se a escolha.

Carregando novamente no botão **H** confirma-se a escolha do material e acende-se o led **M**, o visor **U** mostra as posições de soldadura à disposição (consultar a descrição do led **M**).

Girando o manípulo **Y** efectua-se a escolha. Carregando novamente no botão **H** confirma-se a escolha da posição e acende-se o led **S**, o visor **O** mostra a corrente programada, o visor **U** mostra a espessura, em milímetros, relativa à corrente (consultar a descrição do led **S**).

Carregando novamente no botão **H** confirma-se a escolha da espessura e acende-se o led **R**.

Em relação às escolhas programadas de material, posição, espessura e corrente é proposto um ou mais diâmetros de eléctrodo. O eléctrodo aconselhado será proposto em primeiro lugar e o valor numérico do diâmetro estará sempre aceso fixo e com ao lado a letra A; se houvesse dois diâmetros em cuja gama de corrente se aplica a programação dos Amperes seleccionados para a soldadura só será proposta a segunda escolha do diâmetro do eléctrodo se o codificador **Y** for girado. Também a segunda escolha será visualizada acesa fixa. Girando ainda mais o codificador, o visor **U** mostrará o diâmetro superior à segunda escolha e o diâmetro inferior à primeira escolha a piscar.

Dado que o diâmetro do eléctrodo define principalmente o nível de start **AO** e a corrente mínima **AI**, o operador

pode escolher uma combinação não aconselhada.

Agora o operador tem duas opções:

1.Sair da sinergia sem confirmar as escolhas efectuadas. Para tal, carregar por pouco tempo no botão **H**, o led **I** apaga-se e o painel mostra as programações anteriores à entrada em sinergia.

2.Confirmar a sinergia carregando no botão **H** por um tempo superior a 0,7 seg. Agora são programadas as funções relativas à sinergia e, se for seleccionado com o botão **AP**, o visor **U** mostra a sigla "AU" (automático). O led **I** permanece aceso para confirmar que os parâmetros foram programados.

Resumindo, no momento de confirmação do diâmetro do eléctrodo (carregar o botão **H** por mais tempo, quando é seleccionado o led **R**) as funções de start, Wave, Hz, equilíbrio e corrente AI dispõem-se com a lógica de automático descrita anteriormente. Na confirmação do eléctrodo apaga-se o led **R** e acende-se o led **I**.

4 COMANDOS À DISTÂNCIA

Para a regulação da corrente de soldadura, a esta soldadora podem ser ligados os seguintes comandos à distância:

Art.^o 1256 Tocha TIG só botão (arrefecimento a água).

Art.^o 1258 Tocha TIG UP/DOWN (arrefecimento a água)

Art.^o 193 Comando por pedal (usado na soldadura TIG)

Art.^o 1192+ Art.^o 187 (usado na soldadura MMA)

Art.^o 1180 Ligação para ligar ao mesmo tempo a tocha e o comando por pedal. Com este acessório o Art.^o 193 pode ser utilizado em qualquer modo de soldadura TIG.

Os comandos que incluem um potenciómetro regulam a corrente de soldadura da corrente mínima à máxima programada no manípulo Y.

Os comandos com lógica UP/DOWN regulam a corrente de soldadura do mínimo ao máximo.

As regulações dos comandos à distância estão sempre activas no programa **PL** enquanto que num programa memorizado não estão.

5 MANUTENÇÃO

Cada trabalho de manutenção deve ser executado por pessoal qualificado respeitando a norma CEI 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 MANUTENÇÃO DO GERADOR

Em caso de manutenção no interior do aparelho, certifique-se que o interruptor **BE** esteja na posição "O" e que o cavo de alimentação esteja desligado da rede eléctrica.

Também é necessário limpar periodicamente o pó metálico acumulado no interior do aparelho utilizando ar comprimido.

5.2 CUIDADOS APÓS UM TRABALHO DE REPARAÇÃO.

Depois de ter executado uma reparação, prestar atenção em reordenar a cablagem de modo que haja um isolamento seguro entre o lado primário e o lado secundário da máquina. Evite que os fios possam entrar em contacto com partes em movimento ou partes que aqueçam durante o funcionamento. Montar novamente todas as braçadeiras como no aparelho original, de modo a evitar que, se um condutor se parte ou desliga accidentalmente, possa haver uma ligação entre o primário e o secundário.

Montar também os parafusos com as anilhas dentadas como no aparelho original.

KAARIHITSAUSKONEEN KÄYTÖÖHJE

TÄRKEÄÄ: LUE TÄSSÄ KÄYTÖÖOPPAASSA ANNETUT OHJEET HUOLELLISESTI ENNEN KAARIHITSAUSLAITTEEN KÄYTÖÖNOTTOA. SÄILYTÄ KÄYTÖÖPAS KAIKKIEN LAITTEEN KÄYTÄJIEN TUNTEMASSA PAIKASSA LAITTEEN KOKO KÄYTÖIÄN AJAN. TÄTÄ LAITETTA SAA KÄYTÄÄ AINOASTAAN HITSAUSTOIMENPITEISIIN.

1 TURVAOHJEET

  KAARIHITSAUS TAI -LEIKKUU VOIVAT AIHEUTTAÄ VAARATILANTEITA LAITTEEN KÄYTÄJÄLLE TAI SEN YMPÄRILLÄ TYÖSKENTELEVILLE HENKILÖILLE. Tutustu tämän vuoksi seuraavassa esittelemiimme hitsaukseen liittyviin vaaratilanteisiin. Mikäli kaipaat lisätietoja, kysy käytööpasta koodi .3.300.758

MELU

 Laite ei tuota itse yli 80 dB meluarvoja. Plasmaleikkuu- tai hitsaustoimenpiteiden yhteydessä voi kuitenkin syntyä tätäkin korkeampia meluarvoja. Laitteen käyttäjän on suojauduttava melua vastaan lain määritämää turvavarusteita käyttämällä.

SÄHKÖ- JA MAGNEETIKENTÄT voivat olla vaarallisia.

- Aina kun sähkö kulkee johtimen läpi muodostuu johtimen ympärille paikallinen sähkö- ja magneettikenttä EMF. Hitsaus-/ leikkausvirta synnyttää EMF -kentän kaapelien ja virtalähteen ympärille.
- Korkean virran synnyttämä magneettikenttä vaikuttaa haitallisesti sydämentahdistajan toimintaan. Henkilöt jotka joutuvat käyttämään elintärkeitä elektronisia laitteita kuten sydämentahdistajaa, on aina otettava yhteyttä hoitavaan lääkäriin ennen kuin he alkavat käyttää kaarihitsaus, -leikkaus, -talttaus tai pistehitsaus laitteita.
- Kaari-hitsauksessa/- leikauksessa syntyytä EMF-kentät voivat myös aiheuttaa muitakin vielä tuntemattomia terveyshaittoja.

Kaikkien em. laitteiden käyttäjien tulee noudattaa seuraavia ohjeita minimoidakseen hitsauksessa / leikauksessa syntyniin EMF-kenttiin aiheuttamat terveysriskit:

- Suuntaa elektrodi / hitsauspoltinkaapeli ja maakaapeli niin, että ne kulkevat rinnakkain ja varmista jos mahdollista kiinnittämällä ne toisiinsa teipillä.
- Älä koskaan kierrä elektrodi- / hitsauskaapeleita kehosi ympärille.
- Älä koskaan asetu niin, että kehosi on elektrodi- / hitsauskaapelin ja maakaapelin välissä. Jos elektrodi- / hitsauskaapeli sijaitsee kehosi oikealla puolella on myös maajohto sijoitettava niin, että se sijaitsee kehosi oikealla puolella.
- Liitä aina maajohto niin lähelle hitsaus / leikkaus kohtaa kuin mahdollista.
- Älä työskentele hitsaus / leikkaus -virtalähteen välittömässä läheisyydessä.

RÄJÄHDYKSET

-  · Älä hitsaa paineistettujen säiliöiden tai räjähdyssaltilleiden jauheiden, kaasujen tai höyryjen läheisyydessä.
- Käsittele hitsaustoimenpiteiden aikana käytettyjä kaasupulloja sekä paineen säätimiä varovasti.

SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS

Hitsauslaite on valmistettu yhdennetyssä normissa IEC 60974-10 (Cl. A) annettujen määräysten mukaisesti ja sitä saa käyttää ainoastaan ammattikäyttöön teollisuus tiloissa. Laitteen sähkömagneettista yhteensopivutta ei voida taata, mikäli sitä käytetään teollisista tiloista poikkeavissa ympäristöissä.



ELEKTRONIIKKA JÄTE JA ELEKTRONIIKKA ROMU

Älä laita käytöstä poistettuja elektroniikkalaitteita normaalain jätteen sekä

EU:n jätedirektiivin 2002/96/EC mukaan, kansalliset lait huomioiden, on sähkö- ja elektroniikkalaitteet sekä niihin liittyvät välineet, lajiteltava ja toimitettava johonkin hyväksyttyyn kierrätyskeskuksen elektroniikkaromun vastaanottopisteeseen. Paikalliselta laite- edustajalta voi tiedustella lähimman kierrätyskeskuksen vastaanottopisteenvaajantia. Noudattamalla EU direktiiviä parannat ympäristön tilaa ja edistät ihmisten terveyttä.

PYYDÄ AMMATTIHENKILÖIDEN APUA, MIKÄLI LAITTEEN TOIMINNASSA ILMENEET HÄIRIÖITÄ.

1.1 VAROITUSKILPI

Seuraavat numeroidut tekstit vastaavat kilvessä olevia numeroituja kuvia.



- Langansyöttörullat saattavat vahingoittaa käsiä.
- Hitsauslanka ja langansyöttöksiä ovat jännitteisiä hitsauksen aikana. Pidä kädet ja metalliesineet etäällä niistä.
- Hitsauspuikon tai kaapelin aiheuttamat sähköiskut ovat

hengenvaarallisia. Suojaudu asianmukaisesti sähköiskuvaaralta.

- 1.1 Käytä eristäviä käsineitä. Älä koske hitsauspuikkoa paljain käsin. Älä käytä kosteita tai vaurioituneita käsineitä.
- 1.2 Eristä itsesi asianmukaisesti hitsattavasta kappaleesta ja maasta.
- 1.3 Irota pistotulppa ennen kuin suoritat toimenpiteitä laitteeseen.
2. Hitsaussavujen sisäänhengitys saattaa olla terveydelle haitallista.
- 2.1 Pidä pääsi etäällä hitsaussavuista.
- 2.2 Poista savut koneellisen ilmanvaihto- tai poistojärjestelmän avulla.
- 2.3 Poista hitsaussavut imutuulettimen avulla.
3. Hitsauksessa syntyvät kipinät saattavat aiheuttaa räjähdyksen tai tulipalon.
- 3.1 Pidä sytytystä materiaalit etäällä hitsausalueelta.
- 3.2 Hitsauksessa syntyvät kipinät saattavat aiheuttaa tulipalon. Pidä palonsammunta laitteen välittömässä läheisyydessä ja varmista, että paikalla on aina henkilö, joka on valmis käyttämään sitä.
- 3.3 Älä koskaan hitsaa suljettuja astioita.
4. Valokaaren säteet saattavat aiheuttaa palovammoja silmiin ja ihoon.
- 4.1 Käytä kypärää ja suojalaseja. Käytä asianmukaisia kuulosuojaaimia ja ylös asti napitettua työpaitaa. Käytä koko-naamaria ja suodatinta, jonka asteluku on asianmukainen. Käytä koko kehon suojausta.
5. Lue ohjeet ennen laitteen käyttöä tai siihen suoritettavia toimenpiteitä.
6. Älä poista tai peitä varoituskilpiä.

2 YLEISKUVAUS

2:1 MÄÄRITELMÄT

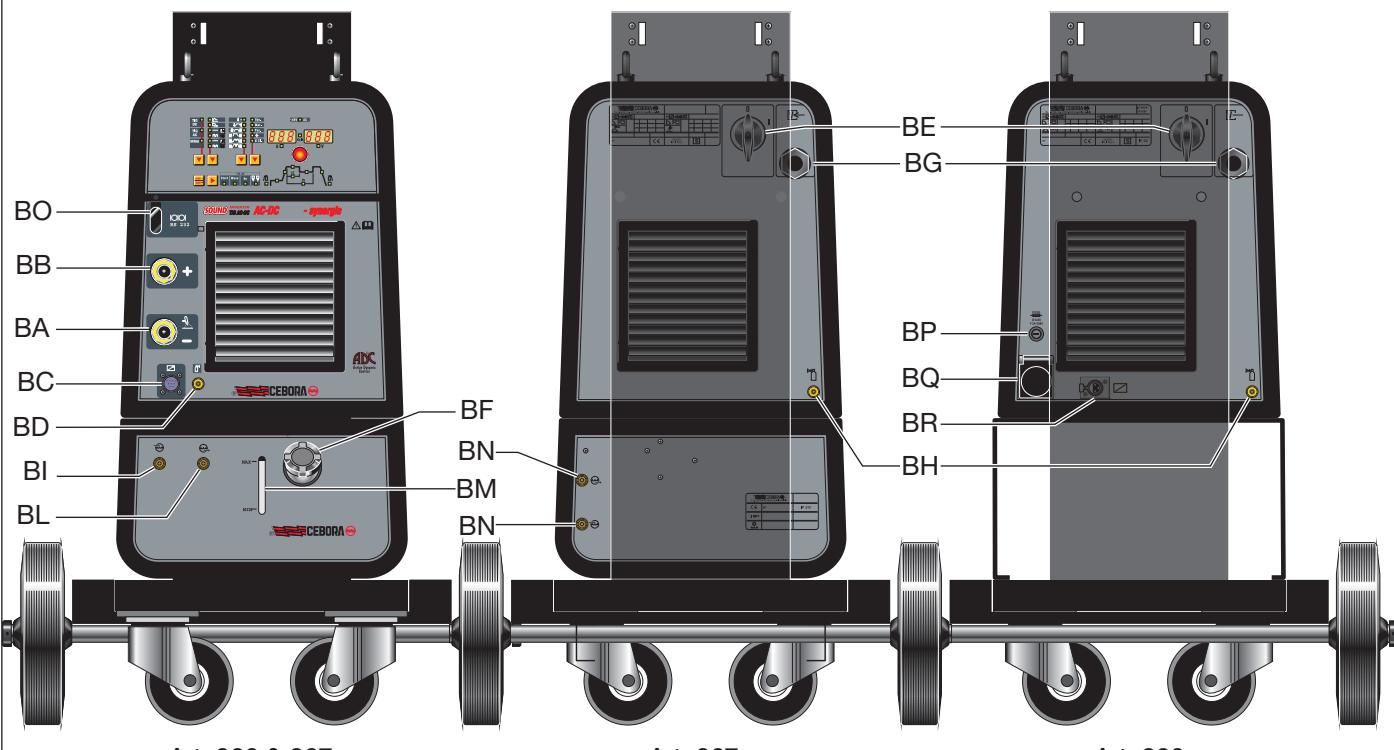
Tämä hitsauslaitte on vakiovirtaa tuottava virtalähde ja sen toiminta perustuu INVERTTERI tekniikkaan. Laite on suunniteltu TIG-hitsaukseen, joko kosketus tai HF-sytytyksellä sekä puikko-hitsaukseen kaiken tyypillisillä hitsauspuikoilla (paitsi selluloosa puikoilla). LAITETTA EI SAA KÄYTÄÄ PUTKIEN SULATUKSEEN.

2.2 KONEKILVEN MERKKIEN SELITYKSET

Laite on valmistettu seuraavien standardien mukaan: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 - IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-12 (kts. huomautus 2).

N°.	Sarjanumero, joka on ilmoitettava aina konetta koskevissa kysymyksissä.
	3 - vaihe staattinen muuntaja- tasasuuntaaja-taajuusmuuttaja
MMA	Tasavirta virtalähde
TIG	Soveltuu puikkohitsaukseen
U0.	Soveltuu TIG-hitsaukseen
X.	Toisiota hyväkäyntijännite (Peak arvo)
	Käyttösuhde prosentteina. Ilmoittaa prosenttia 10 minuutissa, jonka kone toimii annetulla virralla ylikuumenematta.
12.	Hitsausvirta
U2	Toisijoännite hitsausvirralla I2
U1	Liitääntäjännite.
I1 max.	Suurin sallittu liitääntävirta
I1 eff.	Käyttösuhteen mukainen suurin ottoteho
IP23S	Suojausluokka.
	Numero 3 toisena lukuna tarkoittaa, että laite soveltuu varastoitavaksi mutta ei käytetäväksi ulkona sateella, ellei sitä ole suojaattu asianmukaisesti

Kuva. 1



S

Soveltuu käytettäväksi ympäristössä joissa on kohonnut riski

HUOMAUTUKSIA:

1-Laite on suunniteltu saasteluokan 3 mukaisilla alueilla työskentelyyn (kts. IEC 60664).

2-Tämä laite on IEC 61000-3-12-standardin mukainen ehdolla, että käyttäjän laitteiston ja julkisen verkon liityntäpisteen sallittu maksimi-impedanssi Zmax on pienempi tai yhtä suuri kuin 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368). Laitteen asentajan/käyttäjän vastuulla on varmistaa tarvittaessa sähkölaitokselta kysymällä, että laite on liitetty sähköverkkoon, jonka sallittu maksimi-impedanssi Zmax on pienempi tai yhtä suuri kuin 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368).

2.3. SUOJALAITTEET

2.3.1. LÄMPÖSUOJA

Tämä laite on varustettu lämpösuojalla joka estää koneen ylikuumenemisen. Lämpösuojan ollessa toiminnassa, koneen tuuletin jatkaa jäähdystä kunnes koneen lämpötila on laskenut. Kun termostaatti on käynissä tieto "OPn" vilkkuu ohjauspanelin näytöllä **O**.

2.3.2. Keskeytyssuoja

Tämä kone on varustettu usealla erillisellä suojalla, jotka pysäyttävät koneen ennen kun se ehtii vaurioitua. Kun joku suoja on toiminnassa, silloin vilkkuu merkit "**Err**" näytöllä **O** ja lisäksi ilmestyy näytölle **U** jokin numerokoodi.

Mikäli vesilaitteen vesitaso on liian matala vilkkuu näytöllä **O viesti **H2O**.**

3 ASENNUS

Varmista, että verkkojännite on konekilven mukainen. Liitännässä käytettävän pistotulpan tulee olla suojavaadoitettu ja kapasiteettiltaan riittävän suuri koneen ottotehoon **I1** nähden. Keltavihreä suojavaadoitusjohto on kytettävä pistotulpan suojavaadoitusnapaan. Sulakkeiden tulee olla koneen ottotehon **I1** mukaisesti mitoitettuja.

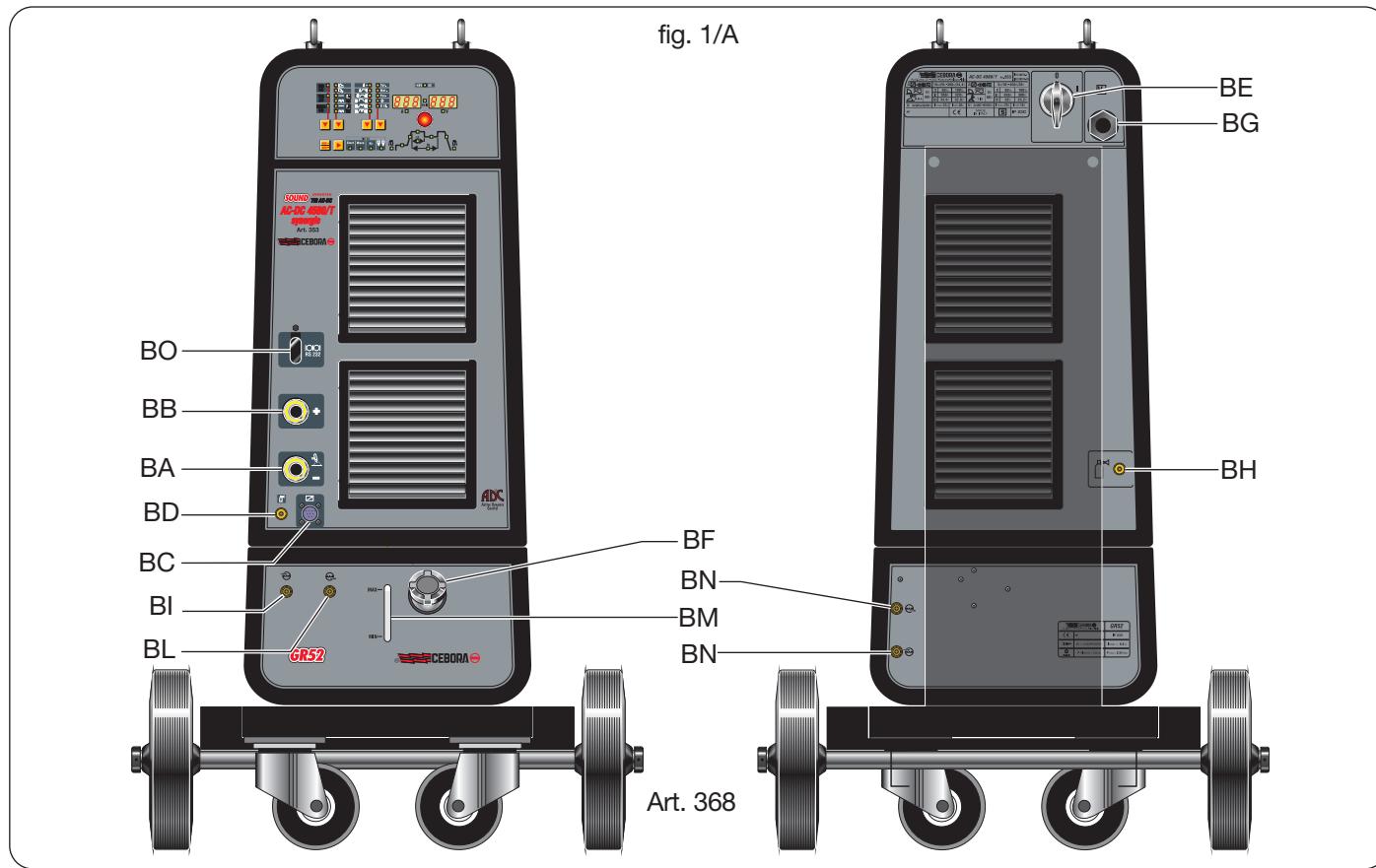
3.1 KÄYTTÖÖNOTTO

Ammattitaitoisen henkilö tulee suorittaa koneen käyttökuntoon asentaminen ja kaikessa tulee noudattaa voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä ja -lajeja.(katso CEI 26 -23 ja CEI CLC 62081)

3.2 KONEEN YLEISKUVAUS (Kuva. 1-1/A).

- BA) **Negatiivinen liitäntätapa (-).**
- BB) **Positiivinen liitäntätapa (+).**
- BC) **TIG-polttimen liitin**
Yhdistää polttimen kytkimen johdot liittintappeihin 1 ja 9.
- BD) **Kaasuletkunliitääntä (1/4)**
Tähän liittimeen liitetään Tig-polttimen kaasuletku.
- BE) **Virta pääälle/pois kytkin.**
- BF) **Vesisäiliön korkki.**
- BG) **Liitäntäkaapeli.**
- BH) **Kaasuletkun liitäntä.**
- BI) **Kuumanveden liitäntä.**
(Vain TIG-polttimille).
- BL) **Kylmäveden liitäntä.**
(Vain TIG-polttimille).

fig. 1/A



- BM) Jäähdynesteen korkeustason tarkistusaukko
 BN) **MIG** polttimen liitääntä.
 (Ei saa olla oikosulussa).
 BO) **Tietoliikenneportti DB9 (RS 232).**
 Ohjelmien päivitystä varten.
 BP) **Sulakkeen pidin.**
 BQ) **Liitintäkaapelin liitääntä.**
 BR) **Painekytkimen liitääntä.**
Huom: Velilaite on optiona tuotteelle art. 356.

3.3 PANEELIN YLEISKUVA (Kuva 2)

Valintanäppäin AT

Valinnan jälkeen syttyy jokin seuraavista merkkivaloista **AX**, **AV** tai **AW**.



MERKKIVALO AX, **MERKKIVALO AV**, **MERKKIVALO AW**

Valintanäppäin AS

Valinnan jälkeen syttyy jokin seuraavista merkkivaloista **D**, **C**, **E**, **B**, **A** tai **AU**.



MERKKIVALO D "HOT START"

Puikkohitsaus aktivoitu (MMA DC)

Merkkivalon **D:n** palaessa näyttää näytö **U** sekunteina sen ajan, jonka aikana syötetään ylivirtaa

(HOT START) hitsauspuikon valokaaren sytyttämisen helpottamiseksi, kun hitsaus aloitetaan.



MERKKIVALO C karheussäätö "Arc-Force"

Puikkohitsauksessa (MMA)

Karheussäädin prosentteja hitsausvirrasta. Säätö tehdään nupilla **Y** ja näytö **U** näyttää säädetyn arvon. Tällä säädöllä vaikutetaan lisääneesta hitsisauman siirtyvän sulan metallipisan kokoon.



MERKKIVALO E

JATKUVA TIG-hitsaus HF-sytytyksellä



MERKKIVALO B:

Pulssi TIG-hitsaus HF-sytytyksellä

Pulssi taajuus on säädetäväissä 0,16 – 500 Hz (merkkivalo **AE**); Hitsaus- ja taukovirta voidaan säättää erikseen säätonupilla **Y** merkkivalojen **AG** tai **AD** palaessa .

Pulssin taajuuksilla 0,16 – 1,1 Hz, näytö **O** ilmaisee joko hitsausvirran tai taukovirran. Merkkivalojen **AD** tai **AG** palaessa valovaihtoehtoisesti **O** näytö näyttää noin 1,1 Hz keskimääräisen virran joka on säädetty nupilla **Y** .



MERKKIVALO A:

JATKUVA TIG-hitsaus hitsauksena kosketussytytyksessä.



MERKKIVALO AU:

PULSSI TIG-hitsaus kosketussytytyksessä.

Toiminta on sama kun mitä on selostettu merkkivalo **B:n** toiminnasta.

Ohjelmostinäppäin AR.



Kun tätä näppäintä on painettu palaa jokin seuraavista merkkivaloista **G**, **F**, **W**, **X**, **Z** tai **AA**.



MERKKIVALO G:

Pistehitsaus (manuaalinen toiminta)

Kun tarvittava hitsausvirta (merkkivalo **AG**) ja pistehitsausaika (merkkivalo **AE**) on valittu kytkimellä AP voidaan tarvittavat säädot tehdä nupilla **Y**.

Tämä hitsaustoiminto on käytettäväissä vain silloin kun hitsaustavaksi on valittu jatkuva hitsaus HF-sytytyksellä (merkkivalon E palaessa). Kun polttimen kytkintä painetaan syttyy valokari palaen vain sen ajan mikä on pistehitsausajaksi aikaisemmin säädetty. Kun halutaan hitsata seuraava piste on polttimen kytkintä painettava uudelleen. Pistehitsausaika voidaan säätää 0,1 – 30 sekuntiin.



MERKKIVALO F - 2-vaiheinen jatkuva TIG - hitsaus (manuaalinen toiminta)

Polttimen kytkintä painettaessa hitsausvirta nousee "SLOPE UP" säädetystä ajassa nupilla **Y** säädettyyn arvoon. Kun kytkin vapautetaan hitsausvirta laskee "SLOPE DOWN" säädetystä ajassa nollaan Tässä asennossa voit kytkeä jalkakytkimen ohjauslaitteet. ART.193



MERKKIVALO W – jatkuva 4 – vaihe (automaatinen toiminta)

Tämä toiminto eroa edellisestä siten, että kun polttimen kytkintä painetaan syttyy valokaari jonka jälkeen kykin voidaan vapauttaa ilman, että valokaari sammuu, hitsauksen lopettamiseksi on polttimen kytkinta painettava uudelleen ja vapautettava se jolloin valokaari sammuu.



MERKKIVALO X – Erikoisohjelmien valomerki.

Kun haluat sytäyttää valokaaren, paina poltinkytkintä ja pidä se painettuna, hitsausvirta nousee säädetystä ajassa, jos polttimen kytkin vapautetaan ennen säädetystä aikaa nousee hitsausvirta heti säädetystä hitsausvirta-arvoon (**AG**)

Hitsauksen lopettamiseksi on painettava poltinkytkintä ja pidettävä se painettuna, jolloin hitsausvirta laskee säädetystä ajassa nollaan, jos polttimen kytkin vapautetaan ennen säädetystä aikaa laskee hitsausvirta välittömästi nollaan.



MERKKIVALO Z – nelitasoinen hitsausvirta. (automaatinen toiminta)

Kolmen minimihitsausvirran arvon säättämiseksi tee seuraavasti:

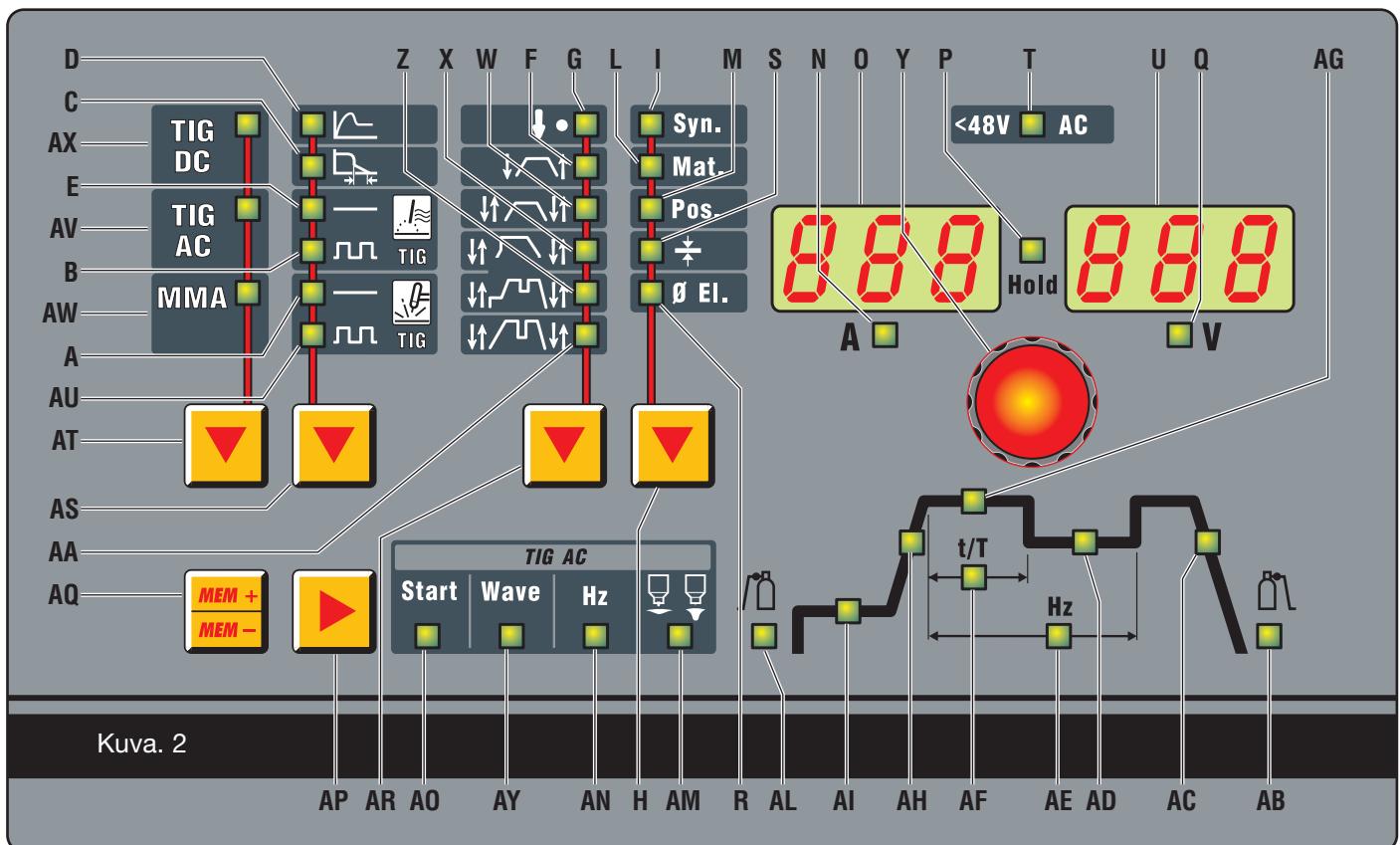
Paina valintakytkin **AP** kunnes merkkivalo **AG** palaa, säädä sen jälkeen maksimi hitsausvirta-arvo nupilla **Y**.

Paina valintakytkintä **AP** kunnes merkkivalo **AD** palaa, säädä sen jälkeen taukovirran-arvo nupilla **Y**.

Paina valintakytkintä **AP** kunnes merkkivalo **AY** palaa, säädä sen jälkeen aloitus hitsausvirta-arvo nupilla **Y**.

Kun valokaari sytytetään tulee käyttöön ensiksi säädetty hitsausvirta-arvo ja merkkivalo **AI** pala.

Tällä hitsausvirta-arvolla voidaan hitsata niin pitkään kun



Kuva. 2

halutaan (esim. kunnes hitsattava kappale ylikuumenee). Painamalla nopeasti polttimen kykintä ja vapauttamalla se heti laskee hitsausvirta toiseksi hitsausvirraksi säädettynä hitsausvirta-arvoon siinä ajassa joka on säädetty "slope up" ajaksi" ja merkkivalo **AH** sytyy. Merkkivalo **AG** sytyy kun ensimmäinen hitsausvirta on käytössä.

Jos kesken hitsauksen halutaan pudottaa hitausvirta sammuttamatta välillä valokaarta, esim. työkappaleita tai hitsaussuuntaa vaihdettaessa vaakatasosta pystysuoraan tms. voidaan ensimmäinen hitsausvirta vaihtaa toiseksi hitsausvirraksi yksinkertaisesti painamalla polttimen kykintä ja vapauttamalla se heti, jolloin ensimmäinen hitsausvirta muuttuu toiseksi hitsausvirraksi, merkkivalo **AD** sytyy ja merkkivalo **AG** sammuu.

Ensimmäinen hitsausvirta saadaan takaisin käyttöön painamalla polttimen kykintä uudelleen ja vapauttamalle se heti, jolloin - merkkivalo **AG** sytyy ja **AD** sammuu.

Hitsaus voidaan lopettaa koska vain painamalla polttimen kykintä ja pitämällä se painettuna vähintään 0,7 sekunnin ajan. Hitsausvirta laskea nollan siinä ajassa joka on säädetty "slope down" ajaksi merkkivalon **AC** palaessa.

Jos "slope down" vaiheen aikana painamalla nopeasti polttimen kykintä ja vapauttamalla se heti polttimen kykintä muuttuu tämä toiminto "slope up" toiminnoksi jos se on säädetty nolla suuremmaksi, tai virta-arvoksi joka on asetettu pienemmäksi..

Huom. ilmaisu: PAINAMALLA NOPEASTI POLTTIMEN KYKINTÄ JA VAPAUTTAMALLA SE HETI tarkoittaa toimintaa joka tapahtuu nopeammin kuin 0,5 sekunnissa.

MERKKIVALO **AA** Tig-hitsaus kahdella virta-arvolla.

Tämä toiminto eroaa edellisestä siinä, että kun valokaa-

ri syttyy nousee hitsausvirta aina ensimmäiseksi asetettuun hitsausvirta-arvoon ja merkkivalo **AI** palaa. Toimintaan ei voi vaikuttaa ja "slope up" aika alkaa välittömästi merkkivalo **AH**.

Crater Arc (kraatterin lopputäytötoiminto)

Toisiin toimintoihin kuuluu tämä ohjelma, joka on kehitetty loppukraatterin täytöön asettamalla virta ja sen kesto. Toimintoa voidaan käyttää TIG-vaiheto- ja tasavirtahitsauksessa käsin tai automaattiohjauksella.(Fig. 3).

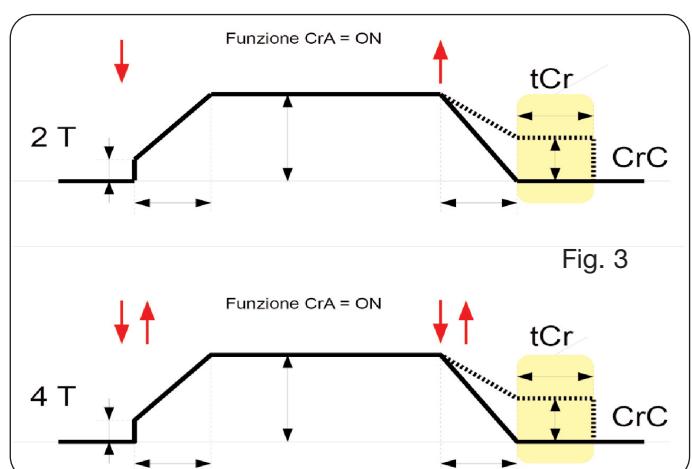


Fig. 3

Aktivoi toiminto seuraavasti:

- Paina näppäintä **AQ**, pidä se painettuna ja paina näppäintä **AP**.
- Pidä näppäimiä painettuina, kunnes näytölle **O** ilmaantuu tunnus **H2O**.
- Paina näppäintä **AP**, kunnes näytölle **O** ilmaantuu tunnus **CrA** (kraatterin lopputäytötoiminto).
- Näytöllä **U** näkyy tunnus **OFF** (valmistajan asetus).

- Käännä säätonuppia **Y**, kunnes näytölle **U** ilmaantuu tunnus **On**.
- Käännä säätonuppia **Y**, kunnes näytölle **O** ilmaantuu tunnus **CrC** (crater current - kraatterintäytövirta) ja näytölle **U** ilmaantuu 50 (kraatterintäytövirran prosenttimäärä hitsausvirrasta). Valmistajan asetus 50 %. Säätöalue 1 - 100 %.
- Käännä säätonuppia **Y**, kunnes näytölle **O** ilmaantuu tunnus **tCr** (Crater time - kraatterintäytövirran aika).
- Säätonupilla **Y** säädetään tämän suureen arvo ja se näytetään näytöllä **U**. Valmistajan asetus 0,5 sekuntia. Säätöalue 0,1 - 30,0 sekuntia.

Siirtymäaika päävirran ja kraatterintäytövirran välillä säädetään virranlaskuajan mukaan (merkkivalo AC).



Säätonuppi - **Y**

Tällä nupilla säädetään normaalista hitsausvirtaa. Kun valintanäppäimellä AP tehdään jokin valinta säädetään tehtyn valintaan liittyvät säädot tällä nupilla.



Näyttö -**O**

Näyttää:

Virta-arvon tyhjäkäynnissä

Hitsauksen aikaisen hitsausvirran ja sen tason

Yhdessä merkkivalon **H** kanssa viimeisen hitsausvirtarvon Pulssi Tig-hitsauksessa, hitsauksen aikana käytös-sä vaihtoehtoiset hitsausvirta-arvot.

Synergia tilassa hitsausvirran valitulle hitsauspaksuudelle. Merkit ”**H2O**” kun vesilaite on toiminossa ja samat merkit vilkkuen kun vesilaitteen painekytkin on pysäyttynyt laitteen. Vilkkuvat merkit ”**OPn**” kun lämpösuoja on pysäyttynyt laitteen.

Jonkin vapaan ohjelmapaikan tai tallennetun ohjelmanumeron PL... P01 ... P09.

Tunnus MMA.



Näyttö -**U**

Näyttää:

Puikkohitsaustoiminnossa kun ei hitsata tyhjäkäytijännyttää ja hitsauksen aikana kaari-jännyttää.

Jatkuvassa Tig-hitsauksessa kun polttimen kytikintä ei ole painettu, nollaa; kun polttimen kytkin on painettuna ilman hitsausta tyhjäkäytijännyttää ja hitsauksen aikana kaari-jännyttää.

Näyttää kaikkien valintojen numeerisia arvoja, lukuun ottamatta virta-arvoja jotka valittu näppäimellä **AP**.

Näyttää numeerisia arvo yhdistelmää joilla viitataan valittavissa oleviin aaltomuotoihin jotka ovat valittavissa kun näppäimellä **AP** on valittu merkkivalo **AY** (aaltomuoto).

Merkit vesilaitteen toimintavaihtoehtoista: **OFF**, **OnA**, **OnC**.

MMA-hitsauksen virran asetusvalmiuden tunnuksia **AC** ja **DC**.

Synergia toiminnassa (merkkivalo **I** pala) hitsattavien materiaalien lyhenteitä kun merkkivalo **L** on valittu; lyhen-

teitä hitsausasennoista kun merkkivalo **M** on valittu ja elektrodin halkaisijaa kun merkkivalo **R** on valittu.

LISÄKSI yhdessä merkkivalon P (hold) kanssa hitsausjännyttää.



MERKKIVALO **Q**

Ei ole valittavissa, palaa kun näyttö **U** näyttää jännyttää.

Valintanäppäin **AQ**

Ohjelmien valintaa ja tallennusta varten

Hitsauskoneeseen voidaan tallentaa yhdeksän hitsausohjelmaa P01 ... P09 ja kutsua ne tarvittaessa käytöön tällä näppäimellä.

Työohjelma **PL** on valittavissa.

Valinta

Kun tästä painonäppäintä nopeasti painetaan, näyttää **O** seuraavan käytettävissä olevan ohjelmanumeron. Ellei ohjelmapaikkaan ole vielä tallennettu mitään vilkkuu näytössä oleva ohjelmanumero, muussa tapauksessa näkyy ohjelmanumero vilkkumatta.

Tallennus 3.6

Kun ohjelmapaikkanumero on valittu, pidä näppäintä painettuna yli 3 sekunnin ajan, kun ohjelmanumero lakkaa vilkkumasta näytöllä **O** on ohjelma tallentunut koneen muistiin.

Valintakytkin - **AP**

Kun tästä näppäintä painetaan palaa jokin seuraavista merkkivaloista peräkkäin:

Varoitus: Vain ne merkkivalot palaa joiden toiminta liittyy valittuun hitsaustoimintoon.

Eli. esim. jatkuvassa Tig-hitsauksessa ei pulssitoimintaan liittyvä merkkivalo **AE** pala

Jokainen merkkivalo ilmaisee, merkkivalon palaessa parametria jota kulloinkin voidaan säättää nupilla **Y**.

Kun viimeisestä sääöstä on kulunut viisi sekuntia sammuu valinnan merkkivalo ja näyttöön tule hitsausvirta-arvo ja tästä osoittava merkkivalo **AG** pala.



VALINTANÄPPÄIMET **AQ + AP = TOiset Toiminnot**

Toisten toimintojen valikko avataan painamalla näppäintä **AQ** ja **AP** yhtä aikaa yli 3 sekuntia.

VALIKON kohdat **valitaan painamalla lyhyesti** näppäintä **AP**.

VALIKOSTA **poistutaan painamalla lyhyesti** näppäintä **AQ**.

Näytöllä **O** näkyy toiminto ja näytöllä **U** asetus, jota voidaan säättää säätonupilla **Y**.

Saatavilla olevat toiminnot:

1. Jäähdysyksikkö

Tunnus **H2O**

Säädot:

OFF = sammunut (valmistajan asetus)

OnC = aina päällä

OnA = automaattikäynnistys.

2. Toiminta robotilla

Tunnus **rob**

Säädot:

OFF = sammunut (valmistajan asetus)

On = päällä.

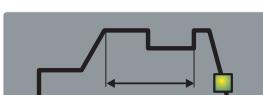
3. Feeder Unit (toiminta kylmälangan syöttölaitteella)

Tunnus **Fdu**

Säädöt:

OFF = sammunut (valmistajan asetus)

On = päällä.



Merkkivalo -AC laskuvirta "Slope down"
Aika jonka kuluessa hitsausvirta laskeaa minimiin ja valokari sammuu (0 – 10 sekuntia).



Merkkivalo -AB jälkikaasu
Säädetään aikaa minkä ajan kaasu vielä virtaa hitsauksen päätyttyä (0 – 30 sekuntia)

MERKKIVALOT JOTKA ON AKTIVOITAVISSA VAIN TIG AC (VAIHTOVIRTA) HITSAUKESSA.



Merkkivalo -AO aloitus

Säädetään aloitusvirran "Hot Start" taso erikoisille elektrodeille TIG AC toiminnessa, parhaan valokaaren sytyvyyden varmistamiseksi.

Kun merkkivalo palaa näyttö **U** näyttää elektrodin halkaisijaa vastaavaa numeroarvoa.

Säädot tehdään nupilla **Y** käytettävän elektrodi halkaisijan mukaan, jolla varmistetaan käytettävälle elektrodille paras sytyvyys.

Säätöalue 0,5 - 4,8.



Merkkivalo -AY aaltomuoto

Valitan hitsausvirran aaltomuoto. Kun merkkivalo pala näyttää näyttö **Y** numerokoodia valitulle aaltomuodolle kts. alla oleva taulukko.

11 = suorakaide - suorakaide	22 = sini - sini
33 = delta - delta	12 =suorakaide -sini
13 = suorakaide - delta	23 = sini - delta
21 = sini - suorakaide	32 = delta - sini
31 = delta - suorakaide	

Tehdasasetus = suorakaide - sini (12)

Erilaiset aaltomuoto yhdistelmiä vastaavat numerokoodin on valittavissa nupilla **Y**.

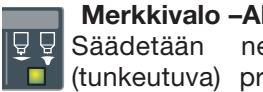
Huom! Ensimmäinen numero tarkoittaa, että aaltokuviot on negatiivinen tai tunkeutuva puoliaalto, toinen numero tarkoittaa positiivista aaltokuviota ja puhdistava puoliaaltoa.

Aaltomuodon vaihtaminen vähentää valokaaren aiheuttama melutasoa TIG AC hitsauksessa.



Merkkivalo AN: Hz

Säädetään vaihtovirran taajuutta, säätöalue 50 – 120 Hz.



Merkkivalo -AM: aaltokuviot tasapainosäätö.

Säädetään negatiivisen puolen puoliaallon (tunkeutuva) prosentuaalista osuutta vaihtovirta jaksosta.

Säätöalue 10/0/10 jossa 0=65% (suositus), -10 = 50% ja 10 = 85 %.



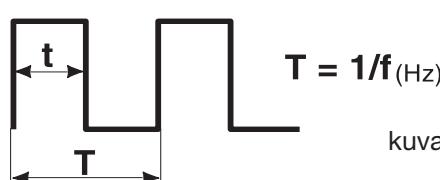
Merkkivalo -T:

Merkkivalo ilmaisee, että laitteisto on sähköisesti hyvässä kunnossa ja sähköiskun vaara on alhainen.



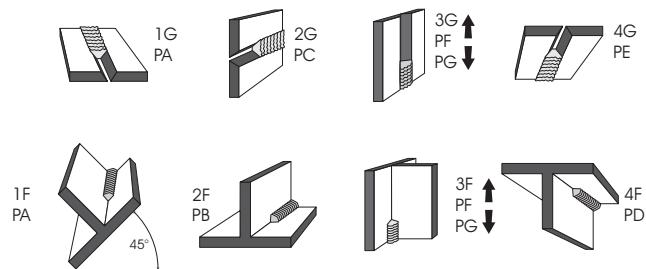
Merkkivalo -H:

Painamalla nopeasti tästä näppäintä aktivoituu synergiatila, ja voidaan suorittaa valintoja



kuva. 4

merkkivalojen **I**, **L**, **M**, **S** ja **R** välillä (painamalla näppäintä tanoastei tarkoitta nopeammin kuin 0,7 sekunnissa).



Mikäli tästä näppäintä painetaan parametrien asetusten jälkeen , ennen kuin elektrodin koko on vahvistettu poistutun synergia tilasta.

Jos synergia tilasta halutaan poistua elektrodin koon vahvistuksen jälkeen on tästä näppäintä painettava ja pidettävä se painettuna vähintään 0,7 sekunta

Merkkivalo -L: materiaali

Eri hitsaustoiminoissa valittavat materiaalit ovat:
Tig AC –hitsauksessa alumiini (AL), magneesium (MG)
Tig DC –hitsauksessa ruostumaton teräs (SS), kupari (Cu), teräs (FE) ja nitrtani (Ti).

Merkkivalo M: Hitsausasento

Näytölle **U** tulevat lyhenteet ovat ISO 6947 mukaisia joilla viitataan eri hitsausasentoihin, jotka on esitetty oheissa kuvataulukossa.

ASME on erotettu numero- kirjainyhdistelmällä.
Selventävä kuvio on esitetty alla olevassa kuvassa.

Merkkivalo S: paksuus

Näyttö **O**:n näyttäässä asetettua hitsausvirtaa on näytös-sä **U** hitsausvirtaa vastaava hitsattavan aineen paksuus. Kääntämällä nuppia **Y** voidaan paksuutta muuttua, samalla muuttuu myös hitsausvirta.

Hitsauspaksuutta vastaava hitsausvirta on määritelty hitsattavan aineen sekä hitsausasennon perusteella.

Merkkivalo R: elektrodin halkaisija

Elektrodin halkaisija määräytyy hitsattavan aineen (merkkivalo **L**), hitsausasennon (merkkivalo **M**) ja hitsatta-van ainepaksuuden (merkkivalo **S**) tehtyjen säätöjen perusteella.

Tehdasasetuksissa on näytöllä Y elektrodin suositeltava halkaisija, jos käyttäjän tekemän säätöjen jälkeen näytöllä **Y** elektrodin halkaisijaa ilmaisevat merkit alkavat **vilkkumaan** on se merkki siitä, ettei elektrodin halkaisijaa ole valittu sopivaksi.

BC – 10 –napainen liitin

Tähän liittimeen liitetään kaukosäätimen ohjausvirtaliitin, esitetty kappaleessa 4. Kun valokaari sytetti sulkeutuu virtapiiri liitinnastojen 3 ja 6 välillä (maks. 0,5A -125VAC/0,3A -110VDC/1A -30VDC)

3.3 YLEISOHJEET

Ennen kuin hitsauskone otetaan käyttöön lue huolellisesti standardi CEI 26-23/IEC –TS 62081.

Varmistu myös, että kaapelit ja maadoituspuristin ovat kunnossa ja että kaapeliliittimet on kunnolla kiinnitetty koneessa oleviin liittimiin sekä, että hitsauskaapelien pituus ja paksuus sopii käytettävälle hitsausvirralle.

3.4 PUIKKOHITSAUS PÄÄLLYSTETYILLÄ HITSAUSPUIKOLLA

Tämä hitsauskone soveltuu kaikentyyppisillä hitsauspuikoilla hitsaamiseen, lukuun ottamatta selluloosapuikkoja (AWS 6010).

Varmista, että kytkin **BE** on asennossa 0, liitä sen jälkeen koneeseen hitsauskaapelit niin, että napaisuus on puikonvalmistajan ohjeiden mukainen, kiinnitä sen jälkeen maadoituspuristin hitsattavaan työkappaleeseen niin lähelle hitsattavaa kohta kuin mahdollista niin, että sillä on mahdollisimman hyvä sähköinen kontakti.

Älä pitele yhtä aikaa poltinta tai puikonpidintä sekä hitsauskoneen hitsausvirtaliittiä.

Käännä koneeseen virta päälle kytkimellä **BE**.

Valitse näppäimellä **A** hitsaustavaksi puikkohitsaus, merkkivalo **AW** palaa.

Valitse valitulle elektrodille sopiva virta-asetus seuraavasti:

- Paina näppäintä **AQ**, pidä se painettuna ja paina näppäintä **AP**.
- Pidä näppäimiä painettuina, kunnes näytölle **O** ilmaantuu tunnus **H2O**.
- Paina näppäintä **AP**, kunnes näytölle **O** ilmaantuu tunnus **MMA**.
- Näytöllä **U** näkyy tunnus **DC** (tasavirta; valmistajan asetus).
- Valitse vaihtovirta kääntämällä säätönuppia **Y**, kunnes näytölle **U** ilmaantuu tunnus **AC**.

Säädä hitsausvirta sopivaksi käytettävän hitsauspuikon ja hitsausasennon mukaan.

Muista aina kytkeä virta pois päältä ja irrottaa hitsauspuikko puikonpitimestä kun lopetat hitsaamisen.

Jos haluat käyttää aloitusvirtaa " Hot start" (merkkivalo **D**) tai karheuden säätötoimintoa merkkivalo (**C**) katso ohjeet edellisestä kappaleesta.

3.5. TIG HITSAUS

Kun hitsaustavaksi valitaan Tig –AC hitsaus voidaan hitsata alumiinia, alumiiniseoksia, messinkiä ja magnesiumpuikkoja. Kun hitsaustavaksi valitaan Tig DC –hitsaus voidaan hitsata ruostumatonta terästä, terästä ja kuparia. Liitä maadoituskaapeli hitsauskoneen positiiviseen (+) virtaliittimeen ja kiinnitä maadoituspuristin hitsattavan työkappaleeseen niin lähelle hitsattavaa kohta kuin mahdollista niin, että sillä on mahdollisimman hyvä sähköinen kontakti.

Liitä Tig-poltin hitsauskoneen negatiiviseen (-) virtaliittimeen.

Käännä koneeseen virta päälle kytkimellä **BE**.

Liitä polttimen kaasuletku hitsauskoneessa olevaan liittimeen **BD** ja kaasupullen paineensäätimeltä tuleva kaasuletku letkuliittimeen **BH**.

3.5.1 VESILAITTE (Optio art. 351:lle)

Vesijäähdysteistä poltinta käytettäessä on käytettävä vesilaitetta.

Liitä polttimelta tulevat vesiletkut vesilaitteen liittimiin **BI**

ja **BL**, varmistaen, että syöttö- ja paluuvesiletkut tulee oikeisiin liittimiin.

3.5.1.1 Kuvaus suojauskista.

- Jäähdynnesteen paineen tunnistus

Tämä suojaus toimii painekytkimessä olevan mikrokytkimen avulla joka on sijoitettu jäähdynnesteen kiertojärjestelmään. Jos jäähdynnesteen paine on liian alhainen vilkkuu näytössä **O** viesti **H2O**.

3.5.1.2 Käyttöön otto

Avaa vesilaitteen säiliön korkki **BF** ja täytä säiliö (laitteen mukana toimitetaan 1 litran astia jäähdynnestettä).

On tärkeää määrvälein tarkista nesteen taso vesilaitteen kyljessä olevasta tarkistusaukosta **BM**, että nestettä on riittävästi, lähellä maks. tasoa.

Käytä veden ja jäähdynnesteen/alkoholin seosta alla olevan taulukon ohjeiden mukaan.

Vesi/jäähdynneste	lämpötila:
4L/1L	-0°C - -5°C
3,8L/1,2L	-5°C - -10°C

Huom ! jos painetta ei ole vaikka vesilaitteen pumppu pyörii on letkuista poistettava ilma.

Tällaisissa tapauksissa tee seuraavasti: käänä koneesta virta pois päältä, täytä vesilaitteen säiliö

liitä letku liittimeen (⌚) ja vie letkun toinen pää vesilaitteen säiliön täyttöaukosta säiliön sisään.

Vain art. 351:lle liitä painekytkimen ja liitäntäkaapelin pistoke liittimiin **BR** ja **BQ**.

Käynnistä virtalähde 10 ... 15 sekunniksi, irrota letku.

Käännä virtalähteeseen virta pääle: Valitse vesilaitteen toiminta muoto seuraavasti:

1. Valitse hitsaustavaksi Tig-hitsaus

2. Pidä näppäintä **AQ** painettuna ja paina näppäintä **AP**.

Pidä näppäimiä painettuina, kunnes näytölle **O** ilmaantuu tunnus **H2O**.

3. Valitse vesilaitteen toiminta nupilla **Y**.

OFF = pois päältä

OnC = jatkuva käyttö

OnA = automaatti käyttö.

Valikosta poistutaan painamalla nopeasti näppäintä AQ.

Huom! Automaatti käyttö tarkoitta, että vesilaite käynnisty y kun polttimen kytkin on painettuna ja pysähtyy noin 2 minuutin kuluttua kun polttimen kytkin on vapautettu.

Varoitus! Vesilaitetta ei saa käynnistettyä kun hitsaustavaksi on valittu puikko hitsaus.

Normaalisti kun kone käynnistetään vilkkuu näytöllä **O** hetken viesti **H2O**.

3.5.2 Käynnistys

Kun koneeseen on kytketty virta pääle, älä koske koneen hitsausvirtaliittimiin tai sen liikkuihin osiin.

Kun kone käynnistetään valitse toimintamuoto näppäimellä **AS** ja tee tarvittavat säädöt hitsausparametreille näppäimellä **AP** nupilla **Y**, kuten kappaleessa 3.2 on esitetty.

VAROITUS säädöt merkkivaloilla **AO**= käynnistys, **AY**= aaltamuoto, **AN**= tajuus **AM**= balanssi on tehtävässä vain silloin kun hitsaustavaksi on valittu Tig AC hitsaus.

Säädä suojauskun virtaus (litraa minuutissa) niin, että se

on noin 6 kertaa elektrodin halkaisija.

Jos polttimessa käytetään kaasulinssiä voidaan kaasun virtaus säätää noin 3 kertaa elektrodin halkaisija.

Keraamisen kaasukuvun halkaisijan tule olla noin 4 – 6 kertaa elektrodin halkaisijaa suurempi.

Muista aina käntää koneesta virta pois päältä ja sulkea kaasupullen venttiili kun lopetat hitsaamisen.

3.5.3 Elektrodin valmistelua

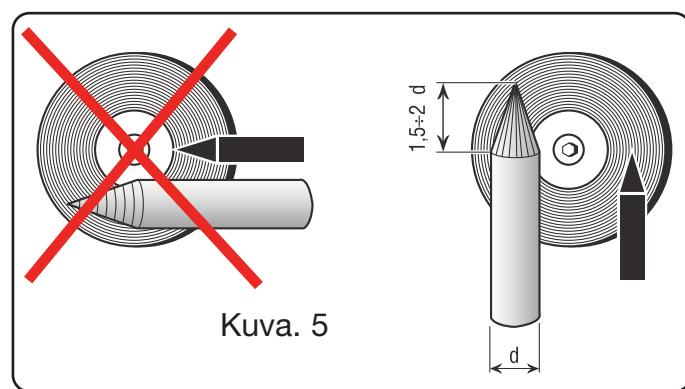
Noudata eritystä varovaisuutta kun teroitat elektrodia, muotoile elektrodit erittäin huolellisesti kuvan 4 mukaisesti.

VAROITUS. KUUMAT IRTOAVAT METALLIHIUKKASET voi aiheuttaa vakavia vammoja, tulipalon tai vahingoittaa laitteita; elektrodista irtoavat aineosat , hiontapöly ym. heikentää hitsauksen laatu.

Käytä hiontaan vain sellaista hiomalaitetta joka on varustettu riittävillä suojalaitteilla ja käytä hionnassa asianmukaista suojavaatetusta, suojakäsineitä ja kasvosuojusta .

Käytä elektrodienviontaan kovaa hienorakeista hiontalaikkaa joka on tarkoitettu elektrodienviontaan

Teroita elektrodi noin 1,5 – 2 kertaa elektrodin halkaisijaa vastaavalta pituudelta kts kuva 5.



Kuva. 5

3.6 TALLENNUS

Painamalla nopeasti **AQ** näppäintä voidaan tehdä valintoja; pitämällä näppäintä painettuna kauemmin kuin 3 sekuntia tallentuu tiedot.

Aina kun kone käynnistetään tulee näyttöön viimeksi hitsatut arvot.

3.6.1 PL Ohjelmien tallennus

Kun konetta käytetään ensimmäistä kertaa.

Kun koneeseen käännetään virta pääle ilmestyy näyttöön symboli **PL**, joka häviää 5 sekunnin kulutta ja näyttöön tulee hitsausvirtaa näyttävä arvo. Noudata kappaleiden 3.2 ja 3.5 ohjeita

ja tallenna ohjelmatiedot muistipaikkaan **P01** seuraavasti:

Paina nopeasti näppäintä **AQ** (mem+ mem-) jolloin näytössä alkaa vilkkumaan **P01**.

Pidä näppäin **AQ** painettuna vähintään 3 sekunnin ajan kunnes symboli **P01** lakkaa vilkkumasta, jolloin ohjelmatiedot on tallentunut muistiin.

Kun halutaan tallentaa jokin muuhun muistipaikkaan kuin **P01**, paina nopeasti näppäintä **AQ** niin monta kertaa kunnes näytöllä on se ohjelmapaikan numero johon ohjelma halutaan tallentaa.

PAINAMALLA NÄPPÄINTÄ NOPEASTI VOIDAAN TEHDÄ VALINTOJA JA PITÄMÄLLÄ NÄPPÄINTÄPAINETTUNA VÄHINTÄÄN 3 SEKUNTIA VOIDAAN TIEDOT TALLENTAA.

3.6.2 Omien ohjelmien tallennus

Käyttäjä voi muokata ja tallentaa omia hitsausohjelmia seuraavasti:

- Paina nopeasti näppäintä **AQ** ja valitse sopiva muistipaikan numero.

Vapaana olevan muistipaikan numero vilkkuu.

Paina näppäintä **AT** ja valitse hitsaus toiminto; paina näppäintä **AS** ja valitse hitsaustapa (kappale 3.1)

Säädä hitsausvirta nupilla **Y**.

Jos hitsaustavaksi on valittu Tig -hitsaus, aktivoi merkkivalo **AB** (jälki-kaasu) näppäimellä **AP** ja säädä arvo sopivaksi nupilla **Y** (kappale 3.1).

Jos hitsauksen kannalta on tarvetta säätää ”slope” aikaa tai muita parametreja edellä kuvattujen säätöjen jälkeen, noudata kappaleessa 3.1 olevia ohjeita.

Hitsausohjelma voidaan tämän jälkeen tallentaa edellä valittuun muistipaikkaan painamalla näppäintä **AQ** ja pitämällä se painettuna vähintään 3 sekuntia kunnes muistipaikan numero lakkaa vilkkumasta.

Jos ohjelma halutaankin tallentaa johonkin toiseen muistipaikkaan paina nopeasti näppäintä **AQ** kun sopiva muistipaikan numero on löytynyt, paina näppäintä sen jälkeen uudestaan ja pidä se painettuna vähintään 3 sekuntia.

3.6.3 Aikaisemmin tallennetun ohelman tallentaminen uuteen muistipaikkaan

Aikaisemmin tallennettua ohjelmaa voidaan muokata ja tallentaa uudelleen saman tai uuteen muistipaikkaan.

3.6.3.1 Päivitys

- Koneen käynnistyksen jälkeen valitse ohjelmaparametrit jota haluat muokata ja tee tarvittavat muutokset .
- Pidä sen jälkeen näppäintä **AQ** painettuna vähintään 3 sekunnin ajan kunnes ohjelma on tallentunut
(näytöllä oleva muistipaikan numero lakkaa vilkkumasta)

3.6.3.2 Uuteen muistipaikkaan tallentaminen

- Koneen käynnistyksen jälkeen valitse ohjelmaparametrit jota haluat muokata ja tee tarvittavat muutokset .

- Tee lyhyt hitsaus

Paina nopeasti näppäintä **AQ** kunnes haluttu muistipaikan numero on löytynyt.

Pidä sen jälkeen näppäintä **AQ** painettuna vähintään 3 sekunnin ajan kunnes ohjelma on tallentunut
(näytöllä oleva muistipaikan numero lakkaa vilkkumasta)

3.6.4 Synergia hitsaus

Synergia hitsauksena on tarjota käyttäjälle helppoa ja nopeaa tapaa Tig-hitsausparametrien asetukseen.

Sen vuoksi synergiaohjelmien käyttäminen on suositeltavaa, eikä ehdoton edellytys Tig-hitsauksessa.

”Synergian” hitsauspaksuuden ja elektrodin halkaisijan välistä riippuvuussuhteet on määritelty käytämällä harmaata 2 % CeriumTig-elektrodia (EN26848 WC20) ja 90Hz taajuista vaihtovirtaa.

Kokeet on suoritettu aaltomuotoyhdistelmällä n:o 12

(suorakaide tunkeutuva – sini puhdistava).

Toimintaperiaate käytännössä: Käyttäjä valitsee hitsattavan materiaalin, hitsausasennon sekä hitsattavan aine-paksuuden; näiden valintojen perusteella tulee näyttöön suositeltava elektrodi koko ja kone on valmiina hitsaukseen.

Synergia toiminnon aktivointi.

Paina nopeasti näppäintä **H** (lyhyemmän aikaa kuin 0,7 sekuntia) merkkivalo **I** (syn) palaa yhtä aikaa merkkivalon **L** (mat.) kanssa. Näyttö **O** sammuu ja näyttö **U** näyttää hitsattavan materiaalin merkkikoodia (kts. merkkivalon **L** selitys). Tee tarvittavat valinnat käytämällä nuppia **Y**.

Painamalla uudestaan nuppia **H** vahvistetaan tehdyt materiaali valinnat ja merkkivalo **M** sytyy.

Näyttö **Y** näyttää mahdolliset hitsausasennot (kts. merkkivalon **M** selitys)

Tee tarvittavat valinnat nupilla **Y**. Painamalla uudestaan näppäintä **H** vahvistetaan valittu hitsausasento ja merkkivalo **S** sytyy.

Näyttö **O** näyttää asetettua hitsausvirta ja näyttö **U** valittua virtaa vastaavaa hitsauspaksuutta mm:nä.

(kts merkkivalon **S** selitys).

Painamalla uudestaan näppäintä **H** vahvistetaan valittu hitsauspaksuus ja merkkivalo **R** sytyy.

Yksi tai useampia elektrodi kokoja on käytettäväissä riippuen tehdystä materiaalin, hitsausasennon, hitsauspaksuuden ja hitsausvirran asetuksista. Suositeltava elektrodin koko tule ensimmäiseksi näytölle **U** vilkkumatta, seuraava elektrodin koko saadaan näytölle vain käytämällä nuppia **Y** ja myös tämän toisen vaihtoehtoisen elektrodin koko näkyvä näytöllä **U** vilkkumatta. Jos nuppi **Y** käännetään edelleen tule kolmas elektrodin koko vilkkuen näytölle **U**, samoin elektrodin kokoa kuvavat merkit vilkkuu jos valitaan ensimmäistä elektrodin kokoa pienempi arvo. Tekemällä elektrodivalinnan vain aloitusvirran **AO** ja minimivirran **AI** perusteella, mahdollistaa se tekemään sellaisia elektrodin koko valintoja jotka eivät ole suositeltavia.

Tällaisissa tapauksissa on käyttäjällä kaksoi vaihtoehtoa: Poistumalla synergia tilasta vahvistamatta tehtyjä valintoja. Tee silloin seuraavasti:

1. paina nopeasti näppäintä **H**; merkkivalo **I** sammuu ja näytöpaneeliin palautuu ne arvot jotka olivat voimassa e n n e n synergiatilaan siirtymistä.

2. Vahvista synergia tila painamalla **H** näppäintä vähintään 0,7 sekunnin ajan jolloin kaikki synergia toiminnot on asetettu ja painamalla valintanäppäintä **AP** tulee näyttöön **U** viesti ”**AU**” (automaattitoiminto).

Merkkivalo **I** jatkaa palamista sen merkiksi, että parametrit on asetettu.

Yhteenveto, kun elektrodin koko on vahvistettu (pitämällä näppäintä **H** painettuna, kun merkkivalo **R** palaa) aloitus, aaltomuoto, taajuus, balanssi ja hitsausvirta **AI** toiminnot on asetettu automaattitilaan joka on aikaisemmin selitetty. Kun elektrodin koko on vahvistettu sammuu merkkivalo **R** ja merkkivalo **I** palaa.

4 KAUkosäätiö

Seuraavat kaukosäätimet voidaan liittää tähän hitsauskonneeseen:

Art. 1256 Tig-polttin pelkällä kytkimellä (vesijäähdytetty)
Art. 1258 Tig-polttin Up/Down kykimellä (vesijäähdytetty)
Art. 193 Jalkapoljin (Tig-hitsauksessa)
Art. 1192+Art.187 (Puikkohitsauksessa)
Art. 1180 Haraliitääntä Tig-polttimen ja jalkapolkimen yhtä-aikaista liittämistä varten: Art. 193 voidaan myös tällöin käyttää Tig-hitsauksessa.

Potentiometrillä tehtävät hitsausvirran nupilla Y tehtyihin minivirran ja maksimivirran välisiin säätöihin.

Up/Down kytkimellä tehtävät hitsausvirran nupilla Y tehtyihin minivirran ja maksimivirran välisiin säätöihin.

Kauko-ohjain on käytettävässä **PL** -ohjelmilla, mutta ei ole aktiivinen tallennettuja ohjelmia käytettäesä.

5 HUOLTO

Ainoastaan ammattitaitoiset henkilöt saavat huoltaa laitetta standardin CEI 26-29 (IEC 60974-4) mukaan.

5.1 VIRTALÄHTEEN HUOLTO

Jos laitteen sisäpuoli tarvitsee huoltoa, varmista että kytkin **BE** on O-asennossa ja että virtakaapeli on irrotettu verkosta. Poista lisäksi säännöllisesti laitteen sisälle kerääntyneet metallipöly paineilmalla.

5.2 KORJAUKSEN JÄLKEEN

Järjestä kaapelit korjauksen jälkeen tarkasti uudelleen, niin että laitteen ensiö- ja toisiopuoli on eristetty varmasti toisistaan. Älä anna kaapeleiden koskettaa liikkuvia tai toiminnan aikana kuumenevia osia. Asenna kaikki nippusiteet takaisin alkuperäisille paikoilleen, ettei johtimen tahaton rikkoutuminen aiheuta liitäntää ensiö- ja toisiopuolen väliillä. Asenna lisäksi ruuvit ja hammasaluslaatat takaisin alkuperäisille paikoilleen.

INSTRUKTIONSMANUAL FOR SVEJSEAPPARAT TIL BUESVEJSNING

INSTRUKTIONSMANUALEN INDEN BRUG AF SVEJSEAPPARATET. MANUALEN SKAL GEMMES OG OPBEVARES I SVEJSEAPPARATETS DRIFTSLEVETID PÅ ET STED, SOM KENDES AF SVEJSEPERSONALET.

DETTE APPARAT MÅ KUN ANVENDES TIL SVEJSNING.

1 SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER

  BUESVEJSNING OG -SKÆRING KAN UDGØRE EN SUNDHEDSRISIKO FOR SVEJSEREN OG ANDRE PERSONER.

Svejseren skal derfor informeres om risiciene, der er forbundet med svejsning. Risiciene er beskrevet nedenfor. Yderligere oplysning kan fås ved bestilling af manualen art. nr.3.300.758

STØJ

 Apparatets støjniveau overstiger ikke 80 dB. Plamasvejsningen/den almindelige svejsning kan dog skabe støjniveauer, der overstiger ovennævnte niveau. Svejserne skal derfor anvende beskyttelsesudstyret, der foreskrives i den gældende lovgivning.

ELEKTROMAGNETISKE FELTER

- Strøm, der løber igennem en leder, skaber elektromagnetiske felter (EMF). Svejse- og skærestrøm skaber elektromagnetiske felter omkring kabler og strømkilder.
- Elektromagnetiske felter, der stammer fra høj strøm, kan påvirke pacemakere. Brugere af elektroniske livsnødvendige apparater (pacemaker) skal kontakte lægen, inden de selv udfører eller nærmer sig steder, hvor buesvejsning, skæresvejsning, flammehøvlning eller punktsvejsning udføres.
- Eksponering af elektromagnetiske felter fra svejsning eller skæring kan have ukendte virkninger på helbredet.

Alle operatører skal gøre følgende for at mindske risici, der stammer fra eksponering af elektromagnetiske felter:

- Sørg for, at jordkablet og elektrodeholder- eller svejsekablet holdes ved siden af hinanden. Tape dem om muligt sammen.
- Sno ikke jordkablerne og elektrodeholder- eller svejsekablet rundt om kroppen.
- Ophold dig aldrig mellem jordkablet og elektrodeholder- eller svejsekablet. Hvis jordkablet befinner sig til højre for operatøren, skal også elektrodeholder- eller svejsekablet være på højre side.
- Slut jordkablet til arbejdsemnet så tæt som muligt på svejseeller skæreområdet.
- Arbejd ikke ved siden af strømkilden.

EKSPLOSIONER

-  · Svejs aldrig i nærheden af beholdere, som er under tryk, eller i nærheden af eksplosivt støv, gas eller damp. Vær forsiktig i forbindelse med håndtering af gasflaskerne og trykregulatorerne, som anvendes i forbindelse med svejsning.

ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET

Dette apparat er konstrueret i overensstemmelse med angivelserne i den harmoniserede norm IEC 60974-10.(Cl. A) **Apparatet må kun anvendes til professionel brug i industriel sammenhæng. Der kan være vanskeligheder forbundet**

med fastsættelse af den elektromagnetiske kompatibilitet, såfremt apparatet ikke anvendes i industriel sammenhæng.



BORTSKAFFELSE AF ELEKTRISK OG ELEKTRO-NISK UDSTYR

Bortskaf ikke de elektriske apparater sammen med det normale affald!

Ved skrotning skal de elektriske apparater indsammles særskilt og indleveres til en genbrugsanstalt jf. EU-direktivet 2002/96/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE), som er inkorporeret i den nationale lovgivning. Apparaternes ejer skal indhente oplysninger vedrørende de tilladte indsamlingsmetoder hos vores lokale repræsentant. Overholdelse af kravene i dette direktiv forbedrer miljøet og øger sundheden.

TILFÆLDE AF FUNKTIONSFORSTYRRELSE SKAL DER RETTES HENVENDELSE TIL KVALIFICERET PERSONALE.

1.1 ADVARSELSSKILT

Den følgende nummererede tekst svarer til skiltets nummererede bokse.



- B. Trådfremføringens små ruller kan såre hænderne.
C. Svejseledningen og trådfremføringsgruppen er under spænding i løbet af svejsningen. Hold hænder og metalting på afstand.
1. Elektriske stød der fremprovokeres fra svejsningens elektrode eller fra kablet kan være dødelige. Man skal beskytte sig på en passende måde mod faren for elektriske stød.
1.1 Vær iført isolerende handsker. Rør ikke ved elektroden

3098559

med bare hænder. Vær ikke iført fugtige eller beskadigede handsker.	
1.2 Vær sikker på at være isolerede fra stykket der skal svejses og fra grunden	højde for driftsfaktoren. Beskyttelsesgrad for kapsling.
1.3 Frakobl forsyningskablets stik inden man skal arbejde på maskinen.	Grad 3 som andet ciffer betyder, at dette apparat kan opbevares udendørs, men apparatet er ikke egnet til udendørs arbejde i nedbør, medmindre apparatet beskyttes på passende måde
2. Indånding af uddunstning kan være sundhedsfarligt.	
2.1 Hold hovedet fjernet fra uddunstningen.	
2.2 Anvend et anlæg med forceret ventilation eller med lokalt atræk for at fjerne uddunstningen.	S Egnet til omgivelser med øget risiko.
2.3 Brug en sugepumpe for at fjerne uddunstningen.	BEMÆRK:
3. Gnisterne der fremprovokeres ved svejsningen kan forårsage eksplansioner eller brande.	1-Apparatet er også egnet til arbejde i omgivelser med kontaminationsgrad 3 (se IEC 60664).
3.1 Hold antændelige materialer fjernet fra svejseområdet.	2-Dette udstyr opfylder kravene i standard IEC 61000-3-11, forudsat at systemets maks. tilladte impedans Zmaxer lavere end eller lig med 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368) i grænsefladepunktet mellem brugerens system og det offentlige system. Det påhviler udstyrets installatør eller bruger at garantere, at udstyret er tilsluttet en forsyningskilde med maks. impedans 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368). Dette sker eventuelt ved at indhente oplysninger hos forsyningsselskabet.
3.2 Gnisterne der fremprovokeres ved svejsningen kan forårsage brande. Hav en brandslukker lige i nærheden og lad en person være klar til at bruge den.	
3.3 Svejs aldrig lukkede beholdere.	
4. Lysbuens stråler kan brænde øjnene og give forbrændinger på huden.	
4.1 Vær iført sikkerhedshjelm og -briller. Brug passende beskyttelser til ørerne og kittel med opknappet hals. Brug en filtrerende ansigtsmaske med en korrekt gradation. Vær iført en komplet kropsbeskyttelse.	
5. Læs vejledningerne inden maskinen bruges eller inden der foretages en hvilken som helst operation på den.	
6. Fjern ikke eller tildæk ikke advarselsskiltene	

2 GENERELLE BESKRIVELSER

2.1. SPECIFIKATIONER

Dette svejseapparat er en konstant jævnstrømsgenerator med INVERTER teknologi, som er projekteret til TIG svejsning med beklædte elektroder (med undtagelse af celluloseelektroder) med kontaktænding og høj frekvens. **MÅ IKKE ANVENDES TIL OPTØNING AF RØR.**

2.2 FORKLARING AF TEKNISKE DATA PÅ APPARATETS DATASKILT

Apparatet er konstrueret med overholdelse af kravene i følgende standarder: IEC 60974.1, IEC 60974.3, IEC 60974.10 Klasse A, og IEC 61000-3-12 (se "Bemærk 2").

Nr.	Serienummer, som altid skal oplyses i forbindelse med henvendelse vedrørende svejseapparatet.
3~ 	Trefaset statisk frekvensomformer-transformator-ensretter.
	Nedadgående karakteristika.
MMA.	Egnet til svejsning med beklædte elektroder.
TIG.	Egnet til TIG svejsning.
U0.	Sekundær spænding uden belastning.
X.	Procentvis driftsfaktor. Procentvis angivelse af 10 minutter, som svejseapparatet kan arbejde ved en bestemt strøm uden at der herved er risiko for overophedninger.
I2.	Svejsestrøm.
U2.	Sekundær spænding med I2 strøm.
U1.	Nominel forsyningsspænding.
3~ 50/60Hz	Trefaset forsyning (50 eller 60 Hz).
Maks. I1	Maks. strømforbrug.
Eff. I1	Effektivt maks. strømforbrug, når der tages

IP23S
højde for driftsfaktoren.
Beskyttelsesgrad for kapsling.
Grad 3 som andet ciffer betyder, at dette apparat kan opbevares udendørs, men apparatet er ikke egnet til udendørs arbejde i nedbør, medmindre apparatet beskyttes på passende måde

S Egnet til omgivelser med øget risiko.
BEMÆRK:
1-Apparatet er også egnet til arbejde i omgivelser med kontaminationsgrad 3 (se IEC 60664).
2-Dette udstyr opfylder kravene i standard IEC 61000-3-11, forudsat at systemets maks. tilladte impedans Zmaxer lavere end eller lig med 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368) i grænsefladepunktet mellem brugerens system og det offentlige system. Det påhviler udstyrets installatør eller bruger at garantere, at udstyret er tilsluttet en forsyningskilde med maks. impedans 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368). Dette sker eventuelt ved at indhente oplysninger hos forsyningsselskabet.

2.3 BESKRIVELSE AF BESKYTTELSE

2.3.1 Termisk beskyttelse

Dette apparat er beskyttet af en termostat, som hindrer apparatets funktion ved overskridelse af den tilladte temperatur. Udløsning af termostaten angives ved tænding af teksten **OPn** på displayet **O** på kontrolpanelet.

2.3.2 Blokeringsbeskyttelse

Dette svejseapparat er udstyret med forskellige beskyttelser, som afbryder apparatet, inden det udsættes for skader. Udløsningen af hver beskyttelse signaleres ved tænding af teksten **Err** på displayet **O** og af et tal, som vises på displayet **U**.

Hvis der registreres et lavt vandniveau i køleaggregatet, blinker teksten H2O på displayet O.

3 INSTALLATION

Kontrollér, at forsyningsspændingen svarer til mærkespændingen i svejseapparatets tekniske data.

Slut et stik med passende kapacitet til forsyningskablet og kontrollér, at den gule/grønne leder er sluttet til jordstikket.

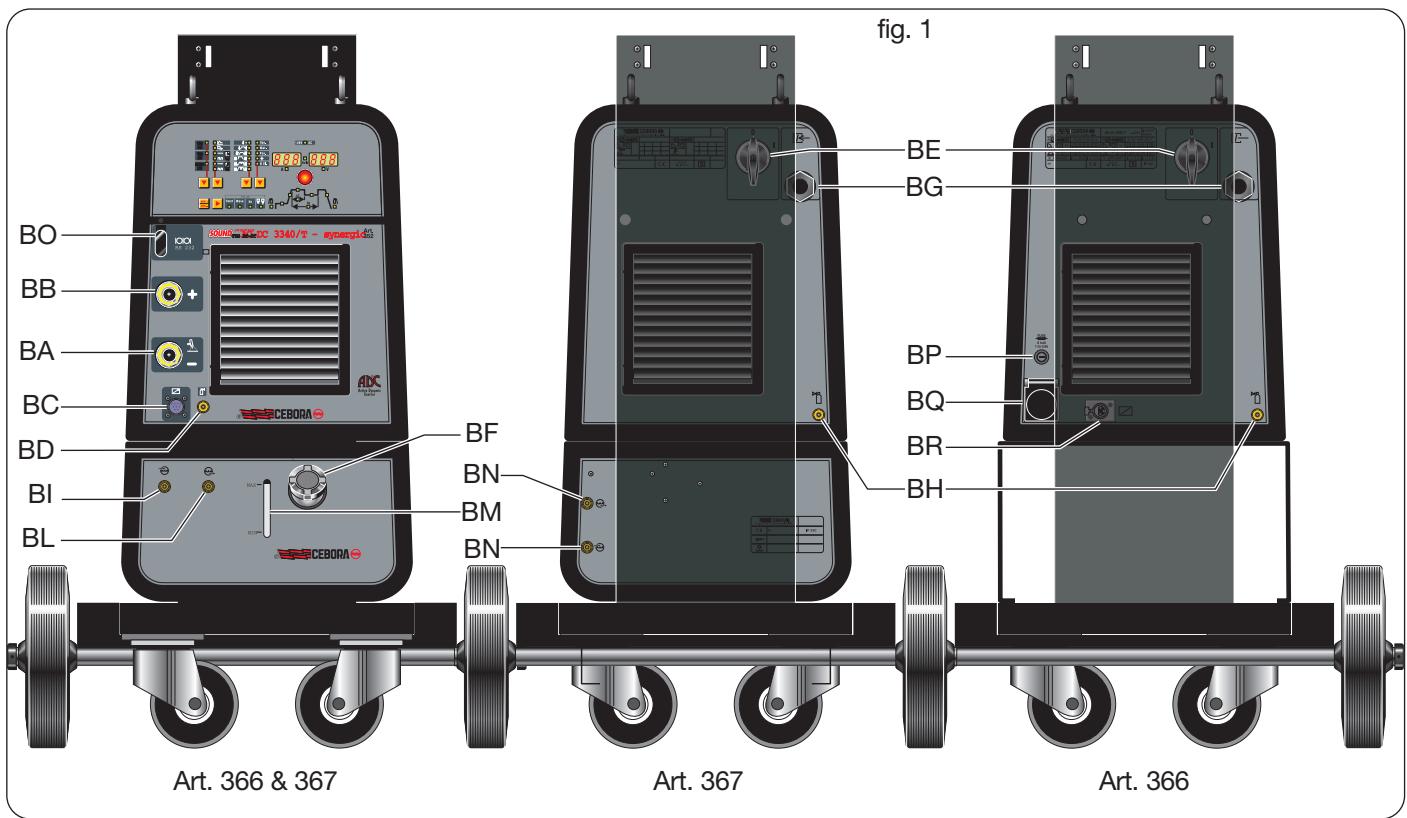
Kapaciteten i den termomagnetiske afbryder eller sikringerne (tilsluttet i serie til forsyningen) skal svare til apparatets strømforbrug I1max.

3.1. KLARGØRING

Apparatet skal installeres af specialuddannet personale. Alle tilslutninger skal opfylde kravene i de gældende standarder og i lovgivningen vedrørende forebyggelse af arbejdssulykker (CEI 26-23 og IEC-TS 62081).

3.2 BESKRIVELSE AF APPARAT (fig. 1-1/A)

- BA) Negativ udgangsklemme (-)
- BB) Positiv udgangsklemme (+)
- BC) Konnektor til TIG svejsebrænderens knap



Slut ledningerne fra svejsebrænderens knap til stikken 1 og 9.

BD) Kobling (1/4" G)

Sluttet til gasslangen på TIG svejsebrænderen.

BE) Hovedafbryder

BF) Tankdæksel

BG) Forsyningeskabel

BH) Kobling til gasforsyning

BI) Kobling til varmtvandsindtag

(benyttes kun til TIG svejsebrændere).

BL) Kobling til koldtvandsudløb

(benyttes kun til TIG svejsebrændere).

BM) Fordybning til kontrol af væskenniveau

BN) Koblinger til MIG svejsebrændere

(skal ikke kortsluttes).

BO) Konnektor; type DB9 (RS 232)

Skal benyttes til opdatering af mikroprocessorerenes programmer.

BP) Sikringsholder

BQ) Stikkontakt til forsyningeskabel

BR) Stikkontakt til trykafbryder

NB: Køleaggregatet er tilbehør til art. nr. 366.

3.3 BESKRIVELSE AF PANEL (fig. 2)

Knap for proces AT

Valget angives ved tænding af en af lysdioderne **AX, AV eller AW**.



Lysdiode **AX**



Lysdiode **AV**



Lysdiode **AW**

fig. 1

BE

BG

BP

BQ

BR

BH

Knap for funktionsmåde AS



Lysdiode **D** for Hot-Start

Aktiveret ved MMA svejsning

Tændingen af denne lysdiode angiver, at displayet **U** viser det tidsrum (udtrykt i 1/100 sekund), hvor svejseapparatet udsender en overstrøm for at forbedre tændingen af elektroden. Justeringen sker ved hjælp af håndtaget **Y**.



Lysdiode **C** for Arc-Force

Aktiveret ved MMA DC svejsning

Dette er en procentvis angivelse af svejsestrømmen. Displayet **U** viser værdien og håndtaget **Y** benyttes til justering af værdien. I virkeligheden øger denne overstrøm overførslen af stænk af flydende metal.



Lysdiode **E**: KONSTANT TIG svejsning med tænding ved hjælp af højspændings-/frekvensanordning.

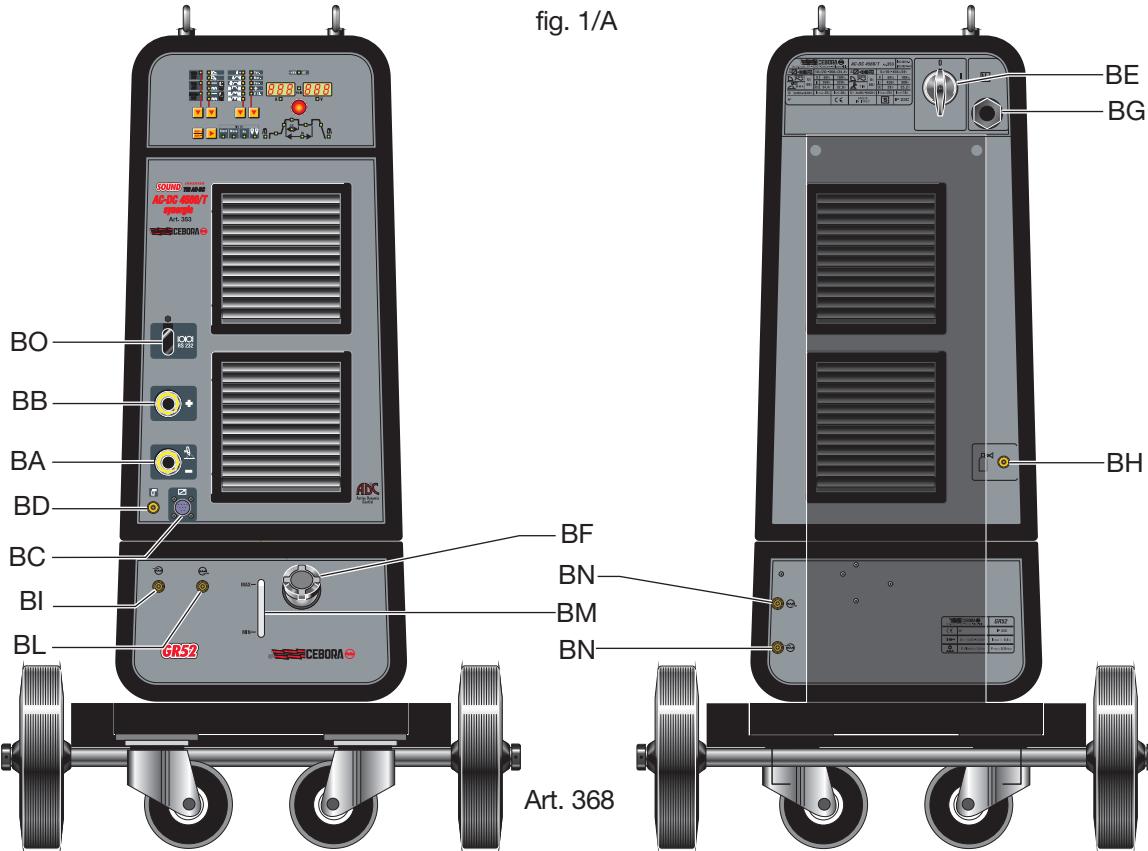


Lysdiode **B**:

PULSERENDE TIG svejsning med tænding ved hjælp af højspændings-/frekvensanordning.

Pulseringsfrekvensen kan indstilles fra 0,16 til 500 Hz (lysdioden **AE**). Spidsstrømmen og standardstrømmen aktiveres ved hjælp af henholdsvis lysdioden **AG** og **AD** og kan justeres ved hjælp af håndtaget **Y**. Ved en pulseringsfrekvens på 0,16-1,1 Hz viser displayet **O** skiftevist spidsstrømmen (hovedstrøm) og standardsstrømmen. Lysdioden **AG** og **AD** tændes skiftevist. Når frekvensen er højere end 1,1 Hz, viser displayet **O** genemsnittet af de to strømværdier.

fig. 1/A



Lysdiode A:
KONSTANT TIG svejsning med kontakttænding (gnidning).



Lysdiode AU:
PULSERENDE TIG svejsning med kontakttænding (gnidning). Funktionslogikken svarer til logikken med hensyn til lysdiode **B**.

Knap for program AR



Lysdiode G:

Punktsvejsning (manuel).

Vælg svejsestrømmen (lymdiode **AG**) og tidsrummet for punktsvejsning (lymdiode **AE**) ved hjælp af knappen **AP** og indstil værdierne ved hjælp af håndtaget **Y**.

Denne svejsefunktion udføres kun, hvis der vælges konstant svejsning og tænding med høj frekvens (lymdiode **E** tændt). Operatøren trykker på svejsebrænderens knap, hvorefter lysbuen tændes. Lysbuen slukkes automatisk efter indstilling af tidsrummet for punktsvejsning. Slip svejsebrænderens knap og tryk på den på ny for at udføre det efterfølgende punkt. Indstilling fra 0,1-30 sekunder.



F - Lysdiode for TIG totrinssvejsning (manuel)
Når der trykkes på svejsebrænderens knap, øges strømmen og der forløber et tidsrum (slope up), som er indstillet forudgående, for at nå den værdi, der er indstillet ved hjælp af håndtaget **Y**. Når knappen slippes, indledes en reduktion af strømmen og der forløber et tidsrum (slope

down), som er indstillet forudgående, for at vende tilbage til nul. I denne position er det muligt at tilslutte styrepden (tilbehør; art. nr. 193).

W - Lysdiode for TIG firetrinssvejsning (automatisk)

Dette program afviger fra det foregående, idet tændingen og slukningen styres ved at trykke på og slippe svejsebrænderens knap.

X - Lysdiode for specialprogram

Tænding af lysbuen sker ved at trykke på svejsebrænderens knap og holde den trykket nede, indtil strømmen begynder at blive øget med en fast forøgelse. Strømmen øges straks til svejseværdien (lymdiode **AG**), hvis knappen slippes. Tryk på svejsebrænderens knap og hold den trykket nede for at afslutte svejsningen. Strømmen begynder at blive reduceret med en fast reduktion. Strømmen nulstilles øjeblikket, hvis knappen slippes.

Z - Lysdiode for TIG firetaktssvejsning med tre niveauer (automatisk)

Benyt følgende fremgangsmåde for at indstille de tre svejsestrømme:

Tryk på knappen **AP**, indtil lysdioden **AG** tændes, og indstil herefter maks. strømværdien ved hjælp af håndtaget **Y**.

Tryk på knappen **AP**, indtil lysdioden **AD** tændes, og indstil herefter den mellemliggende strømværdi ved hjælp af håndtaget **Y**. Tryk på knappen **AP**, indtil lysdioden **AY** tændes, og indstil herefter strømværdien for tænding ved hjælp af håndtaget **Y**.

Ved tænding af lysbuen indstiller strømmen sig ved den første justering (lymdiode **AI** tændt). Operatøren kan fastholde denne strøm i det ønskede tidsrum (eksempelvis

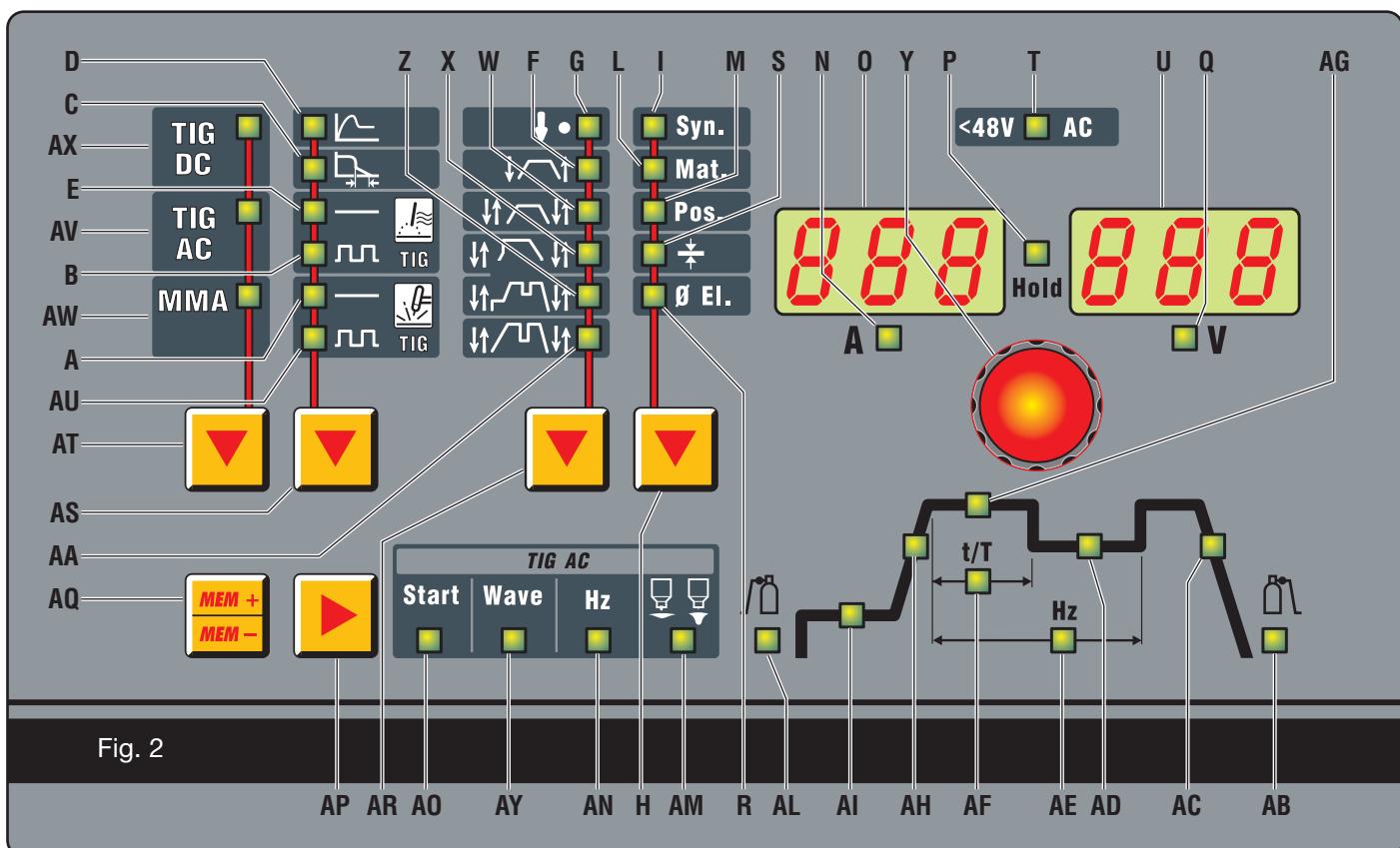


Fig. 2

indtil emnet er blevet opvarmet). Ved at trykke på og straks slippe svejsebrænderens knap skifter strømmen fra den første til den anden strøm inden for slope up tidsrummet (lymdiode **AH**). Lysdioden **AG** tændes, når svejsestrømmen nås.

Hvis der under svejsningen opstår behov for reduktion af strømmen uden slukning af lysbuen (eksempelvis ændring af svejsemateriale, ændring af arbejdsposition, skift fra en vandret til en lodret position osv.), er det nødvendigt at trykke på og slippe svejsebrænderens knap med det samme. Strømmen indstiller sig ved den anden valgte værdi, lysdioden **AD** tændes og lysdioden **AG** slukkes.

Tryk på og slip svejsebrænderens knap endnu en gang for at vende tilbage til den foregående hovedstrøm. Lysdioden **AG** tændes og lysdioden **AD** slukkes. Det er muligt at afbryde svejsningen på et hvilket som helst tidspunkt ved at holde svejsebrænderens knap trykket nede **mere end 0,7 sekunder**. Slip herefter knappen. Strømmen begynder herefter at blive reduceret til nulværdien i løbet af slope down tidsrummet, som er blevet fastlagt forudgående (lymdiode **AC** tændt).

Hvis der trykkes på svejsebrænderens knap og den heretter slippes i forbindelse med slope down fasen, vendes tilbage til slope up fasen, hvis den er indstillet til en værdi, der er højere end nul, eller til min. strømmen mellem de indstillede værdier.

NB: Proceduren "TRYK PÅ OG SLIP STRAKS" skal finde sted inden for maks. 0,5 sekunder.

AA - Lysdiode for TIG svejsning med to strømniveauer

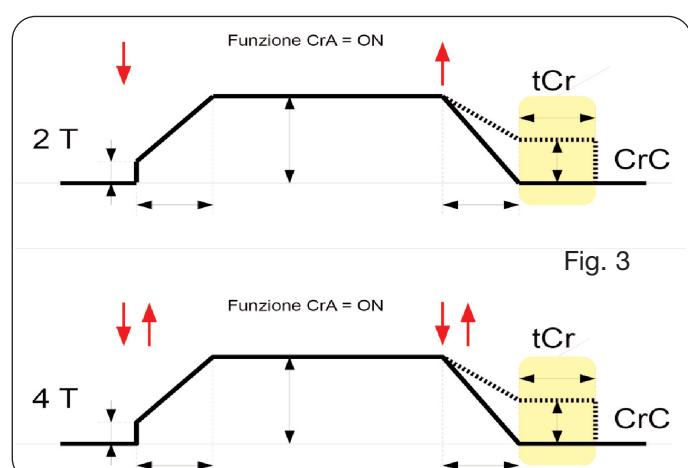
Dette program afviger fra det foregående, idet strømmen altid stiger til den første indstilling, når lysbuen tændes

(lymdiode **AI** tændt). Operatøren kan dog ikke fastholde strømmen ved dette niveau og slope up tidsrummet indledes straks (lymdiode **AH**).

Crater Arc.

Blandt de sekundære funktioner findes denne funktion, som er blevet udviklet til slutkraterfyldning ved indstilling af en strøm og dens varighed.

Denne funktion kan benyttes i den manuelle eller automatiske AC TIG eller DC TIG funktion (Fig. 3).



Benyt følgende fremgangsmåde for at aktivere funktionen:

- Tryk på knappen **AQ** og hold den trykket nede, mens der trykkes på knappen **AP**.
- Hold knapperne trykket nede, indtil teksten **H2O** vises på displayet **O**.
- Hold knappen **AP** trykket nede, indtil teksten **CrA** (Crater Arc) vises på displayet **O**.

- Displayet **U** viser teksten **OFF** (standardindstilling).
- Drej håndtaget **Y**, indtil teksten **On** vises på displayet **U**.
- Drej håndtaget **Y**, indtil displayet **O** viser teksten **CrC** (crater current - slutstrøm ved kraterfyldning), og displayet **U** viser 50. Dette er den procentvise værdi af slutstrømmen ved kraterfyldning i forhold til svejsestrømmen. Standardindstilling: 50 %.
Indstilling fra 1 til 100 %.
- Drej håndtaget **Y**, indtil displayet **O** viser teksten **tCr** (Crater time - tidsrum for slutstrøm ved kraterfyldning).
- Håndtaget **Y** benyttes til indstilling af værdien, og displayet **U** viser værdien. Standardindstilling: 0,5 sekunder.
Indstilling fra 0,1 til 30,0 sekunder.

Slope mellem hovedstrømmen og slutstrømmen ved kraterfyldning indstilles ved hjælp af slope down (lysdiode AC).



Y - Håndtag

Justerer normalt svejsestrømmen. Hvis der vælges en funktion ved hjælp af knappen **AP**, benyttes dette håndtag til indstilling af værdien.



O - Display

Viser:

1. den forindstillede strøm uden belastning;
2. svejsestrømmen og de respektive niveauer med belastning;
3. den seneste svejsestrøm, hvis lysdioden for Hold er tændt;
4. ændringer i strømmen på de respektive niveauer i forbindelse med pulserende TIG svejsning;
5. strømmen i forhold til den valgte tykkelse i synergiens parametre;
6. teksten **H2O** ved indstilling af køleaggregatet (teksten blinker ved åbning af køleaggregatets trykafbryder);
7. teksten **OPn** (blinker ved åbning af termostaten);
8. teksten **PL ...P01...P09** i forbindelse med valg af ledige eller lagrede programmer.
9. teksten **MMA**.



Lysdiode N

Kan ikke vælges og tændes, når displayet **O** viser en strøm.



U - Display

Viser:

1. spændingen uden belastning ved MMA svejsning uden svejsning og spændingen med belastning i forbindelse med svejsning.
2. nul ved konstant TIG svejsning, hvor der ikke trykkes på knappen; spændingen uden belastning, når der trykkes på knappen uden at svejsningen finder sted; spændingen med belastning, når svejsningen finder sted.
3. numerisk angivelse af alle værdier (med undtagelse af strømmen), der vælges ved hjælp af knappen **AP**.
4. angivelse af alle numeriske kombinationer, som refererer til de forskellige bølgeformer, der kan vælges ved valg af lysdioden **AY** (bølgeform) ved hjælp af knappen **AP**.
5. teksten **OFF**, **OnA**, **OnC** (hvis apparatet er forberedt til køleaggregatet).

6. teksterne **AC**, **DC** (hvis apparatet er forberedt til strømtype i MMA).
7. betegnelsen for materialerne, som skal svejses (hvis lysdioden **L** er blevet valgt), betegnelsen for svejsepositionerne (hvis lysdioden **M** er blevet valgt) eller elektrodediameteren (hvis lysdioden **R** er blevet valgt). Dette forudsætter, at synergien er aktiveret (lysdiode **I** tændt).

ENDVIDERE viser den svejsespændingen, hvis lysdioden **P (Hold)** er tændt.



Lysdiode Q

Kan ikke vælges og tændes, når displayet **U** viser en spænding.



AQ - KNAP

Vælger og lagrer programmerne.

Svejseapparatet gør det muligt at lagre ni svejseprogrammer P01.....P09 og indlæse dem ved hjælp af denne knap. Endvidere findes arbejdsprogrammet **PL**.

Valg

Ved et kortvarigt tryk på denne knap fremvises nummeret på det efterfølgende program på displayet **O**. Hvis det ikke er blevet lagret, blinker teksten. I modsat fald fremvises den uden at blinke.

Lagring (3.6)

Dataene lagres ved at holde knappen trykket inde i mere end 3 sekunder efter valg af programmet. For at bekræfte dette holder programnummeret på displayet **O** op med at blinke.



AP - KNAP

Når der trykkes på denne knap, tændes lysdioderne i rækkefølge:

Advarsel: Det er kun lysdioderne vedrørende den valgte svejsefunktion, som tændes. Eksempel: Lysdioden **AE**, som repræsenterer pulseringsfrekvensen, tændes ikke ved valg af konstant TIG svejsning.

Hver lysdiode angiver parameteren, som kan indstilles ved hjælp af håndtaget **Y**, når lysdioden er tændt. Lysdioden slukkes 5 sekunder efter den seneste ændring og hovedsvejsestrømmen angives. Herefter tændes den tilsvarende lysdiode **AG**.



KNAPPER AQ + AP = SEKUNDÆRE FUNKTIONER.

Adgang til menuen med sekundære funktioner sker ved at holde knapperne **AQ** og **AP** trykket nede samtidigt i mere end 3 sekunder.

Valget af felter i MENUEN sker ved at **trykke kortvarigt** på knappen **AP**.

MENUEN forlades ved at **trykke kortvarigt** på knappen **AQ**.

Displayet **O** viser funktionen. Displayet **U** viser indstillingen, som kan reguleres ved hjælp af håndtaget **Y**.

Der findes følgende funktioner:

1. Køleaggregat

Tekst **H2O**

Indstillinger:

OFF = slukket (standardindstilling).

OnC = tændt konstant.

OnA = automatisk tænding.

2. Funktion med robot

Tekst **rob**

Indstillinger:

OFF = slukket (standardindstilling).

On = tændt.

3. Feeder Unit (funktion med trådfremføringsbox til kold tråd)

Tekst **FdU**

Indstillinger:

OFF = slukket (standardindstilling).

On = tændt.

4. Crater Arc (slutkraterfyldning)

Tekst **CrA**

Indstillinger:

OFF = slukket (standardindstilling).

On = tændt.

5. MMA (svejsning med beklædt elektrode)

Tekst **MMA**

Indstillinger:

DC = jævnstrøm (standardindstilling).

AC = vekselstrøm.

LYSDIODER, SOM KAN VÆLGES I FORBINDELSE MED DC TIG SVEJSNING (JÆVNSTRØM) OG AC TIG SVEJSNING (VEKSELSTRØM):



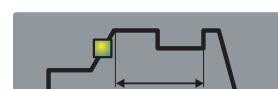
AL - Lysdiode for for-gas

Kan indstilles fra 0,05 til 2,5 sekunder. Tidsrum for forsyning af gas inden indledning af svejsning.



AI - Lysdiode for strøm til indledning af svejsning

Dette er en procentvis angivelse af svejsestrømmen (lymdiode **AG**).



AH - Lysdiode for slope up

Dette er tidsrummet, som forløber, inden min. strømmen når den indstillede værdi (0-10 sekunder).



AG - Lysdiode for hovedsvejsestrøm



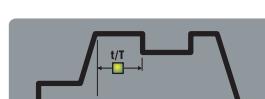
AD - Lysdiode for andet strømniveau ved svejsning eller standardstrøm

Denne strøm er altid en procentvis angivelse af hovedstrømmen.



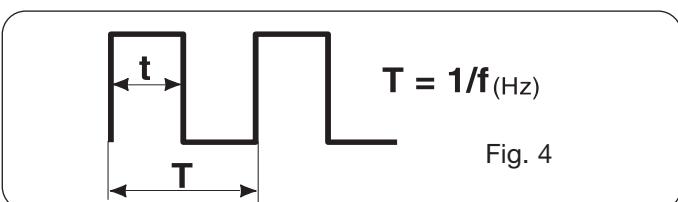
AE - Lysdiode for pulseringsfrekvens (0,16-500 Hz)

Ved valg af punktsvejsningen (lymdiode **G**) angiver tændingen af denne lysdiode, at displayet **U** viser tidsrummet for punktsvejsning, som kan indstilles mellem 0,1 og 30 sekunder ved hjælp af håndtaget **Y**.



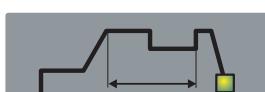
AF - Lysdiode

Udfører en procentvis justering af forholdet mellem tidsrummet for spidsstrømmen **AG** og frekvensen **AE**. t/T (10-90 %) fig. 4.



$$T = 1/f_{(Hz)}$$

Fig. 4



AC - Lysdiode for slope down

Dette er tidsrummet, som forløber, inden strømmen når min. værdien og lysbuen slukkes (0-10 sekunder).



AB - Lysdiode for efter-gas

Indstiller tidsrummet for forsyning af gas efter afslutning af svejsningen (0-30 sekunder).

LYSDIODER, SOM KUN KAN VÆLGES I FORBINDELSE MED AC TIG SVEJSNING (VEKSELSTRØM):



AO - Lysdiode for start

Start Justerer Hot-Start niveauet for at optimere tændingen ved TIG AC svejsning for hver elektrodediameter. Når denne lysdiode tændes, viser displayet **U** et tal, som refererer til elektrodediametren. Operatøren kan indstille den anvendte diameter ved hjælp af håndtaget **Y** og herved straks sikre en optimal start. Indstilling fra 0,5 til 4,8.



AY - Lysdiode for bølgeform

Wave Valg af bølgeform ved svejsning. Når denne lysdiode tændes, viser displayet **U** et tal, som svarer til den valgte bølgeform (se tabellen).

- 11 = kvadratisk - kvadratisk
- 22 = sinusformet - sinusformet
- 33 = trekantet - trekantet
- 12 = kvadratisk - sinusformet
- 13 = kvadratisk - trekantet
- 23 = sinusformet - trekantet
- 21 = sinusformet - kvadratisk
- 32 = trekantet - sinusformet
- 31 = trekantet - kvadratisk

Standard = kvadratisk - sinusformet (12).

Dette tal kan ændres ved hjælp af håndtaget **Y**.

BEMÆRK: Det første ciffer i tallet refererer til den negative halvbølge (gennemtrængning), hvorimod det andet ciffer refererer til den positive halvbølge (rensning).

Ændringen af bølgeformen kan også reducere lysbueens støj i forbindelse med AC svejsning (vekselstrøm).



AN - Lysdiode for Hz

Justerer vekselstrømmens frekvens. Justering fra 50 til 100 Hz.



AM - Lysdiode for justering af bølgens afbalancering

Justerer den procentvise angivelse af den negative halvbølge (gennemtrængning) i tidsrummet med vekselstrøm.

Justering -10, 0 eller 10; 0 = 65 % (anbefalet); -10 = 50 %; 10 = 85 %.



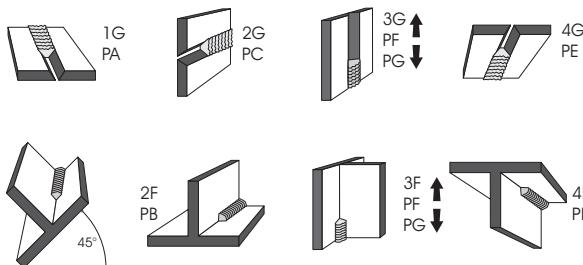
Lysdiode T:

Lysdiode, som angiver korrekt funktion i anordningen til begrænsning af risikoen for elektriske stød.

Knap H:

Når der trykkes kortvarigt på denne knap, aktiveres synergien (hvis den findes) og lysdioderne I, L, M, S og R vælges ("kortvarigt" skal forstås som et tidsrum på under 0,7 sekunder).

Hvis elektrodediametren ikke bekræftes efter valg af parametrene, forlades synergien, når der trykkes kortvarigt på denne knap.



Hvis synergien derimod skal forlades, når elektrodediametren er blevet bekræftet, er det nødvendigt at holde knappen trykket nede i længere tid ("længere tid" skal forstås som et tidsrum på mere end 0,7 sekunder).



Lysdiode L: Materiale

Der kan vælges mellem følgende materialetyper på baggrund af svejseprocessen:

Aluminium (AL) og magnesium (MG) ved TIG AC svejsning.

Rustfrit stål (SS), kobber (Cu), jern (FE) og titanium (ti) ved TIG DC svejsning.



Lysdiode M: Svejseposition

Teksterne, som vises på displayet U, vedrører ISO 6947 standarden og svarer til svejsepositionerne, som er vist i figuren.

ASME angives ved hjælp af et tal og et bogstav. For at forbedre forståelsen er de vist som symboler nedenfor.



Lysdiode S: Tykkelse

Displayet O tændes og viser den indstillede strøm. Displayet U viser tykkelsen i forhold til den pågældende strøm. Når håndtaget Y drejes, ændres tykkelsen og herved ændres også strømmen.

Tykkelsen og den tilhørende strøm indstilles naturligvis på baggrund af materialet og svejsepositionen.



Lysdiode R: Elektrodediameter

Fremvisningen af elektrodediametren afhænger af indstillingen af materialet (lymdiode L), positionen (lymdiode M) og tykkelsen (lymdiode S).

Displayet U viser den anbefalede elektrode (blinker ikke). Ved hjælp af håndtaget Y kan operatøren også fremvise de øvrige diametre. Diametrene blinker på displayet, hvilket betyder, at de ikke anbefales.



BC - 10-polet konnektor

Denne konnektor benyttes til tilslutning af fjernstyringsudstyret, som er beskrevet i afsnit 4. Der findes en ren kontakt mellem stikben 3 og 6. Kontaktlen signalerer tænding af buen (maks. 0,5 A - 125 VAC / 0,3 A - 110 VDC / 1 A - 30 VDC).

3.3. GENERELLE BEMÆRKNINGER

Læs CEI 26-23/IEC-TS 62081 standarderne grundigt inden brug af dette svejseapparat. Kontrollér, at kablernes isolering, elektrodeholderne, stikkontakterne og stikkene er intakte. Kontrollér endvidere, at svejsekablernes længde og tværsnit er passende i forhold til den anvendte strøm.

3.4. SVEJSNING MED BEKLÆDTE ELEKTRODER (MMA)

- Dette svejseapparat er egnet til svejsning med alle former for elektroder med undtagelse af celluloseelektroder (AWS 6010).

- Kontrollér, at afbryderen BE er indstillet i position 0. Tilslut herefter svejsekablerne med overholdelse af polariteten, som er fastsat af elektrodeproducenten. Tilslut jordkablets klemme så tæt som muligt på stedet, hvor svejsningen skal finde sted, og kontrollér, at der er god elektrisk kontakt.

- Berør ikke svejsebrænderen eller elektrodeholderen samtidig med jordklemmen.

- Tænd maskinen ved hjælp af afbryderen BE.

- Vælg MMA funktionen (lymdiode AW tændt) ved at trykke på knappen A.

Benyt følgende fremgangsmåde for at vælge den egnede strømtype til den valgte elektrode:

- Tryk på knappen AQ og hold den trykket nede, mens der trykkes på knappen AP.
- Hold knapperne trykket nede, indtil teksten H2O vises på displayet O.
- Hold knappen AP trykket nede, indtil teksten MMA vises på displayet O.
- Displayet U viser teksten DC (jævnstrøm) (standardinstdeling).
- Drej håndtaget Y, indtil teksten AC vises på displayet U for at vælge vekselstrøm.

Forlad valget ved at trykke kortvarigt på knappen AQ.

- Indstil strømmen på baggrund af elektrodediametren, svejsepositionen og sommen, som skal udføres.

- Sluk altid apparatet efter svejsningen og fjern elektroden fra elektrodeholderen.

Vedrørende justering af Hot-Start (lymdiode D) og Arc-Force (lymdiode C) funktionerne henvises til det foregående afsnit.

3.5. TIG SVEJSNING

Valg af TIG AC funktionen gør det muligt at svejse

aluminium, aluminiumslegeringer, messing og magnesium. Valg af TIG DC  funktionen gør det derimod muligt at svejse rustfrit stål, jern og kobber.

Slut jordkablets konnektor til den positive pol (+) på svejseapparatet og slut klemmen til emnet så tæt som muligt på stedet, hvor svejsningen skal finde sted. Kontrollér, at der er god elektrisk kontakt.

Slut TIG svejsebrænderens effektkonnektor til den negative pol (-) på svejseapparatet.

Slut svejsebrænderens styrekonnektor til svejseapparats konnektor **BC**.

Slut koblingen på svejsebrænderens gasslange til koblingen **BD** på apparatet og slut gasslangen fra gasflaskens trykregulator til gaskoblingen **BH**.

3.5.1 Køleaggregat (tilbehør til art. nr. 351)

Brug køleaggregatet, hvis der benyttes en vandafkølet svejsebrænder.

Stik svejsebrænderens køleslanger ind i koblingerne **BI** og **BL** på køleaggregatet og kontrollér, at forsynings- og afløbsretningen overholdes.

3.5.1.1 Beskrivelse af beskyttelser

- Beskyttelse for kølevæsketryk

Denne beskyttelse består af en trykafbryder i væskens forsyningskredsløb. Trykafbryderen styrer en mikroafbryder. For lavt tryk signaleres ved at teksten **H2O** blinker på displayet **O**.

3.5.1.2 Klargøring

Løsn proppen **BF** og fyld tanken (apparatet leveres med ca. 1 l væske).

Det er vigtigt at kontrollere regelmæssigt, at væsken fastholdes ved maks. niveauet. Denne kontrol udføres ved hjælp af fordybningen **BM**.

Benyt vand (så vidt muligt deioniseret vand) blandet med alkohol som kølevæske. Blandingsforholdet fremgår af følgende tabel:

temperatur	vand/alkohol
-0 °C til -5 °C	4 l / 1 l
-5 °C til -10 °C	3,8 l / 1,2 l

NB: Hvis pumpen aktiveres uden kølevæske, skal slangerne udluftes.

I dette tilfælde er det nødvendigt at slukke generatoren, fyldе tanken og slutte en slange til koblingen . Stik den anden ende af slangen ned i tanken.

Kun til art. nr. 351: Stik trykafbryderens konnektør og forsyningskablet i stikkontakten **BR** og **BQ**.

Start generatoren 10-15 sekunder og tilslut herefter slangerne på ny.

Tænd apparatet. Benyt følgende fremgangsmåde for at vælge køleaggregatets funktionsmåde:

1. Vælg en hvilken som helst TIG funktion.
2. Hold knappen **AQ** trykket nede, og tryk på knappen **AP**. Hold knapperne trykket nede, indtil teksten **H2O** vises på displayet **O**.
3. Vælg funktionen ved hjælp af håndtaget **Y**:

OFF = Aggregat slukket

OnC = Konstant funktion

OnA = Automatisk funktion

Forlad valget ved at trykke kortvarigt på knappen AQ.

NB: "Automatisk funktion" indebærer, at køleaggregatet

aktiveres, når der trykkes på svejsebrænderens knap. Køleaggregatet afbrydes ca. 2 minutter efter at svejsebrænderens knap er blevet sluppet.

Advarsel: Ved valg af svejsning med elektrode tændes afkølingen ikke og den kan ikke vælges. Ved tænding af apparatet blinker teksten **H2O** normalt på displayet **O**.

3.5.2 Klargøring

Berør ikke de spændingsførende dele og udgangsklemmerne, når der er sluttet strøm til apparatet.

Vælg funktionen ved hjælp af knappen **AS** og svejseparametrene ved hjælp af knappen **AP** og håndtaget **Y** som beskrevet i afsnit 3.2, når apparatet tændes første gang.

ADVARSEL: Justeringerne for lysdioderne **AO** = start, **AY** = bølge, **AN** = Hz, **AM** = bølgens afbalancering kan kun vælges ved TIG AC svejsning.

Flowet af inert gas kan indstilles til en værdi (l pr. min.), som svarer til ca. 6 gange elektrodediameteren.

Ved brug af gas-lens udstyr kan gasflowet reduceres til ca. 3 gange elektrodediameteren. Diameteren på den keramiske dyse skal svare til 4-6 gange elektrodediameteren.

- Husk at slukke apparatet og lukke ventilen på gasflasken efter afslutning af svejsningen.

3.5.3 Forberedelse af elektrode

Det er nødvendigt at være særligt opmærksom i forbindelse med forberedelse af elektrodespidsen. Slib den således, at den har en lodret rille som vist i fig. 4.

ADVARSEL: GLØDENDE FLYVENDE METALPARTIKLER kan kvæste personalet, være årsag til brand og beskadige udstyret. KONTAMINATION FRA TUNGSTEN kan reducere svejsekvaliteten.

- Slib kun elektroden af tungsten ved hjælp af en slibemaskine med passende beskyttelsesafskærming. Bær passende visir, handsker og arbejdsklædning.
- Slib elektroderne af tungsten med en finkornet slibesten. Slibestenen må kun benyttes til slibning af tungsten.
- Puds enden af elektroden af tungsten således, at den får en konisk form i en længde svarende til 1,5-2 gange elektrodediameteren (fig. 5).

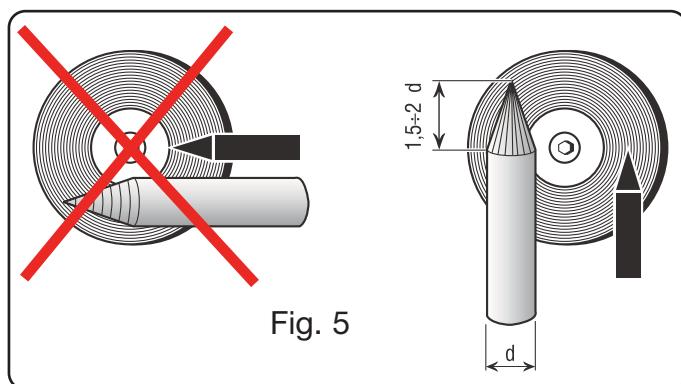


Fig. 5

3.6. LAGRING

Et kortvarigt tryk på knappen **AQ** medfører et valg. Hvis knappen holdes trykket nede mere end 3 sekunder, sker der en lagring.

Hver gang apparatet tændes, vises den senest anvendte svejsebetegnelse.

3.6.1. Lagring af data i arbejdsprogram PL

Brug af apparatet for første gang

Når apparatet tændes, viser displayet teksten **PL**. Denne tekst forsvinder efter 5 sekunder og herefter fremvises en svejsestrøm. Følg anvisningerne i afsnit 3.2 og 3.5 og benyt følgende fremgangsmåde for at lagre dataene i programmet **P01**:

- Tryk kortvarigt på knappen **AQ (mem+mem-)**; herefter blinker teksten **P01**.
- Hold knappen **AQ** trykket inde mere end 3 sekunder, indtil teksten **P01** holder op med at blinke. Nu har lagringen fundet sted.
- Hvis dataene derimod skal lagres i et andet program end **P01**, er det naturligvis nødvendigt at trykke på knappen **AQ** det antal gange, som er nødvendigt for at vise det ønskede program. Teksten **P01** vises, når maskinen tændes på ny.

ET KORTVARIGT TRYK PÅ KNAPPEN AQ MEDFØRER ET VALG. HVIS KNAPPEN HOLDES TRYKKET NEDE MERE END 3 SEKUNDER, SKER DER EN LAGRING.

3.6.2. Lagring af et ledigt program

Operatøren kan ændre og lagre et valgt program ved at benytte følgende fremgangsmåde:

- Tryk kortvarigt på knappen **AQ** og vælg det ønskede programnummer.

Teksten for de ledige programmer blinker.

Tryk på knappen **AT** for at vælge svejseprocessen og knappen **AS** for at vælge funktionsmåden (afsnit 3.1).

- Drej håndtaget **Y** og indstil svejsestrømmen.

Hvis TIG processen er blevet valgt, skal lysdioden **AB** (efter-gas) aktiveres ved hjælp af knappen **AP**. Indstil den ønskede værdi ved hjælp af håndtaget **Y** (afsnit 3.1).

Efter udførelse af disse justeringer, **som er nødvendige for svejsningen**, er det muligt at benytte fremgangsmåden, der er beskrevet i afsnit 3.1 for at indstille slope tidsrummene eller andet.

Hold knappen **AQ** trykket nede i mere end 3 sekunder, indtil tallet holder op med at blinke, for at **lagre** programmet, som er blevet valgt forudgående.

Lagring af et andet program sker ved at trykke kortvarigt på knappen **AQ** for at vælge programmet og herefter holde knappen **AQ** trykket nede i mere end 3 sekunder.

3.6.3 Lagring på baggrund af et lagret program

Ved at arbejde på baggrund af et program, som allerede er lagret, har operatøren mulighed for at ændre data i hukommelsen for at opdatere programmet eller finde nye parametre, som skal lagres i et andet program.

3.6.3.1 Opdatering

- Tænd apparatet og vælg parametrene, som skal ændres. **Ændre parametrene.**
- Hold knappen **AQ** trykket nede mere end 3 sekunder, indtil det bekræftes, at lagringen har fundet sted (teksten for programmet holder op med at blinke men forbliver tændt).

3.6.3.2 Lagring i et nyt program

- Tænd apparatet og vælg parametrene, som skal ændres. **Ændre parametrene.**
- Udfør en svejsning (også kortvarig).
- Tryk kortvarigt på knappen **AQ**, indtil det ønskede pro-

gram fremvises.

- Hold knappen **AQ** trykket nede, indtil det bekræftes, at lagringen har fundet sted (teksten for programmet holder op med at blinke men forbliver tændt).

3.6.4 Svejsning med synergি

Synergi har til formål at fungere som en hurtig vejledning for operatøren i forbindelse med indstilling af parametrene for TIG svejsning. **Funktionen er derfor udelukkende vejledende.**

Synergi forholdet mellem strømmen, tykkelsen og elektrodediameteren er baseret på elektroder med 2 % grå cerium (EN 26848 WC20 standarden) og en vekselsstrømsfrekvens på 90 Hz.

Bølgeformen 12 er blevet anvendt ved udførelse af teste-ne (kvadratisk ved gennemtrængning og sinusformet ved rensning).

Logikken: På baggrund af svejseprocessen indstiller operatøren materialetypen, svejsepositionen og tykkelsen. Elektrodediameteren foreslås på baggrund af disse indstillinger og apparatet indstiller sig til svejsningen, hvis operatøren bekræfter disse værdier.

Tænd synergien.

Tryk kortvarigt (under 0,7 sekunder) på knappen **H**: Lysdioden **I** (Syn) tændes samtidig med lysdioden **L** (materiale). Displayet **O** slukkes og displayet **U** viser en tekst, der svarer til materialet, som skal svejses (se beskrivelse af lysdiode **L**). Valget sker, når håndtaget **Y** drejes.

Valget af materiale bekræftes, når der efterfølgende trykkes på knappen **H**. Herved tændes lysdioden **M** og displayet **U** viser de disponible svejsepositioner (se beskrivelse af lysdiode **M**).

Valget sker, når håndtaget **Y** drejes. Valget af positionen bekræftes, når der efterfølgende trykkes på knappen **H**. Herved tændes lysdioden **S** og displayet **O** viser den indstillede strøm. Displayet **U** viser tykkelsen (i mm) ved den pågældende strøm (se beskrivelse af lysdiode **S**).

Når der efterfølgende trykkes på knappen **H**, bekræftes valget af tykkelsen og lysdioden **R** tændes.

Der foreslås herefter en eller flere elektrodediametre på baggrund af indstillingerne af materiale, position, tykkelse og strøm. Den anbefalede elektrode angives først og diameterens numeriske værdi forbliver tændt (uden at blinke) og vises sammen med bogstavet A. Hvis der findes to diametere, som passer til den konkrete ampereindstilling for svejsningen, vises den anden anbefalede diameter kun, hvis håndtaget **Y** drejes. Det andet valg vises også uden at blinke. Hvis håndtaget drejes yderligere, viser displayet **U** diameteren, som er større end det andet valg, og diameteren, som er mindre end det første valg (værdierne blinker).

Det kan forekomme, at operatøren vælger en uhensigtsmæssig kombination, idet elektrodediameteren i princippet fastlægger både startniveauet **AO** og min. strømmen **AI**.

Operatøren har herefter to muligheder:

1. Forlade synergien uden at bekræfte de udførte valg. Dette sker ved at trykke kortvarigt på knappen **H**. Lysdioden **I** slukkes og displayet viser indstillingerne inden adgang til synergien.
2. Bekræfte synergien ved at holde knappen **H** trykket

nede mere end 0,7 sekunder. Herefter indstilles alle funktionerne vedrørende synergien og displayet **U** viser teksten **AU** (automatisk), hvis funktionerne vælges med knappen **AP**.

Lysdioden **I** forbliver tændt for at bekræfte, at parametrene er blevet indstillet.

Sammenfatning: Ved bekræftelse af elektrodediametersen (langvarigt tryk på knappen **H**, når lysdioden **R** er blevet valgt), indstilles funktionerne for start, bølge, Hz, afbalancering og strøm **AI** på baggrund af den automatiske logik, som er beskrevet ovenfor. Ved bekræftelse af elektroden slukkes lysdioden **R** og lysdioden **I** tændes.

4 FJERNSTYRINGSUDSTYR

Justeringen af svejseapparatets svejsestrøm kan tilsluttes følgende fjernstyringsudstyr:

Art. nr. 1256 TIG svejsebrænder; kun knap (vandafkølet)

Art. nr. 1258 TIG UP/DOWN svejsebrænder (vandafkølet)

Art. nr. 193 Styrepedal (kun TIG svejsning)

Art. nr. 1192 + Art. nr. 187 (kun MMA svejsning)

Art. nr. 1180 Tilslutning til samtidig tilslutning af svejsebrænder og styrepedal Ved hjælp af dette tilbehør kan art. nr. 193 benyttes til alle former for TIG svejsning.

Betjeningsudstyret, som omfatter et potentiometer, justerer svejsestrømmen fra min. til maks. værdi, der er indstillet ved hjælp af håndtaget **Y.**

Betjeningsudstyret med UP/DOWN logik justerer svejsestrømmen fra min. til maks.

Justeringerne af fjernstyringsudstyret er altid aktiverede i programmet **PL**, hvorimod de ikke er aktiveret i et lagret program.

5 VEDLIGEHOLDELSE

Hvert vedligeholdelsesindgreb skal foretages af et kvalificeret personale i overensstemmelse med normen IEC 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 VEDLIGEHOLDELSE AF GENERATOREN

I tilfælde af vedligeholdelse indeni apparatet, skal man sikre sig at afbryderen **BE** befinder sig i position "O" og at forsyningskablet er frakoblet nettet.

Derudover er det periodisk nødvendigt at rengøre apparatets indre for aflejret metalstøv, ved at bruge trykluft.

5.2 RÅD DER SKAL TAGES I BRUG VED ET REPARATIONSINDGREB.

Efter at have foretaget en reparation, skal man sørge for at genordne ledningsføringen således at der findes en sikker isolering mellem maskinens primære side og sekundære side. Undgå at ledningerne kommer i kontakt med dele i bevægelse eller dele der heddes op under funktion. Montér igen samtlige bånd som på det originale apparat således at undgå at der, hvis en ledetråd uheldigvis skulle ødelægges eller frakobles, kan forekomme en forbindelse mellem den primære og den sekundære.

Montér derudover skruerne med de rillede skiver igen, som på det originale apparat.

GEBRUIKSAANWIJZING VOOR BOOGLASMACHINE

BELANGRIJK: LEES VOORDAT U MET DEZE MACHINE BEGINT TE WERKEN DE GEBRUIKSAANWIJZING AANDACHTIG DOOR EN BEWAAR ZE GEDURENDE DE VOLLEDIGE LEVENSDUUR VAN DE MACHINE OP EEN PLAATS DIE DOOR ALLE GEBRUIKERS IS GEKEND. DEZE UITRUSTING MAG UITSLUITEND WORDEN GEBRUIKT VOOR LASWERKZAAMHEDEN.

1 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN



LASSEN EN VLAMBOOGSNIJDEN KAN SCHADELIJK ZIJN VOOR UZELF EN VOOR ANDEREN. Daarom moet de gebruiker worden gewezen op de gevaren, hierna opgesomd, die met laswerkzaamheden gepaard gaan. Voor meer gedetailleerde informatie, bestel het handboek met code 3.300.758

GELUID



Deze machine produceert geen rechtstreeks geluid van meer dan 80 dB. Het plasmasnij/lasprocédé kan evenwel geluids niveaus veroorzaken die deze limiet overschrijden; daarom dienen gebruikers alle wettelijk verplichte voorzorgsmaatregelen te treffen.

ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN – Kunnen schadelijk zijn.



- De elektrische stroom die door een willekeurige conductor stroomt produceert elektromagnetische velden (EMF). De las- of snijstroom produceert elektromagnetische velden rondom de kabels en de generatoren.
- De magnetische velden geproduceerd door hoge stroom kunnen de functionering van pacemakers beïnvloeden. De dragers van vitale elektronische apparatuur (pacemakers) moeten zich tot hun arts wenden voordat ze booglas-, snij-, afbrand- of puntlaswerkzaamheden benaderen.

De blootstelling aan elektromagnetische velden, geproduceerd tijdens het lassen of snijden, kunnen de gezondheid op onbekende manier beïnvloeden.

Elke operator moet zich aan de volgende procedure houden om de gevaren geproduceerd door elektromagnetische velden te beperken:

- Zorg ervoor dat de aardekabel en de kabel van de elektrodekklem of de lastoorts naast elkaar blijven liggen. Maak ze, indien mogelijk, met tape aan elkaar vast.
- Voorkom dat u de aardekabel en de kabel van de elektrodekklem of de lastoorts om uw lichaam wikkelt.
- Voorkom dat u tussen de aardekabel en de kabel van de elektrodekklep of de lastoorts komt te staan. Als de aardekabel zich rechts van de operator bevindt, moet de kabel van de elektrodekklep of de lastoorts zich tevens aan deze zijde bevinden.
- Sluit de aardeklem zo dicht mogelijk in de nabijheid van het las- of snijpunt aan op het te bewerken stuk.
- Voorkom dat u in de nabijheid van de generator werkzaamheden verricht.

ONTPLOFFINGEN



- Las niet in de nabijheid van houders onder druk of in de aanwezigheid van explosief stof, gassen of dampen. • Alle cilinders en drukregelaars die bij

laswerkzaamheden worden gebruikt dienen met zorg te worden behandeld.

ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT

DDeze machine is vervaardigd in overeenstemming met de voorschriften zoals bepaald in de geharmoniseerde norm IEC 60974-10 (Cl. A) en mag uitsluitend worden gebruikt voor professionele doeleinden in een industriële omgeving. Het garanderen van elektromagnetische compatibiliteit kan problematisch zijn in niet-industriële omgevingen.



VERWIJDERING VAN ELEKTRISCHE EN ELETTRONISCHE UITRUSTING

Behandel elektrische apparatuur niet als gewoon afval!

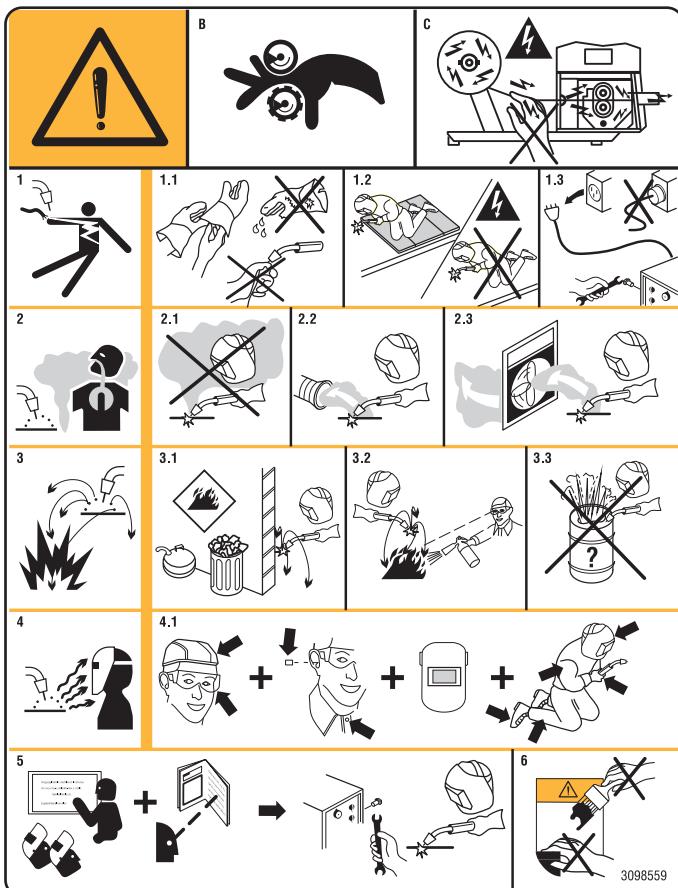
Overeenkomstig de Europese richtlijn 2002/96/EC betreffende de verwerking van elektrisch en elektronisch afval en de toepassing van deze richtlijn conform de nationale wetgeving, moet elektrische apparatuur die het einde van zijn levensduur heeft bereikt gescheiden worden ingezameld en ingeleverd bij een recyclingbedrijf dat zich houdt aan de milieuvorschriften. Als eigenaar van de apparatuur dient u zich bij onze lokale vertegenwoordiger te informeren over goedgekeurdeinzamelmethode. Door het toepassen van deze Europese richtlijn draagt u bij aan een schoner milieu en een betere volksgezondheid!

ROEP IN GEVAL VAN STORINGEN DE HULP IN VAN BEKWAAM PERSONEEL.

1.1 PLAATJE MET WAARSCHUWINGEN

De genummerde tekst hieronder komt overeen met de genummerde hokjes op het plaatje.

- B. De draad sleeprollen kunnen de handen verwonden.
- C. De lasdraad en de draad sleepgroep staan tijdens het lassen onder spanning. Houd uw handen en metalen voorwerpen op een afstand.
1. De elektrische schokken die door de laselektrode of de kabel veroorzaakt worden, kunnen dodelijk zijn. Zorg voor voldoende bescherming tegen elektrische schokken.
 - 1.1 Draag isolerende handschoenen. Raak de elektrode nooit met blote handen aan. Draag nooit vochtige of beschadigde handschoenen.
 - 1.2 Controleer of u van het te lassen stuk en de vloer geïsoleerd bent.
 - 1.3 Haal de stekker van de voedingskabel uit het stopcontact alvorens u werkzaamheden aan de machine verricht.
2. De inhalatie van de dampen die tijdens het lassen geproduceerd worden, kan schadelijk voor de gezondheid zijn.
 - 2.1 Houd uw hoofd buiten het bereik van de dampen.
 - 2.2 Maak gebruik van een geforceerd ventilatie- of afzuig-systeem om de dampen te verwijderen.
 - 2.3 Maak gebruik van een afzuigventilator om de dampen te verwijderen.
3. De vonken die door het lassen veroorzaakt worden, kunnen ontploffingen of brand veroorzaken.
 - 3.1 Houd brandbare materialen buiten het bereik van de laszone.



Nr.	Serienummer, te vermelden bij elke vraag met betrekking tot de lasmachine.
3~50/60Hz	Statische driefasen transformator-gelijkrichter frequentieomzetter.
MMA	Verloopkenmerk.
TIG.	Geschikt voor het lassen met beklede elektroden.
U0.	Geschikt voor TIG-lassen.
X.	Secundaire nullastspanning
I2.	Percentuele belastingsduur. % van 10 minuten waarin de lasmachine kan werken bij een bepaalde stroom zonder oververhitting te veroorzaken.
U2.	Lasstroom
U1.	Secundaire spanning met stroom I2
3~ 50/60Hz	Nominale voedingsspanning
I1 max.	Driefasenvoeding 50 of 60 Hz
I1 eff.	Dit is de maximale waarde van de opgenomen stroom.
IP23S	Dit is de maximale waarde van de daadwerkelijk opgenomen stroom rekening houdend met de belastingsduur.
	Beschermingsgraad van de behuizing.
	Graad 3 als tweede cijfers geeft aan dat dit apparaat opgeslagen kan worden, maar dat het niet geschikt is voor gebruik in de regen, tenzij het beschermd wordt.

S Geschiktheid voor omgevingen met een verhoogd risico.

OPMERKINGEN:

- 1-Het apparaat is ontworpen om te functioneren in een omgeving met een vervuilinggraad 3 (Zie IEC 60664).
- 2-Deze apparatuur voldoet aan de norm IEC 61000-3-11, mits de maximum toelaatbare impedantie Zmax van de installatie lager of gelijk is aan 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368) op het interfacepunt tussen de installatie van de gebruiker en het lichtnet. De installateur of de gebruiker van de apparatuur zijn verantwoordelijk voor en moeten waarborgen dat de apparatuur aangesloten is op een stroomvoorziening met een maximum toelaatbare impedantie Zmax lager of gelijk aan 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368). Raadpleeg eventueel het elektriciteitsbedrijf.

2.3 BESCHRIJVING VAN BEVEILIGINGEN

2.3.1 Thermische beveiliging

Deze machine wordt beveiligd door een temperatuursonde die bij overschrijding van de toegestane temperaturen, de werking van de machine belemmert. De inwerkintreding van de thermostaat wordt aangegeven door het oplichten van het bericht "OPn" op het display **O** op het controlepaneel.

2.3.2 Blokbeveiliging.

Deze lasmachine is voorzien van verschillende beveiligingen die de machine stoppen alvorens hieraan schade ontstaat. De inwerkintreding van elke beveiliging wordt aangegeven door het oplichten van het bericht "Err" op het display **O** en een nummer dat op het display **U** verschijnt.

Wordt voor de koeleenheid een te laag waterpeil

2 ALGEMENE BESCHRIJVING

2.1. SPECIFICATIES

Deze lasmachine is een constante-stroomgenerator met inverter-technologie, ontworpen voor het lassen met beklede elektroden (uitgezonderd het cellulosetype) en TIG-lassen met contactontsteking en hoge frequentie. NIET GEBRUIKEN VOOR HET ONTDOOIEN VAN PIJPPEN.

2.2 UITLEG VAN DE TECHNISCHE GEGEVENS OP HET MACHINEPLAATJE

Het apparaat is gebouwd in overeenstemming met de volgende normen: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 -IEC 60974.10 Cl. A IEC 61000-3-12 (zie opmerking 2).

waargenomen, dan verschijnt het bericht H20 knipperend op het display O.

3 INSTALLATIE

Controleer of de voedingsspanning overeenkomt met de spanning die wordt aangegeven op het plaatje met technische gegevens van de lasmachine.
Sluit een stekker van geschikt vermogen op de voedingskabel aan en zorg dat de geelgroene geleider wordt verbonden met de aardpen. Het vermogen van de thermomagnetische schakelaar of de zekeringen, die in serie met de voeding zijn geschakeld, moet gelijk zijn aan de stroom I1Max die door de machine wordt opgenomen.

3.1. INWERKINGSTELLING

De machine moet door vakkundig personeel worden geïnstalleerd. Alle aansluitingen moeten geschieden conform de geldende normen en met volledige inachtneming van de wet op de ongevallenpreventie (CEI 26-23 / CEI CLC 62081).

3.2 BESCHRIJVING VAN DE MACHINE (Fig. 1-1/A)

- BA) Negatieve uitgangsklem (-).
- BB) Positieve uitgangsklem (+).
- BC) Connector voor de knop van de TIG-lastoorts.
Sluit de draden van de toortsknop aan op de pinnen 1 en 9.
- BD) Aansluiting (1/4 gas).
Hier wordt de gasleiding van de TIG-lastoorts op aangesloten.
- BE) Hoofdschakelaar.
- BF) Tankdop.
- BG) Voedingskabel.
- BH) Aansluiting gastoovoer.

BI) Aansluiting warmwatertoever
(uitsluitend te gebruiken voor TIG-lastoortsen).

BL) Aansluiting koudwaterafvoer
(uitsluitend te gebruiken voor TIG-lastoortsen).

BM) Sleuf voor vloeistofpeilcontrole.

BN) aansluitingen voor MIG-lastoortsen
(mogen niet zijn kortgesloten)

BO) Connector type DB9 (RS 232).

Te gebruiken voor het updaten van programma's van de microprocessoren.

BP) Zekeringhouder.

BQ) Voedingskabelaansluiting.

BR) Drukschakelaaraansluiting.

OPMERKING: De waterkoelunit is optioneel voor art. 366.

3.3 BESCHRIJVING VAN HET PANEEL (Fig. 2).

Procesknop AT.

Een van de ledden AX, AV of AW licht op na selectie.



TIG DC



TIG AC



MMA

Led AX

Led AV

Led AW

Modusknop AS.



Led D "HOT START"

Actief bij MMA-lassen.

Het oplichten van deze led geeft aan dat het display U de tijd, uitgedrukt in honderdsten van seconden, weergeeft waarin de lasmachine een overstroom levert om de ont-

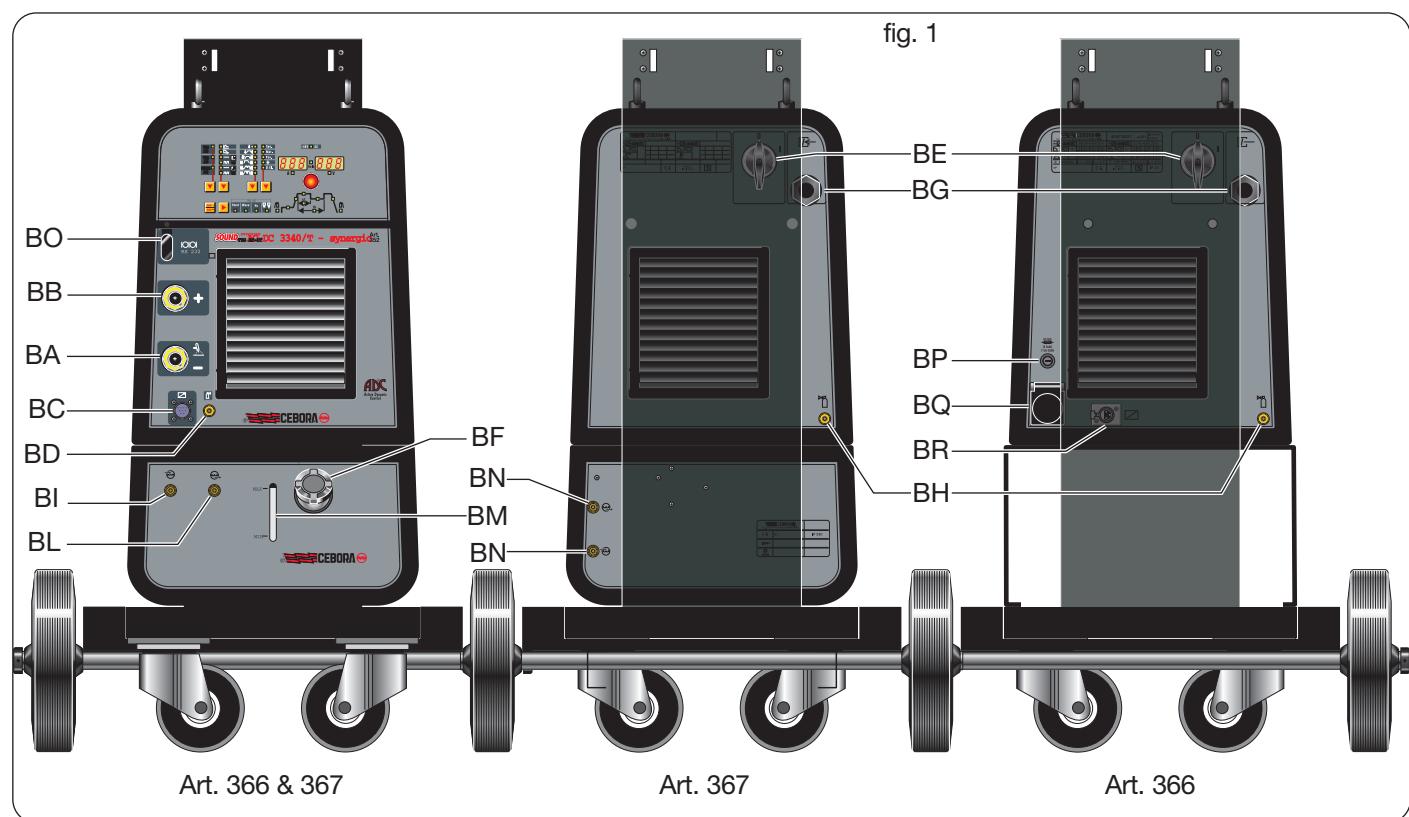
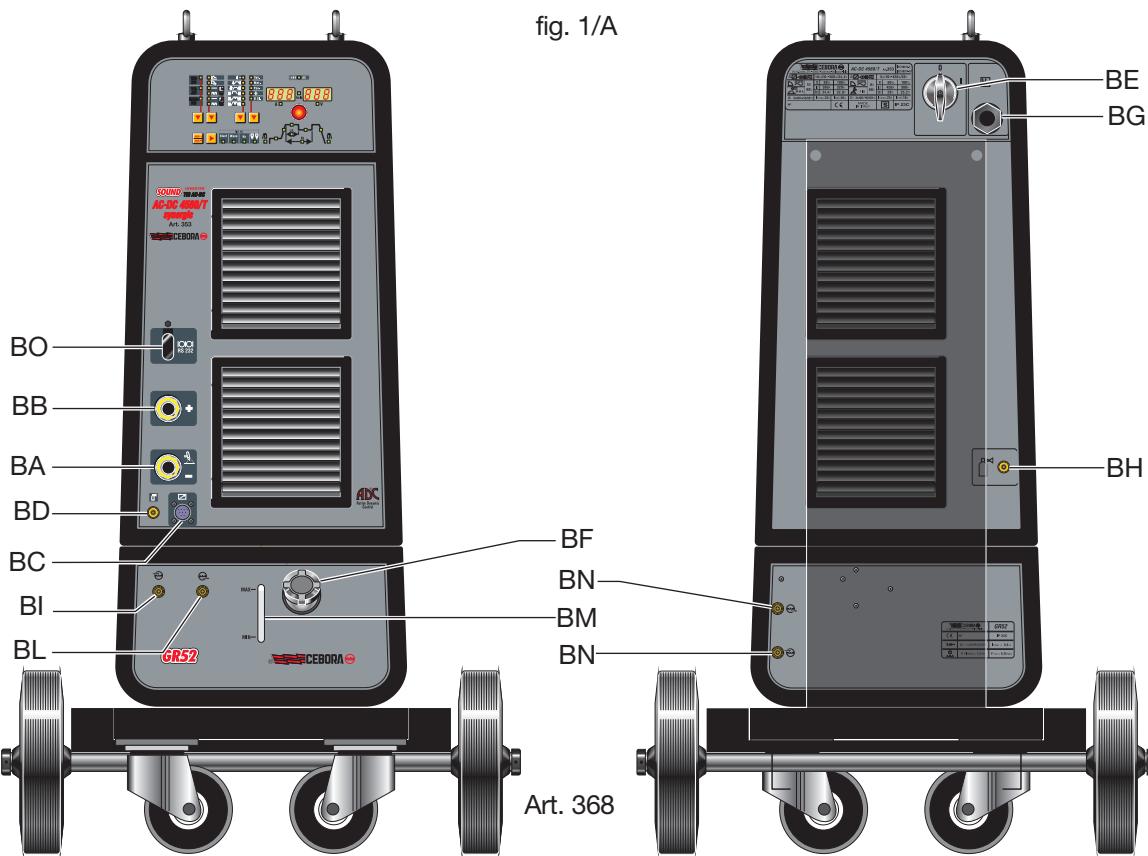


fig. 1/A



steking van de elektrode te verbeteren. Deze tijd kan worden ingesteld met de knop **Y**.

Led **C** "Arc-Force"

Actief bij MMA DC-lassen.

Dit is een percentage van de lasstroom. Het display **U** geeft de waarde ervan weer en met de knop **Y** kan die worden geregeld. Feitelijk vergemakkelijkt deze overstroom de overdracht van druppels gesmolten metaal.

Led **E**:

CONTINU TIG-lassen met ontsteking middels een inrichting met hoge spanning/frequentie.

Led **B**:

PULSEREND TIG-lassen met ontsteking middels een inrichting met hoge spanning/frequentie.

De pulsfrequentie is regelbaar van 0,16 tot 500 Hz (led **AE**), de piekstroom en de basisstroom zijn activeerbaar met respectievelijk de ledgen **AG** en **AD** en ze zijn regelbaar met de knop **Y**. Bij een pulsfrequentie van 0,16 tot 1,1 Hz toont het display **O** afwisselend de (hoofd)piekstroom en de basisstroom. De ledgen **AG** en **AD** gaan afwisselend aan; boven 1,1 Hz toont het display **O** het gemiddelde van de twee stroomwaarden.

Led **A**:

CONTINU TIG-lassen met contactontsteking (strieken).

Led **AU**:

PULSEREND TIG-lassen met contactontsteking (strieken). De werking is hetzelfde als beschreven bij led **B**.

Programmaknop AR.

Een van de ledgen **G**, **F**, **W**, **X**, **Z** of **AA** licht op na selectie.

Led **G**:

puntlassen (handmatig).

Na het kiezen van de lasstroom (led **AG**) en de puntlastijd (led **AE**) door middel van de schakelaar **AP**, moeten de waarden ervan worden ingesteld met de knop **Y**.

Deze wijze van lassen wordt alleen toegepast als continu lassen en ontsteking met hoge frequentie (led **E** brandt) worden geselecteerd. De lasser drukt op de toortsknop, de boog wordt ontstoken en na de ingestelde puntlastijd gaat de boog automatisch uit. Om de volgende puntlast aan te brengen, moet de toortsknop worden losgelaten en weer worden ingedrukt. Instelbaar van 0,1 tot 30 sec.

F – Led TIG-lassen 2-takt (handmatig)

Na het indrukken van de toortsknop, begint de stroom toe te nemen gedurende de vooraf ingestelde "slope up"-tijd om de met de knop **Y** ingestelde waarde te bereiken. Wordt de knop losgelaten, dan begint de stroom af te nemen gedurende de vooraf ingestelde "slope down"-tijd om naar nul terug te keren. In deze positie kan als accessoire het voetpedaal ART. 193 worden aangesloten.

W – Led TIG-lassen 4-takt (automatisch)

Dit programma verschilt van het vorige omdat zowel de ontsteking als de uitschakeling wordt bediend door de toortsknop in te drukken en los te laten.

X – Led speciaal programma

Om de boog te ontsteken, moet de toortsknop ingedrukt worden gehouden. De stroom begint in gelijke mate toe te nemen. Wordt de knop losgelaten, dan stijgt de

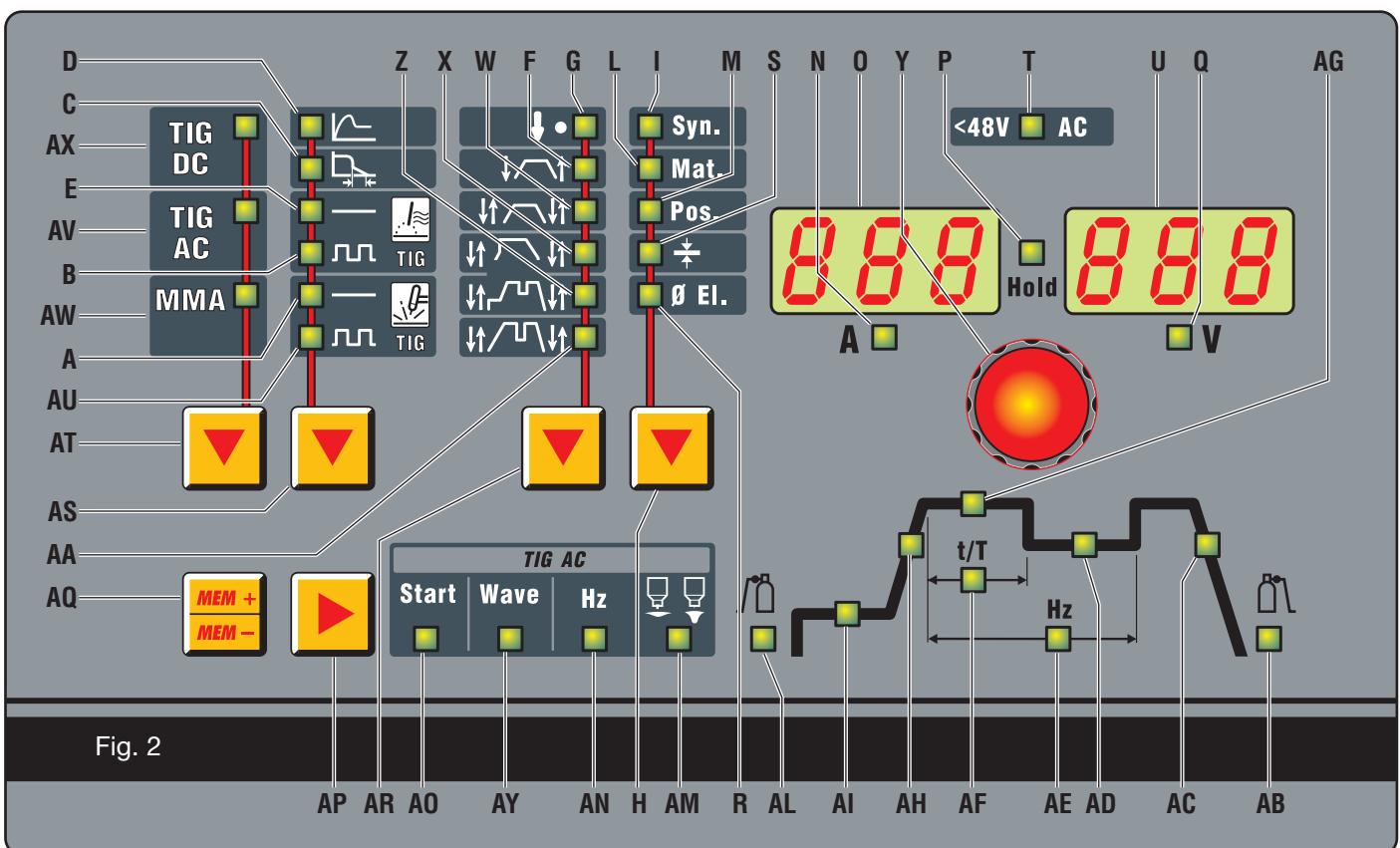


Fig. 2

stroomwaarde onmiddellijk naar de laswaarde (led **AG**). Om het lassen te beëindigen, moet de toortsnap ingedrukt worden gehouden. De stroom begint in gelijke mate af te nemen. Wordt de knop losgelaten, dan keert de stroomwaarde onmiddellijk naar nul.

Z - Led TIG-lassen met drie stroomniveaus 4-takt (automatisch).

Ga als volgt te werk om de drie lasstromen in te stellen: Druk op de schakelaar **AP** tot de led **AG** gaat branden en stel de maximumstroomwaarde in met de knop **Y**.

Druk op de schakelaar **AP** tot de led **AD** gaat branden en stel de tussenstroomwaarde in met de knop **Y**.

Druk op de schakelaar **AP** tot de led **AY** gaat branden en stel de ontstekingsstroomwaarde in met de knop **Y**.

Bij het ontsteken van de boog neemt de stroom de eerste instellingswaarde aan, de led **AI** brandt; de lasser kan deze stroomwaarde handhaven zo lang hij wil (bijvoorbeeld tot het werkstuk is opgewarmd). Door de toortsnap in te drukken en direct weer los te laten, gaat de stroom van de eerste naar de tweede stroomwaarde in de "slope up"-tijd (led **AH**); bij het bereiken van de lasstroom gaat de led **AG** branden.

Als tijdens het lassen de noodzaak bestaat om de stroom te verlagen zonder de boog te doven (bijvoorbeeld voor het verwisselen van lasdraad, het veranderen van werkpositie, het overgaan van een horizontale naar een verticale positie, enz.), druk de toortsnap dan in en laat deze direct weer los, waarna de stroom naar de tweede geselecteerde waarde gaat, de led **AD** gaat branden en de led **AG** uitgaat.

Om naar de vorige hoofdstroom terug te keren, moet de toortsnap opnieuw worden ingedrukt en losgelaten, waarna de led **AG** gaat branden en de led **AD** uitgaat. Indien men op een willekeurig moment met lassen wil stoppen, druk de

toortsnap dan **langer dan 0,7 seconden in** en laat hem los; de stroom begint af te nemen tot nul in de eerder vastgestelde "slope down"-tijd (led **AC** brandt).

Als tijdens de "slope down"-fase de toortsnap wordt ingedrukt en direct weer wordt losgelaten, keert men terug naar "slope up" als deze is ingesteld op een waarde groter dan nul, of naar de laagste ingestelde stroomwaarde.

N.B. Met "INDRUKKEN EN DIRECT WEER LOSLATEN" wordt een tijdsduur bedoeld van maximaal 0,5 seconden.

AA - Led TIG-lassen met twee stroomniveaus.

Dit programma verschilt van het vorige, omdat de stroom bij de ontsteking van de boog altijd naar de eerste instelling gaat, waarbij de led **AI** brandt, maar de lasser kan deze stroom niet handhaven en de "slope up"-tijd begint onmiddellijk (led **AH**).

Crater Arc.

In de secundaire functies is dit programma opgenomen voor het afsluiten van de eindkrater door middel van het instellen van een stroom en de duur ervan.

Deze functie kan tijdens de handmatige of automatische functionering gebruikt worden met TIG, AC of DC (Fif. 3). Voer de volgende procedure uit om de functie te activeren:

- Druk op de toets **AQ**, houd haar ingedrukt en druk op de toets **AP**.
- Houd de toetsen ingedrukt tot op het display **O** het bericht **H2O** weergegeven wordt.
- Druk op de toets **AP** tot het bericht **CrA** (Crater Arc) op het display **O** weergegeven wordt.
- Op het display **U** wordt het bericht **OFF** (fabrieksinstelling) weergegeven.

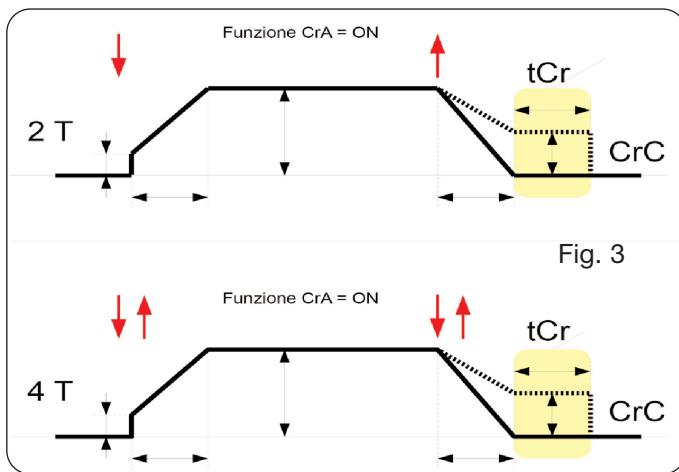


Fig. 3

- Draai aan de knop **Y** tot op het display **U** het bericht **On** weergegeven wordt.
- Draai aan de knop **Y**. Op het display **O** wordt het bericht **CrC** (crater current – kraterstroom) weergegeven terwijl het display **U** 50 toont. Dit is het percentage van de kraterstroom in vergelijking tot de lasstroom. Fabrieksinstelling 50%. Afstelling $1 \div 100\%$.
- Draai aan de knop **Y**. Op het display **O** wordt het bericht **tCr** (Crater time – tijd voor de kraterstroom) weergegeven.
- Met de knop **Y** kunt u de waarde voor deze grootheid instellen terwijl op het display **U** de waarde ervan wordt weergegeven. Fabrieksinstelling 0,5 seconden. Afstelling $0,1 \div 30,0$ seconden.

De verbindingsschelling tussen de hoofdstroom en de kraterstroom wordt afgesteld door de "slope down" led AC.



Y - Knop

Deze knop regelt normaal de lasstroom.

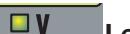
Bovendien regelt deze knop, als een functie wordt gekozen met de schakelaar **AP**, ook de grootte ervan.



O - Display

Toont:

- Onder onbelaste condities de vooraf ingestelde stroomwaarde.
- Onder belaste condities de lasstroom en de bijbehorende niveaus.
- Als de led "Hold" brandt de laatste lasstroomwaarde.
- Bij pulserend TIG-lassen, belast, de afwisseling van stroomwaarden binnen de betreffende niveaus.
- Binnen de synergische parameters de stroom in relatie tot de gekozen dikte.
- Het bericht "**H2O**" wanneer de koeleenhed is ingesteld en toont dit bericht knipperend wanneer men de drukschakelaar van de koeleenhed opent.
- Het bericht "**OPn**" knipperend bij het openen van de thermostaat.
- Tijdens de selectie van de vrije of opgeslagen programma's de berichten **PL ...P01...P09**.
- het bericht **MMA**.



Led N

Deze led kan niet worden geselecteerd en hij gaat bran-

den als het display **O** een stroomwaarde weergeeft.



U - Display

Toont:

- Bij MMA-lassen als niet wordt gelast de onbelaste spanning en als wordt gelast de belaste spanning.
- Bij continu TIG-lassen, bij een niet ingedrukte knop, nul; bij een ingedrukte knop zonder te lassen de onbelaste spanning en tijdens het lassen de belaste spanning.
- Numeriek alle waarden, uitgezonderd die van stroom, die geselecteerd zijn met de knop **AP**.
- Numerieke combinaties die verwijzen naar de verschillende selecteerbare golfvormen wanneer, met de knop **AP**, de led **AY** (Wave) wordt geselecteerd).
- Bij het instellen van de koeleenhed de berichten: **OFF**, **OnA**, **OnC**.
- voor het instellen van de stroomsoort in **MMA** de berichten: **AC**, **DC**.
- In de synergische modus (led **I** brandt) het bericht van de te lassen materialen als de led **L** is geselecteerd, dat van de lasposities als de led **M** is geselecteerd en de elektrodediameters als de led **R** is geselecteerd.

BOVENDIEN toont die als de led P (Hold) brandt de lasspanning.



Led Q

Deze led kan niet worden geselecteerd en hij gaat branden als het display **U** een spanningswaarde weergeeft.



AQ - KEUZESCHAKELAAR

Deze schakelaar selecteert programma's en slaat deze op.

De lasmachine kan negen lasprogramma's P01.....P09 opslaan, die met deze knop kunnen worden opgevraagd. Bovendien is een werkprogramma **PL** beschikbaar.

Selecteren

Door kort op deze knop te drukken, wordt op het display **O** het programmanummer getoond dat volgt op dat van het programma waarin wordt gewerkt. Als die niet is opgeslagen, dan knippert het bericht, anders brandt het continu.

Opslaan (3.6)

Is het programma geselecteerd, dan kunnen de gegevens worden opgeslagen door de knop meer dan 3 seconden in te drukken. Ter bevestiging hiervan stopt het programmanummer dat op het display **O** wordt getoond met knipperen.

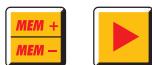


AP - KEUZESCHAKELAAR

Door deze knop in te drukken, lichten de ledden achtereenvolgens op:

Attentie: alleen de ledden die verband houden met de gekozen lasmodus, lichten op; bijvoorbeeld, bij continu TIG-lassen zal de led **AE**, die staat voor de pulsfrequentie, niet oplichten.

Elke led geeft de parameter aan die met de knop **Y** kan worden ingesteld gedurende de tijd dat deze led brandt. Vijf seconden na de laatste wijziging gaat de betreffende led uit, wordt de hoofdlasstroom aangegeven en gaat de bijbehorende led **AG** branden.



AP + AQ SCHAKELAARS = SECUNDARIE FUNCTIES.

U kunt het menu "secundaire functies" betreden door de toetsen **AQ** en **AP** tegelijkertijd minstens 3 seconden lang ingedrukt te houden.

Met behulp van een **korte druk** op de toets **AP** kunt u de functies in het "MENU" **kiezen**.

U kunt het "MENU" verlaten door de toets **AQ** kort in te drukken.

Het display **O** toont de functie terwijl het display **U** de instelling, die u met de knop **Y** kunt afstellen, weergeeft.

De volgende functies zijn aanwezig:

1. Koelgroep

Bericht **H2O**

Afstellingen

OFF = uit (fabrieksinstelling).

OnC = Continu, altijd aan.

OnA = Automatische inschakeling.

2. Functionering met robot

Bericht **rob**

Afstellingen

OFF = uit (fabrieksinstelling).

On = aan.

3. Feeder Unit (Functionering met wagen met koud draad).

Bericht **Fdu**

Afstellingen

OFF = uit (fabrieksinstelling).

On = aan.

4. Crater Arc (opvullen van de eindkrater).

Bericht **Cra**

Afstellingen

OFF = uit (fabrieksinstelling).

On = aan.

5. MMA (lassen met beklede elektrode).

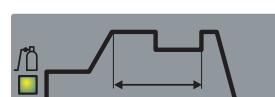
Bericht **MMA**

Afstellingen

DC = Gelijkstroom (fabrieksinstelling).

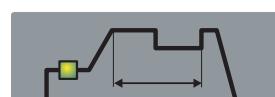
AC = Wisselspanning.

SELECTEERBARE LEDDEN BIJ TIG-LASSEN DC (GELIJKSTROOM) EN TIG-LASSEN AC (WISSELSTROOM):



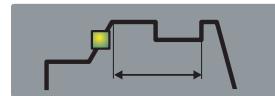
AL - Led Pre-gas

Instelling 0,05-2,5 seconden.
Gasuitvoertijd voor aanvang van het lassen.



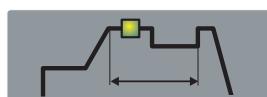
AI - Led lasstartstroom.

Dit is een percentage van de lasstroom (led **AG**).

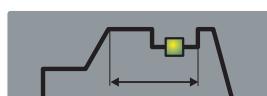


AH - Led Slope up.

Dit is de tijd waarin de stroom, vanaf de minimumwaarde, de ingestelde stroomwaarde bereikt. (0-10 sec.)

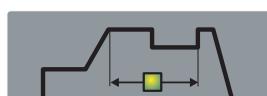


AG - Led Hoofdlaastroom.



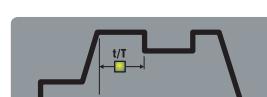
AD - Led tweede lasstroomniveau of basisstroom.

Dit is de tijd waarin de stroom, vanaf de minimumwaarde, de ingestelde stroomwaarde bereikt. (0-10 sec.)



AE - Led Pulsfrequentie (0,16-500 Hz).

Als puntlassen (led **G**) wordt geselecteerd, wordt door het oplichten van deze led aangegeven dat het display **U** de puntlastijd weergeeft, die met knop **Y** regelbaar is van 0,1 tot 30 seconden.



AF - Led

Regelt percentueel de verhouding tussen de piekstroomtijd **AG** en de frequentie **AE**. $t/T = 1/f$ (Hz)

fig. 4

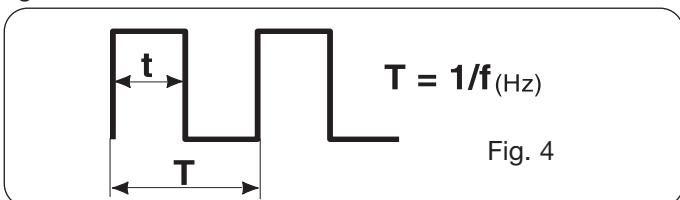
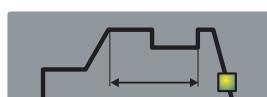
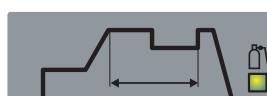


Fig. 4



AC - Led Slope down.

Dit is de tijd waarin de stroom het minimum bereikt en de boog dooft. (0-10 sec.)



AB - Led Post gas.

Regelt de gasuitvoertijd bij de beëindiging van het lassen. (0-30 sec.)

SELECTEERBARE LEDDEN BIJ TIG-LASSEN AC (WISSELSTROOM):

Led AO Start

Start Regelt het "hot-start"-niveau om in TIG AC de ontsteking voor elke elektrodediameter te optimaliseren. Bij het oplichten van deze led geeft het display **U** een numerieke waarde weer die staat voor de elektrodediameters; de lasser kan met de knop **Y** de door hem gebruikte diameter instellen en direct een goede start verkrijgen. Instelbaar van 0,5 tot 4,8.



Led AY Wave

Wave Selectie van de golfvorm voor het lassen.

Bij het oplichten van deze led geeft het display **U** een nummer weer dat staat voor de geselecteerde golfvorm (zie de tabel).

11 = blok - blok	22 = sinus - sinus
33 = driehoek - driehoek	12 = blok - sinus
13 = blok - driehoek	23 = sinus - driehoek
21 = sinus - blok	32 = driehoek - sinus
31 = driehoek - blok	
Default = blok - sinus (12).	

Deze combinatie van nummers kan worden gewijzigd met de encoder **Y**.

OPMERKING: Het eerste nummer van de samenstelling verwijst naar de negatieve of penetratiehalf-golf, het tweede naar de positieve of reinigingshalf-golf.

De verandering van het type golfvorm kan ook het lawaai van de boog bij AC-lassen verminderen.

Led AN Hz

Regelt de frequentie van de wisselstroom. Instelling 50 tot 100 Hz.

Led AM Instellen van de golfbalans.

Regelt het percentage van de negatieve (penetratie)half-golf tijdens de wisselstroomperiode.

Instelling -10 / 0 / 10 waarbij 0 = 65% (aanbevolen) -10 = 50% en 10 = 85%.

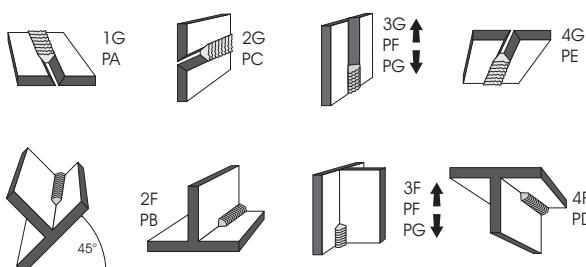
<48V AC Led T:

Led die wijst op de goede werking van de inrichting voor de reductie van elektrische schokken.

Knop H:

Door deze knop kort in te drukken, wordt de synergische modus geactiveerd, indien aanwezig, en worden de ledden **I**, **L**, **M**, **S**, **R** geselecteerd (onder "kort" wordt verstaan minder dan 0,7 seconden).

Indien na de selectie van de parameters de elektrodediameter niet wordt bevestigd, wordt door kort op deze knop te drukken, de synergische modus verlaten.



Indien men echter, na bevestiging van de elektrodediameter, de synergische modus wil verlaten, moet de knop lang worden ingedrukt (onder "lang" wordt verstaan meer dan 0,7 seconden).

Mat. Led L: Materiaal

De selecteerbare materiaaltypen hangen samen met het lasproces en zijn:

Bij TIG AC aluminium (Al), magnesium (Mg).

Bij TIG DC roestvrij staal (RVS), koper (Cu), ijzer (Fe) en titaan (Ti).

Pos. Led M: Laspositie

De berichten die op het display **U** verschijnen, voldoen aan de norm ISO 6947 en komen overeen met de lasposities die in de afbeelding worden weergegeven.

ASME-normen worden aangegeven met een nummer en een letter. Voor de duidelijkheid worden de betreffende symbolen hierna weergegeven.

± Led S: Dikte.

Het display **O** gaat aan en toont de ingestelde stroom; het display **U** toont de dikte die bij de stroom hoort. Door aan

de knop **Y** te draaien, kan de dikte worden veranderd en daarmee ook de stroom.

Uiteraard hangen de dikte en de bijbehorende stroom samen met de materiaalininstelling en de laspositie.

El. Led R: Elektrodediameter.

De weergave van de elektrodediameter hangt samen met de instelling van het materiaal

(led **L**), de positie (led **M**) en de dikte (led **S**).

Het display U toont niet-knipperend de aanbevolen elektrode; de lasser kan met de knop **Y** ook **andere diameters** weergeven, maar deze worden **knipperend weergegeven**, wat betekent dat ze niet worden aanbevolen.

BC - 10-polige connector

Op deze connector worden de in paragraaf 4 beschreven afstandsbedieningen aangesloten. Er is tussen de pinnen 3 en 6 een schoon contact beschikbaar dat de ontsteking van de boog aangeeft (max. 0,5 A - 125 VAC / 0,3 A - 110 VDC / 1A - 30 VDC).

3.3. ALGEMENE OPMERKINGEN

Lees alvorens deze lasmachine in gebruik te nemen, aandachtig de normen CEI 26-23 / IEC-TS 62081. Controleer bovendien of de isolatie van de kabels, de elektrodehouders, de contactstoppen en de stekkers intact is en of de doorsnede en de lengte van de laskabels geschikt zijn voor de gebruikte stroom.

3.4. MMA-LASSEN MET BEKLEDE ELEKTRODEN

- Deze lasmachine is geschikt voor het lassen met alle soorten elektroden, uitgezonderd die van cellulose (AWS 6010).

- Zorg dat de schakelaar **BE** in de stand 0 staat, sluit de laskabels aan volgens de door de fabrikant van de gebruikte elektroden voorgeschreven polariteit en sluit de klem van de werkstukkabel zo dicht mogelijk bij de las aan en zorg daarbij voor een goed elektrisch contact.

- Raak nooit tegelijkertijd de toorts of de elektrodehouder en de massaklem aan.

- Schakel de machine in met de schakelaar **BE**.

- Selecteer door op de knop **A** te drukken het MMA-proces, de led **AW** brandt.

Voer de volgende procedure uit om de stroom te kiezen die voor de elektrode geschikt is:

- Druk op de toets **AQ**, houdt haar ingedrukt en druk op de toets **AP**.
- Houd de toetsen ingedrukt tot op het display **O** de afkorting **H2O** weergegeven wordt.
- Druk op de toets **AP** tot de afkorting **MMA** op het display **O** weergegeven wordt.
- Op het display **U** wordt het bericht **DC** (gelijkstroom), de stroom die door de fabrikant ingesteld is, weergegeven
- Draai aan de knop **Y** tot op het display **U** het bericht **AC** weergegeven wordt en kies de wisselspanning.

- Regel de stroom op basis van de elektrodediameter, de laspositie en de aan te brengen las.

Om de selectie te verlaten, moet kort de knop **AQ worden ingedrukt.**

- Schakel na beëindiging van het lassen altijd de machine

- slijpschijf die uitsluitend voor dat doel wordt gebruikt.
- Slijp het uiteinde van de wolfraamelektrode in een conische vorm over een lengte van 1,5 tot 2 keer de elektrodediameter (fig. 5).

3.6. OPSLAAN

Door de knop AQ kort in te drukken, wordt een keuze gemaakt; wordt die langer dan 3 seconden ingedrukt, dan vindt opslag plaats.

Bij elke inschakeling van de machine, wordt altijd de laatst gebruikte lasconditie weergegeven.

3.6.1. Opslaan van gegevens uit het PL-programma

Bij het eerste gebruik van de machine

Bij inschakeling van de machine geeft het display het bericht **PL** weer, dat na 5 seconden verdwijnt, waarna een werkstroom wordt weergegeven. Volg de aanwijzingen in de paragrafen 3.2 en 3.5 en ga vervolgens om de gegevens in het programma **P01** op te slaan, als volgt te werk:

- Druk kort op de knop **AQ (mem+mem-)**; het knipperende bericht **P01** verschijnt.
- Druk langer dan 3 seconden op de knop **AQ** tot het bericht **P01** stopt met knipperen; de opslag heeft nu plaatsgevonden.
- Wil men in plaats van in het programma **P01** in een ander programma opslaan, dan moet de knop **AQ** een aantal keren worden ingedrukt tot het gewenste programma verschijnt. Wanneer de machine opnieuw wordt ingeschakeld, wordt **P01** weergegeven.

WORDT DE KNOP AQ KORT INGEDRUKT, DAN VINDT EEN KEUZE PLAATS, WORDT DIE LANGER DAN 3 SECONDEN INGEDRUKT, DAN VINDT EEN OPSLAG PLAATS.

3.6.2. Opslaan uit een vrij programma

De lasser kan een gekozen programma als volgt wijzigen en opslaan:

- Druk kort op de knop **AQ** en kies het gewenste programmanummer.

De vrije programma's hebben knipperende symbolen.

Druk op de knop **AT** en kies het lasproces; kies met de knop **AS** de modus (paragraaf 3.1)

- Draai aan de knop **Y** en stel de lasstroom in.

Is voor TIG-lassen gekozen, activeer dan de led **AB** (post gas) met de knop **AP** en stel de gewenste waarde in met de knop **Y** (paragraaf 3.1).

Wil men na deze instellingen, die **nodig zijn om te lassen**, de "slope"-tijden of andere parameters instellen, ga dan te werk zoals wordt beschreven bij paragraaf 3.1.

Om **op te slaan** in het eerder gekozen programma, moet langer dan 3 seconden op de knop **AQ** worden gedrukt tot het nummer stopt met knipperen.

Om **op te slaan** in een ander programma, moet een keuze worden gemaakt door kort de knop **AQ** in te drukken, om de knop **AQ** vervolgens langer dan 3 seconden ingedrukt te houden.

3.6.3. Opslaan uit een opgeslagen programma.

Vanuit een reeds opgeslagen programma kan de lasser de in het geheugen aanwezige gegevens wijzigen om het programma te updaten of om nieuwe parameters te vinden om op te slaan in een ander programma.

3.6.3.1 Updaten

- Kies nadat de machine is ingeschakeld de te wijzigen parameters en wijzig deze.
- Druk langer dan 3 seconden op de knop **AQ** tot de opslag wordt bevestigd (programmasymbool gaat van knipperend continu branden).

3.6.3.2 Opslaan in een nieuw programma

- Kies nadat de machine is ingeschakeld de te wijzigen parameters en wijzig deze.
- Ga lassen, al dan niet kort.
- Druk kort op de knop **AQ** tot het gewenste programma verschijnt.
- Druk continu op de knop **AQ** tot de opslag wordt bevestigd (programmasymbool gaat van knipperend continu branden).

3.6.4 Synergisch lassen.

Het doel van "synergie" is de lasser snel door de instelling van de parameters voor het TIG-lassen te leiden. **Het is dus geen noodzakelijk doel, maar een suggestief doel.**

De "synergetische" relaties tussen stroom, dikte en elektrodediameter zijn ontwikkeld met grijskleurige Cerati 2%-elektroden (EN 26848 WC20) bij een wisselstroomfrequentie van 90 Hz.

De golfvorm waarmee de proeven zijn uitgevoerd, is 12 (bij penetratie blok – bij reiniging sinus).

De logica: De lasser stelt in relatie tot het lasproces het te lassen type materiaal, de laspositie en de dikte in. Met betrekking tot deze keuzen wordt hem een elektrodediameter voorgesteld en als hij deze bevestigt, maakt de machine zich klaar om te lassen.

Inschakelen van synergie.

Druk kort (minder dan 0,7 sec.) op de knop **H**: de led **I** (Syn) gaat tegelijk met de led **L** (materiaal) branden. Het display **O** gaat uit en het display **U** toont een bericht dat hoort bij het te lassen materiaal (zie beschrijving led **L**). Draai aan de knop **Y** om de keuze te maken.

Door nogmaals op de knop **H** te drukken, wordt de materiaalkeuze bevestigd en gaat de led **M** branden. Het display **U** toont de beschikbare lasposities (zie beschrijving led **M**).

Draai aan de knop **Y** om de keuze te maken. Door nogmaals op de knop **H** te drukken, wordt de positiekeuze bevestigd en gaat de led **S** branden. Het display **O** toont de ingestelde stroom, het display **U** toont de dikte, in millimeters, in relatie tot de stroom (zie beschrijving led **S**). Door nogmaals op de knop **H** te drukken, wordt de diktekeuze bevestigd en gaat de led **R** branden.

In relatie tot de ingestelde keuzes van materiaal, positie, dikte en stroom, worden een of meerdere elektrodediameters voorgesteld. De aanbevolen elektrode wordt als eerste voorgesteld en de numerieke waarde van de diameter zal altijd continu branden in combinatie met de letter A; zijn er twee diameters binnen het stroombereik waarvan de instelling van de geselecteerde ampèrewaarden voor het lassen valt, dan wordt de tweede elektrodediameter alleen voorgesteld als de encoder **Y** wordt gedraaid. Ook de tweede keuze wordt continu brandend weergegeven. Wordt de encoder verder gedraaid, dan toont het display **U** knipperend de diameter die groter is

dan de tweede keuze en de diameter die kleiner is dan de eerste keuze.

Omdat de elektrodediameter hoofdzakelijk het startniveau **A0** en de minimumstroom **A1** definieert, kan de lasser een niet aanbevolen combinatie kiezen.

De lasser heeft nu twee keuzemogelijkheden:

1. De synergie verlaten zonder de gemaakte keuzen te bevestigen. Druk daartoe kort op de knop **H**; de led **I** gaat uit en het paneel toont de instellingen zoals die golden voordat naar synergie werd gegaan.

2. De synergie bevestigen door langer dan 0,7 seconden op de knop **H** te drukken. Dan worden alle functies met betrekking tot de synergie ingesteld en als deze gekozen worden met de knop **AP**, toont het display **U** het bericht "AU" (automatisch).

De led **I** blijft branden ter bevestiging dat de parameters zijn ingesteld.

Samengevat, op het moment van bevestiging van de elektrodediameter (door de knop **H** lang in te drukken als de led **R** is geselecteerd) worden de functies start, Wave, Hz, balansering en stroom **A1** gereedgemaakt volgens de eerder beschreven automatische logica. Bij de bevestiging van de elektrode gaat de led **R** uit en de led **I** aan.

5.2 HANDELINGEN DIE U NA EEN REPARATIE MOET VERRICHTEN.

Controleer na een reparatie of de bekabeling correct aangebracht is en of er sprake is van voldoende isolatie tussen de primaire en secundaire zijde van de machine. Zorg ervoor dat de draden niet in aanraking kunnen komen met de onderdelen in beweging of de onderdelen die tijdens de functionering verhit raken. Hermoneer alle klemringen op de oorspronkelijke wijze om een verbinding tussen de primaire en secundaire te voorkomen als een draad breekt of losschiet.

Hermoneer tevens de schroeven met de tandringen op de oorspronkelijke wijze

4 AFSTANDBEDIENINGEN

Voor de regeling van de lasstroom kunnen op deze lasmachine de volgende afstandbedieningen worden aangesloten:

Art. 1256 TIG-toorts, alleen knop (watergekoeld).

Art. 1258 TIG-toorts, UP/DOWN (watergekoeld).

Art. 193 Voetpedaal (voor TIG-lassen)

Art. 1192 + Art. 187 (voor MMA-lassen)

Art. 1180 Aansluiting voor gelijktijdige aansluiting van toorts en voetpedaal. Met dit accessoire kan art. 193 in elke TIG-lasmodus worden gebruikt.

De bedieningsorganen met een potentiometer regelen de lasstroom van de met de knop **Y ingestelde minimum- tot maximumwaarde.**

De bedieningsorganen met UP/DOWN-logica regelen de lasstroom van de minimum- tot de maximumwaarde.

De instellingen van de afstandbedieningen zijn altijd actief in het **PL**-programma, terwijl dat in een opgeslagen programma niet het geval is.

5 ONDERHOUD

Het onderhoud mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd in overeenstemming met de norm IEC 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 DE GENERATOR ONDERHOUDEN

Controleer of de schakelaar **BE** op "O" staat en **of de voedingskabel van het lichtnet losgekoppeld is** als u onderhoud in het apparaat moet uitvoeren.

Reinig tevens regelmatig de binnenkant van het apparaat en verwijder de opgehoorde metaalstof met behulp van perslucht.

INSTRUKTIONSMANUAL FÖR BÅGSVETS

VIKTIGT: LÄS MANUALEN INNAN UTRUSTNINGEN ANVÄNDS. FÖRVARA MANUALEN LÄTTILLGÄNLIGT FÖR PERSONALEN UNDER UTRUSTNINGENS HELA LIVSLÄNGD. DENNA UTRUSTNING SKA ENDAST ANVÄNDAS FÖR SVETSARBETEN.

1 FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

  BÅGSVETSNINGEN OCH -SKÄRNINGEN KAN UTGÖRA EN FARA FÖR DIG OCH ANDRA PERSONER. Användaren måste därför informeras om de risker som uppstår på grund av svetsarbetena. Se sammanfattningen nedan. För mer detaljerad information, beställ manual kod.3.300.758

BULLER

 Denna utrustning alstrar inte buller som överskrider 80 dB. Plasmaskärningen/svetsningen kan alstra bullernivåer över denna gräns. Användarna ska därför vidta de försiktighetsåtgärder som föreskrivs av gällande lagstiftning.

ELEKTROMAGNETISKA FÄLT - Kan vara skadliga.

-  • När elektrisk ström passerar genom en ledare alstras elektromagnetiska fält (EMF). Svets- eller skärströmmen alstrar elektromagnetiska fält runt kablar och generatorer.
• De magnetfält som uppstår på grund av starkström kan påverka pacemakerfunktionen. Bärare av livsuppehållande apparater (pacemaker) ska konsultera läkaren innan de påbörjar bågsvetsning, bågskärning, gashyvling eller punktsvetsning eller går in i lokaler där sådant arbete utförs.
• Exponering för elektromagnetiska fält i samband med svetsning eller skärning kan ha okända effekter på hälsan. För att minska risken för exponering för elektromagnetiska fält måste alla operatörer iakta följande regler:
- Se till att jordkabeln samt elektrodklämmans eller slangpaketets kabel hela tiden är placerade intill varandra. Tejpa gärna samman dem om möjligt.
- Linda inte jordkabeln eller elektrodklämmans respektive slangpaketets kabel runt kroppen.
- Stå aldrig mellan jordkabeln eller elektrodklämmans respektive slangpaketets kabel. Om jordkabeln finns på operatörens högra sida ska även elektrodklämmans respektive slangpaketets kabel befina sig på denna sida.
- Anslut jordkabeln till arbetsstycket så nära svets- eller skärzonen som möjligt.
- Arbeta inte nära generatoren.

EXPLOSIONER

 • Svetsa inte i närheten av tryckbehållare eller där det förekommer explosiva pulver, gaser eller ångor. Hantera de gastuber och tryckregulatorer som används vid svetsarbetena försiktigt.

ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET

Denna utrustning är konstruerad i överensstämmelse med föreskrifterna i harmoniseringad standard IEC 60974-10 (Cl. A) och får endast användas för professionellt bruk i en industrimiljö. Det kan i själva verket vara svårt att garantera den elektromagnetiska kompatibiliteten i en annan miljö än en industrimiljö.



KASSERING AV ELEKTRISKA OCH ELEKTRONISKA PRODUKTER

Kassera inte elektriska produkter tillsammans med normalt hushållsavfall!

I enlighet med direktiv 2002/96/EG om avfall som utgörs av elektriska och elektroniska produkter och dess tillämpning i överensstämmelse med landets gällande lagstiftning, ska elektriska produkter vid slutet av sitt liv samlas in separat och lämnas till en återvinningscentral. Du ska i egenskap av ägare till produkterna informera dig om godkända återvinningsystem via närmaste återförsäljare. Hjälp till att värna om miljön och människors hälsa genom att tillämpa detta EU-direktiv!

KONTAKTA KVALIFICERAD PERSONAL VID EN EVENTUELL DRIFTSTÖRNING.

1.1 VARNINGSSKYLT

Följande numrerade textrader motsvaras av numrerade rutor på skylten.



- B. Trådmattrullarna kan skada händerna.
C. Svetstråden och trådmataren är spänningssatta under svetsningen. Håll händer och metallföremål på behörigt avstånd.
1. Elstötar som orsakas av svetselektroden eller kabeln kan vara dödliga. Skydda dig mot faran för elstötar.
1.1 Använd isolerande handskar. Rör inte vid elektroden med bara händer. Använd inte fuktiga eller skadade handskar.
1.2 Säkerställ att du är isolerad från arbetsstycket som ska svetsas och marken.
1.3 Dra ut nätkabelns stickkontakt före arbeten på apparten.

2. Det kan vara hälsovärdigt att inandas utsläppen som alstras vid svetsningen.
- 2.1 Håll huvudet på behörigt avstånd från utsläppen.
- 2.2 Använd ett system med forcerad ventilation eller punktuttsug för att avlägsna utsläppen.
- 2.3 Använd en sugfläkt för att avlägsna utsläppen.
3. Gnistbildning vid svetsningen kan orsaka explosion eller brand.
- 3.1 Förvara brandfarligt material på behörigt avstånd från svetsområdet.
- 3.2 Gnistbildning vid svetsningen kan orsaka brand. Se till att det finns en brandsläckare i närheten och en person som är beredd att använda den.
- 3.3 Svetsa aldrig i slutna behållare.
4. Bågens strålning kan skada ögonen och bränna huden.
- 4.1 Använd skyddshjälm och skyddsglasögon. Använd lämpliga hörselskydd och skyddsplagg med knäppta knappar ända upp i halsen. Använd hjälmvisir som har filter med korrekt skyddsklass. Använd komplett skyddsutrustning för kroppen.
5. Läs bruksanvisningen före användning av eller arbeten på apparaten.
6. Avlägsna inte eller dölj varningsetiketterna.

2 ALLMÄN BESKRIVNING

2.1. SPECIFIKATIONER

Denna svets är en generator för konstant likström som är tillverkad med inverterteknik. Den är konstruerad för svetsning med belagda elektroder (med undantag för elektroder av cellulostyp) och TIG-svetsning med kontaktändning och med hög frekvens.

APPARATEN FÅR INTE ANVÄNDAS FÖR ATT TINA RÖR.

2.2 FÖRKLARING AV TEKNISKA DATA PÅ APPARATENS MÄRKPLÅT

Apparaten är konstruerad i överensstämmelse med dessa internationella standarder: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 - IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-12 (anm. 2).

Nr.	Serienummer som alltid ska uppges vid alla slags förfrågningar angående svetsen.
	Statisk trefas frekvensomvandlare - transformator - likriktare.
MMA	Sjunkande karakteristik.
TIG	Lämpar sig för svetsning med belagda elektroder.
U0	Lämpar sig för TIG-svetsning.
X	Sekundär tomgångsspänning.
I2	Procentuell kapacitetsfaktor. Anger procent per 10 minuter som svetsen kan arbeta med en bestämd ström utan att överhettas.
U2	Sekundär spänning med ström I2.
U1	Nominell matningsspänning.
3~ 50/60 Hz	Trefasmatning 50 eller 60 Hz.
Max. I1	Max. strömförbrukning.
Verk. I1	Max. verlig strömförbrukning med hänsyn till kapacitetsfaktorn.
IP23S	Höljets kapslingsklass. Klass 3 som andra siffra innebär att denna apparat kan förvaras utomhus, men att den

S inte är avsedd att användas utomhus vid nederbörd såvida den inte används under tak. Lämpar sig för arbete i utrymmen med förhöjd risk.

OBS!

- 1-Apparaten är tillverkad för arbete i omgivningar med föroreningsklass 3 (se IEC 60664).
- 2-Apparaten är i överensstämmelse med standard SS-EN 61000-3-12 under förutsättning att max. systemimpedans Zmax är lägre än eller lika med 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368) i anslutningspunkten mellan användaren och elbolagets elnät. Det åligger installatören/användaren att vid behov rådfråga elbolaget och säkerställa att apparaten är ansluten till ett elnät med max. systemimpedans Zmax som är lägre än eller lika med 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368).

2.3 BESKRIVNING AV SKYDD

2.3.1 Överhetningsskydd

Apparaten skyddas av en termostat som stoppar apparaten om max. temperatur överskrids. Termostatens utlösning indikeras genom att förkortningen **OPn** tänds på displayen **O** som är placerad på kontrollpanelen.

2.3.2 Blockeringsskydd

Denna svets är försedd med diverse skydd som stoppar svetsen innan den skadas. Skyddens utlösning indikeras genom att förkortningen **Err** tänds på displayen **O** eller av att ett nummer visas på displayen **U**.

Om en låg vattennivå uppmäts för kylaggregatet blinkar förkortningen **H2O på displayen **O**.**

3 INSTALLATION

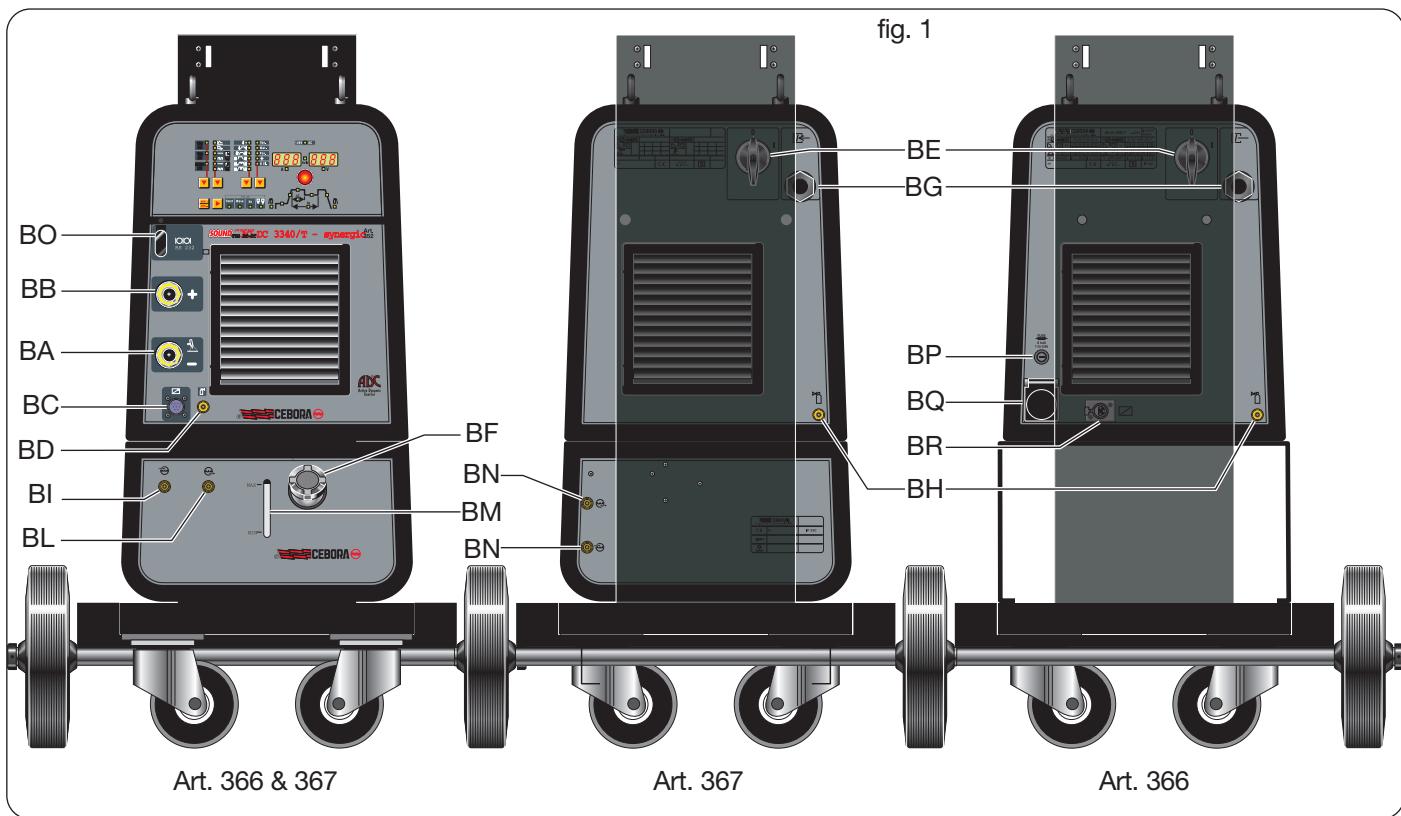
Kontrollera att matningsspänningen överensstämmer med spänningen som anges på svetsens märkplåt. Anslut en kontakt av lämplig dimension till nätkabeln. Kontrollera att den gulgröna ledaren är ansluten till jordstiftet. Dimensionen på den termomagnetiska brytaren och säkringarna som är placerade i serie med elmatningen måste vara lika med strömmen I1 Max. som förbrukas av apparaten.

3.1 DRIFTFÖRBEREDELSE

Installationen av apparaten får endast utföras av kvalificerad personal. Alla anslutningar måste utföras i enlighet med gällande standarder och med full respekt för olycksförebyggande lagar (CEI 26-23 / CEI CLC 62081).

3.2 BESKRIVNING AV APPARATEN (fig. 1-1/A)

- BA) Negativ utgångsklämma (-).
- BB) Positiv utgångsklämma (+).
- BC) Kontaktduon för TIG-brännarknapp.
- BD) Koppling (1/4" G).
- BE) Huvudströmbrytare.
- BF) Behållarens plugg.
- BG) Nätkabel.
- BH) Koppling för gastillförsel.



- Bl) **Koppling för inlopp för varmvatten.**
(ska endast användas för TIG-slangpaket).
 - BL) **Koppling för utlopp för kallvatten.**
(ska endast användas för TIG-slangpaket).
 - BM) **Synglas för kontroll av vätskenivån.**
 - BN) **Kopplingar för MIG-slangpaket.**
(får inte kortslutas).
 - BO) **Kontaktdon av typ DB9 (RS 232).** Används för att uppdatera mikroprocessornas program.
 - BP) **Säkringshållare.**
 - BQ) **Uttag för nätkabel.**
 - BR) **Uttag för tryckvakt.**

3.3 BESKRIVNING AV PANEL (fig. 2)

Knapp för svetsprocess AT.

Valet indikeras av att en av lysdioderna **AX**, **AV** eller **AW** tänds.



Lysdiod AX

Lysdiod AV

Lysdiod AW

Knapp för svetsfunktion AS.

Valet indikeras av att en av lysdioderna **D**, **C**, **E**, **B**, **A** eller **AU** tänds.



Lysdiod D för Hot-Start

Aktiv vid MMA-svetsning

När denna lysdiod tänds betyder det att displayen **U** visar tiden (uttryckt i hundradels sekunder) under vilken svensen matar en överström för att förbättra elektrodens tändning. Regleringen görs med vredet **Y**.



 Lysdiod C för Arc-Force.
Aktiv vid MMA-svetsning.

Den är en procentsats av svetsströmmen. Displayen **U** visar värdet som kan regleras med vredet **Y**. Överströmmen gynnar förflyttningen av den smälta metallens droppar.



 **Lysdiod E:**
KONSTANT TIG-svetsning med tändning av
bågen via en anordning med hög
spänning/frekvens.



 **Lysdiod B:**
PULSERANDE TIG-svetsning med tändning av bågen via en anordning med hög spänning/frekvens. Pulsfrekvensen kan regleras mellan 0,16 och 500 Hz (lysdiod **AE**). Toppströmmen och basströmmen kan aktiveras med lysdiодerna **AG** respektive **AD** och kan regleras med vredet **Y**. Mellan 0,16 och 1,1 Hz pulsfrekvens visar displayen **O** omväxlande toppströmmen (huvudström) och basströmmen. Lysdiодerna **AG** och **AD** tänds omväxlande. Över 1,1 Hz visar displayen **O** medelvärdet för de två strömnivåerna.



 Lysdiod A:
KONSTANT TIG-svetsning med kontaktändning (beröring).



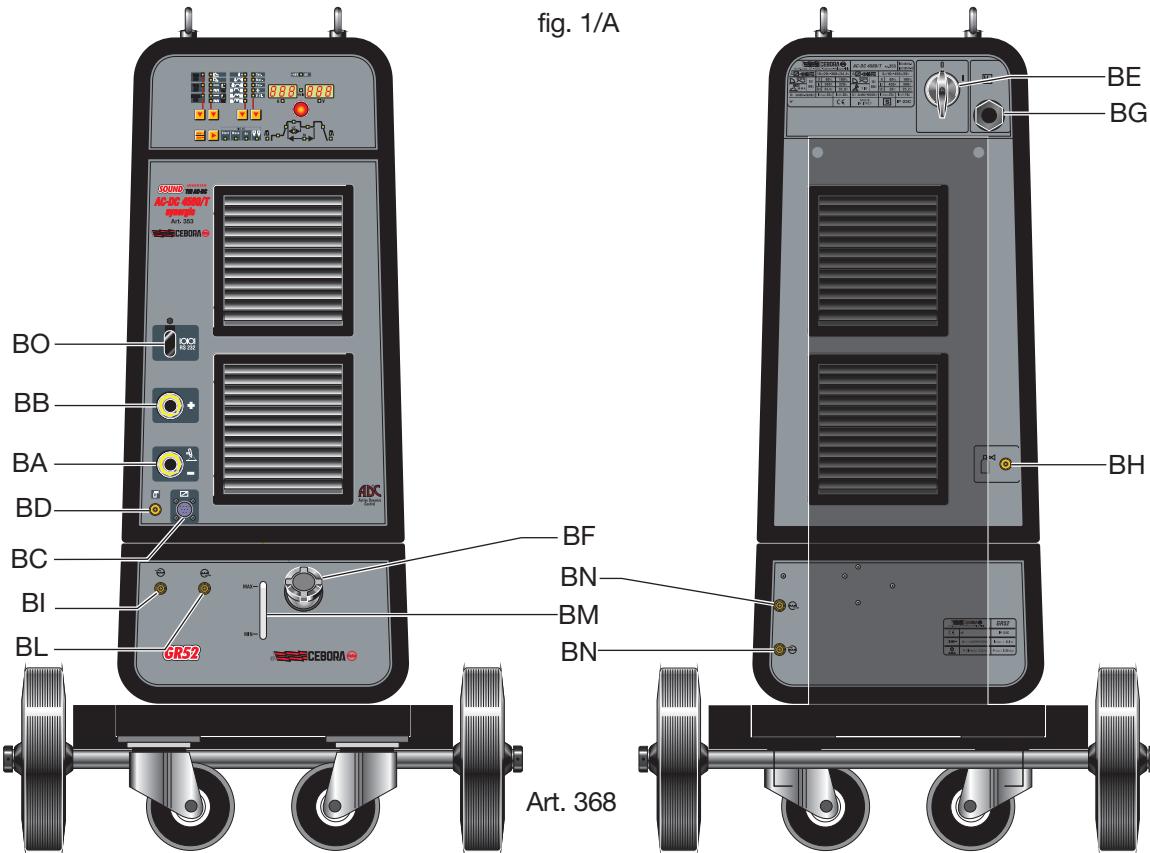
 **Lysdiod AU:**
PULSERANDE TIG-svetsning med kontakttändning (beröring). Funktionslogiken är densamma som beskrivits tidigare för lysdioden **B**.



Knapp för program AR.

Valet indikeras av att en av lysdioderna **G, F, W, X, Z** eller **AA** tänds.

fig. 1/A



Lysdiod **G**:

Punktsvetsning (manuell). Välj svetsström (lysdiod **AG**) och punktsvetsningstid (lysdiod **AE**) med knappen **AP**. Ställ sedan in värdena med vredet **Y**.

Denna svetsfunktion är endast möjlig om det har valts konstant svetsning och tändning av bågen med hög frekvens (lysdiod **E** tänd). Operatören trycker på bränarknappen. Bågen tänds. Efter det att punktsvetsningstiden har reglerats släckas bågen automatiskt. Genomför nästa punkt genom att släppa upp bränarknappen och trycka ned den igen. Reglering mellan 0,1 och 30 sekunder.

F - Lysdiod för TIG-svetsning, 2-takt (manuell).

När bränarknappen trycks ned börjar svetsströmmen öka i en tid som motsvarar slope up som har reglerats tidigare, för att nå det värde som har reglerats med vredet **Y**. När knappen släpps upp sjunker svetsströmmen i en tid som motsvarar slope down som har reglerats tidigare, för att sedan sjunka till noll. I detta läge går det att koppla pedalreglaget (tillbehör art. 193).

W - Lysdiod för TIG-svetsning, 4-takt (automatisk).

Detta program skiljer sig från det föregående eftersom tändningen och avstängningen styrs genom att bränarknappen trycks ned och släpps upp.

X - Lysdiod för specialprogram.

Tryck ned bränarknappen för att tända bågen och håll den nedtryckt. Strömmen börjar öka enligt ett fast värde. Om knappen släpps upp stiger strömmen omedelbart till svetsvärdet (lysdiod **AG**). Tryck ned bränarknappen och håll den nedtryckt för att avsluta svetsningen. Strömmen

börjar minska enligt ett fast värde. Om knappen släpps upp nollställs strömmen omedelbart.

Z - Lysdiod för TIG-svetsning med tre strömnivåer, 4-takt (automatisk).

Ställ in de tre svetsströmnivåerna på följande sätt:
Tryck på knappen **AP** tills lysdioden **AG** tänds och reglera max. ström med vredet **Y**.

Tryck på knappen **AP** tills lysdioden **AD** tänds och reglera medelströmmen med vredet **Y**.

Tryck på knappen **AP** tills lysdioden **AY** tänds och reglera tändningsströmmen med vredet **Y**.

Strömmen ställer in sig på den första strömnivån vid tändningen av bågen (lysdiod **AI** tänd). Operatören kan upprätthålla denna ström så länge det önskas (t.ex. tills arbetsstycket är uppvärmt). Om bränarknappen trycks ned och omedelbart släpps upp, går strömmen från den första strömnivån till den andra strömnivån under tiden för slope up (lysdiod **AH**). När svetsströmmen når tänds lysdioden **AG**.

Om strömmen behöver minskas under svetsningen utan att bågen stängs av (t.ex. för byte av material, byte av arbetsposition, övergång från ett horisontellt läge till ett vertikalt läge osv.), trycker du ned och släpper omedelbart upp bränarknappen. Strömmen ställer in sig på den andra strömnivån som har valts. Lysdioden **AD** tänds och lysdioden **AG** släcks.

Återgå till föregående huvudström genom att åter trycka ned och släppa upp bränarknappen. Lysdioden **AG** tänds medan lysdioden **AD** släcks. Tryck ned bränarknappen **i mer än 0,7 sekunder** och släpp sedan upp den om du vill avbryta svetsningen. Strömmen börjar minska ända till noll under den inställda tiden för slope down (lysdiod **AC** tänd).

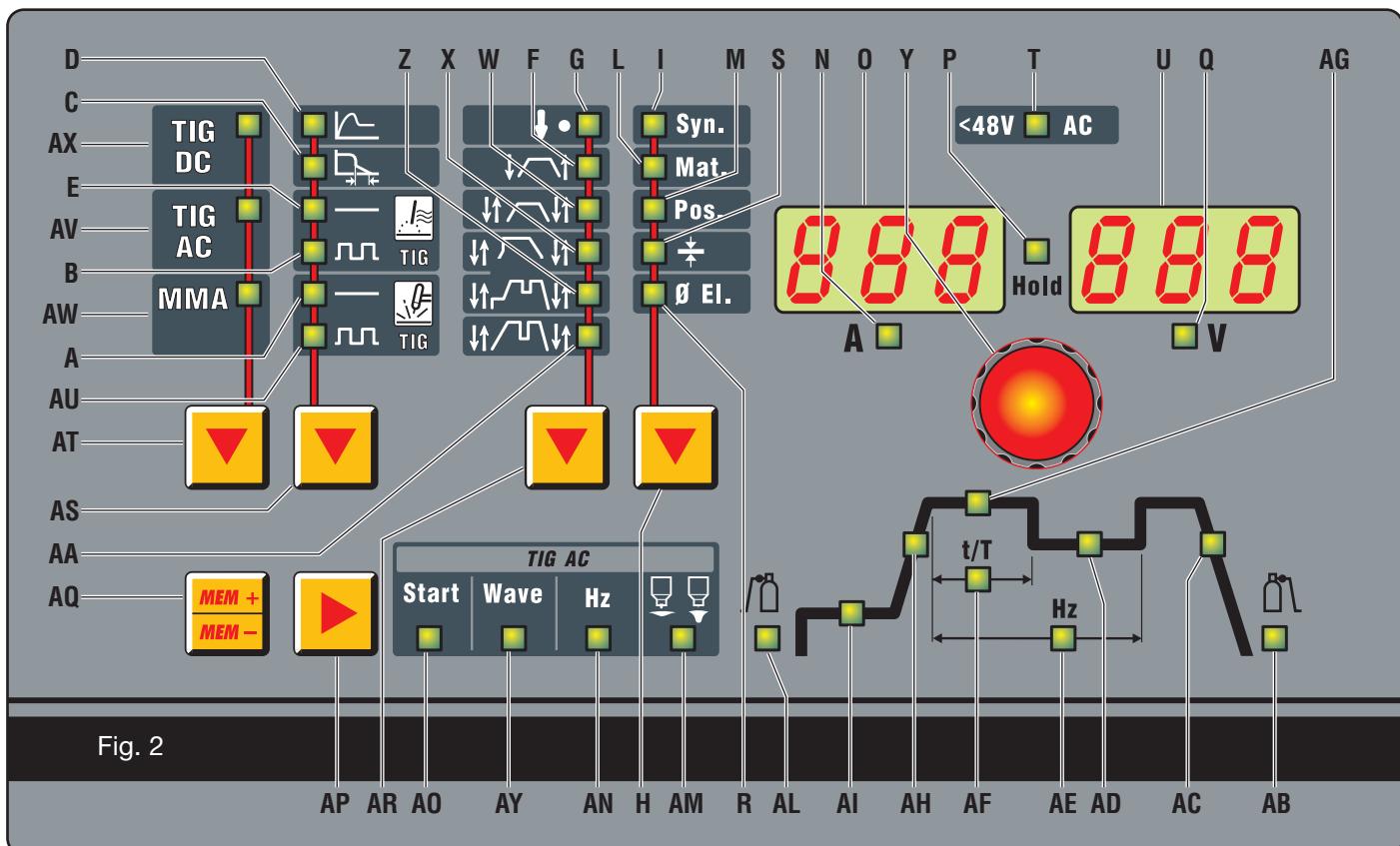


Fig. 2

Om du trycker ned och omedelbart släpper upp bränarknappen under fasen för slope down, sker det en återgång till slope up om den är reglerad till ett värde som är högre än noll. Annars sker det en återgång till det minsta strömvärde av de reglerade värdena.

OBS! TRYCK NED OCH SLÄPP OMEDELBART UPP avser en tid på max. 0,5 sekunder

AA - Lysdiod för TIG-svetsning med två strömnivåer.

Detta program skiljer sig från det föregående eftersom strömmen alltid ställer in sig på den första strömnivån vid tändningen av bågen (lysdiod **AI** tänd). Operatören kan dock inte upprätthålla den nivån och tiden för slope up börjar omedelbart (lysdiod **AH**).

Crater Arc.

Denna funktion finns bland de underordnade funktionerna för fyllning av ändkrater genom inställning av en ström och dess varaktighet.

Funktionen kan användas vid TIG-svetsning med AC eller DC i manuell eller automatisk drift (Fig. 3).

Gör följande för att aktivera funktionen:

- Tryck på knappen **AQ** och håll den nedtryckt samtidigt som du trycker på knappen **AP**.
- Håll knapparna nedtryckta tills förkortningen **H2O** visas på displayen **O**.
- Tryck på knappen **AP** tills förkortningen **CrA** (Crater Arc) visas på displayen **O**.
- Displayen **U** visar förkortningen **OFF** (tillverkarens inställning).
- Vrid på vredet **Y** tills förkortningen **On** visas på displayen **U**.
- Vrid på vredet **Y** tills förkortningen **CrC** (crater current - ström för fyllning av ändkrater) visas på displayen **O** och 50 visas på displayen **U**. Värdet är en procentsats

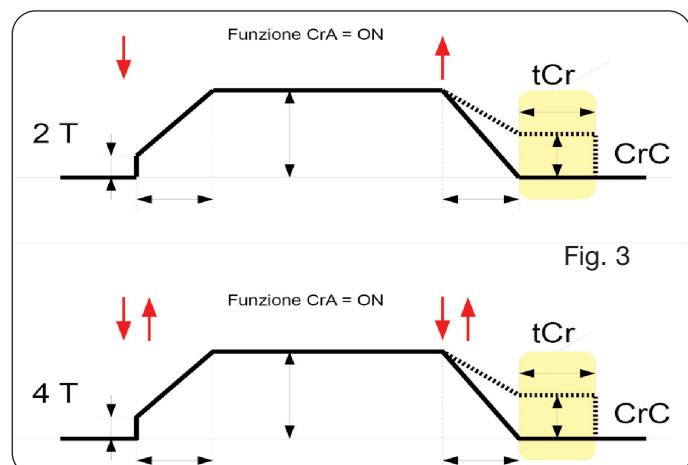


Fig. 3

av strömmen för fyllning av ändkrater i förhållande till svetsströmmen. Tillverkarens inställning 50 %.

Reglering 1 - 100 %.

- Vrid på vredet **Y** tills förkortningen **tCr** (Crater time - varaktighet för strömmen för fyllning av ändkrater) visas på displayen **O**.
- Vrid på vredet **Y** för att ställa in värdet. Värdet visas på displayen **U**. Tillverkarens inställning 0,5 sekunder. Reglering 0,1 - 30,0 sekunder.

Övergångstiden mellan huvudsverstsströmmen och strömmen för fyllning av ändkrater regleras av "slope down" (lysdiod **AC).**



Y - Vred

Reglerar i vanliga fall svetsströmmen.

Om en funktion väljs med knappen **AP** reglerar detta vred värdet.



O - Display

Visar:

1. Den inställda tomgångsströmmen.
2. Svetsströmmen och strömnivåerna vid pågående svetsning.
3. Den senast använda svetsströmmen i kombination med tänd lysdiod för Hold.
4. Växlingen mellan de olika strömnivåerna vid pågående pulserande TIG-svetsning.
5. Svetsströmmen i förhållande till den valda tjockleken vid de synergiska parametrarna.
6. Förkortningen **H2O** när kylaggregatet ställs in. Förkortningen blinkar om kylaggregatets tryckvakt ingriper.
7. Förkortningen **OPn** som blinkar om termostaten ingriper.
8. Förkortningarna **PL, P01-P09** vid valet av lediga eller lagrade program.
9. förkortningen **MMA**.



Lysdiod N

Går inte att välja och tänds när displayen **O** visar en ström.



U - Display. Visar:

1. Tomgångsspänningen vid ej pågående MMA-svetsning. - Svetsspänningen vid pågående MMA-svetsning.
2. Siffran noll vid konstant TIG-svetsning och ej nedtryckt knapp. - Tomgångsspänningen vid nedtryckt knapp och ej pågående TIG-svetsning. - Svetsspänningen vid nedtryckt knapp och pågående TIG-svetsning.
3. Samtliga numeriska värden som väljs med knappen **AP** (med undantag för svetsströmmen).
4. Sifferkombinationerna som refererar till de olika våg formerna som kan väljas när lysdioden **AY** (vågform) väljs med knappen **AP**.
5. Följande förkortningar vid förberedelsen av kylaggregatets funktion: **OFF, OnA och OnC**.
6. vid förberedelsen av typen av ström för MMA-svetsning förkortningarna: **AC, DC**.
7. Med synergism (lysdiod **I** tänd): Förkortningen på de material som ska svetsas om lysdioden **L** har valts. Förkortningen på svetspositionerna om lysdioden **M** har valts. - Elektroddiametrarna om lysdioden **R** har valts.

DESSUTOM visas svetsspänningen när lysdioden **P** (**Hold**) är tänd.



Lysdiod Q

Går inte att välja och tänds när displayen **U** visar en spänning.



AQ - KNAPP

Väljer och lagrar programmen.

Svetsen kan lagra nio svetsprogram (P01-P09) och hämta dem med denna knapp. Det finns dessutom ett arbetsprogram **PL**.

Val

När denna knapp trycks ned snabbt visar displayen **O** numret på följande program och pågående program. Texten blinkar om programmet inte har lagrats. I motsatt fall lyser texten med fast sken.

Lagring (3.6)

Data lagras om programmet väljs och knappen trycks ned i mer än 3 sekunder. Programnumret som visas på displayen **O** slutar blinka för att bekräfta detta.



AP - KNAPP

När denna knapp trycks ned tänds följande lysdioder efter varandra:

Warning! De är endast de lysdioder som hänvisar till det valda svetssättet som tänds. Vid konstant TIG-svetsning tänds t.ex. inte lysdioden **AE** som står för pulsfrekvensen. Varje enskild lysdiod indikerar parametern som kan regleras med vredet **Y** under den tid som lysdioden är tänd. Lysdioden släcks 5 sekunder efter den sista ändringen. Då visas huvuds-vetsströmmen och motsvarande lysdiod **AG** tänds.



KNAPPAR AQ + AP = UNDERORDNADE FUNKTIONER.

Du kommer till menyn med underordnade funktioner genom att trycka ned knapparna **AQ** och **AP** samtidigt i över 3 sekunder.

Välj alternativen i MENYN genom att **trycka snabbt** på knappen **AP**.

Gå ur MENYN genom att **trycka snabbt** på knappen **AQ**. Displayen **O** visar funktionen. Displayen **U** visar inställningen som kan regleras med vredet **Y**.

Det finns följande funktioner:

1. Kylaggregat

Förortning **H2O**

Regleringar:

OFF = Avstängt (tillverkarens inställning).

OnC = Alltid påslaget.

OnA = Automatisk start.

2. Funktion med robot

Förkortning **rob**

Regleringar:

OFF = Avstängt (tillverkarens inställning).

On = Påslaget.

3. Feeder Unit (funktion med vagn med kalltråd)

Förkortning **FdU**

Regleringar:

OFF = Avstängt (tillverkarens inställning).

On = Påslaget.

4. Crater Arc (fyllning av ändkrater)

Förkortning **CrA**

Regleringar:

OFF = Avstängt (tillverkarens inställning).

On = Påslaget.

5. MMA (svetsning med belagd elektrod)

Förkortning **MMA**

Regleringar:

DC = Likström (tillverkarens inställning).

AC = Växelström.

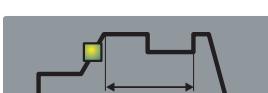
LYSDIODER SOM KAN VÄLJAS VID TIG-SVETSNING MED DC (LIKSTRÖM) OCH TIG-SVETSNING MED AC (VÄXELSTRÖM):

**AL - Lysdiod för förgas.**

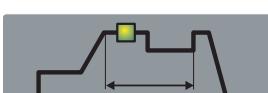
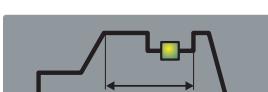
Reglering mellan 0,05 och 2,5 sekunder. Gasens utsläppstid före svetsningens start.

**AI - Lysdiod för ström för svetsningens start.**

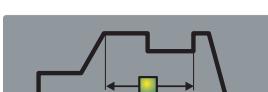
Den är en procentsats av svetsströmmen (lysdiod **AG**).

**AH - Lysdiod för slope up.**

Det är tidsåtgången då strömmen når det inställda strömvärdet med start från min. (0 - 10 sekunder).

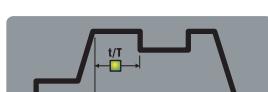
**AG - Lysdiod för huvuds-vetsström.****AD - Lysdiod för den andra svetsströmnivån eller basnivån.**

Denna ström är alltid en procentsats av huvudsvetsströmmen.

**AE - Lysdiod för pulsfrekvens (0,16 - 500 Hz).**

Om denna lysdiod tänds när det väljs punktsvetsning (lysdiod **G**)

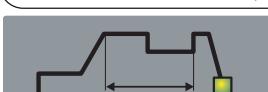
betyder det att displayen **U** visar punktsvetsningstiden. Den kan regleras med vredet **Y** mellan 0,1 och 30 sekunder

**AF - Lysdiod.**

Reglerar i procent förhållandet mellan tiden för toppströmmen **AG** och frekvensen **AE**. t/T (10 - 90 %), fig. 4



Fig. 4

**AC - Lysdiod för slope down.**

Det är tidsåtgången då svetsströmmen ska nå min. svetsström och bågen släckas (0 - 10 sekunder).

**AB - Lysdiod för eftergas.**

Reglerar tidsåtgången för gasutsläppet efter svetsningen (0 - 30 sekunder).

ett numeriskt värde som hänvisar till elektroddiametrarna. Operatören kan med hjälp av vredet **Y** ställa in den använda diametern och omedelbart uppnå en bra start. Reglering mellan 0,5 och 4,8.

TIG AY - Lysdiod för vågform.

Wave Val av svetsvågformen.

När denna lysdiod tänds visar displayen **U** numret som motsvarar den valda vågformen (se tabellen).

11 = kvadratisk - kvadratisk

22 = sinusformad - sinusformad

33 = triangulär - triangulär

12 = kvadratisk - sinusformad

13 = kvadratisk - triangulär

23 = sinusformad - triangulär

21 = sinusformad - kvadratisk

32 = triangulär - sinusformad

31 = triangulär - kvadratisk

Standard = kvadratisk - sinusformad (12)

Denna sifferkombination kan ändras med vredet **Y**.

OBS! Den första siffran i numret syftar på den negativa eller genomsmältande halvvägen. Den andra siffran syftar på den positiva eller rensande halvvägen.

Ändringen av typen av vågform kan även minska ljuset från bågen vid svetsning med AC.

AC AN - Lysdiod för Hz.

Reglerar växelströmsfrekvensen. Reglering mellan 50 och 100 Hz.

AM - Lysdiod för reglering av vågbalanseringen

Reglerar procentsatsen för den negativa halvvägen (genomsmältning) vid växelström.

Reglering -10 / 0 / 10 där 0 = 65 % (rekommenderat) -10 = 50 % och 10 = 85 %.

<48V AC Lysdiod T:

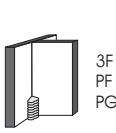
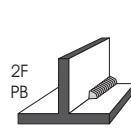
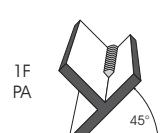
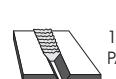
Lysdiod som indikerar att anordningen som reducerar risken för elstötar fungerar korrekt.

Knapp H:

Tryck snabbt (max. 0,7 sekunder) på knappen för att aktivera synergismen (om den finns) och välja lysdiodeerna **I**, **L**, **M**, **S** och **R**.

Om du väljer parametrarna utan att bekräfta elektroddiametern går du ur synergismen genom att trycka snabbt på denna knapp.

Om du istället har bekräftat elektroddiametern och vill gå



ur synergismen, måste du trycka länge på knappen (min. 0,7 sekunder).

LYSDIODER SOM ENDAST KAN VÄLJAS VID TIG-SVETSNING MED AC (VÄXELSTRÖM):**AO - Lysdiod för start.**

Start Reglerar nivån för Hot-Start för att optimera tändningarna vid TIG-svetsning med AC för varje elektroddiameter. När denna lysdiod tänds visar displayen **U**



Lysdiod L: Material

De typer av material som kan välvjas beror på svetsprocessen och är följande:

Vid TIG-svetsning med AC: aluminium (AL), magnesium (MG).

Vid TIG-svetsning med DC: rostfritt stål (SS), koppar (Cu), järn (FE) och titan (ti).



Lysdiod M: Svetsposition

Förkortningarna som visas på displayen **U** hänvisar till standard ISO 6947 och motsvarar de svetspositioner som listas i figuren.

ASME markeras med en siffra och en bokstav. De sammanfattas nedan för att förtydliga.



Lysdiod S: Tjocklek

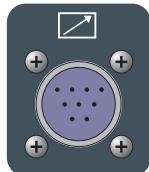
Displayen **O** tänds och visar den inställda strömmen. Displayen **U** visar tjockleken som motsvarar strömmen. Vrid på vredet **Y** för att ändra tjockleken och därmed även strömmen. Tjockleken och motsvarande ström är naturligtvis beroende av inställningarna av materialet och svetspositionen.



Lysdiod R: Elektroddiameter

Visningen av elektroddiametern är beroende av inställningarna av materialet (lysdiod **L**), svetspositionen (lysdiod **M**) och tjockleken (lysdiod **S**).

Displayen U visar den rekommenderade elektroden utan att blinka. Operatören kan med hjälp av vredet **Y** även visa **andra diametrar** men de **blinkar** när de visas vilket betyder att de inte rekommenderas.



BC - 10-poligt kontaktdon

Fjärrkontrollerna som beskrivs i avsnitt 4 ska anslutas till detta kontaktdon.

Mellan stift 3 och 6 finns en ren kontakt som signalerar bågens tändning (max. 0,5 A - 125 VAC / 0,3 A - 110 VDC / 1 A - 30 VDC).

3.3. ALLMÄNT

Innan du använder svetsen, läs noggrant igenom standarderna CEI 26-23/IEC-TS 62081. Kontrollera vidare kablarnas isolering, elektrodklämmorna, uttagen och stiften och att svetskablarnas tvärsnitt och längd är kompatibla med den använda svetsströmmen.

3.4. SVETSNING MED BELAGDA ELEKTRODER (MMA)

- Denna svets är avsedd för svetsning med samtliga elektrotyper, med undantag för elektroder av cellulosatyp (AWS 6010).

- Kontrollera att brytaren **BE** är i läge 0. Anslut sedan svetskablarna. Ta hänsyn till tillverkarens hänvisningar angående elektrodernas polaritet. Anslut jordkabelns klämma till arbetsstycket så nära svetspunkten som möjligt och kontrollera att den har bra elektrisk kontakt.

- Rör inte vid slangpaketet eller elektrodklämmman och jordklämmman samtidigt.

- Starta apparaten med brytaren **BE**.

- Tryck på knappen **A** för att välja MMA-svetsning. Lysdiod **AW** tänd.

Gör följande för att välja korrekt typ av ström för den valda elektroden:

- Tryck på knappen **AQ** och håll den nedtryckt samtidigt som du trycker på knappen **AP**.
- Håll knapparna nedtryckta tills förkortningen **H2O** visas på displayen **O**.
- Tryck på knappen **AP** tills förkortningen **MMA** visas på displayen **O**.
- Displayen **U** visar förkortningen **DC** (likström) som är den typ av ström som har ställts in av tillverkaren.
- Välj växelström genom att vrida på vredet **Y** tills förkortningen **AC** visas på displayen **U**.

Tryck snabbt på knappen AQ för att ångra valet.

- Reglera strömmen i förhållande till elektroddiametern, svetspositionen och den typ av svetsfog som ska utföras.
- Stäng alltid av apparaten och ta bort elektroden från elektrodklämmman efter avslutad svetsning.

Se föregående avsnitt om du vill reglera funktionerna för Hot-Start (lysdiod **D**) och Arc-Force (lysdiod **C**).

3.5 TIG-SVETSNING

Du kan svetsa aluminium, aluminiumlegeringar, mässing och magnesium när du väljer TIG-svetsning med AC medan du kan svetsa rostfritt stål, järn och koppar när du väljer TIG-svetsning med DC .

Anslut jordkabelns kontaktdon till svetsens positiva pol (+). Anslut jordkabelns klämma till arbetsstycket så nära svetspunkten som möjligt och kontrollera att den har bra elektrisk kontakt.

Anslut TIG-slangpaketets effektkontaktdon till svetsens negativa pol (-).

Anslut slangpaketets styrkontaktdon till svetsens kontaktdon **BC**.

Anslut kopplingen på slangpaketets gasslang till appartenets koppling **BD**. Anslut gasslangen på gasflaskans tryckreduceringsventil till kopplingen för gas **BH**.

3.5.1 Kylagggregat (tillval vid art. 351).

Kylagggregatet ska användas om det används ett vattenkylt slangpaket.

För in slangpaketets kylslangar i kopplingarna **BI** och **BL** på kylagggregatet. Var uppmärksam på tryck- och returledningens placering.

3.5.1.1 Beskrivning av skydd

- Skydd för kylvätsketryck

Detta skydd består av en tryckvakt, som sitter i vätskantryckledning, som styr en mikrobrytare. Otillräckligt tryck signaleras av att förkortningen **H2O** blinkar på displayen **O**.

3.5.1.2 Igångsättning

Skruta ur pluggen **BF** och fyll behållaren (apparaten är fyllt med cirka en liter vätska).

Det är viktigt att regelbundet kontrollera genom synglaset **BM** att vätskan alltid är på max. nivå.

Kylvätskan ska bestå av vatten (helst dejoniserat vatten) och alkohol. Se tabellen nedan för korrekt dosering:

temperatur	vatten/alkohol
mellan -0 °C och -5 °C	4 l/1 l
mellan -5 °C och -10 °C	3,8 l/1,2 l

OBS! Om pumpen roterar utan kylvätska är det nödvändigt att avlufta slangarna.

Stäng i så fall av generatorn, fyll på behållaren, anslut en slang till kopplingen och stick ned andra änden av slangen i behållaren.

Sätt i tryckvaktens kontaktdon och nätkabeln i uttaget **BR** resp. **BQ** (gäller endast art. 351).

Starta generatorn i cirka 10 - 15 sekunder och anslut sedan åter slangarna.

Starta apparaten. Gör på följande sätt för att välja kylaggregatets funktionssätt:

1. Välj ett TIG-svetssätt.
2. Tryck på knappen **AQ** och håll den nedtryckt samtidigt som du trycker på knappen **AP**. Håll knapparna nedtryckta tills förkortningen **H2O** visas på displayen **O**.
3. Välj funktionssätt med vredet **Y**.

OFF = Avstängt kylaggregat

OnC = Kontinuerlig funktion

OnA = Automatisk funktion

Tryck snabbt på knappen AQ för att ångra valet.

OBS! Med automatisk funktion menas att kylaggregatet startar när brännarknappen trycks ned och stannar ca. 2 minuter efter det att brännarknappen släpps upp.

Varning! Kylningen är inte aktiv och kan inte heller väljas om elektrodsretsning väljs. Det är helt normalt att displayen **O** visar den blinkande förkortningen **H2O** vid apparatens start.

3.5.2 Igångsättning

Rör inte vid spänningssatta delar och utgångsklämmorna när apparaten försörjs med el.

Vid den första igångsättningen av apparaten ska du välja funktionssätt med knappen **AS** och svetsparametrarna med knappen **AP** och vredet **Y** enligt avsnitt 3.2.

VARNING! Regleringarna av lysdioderna **AO** = start, **AY** = vågform, **AN** = Hz och **AM** = vågbalansering, kan endast väljas vid TIG-sretsning med AC.

Skyddsgasflödet ska regleras till ett värde (l/min) som är ca. 6 ggr elektroddiametern. Gastillförseln kan reduceras till ca. 3 ggr elektroddiametern när det används tillbehör av typen gaslins. Det keramiska munstyckets diameter ska vara 4 till 6 ggr större än elektroddiametern.

- **Kom ihåg att stänga av apparaten och stänga gasflaskans ventil efter avslutad svetsning.**

3.5.3 Förberedelse av elektrod

Elektrodspetsen måste förberedas. Slipa elektrodspetsen så att den har en vertikal räffling som i fig. 5.

VARNING! FLYGANDE GLÖDANDE METALLPARTIKLAR kan skada personer, orsaka brand och skador på utrustningar. VOLFRAMKONTAMINATION kan försämra svetskvaliteten.

- Slipa endast volframelektroden med en smärgelslipmaskin som är utrustad med lämpliga skyddshöljen.

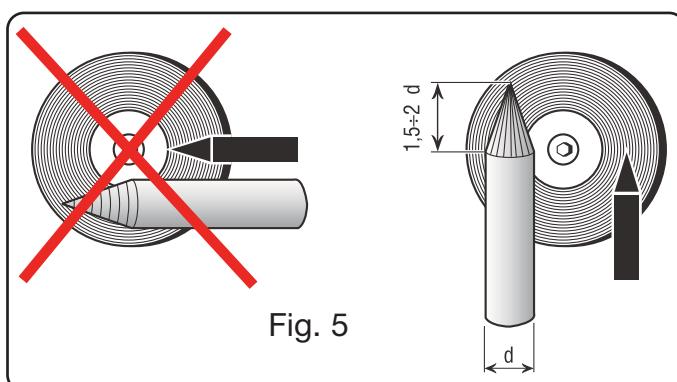


Fig. 5

Använd skyddsmask, skyddshandskar och skyddskläder.

- Slipa volframelektroden med en hård slipskiva med fin slipkornstorlek som endast används för att slipa wolfram.
- Slipa volframelektrodens ände så att den blir konformad. Den konformade änden ska vara 1,5 - 2 ggr längre än elektroddiametern (fig. 5).

3.6. LAGRING

Tryck snabbt på knappen AQ för att utföra ett val. Håll den nedtryckt i mer än 3 sekunder för att utföra en lagring.

Apparaten startar alltid med det senast använda svetssättet.

3.6.1. Lagring av data för programmet PL

När apparaten används för första gången.

När apparaten startas visas förkortningen **PL** på displayen. Förkortningen släcks efter 5 sekunder och då visas arbetsströmmen. Följ anvisningarna i avsnitt 3.2 och 3.5. Lagra sedan data i programmet **P01** på följande sätt:

- Tryck snabbt på knappen **AQ (mem+mem-)**. Texten **P01** blinkar på displayen.
- Tryck på knappen **AQ** i mer än 3 sekunder tills förkortningen **P01** slutar blinka. Lagringen har nu utförts.
- Om du vill utföra lagringen i ett annat program än **P01** trycker du snabbt på knappen **AQ** flera gånger tills önskat program visas. När apparaten åter startas visas **P01**. **TRYCK NED KNAPPEN AQ SNABBTT FÖR ATT UTFÖRA ETT VAL. HÅLL DEN NEDTRYCKT I MER ÄN 3 SEKUNDER FÖR ATT UTFÖRA EN LAGRING.**

3.6.2. Lagring från ett ledigt program

Operatören kan ändra och lagra ett valt program på följande sätt:

- Tryck snabbt på knappen **AQ** och välj önskat programnummer.

De lediga programmens förkortningar blinkar.

Välj svetssätt med knappen **AT** och svetsfunktion med knappen **AS** (avsnitt 3.1).

- Vrid på vredet **Y** och reglera svetsströmmen.

Om du har valt TIG-sretsning ska du aktivera lysdioden **AB** (ettergas) med knappen **AP** och ställa in önskat värde med vredet **Y** (avsnitt 3.1).

Ovanstående regleringar **krävs för svetsningen**. Om du även vill reglera tiden för slope eller något annat går du till väga som i avsnitt 3.1.

Utför **lagringen** i det valda programmet genom att trycka på knappen **AQ** i mer än 3 sekunder tills programnumret slutar blinka.

Utför **lagringen** i ett annat program genom att trycka snabbt på knappen **AQ** för att välja program och därefter trycka på knappen **AQ** i mer än 3 sekunder.

3.6.3 Lagring från ett lagrat program

Operatören kan ändra data i minnet på ett redan lagrat program för att uppdatera programmet. Det går också att använda det lagrade programmet för att hitta nya parametrar som ska lagras i ett annat program.

3.6.3.1 Uppdatering

- Starta apparaten, välj de parametrar som ska ändras och ändra dem.

- Tryck ned knappen **AQ** i mer än 3 sekunder tills lagringen bekräftas (förkortningen för programmet slutar blinka och börjar lysa med fast sken).

3.6.3.2 Lagring i ett nytt program

- Starta apparaten, välj de parametrar som ska ändras och ändra dem.
- Utför en svetsning (den behöver inte vara långvarig).
- Tryck snabbt på knappen **AQ** tills önskat program visas.
- Håll knappen **AQ** nedtryckt tills lagringen bekräftas (förkortningen för programmet slutar blinka och börjar lysa med fast sken).

3.6.4 Svetsning med synergism

Syftet med **synergismen** är att hjälpa operatören att ställa in parametrarna för TIG-svetsning. **Den är alltså ingen förhållningsregel utan ett hjälpmedel.**

Synergismen mellan ström, tjocklek och elektroddiameter har uppnåtts med grå 2 % Cerium-legerade elektroder (EN 26848 WC20) vid en växelströmsfrekvens på 90 Hz. Testen har utförts vid vågform 12 (kvadratisk genomsmältning - sinusformad rensning).

Logik: Operatören ställer in typen av material som ska svetsas, svetspositionen och tjockleken i förhållande till svetsprocessen. En elektroddiameter föreslås utifrån dessa val. Apparaten förbereder sig för svetsningen om valen bekräftas.

Start av synergism

Tryck snabbt (max. 0,7 sekunder) på knappen **H**: Lysdioden **I** (Syn) tänds samtidigt som lysdioden **L** (material). Displayen **O** släcks och displayen **U** visar en förkortning som motsvarar det material som ska svetsas (se beskrivningen om lysdiod **L**). Vrid på vredet **Y** för att utföra valet.

Tryck åter på knappen **H** för att bekräfta materialvalet. Lysdioden **M** tänds och displayen **U** visar de tillgängliga svetspositionerna (se beskrivningen om lysdioden **M**).

Vrid på vredet **Y** för att utföra valet. Tryck åter på knappen **H** för att bekräfta valet av svetspositionen. Lysdioden **S** tänds och displayen **O** visar den inställda strömmen. Displayen **U** visar tjockleken i millimeter i förhållande till strömmen (se beskrivningen om lysdioden **S**).

Tryck åter på knappen **H** för att bekräfta valet av tjockleken. Lysdioden **R** tänds.

Det föreslås olika elektroddiametrar beroende på det material samt den position, tjocklek och ström som har valts. Först visas den föreslagna elektroden. Det numeriska värdet för diametern lyser med fast sken bredvid bokstaven A. Om det förekommer två diametrar vars strömintervall omfattar de valda amperestyrkorna för svetsningen, föreslås det andra elektroddiameteralternativet endast om vredet **Y** vrids. Även det andra alternativet visas med fast sken. Diametern snäppet över det andra alternativet och diametern snäppet under det första alternativet blinkar på displayen **U** om vredet vrider ytterligare. Det kan hända att operatören väljer en olämplig kombination eftersom elektroddiametern i princip definierar startnivån **AO** och min. strömmen **AI**.

Operatören har då två valmöjligheter:

- Gå ur synergismen utan att bekräfta de utförda valen. Utför detta genom att trycka snabbt på knappen **H**. Lysdioden **I** släcks och displayen visar inställningarna före synergismen.

- Bekräfta synergismen genom att trycka på knappen **H** i mer än 0,7 sekunder. Alla funktioner angående synergismen ställs nu in. Om de väljs med knappen **AP** visar displayen **U** förkortningen **AU** (automatisk).

Lysdioden **I** förblir tänd för att bekräfta att parametrarna har ställts in.

När elektroddiametern bekräftas (lysdioden **R** väljs och knappen **H** hålls nedtryckt länge) innebär detta att startfunktionerna, vågform, Hz, balansering och ström **AI** placeras med den automatiska logik som beskrivs tidigare. Lysdioden **R** släcks och lysdioden **I** tänds vid bekräftelsen av elektroden.

4 FJÄRRKONTROLLER

Följande fjärrkontroller kan anslutas till svetsen för regleringen av svetsströmmen:

Art. 1256 TIG-slangpaket, endast knapp (vattenkyllning)

Art. 1258 TIG-slangpaket, UP/DOWN (vattenkyllning)

Art. 193 Pedalreglage (används vid TIG-svetsning)

Art. 1192 och art. 187 (används vid MMA-svetsning)

Art. 1180 Koppling för samtidig anslutning av slangpaketet och pedalreglaget. Med detta tillbehör kan art. 193 användas vid all typ av TIG-svetsning.

De fjärrkontroller som omfattar en potentiometer reglerar svetsströmmen mellan den min. och max. ström som har ställts in med vredet Y.

Fjärrkontrollerna med logik UP/DOWN reglerar svetsströmmen från min. till max.

Regleringarna av fjärrkontrollerna är alltid aktiva i programmet **PL** medan de inte är det i ett lagrat program.

5 UNDERHÅLL

Samtliga underhållsmoment ska utföras av kvalificerad personal i enlighet med standard CEI 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 UNDERHÅLL AV GENERATOR

Säkerställ att strömbrytaren **BE** är i läge "O" och **dra ut nätkabeln** före underhållsarbeten inuti apparaten.

Använd tryckluft för att regelbundet avlägsna metalldamm som kan ha samlats inuti apparaten.

5.2 ANVISNINGAR EFTER UTFÖRD REPARATION

Efter en reparation ska du vara noga med att lägga alla kablar på plats så att isoleringen garanteras mellan apparatens primära och sekundära sida. Undvik att trådarna kommer i kontakt med delar i rörelse eller med delar som blir varma under driften. Återmontera samtliga kabelklämmer som på originalapparaten för att undvika att apparatens primära och sekundära sida kan sammankopplas om en ledare går av eller lossnar.

Återmontera skruvarna med de tandade brickorna som på originalapparaten.

ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΓΙΑ ΣΥΣΚΕΥΗ ΤΟΞΟΕΙΔΟΥΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: ΠΡΙΝ ΘΕΣΕΤΕ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΣΚΕΥΗ ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΕΙΣΤΕ ΤΟ ΓΙΑ ΟΛΗ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΣΕ ΧΩΡΟ ΠΟΥ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΓΝΩΣΤΟ ΣΤΟΥΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΥΣ.

ΑΥΤΗ Η ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ.

1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΣΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

  Η ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΚΑΙ ΤΟ ΚΟΨΙΜΟ ΜΕ ΤΟΞΟ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΟΥΝ ΑΙΤΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΣΑΣ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΡΙΤΟΥΣ, γι αυτό ο χρήστης πρέπει να είναι εκπαιδευμένος ως προς τους κινδύνους που προέρχονται από τις ενέργειες συγκόλλησης και που αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω. Για πιό ακριβείς πληροφορίες ζητείστε το εγχειρίδιο με κώδικα 3.300758

ΘΟΡΥΒΟΣ

 Αυτή καθεαυτή η συσκευή δεν παράγει θορύβους που να υπερβαίνουν τα 80 dB. Η διαδικασία κοψίματος πλάσματος/συγκόλλησης μπορεί να παράγει όμως θορύβους πέραν αυτού του ορίου. Γι αυτό οι χρήστες πρέπει να λαμβάνουν τα προβλεπόμενα από το Νόμο μέτρα.

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ-Μπορούν να είναι βλαβερά.

-  • Το ηλεκτρικό ρεύμα που διαπερνά οποιονδήποτε αγωγό παράγει ηλεκτρομαγνητικά πεδία (ΕΜΦ). Το ρεύμα συγκόλλησης ή κοπής προκαλεί ηλεκτρομαγνητικά πεδία γύρω από τα καλώδια και τις γενινήτριες.
• Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία που προέρχονται από υψηλά ρεύματα μπορούν να παρέμβουν με τη λειτουργία βηματοδοτών. Ατομα που φέρουν ηλεκτρονικές συσκευές ζωτικής σημασίας (παχεμακέρ) θα πρέπει να συμβουλεύονται τον ιατρό πριν προσεγγίσουν ενέργειες συγκόλλησης τόξου, κοπής, φρεζαρίσματος ή σημειακής συγκόλλησης.
• Η έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία της συγκόλλησης ή κοπής μπορούν να έχουν άγνωστες επιδράσεις στην υγεία.

Κάθε χειριστής, για να μειώσει τους κινδύνους που προέρχονται από την έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία, πρέπει να τηρεί τις ακόλουθες διαδικασίες:

- Να φροντίζει ώστε καλώδιο σώματος και λαβίδας ηλεκτροδίου ή τσιμπίδας να μένουν ενωμένα. Αν είναι δυνατόν, στερεώστε τα μαζί με ταινία.
- Μην τυλίγετε ποτέ τα καλώδια σώματος και λαβίδας ηλεκτροδίου ή τσιμπίδας γύρω από το σώμα.
- Μην μένετε ποτέ ανάμεσα στο καλώδιο σώματος και καλώδιο λαβίδας ηλεκτροδίου ή τσιμπίδας. Αν το καλώδιο σώματος βρίσκεται δεξιά από το χειριστή, το καλώδιο της λαβίδας ηλεκτροδίου ή τσιμπίδας πρέπει να μείνει στην ίδια πλευρά.
- Συνδέστε το καλώδιο σώματος στο μεταλλού υπό κατεργασία όσο το δυνατόν πιο κοντά στην περιοχή συγκόλλησης ή κοπής.
- Μην εργάζεστε κοντά στη γενινήτρια.

ΕΚΡΗΞΕΙΣ



• Μην εκτελείτε συγκολλήσεις κοντά σε δοχεία υπό πίεση ή σε παρουσία εκρηκτικών σκονών, αερίων ή ατμών. Χειρίζεστε με προσοχή τις φιλέλες και τους ρυθμιστές πίεσης που χρησιμοποιούνται κατά τις ενέργειες συγκόλλησης.

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ

Αυτή η συσκευή είναι κατασκευασμένη σύμφωνα με τις ενδείξεις που περιέχονται στον εναρμονισμένο κανονισμό IEC 60974-10 (Cl. A) και πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για επαγγελματικούς σκοπούς και σε βιομηχανικό περιβάλλον. Θα μπορούσαν, πράγματι, να υπάρχουν δυσκολίες στην εξασφάλιση της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας σε περιβάλλον διαφορετικό από εκείνο της βιομηχανίας.



ΔΙΑΛΥΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Μην πετάτε τις ηλεκτρικές συσκεύες μαζί με τα κανονικά απόβλητα!! Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/96/CE πάνω στα απόβλητα των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και την σχετική εφαρμογή της μέσα στα πλαίσια της ισχύουσας εθνικής νομοθεσίας, οι πρός πέταγμα ηλεκτρικές συσκευές πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να μεταφέρονται σε μία μονάδα ανακύκλωσης αποβλήτων οικολογικά αποτελεσματική. Ο ιδιοκτήτης της ηλεκτρικής συσκευής πρέπει να ενημερωθεί πάνω στα εγκεκριμένα συστήματα επεξεργασίας αποβλήτων από τον τοπικό αντιπρόσωπο μας. Εφαρμόζοντας αυτή την Ευρωπαϊκή Οδηγία θα καλυτερεύσει το περιβάλλον και η ανθρώπινη υγεία!

ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΚΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΖΗΤΕΙΣΤΕ ΤΗ ΣΥΜΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ.

1.1 ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΩΝ

Το αριθμημένο κείμενο αντιστοιχεί με τα αριθμημένα τετραγωνάκια της πινακίδας.

- B. Το ρολά εφελκυσμού νήματος μπορούν να πληγώσουν τα χέρια.
- C. Το νήμα συγκόλλησης και το γκρουπ εφελκυσμού νήματος βρίσκονται υπό τάση κατά την συγκόλληση. Κρατήστε τα χέρια και τα μεταλλικά αντικείμενα σε απόσταση.
1. Οι ηλεκτροπληξία από το ηλεκτρόδιο συγκόλλησης ή το καλώδιο μπορεί να είναι θανατηφόρες. Προστατεύστε κατάλληλα την περίοδο ηλεκτροπληξίας.
 - 1.1 Φορέστε ανθεκτικά μονωτικά γάντια. Μην αγγίζετε το ηλεκτρόδιο με τα χέρια ακάλυπτα. Μην φοράτε υγρά ή κατεστραμμένα γάντια.
 - 1.2 Βεβαιωθείτε ότι είστε μονωμένοι από το τεμάχιο προς συγκόλληση ή το έδαφος.
 - 1.3 Αποσυνδέστε το φίς του καλωδίου τροφοδοσίας πριν από την λειτουργία της μηχανής.
2. Η εισπνοή των αναθυμιάσεων από την συγκόλληση μπορεί να είναι βλαβερό για την υγεία.
 - 2.1 Κρατήστε το κεφάλι μακριά από τις αναθυμιάσεις.
 - 2.2 Χρησιμοποιήστε ένα σύστημα αναγκαστικού αερισμού ή τοπικής εκκένωσης για την κατάργηση των αναθυμιάσεων.



- 2.3 Χρησιμοποιήστε μια ανεμιστήρα αναρρόφησης για την κατάργηση των αναθυμιάσεων.
3. Οι στίθες που προκαλούνται από την συγκόλληση μπορεί να προκαλέσουν εκρήξεις ή πυρκαγιές.
 - 3.1 Κρατήστε τα εύφλεκτα υλικά μακριά από την περιοχή συγκόλλησης.
 - 3.2 Οι σπινθήρες που προκαλούνται από την συγκόλληση μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιά. Κρατήστε ένα πυροσβεστήρα με τρόπο ώστε ένα άτομο να είναι σε ετοιμότητα να το χρησιμοποιήσει.
 - 3.3 Μην συγκολλάτε ποτέ κλειστά δοχεία.
 4. Οι ακτίνες του τόξου μπορούν να κάψουν τα μάτια και να προκαλέσουν εγκαύματα στο δέρμα.
 - 4.1 Φορέστε κράτος γυαλιά ασφαλείας. Χρησιμοποιήστε κατάλληλα προστατευτικά για τα αυτιά και ρόμπες με κλειστό το επιλαίμιο. Χρησιμοποιήστε μάσκες κράνη με φίλτρα σωστού μεγέθους. Φορέστε ένα πλήρες προστατευτικό για το σώμα.
 5. Διαβάστε τις οδηγίες πριν χρησιμοποιήσετε την μηχανή ή ακολουθήστε οποιαδήποτε διαδικασία με αυτή.
 6. Μην αφαιρείτε και μην καλύπτετε τις ετικέτες προειδοποίησης

2 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

2.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Αυτός ο συγκολλητής είναι μια γεννήτρια συνεχούς σταθερού ρεύματος, κατασκευασμένη με τεχνολογία INVERTER, σχεδιασμένη για τη συγκόλληση επενδεδυμένων ηλεκτροδίων (εξαιρουμένου του κυτταρινούχου τύπου) και με διαδικασία TIG με εμπύρευμα δια επαφής και με υψηλή συχνότητα.

ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟ ΞΕΠΑΓΩΜΑ ΣΩΛΗΝΩΝ.

2.2 ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΟΥ ΑΝΑΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ.

Η συσκευή είναι κατασκευασμένη κατά τους ακόλουθους κανόνες : IEC 60974.1 - IEC 60974.3 -IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-12 (ίτε σημείωση 2).

N°.

Αριθμός μητρώου που πρέπει πάντα να αναφέρεται για οποιοδήποτε αίτημα σχετικά με το συγκολλητή.

Στατικος τριφασικος μετασχηματιστής-ανορ θωτής συχνότητας.

Χαρακτηριστικά εξασθένισης κατάλληλο για συγκόλληση με επενδεδυμένα ηλεκτρόδια.

TIG.

Κατάλληλο για συγκόλληση TIG.

U0.

Δευτερεύουσα τάση σε ανοικτό κύκλωμα Ποσοσταία απόδοση κύκλου εργασίας.

X.

Ποσοστό % 10 λεπτών κατά το οποίο το μηχάνημα μπορεί να λειτουργήσει σε ένα ορισμένο ρεύμα χωρίς να προκαλέσει υπερθερμάνσεις.

I2.

Ρεύμα συγκόλλησης

U2.

Δευτερεύουσα τάση με ρεύμα I2

U1.

Ονομαστική τάση τροφοδοσίας

3~ 50/60Hz

Τριφασική τροφοδοσία 50 ή 60 Hz

I1 max.

Είναι η μέγιστη τιμή απορροφημένου ρεύματος.

I1 eff.

Είναι η μέγιστη τιμή του πραγματικού ρεύματος που απορροφάται λαμβάνοντας υπόψη την απόδοση κύκλου εργασίας.

IP23S

Βθμός ροίς ου λι ιου.

Βθμός 3 ως ύρη ύνημη ημίνιν όι υή η υκυή μορί ν οθηκυί, λλά όχι κι ν χρηιμοοιηθί ο ξωρικό κά ην ιάρκι βροχής, ρά μόνο ν ρούτ.

Καταλληλότητα προς λειτουργία σε περιβάλλοντα με αυξημένο κίνδυνο.

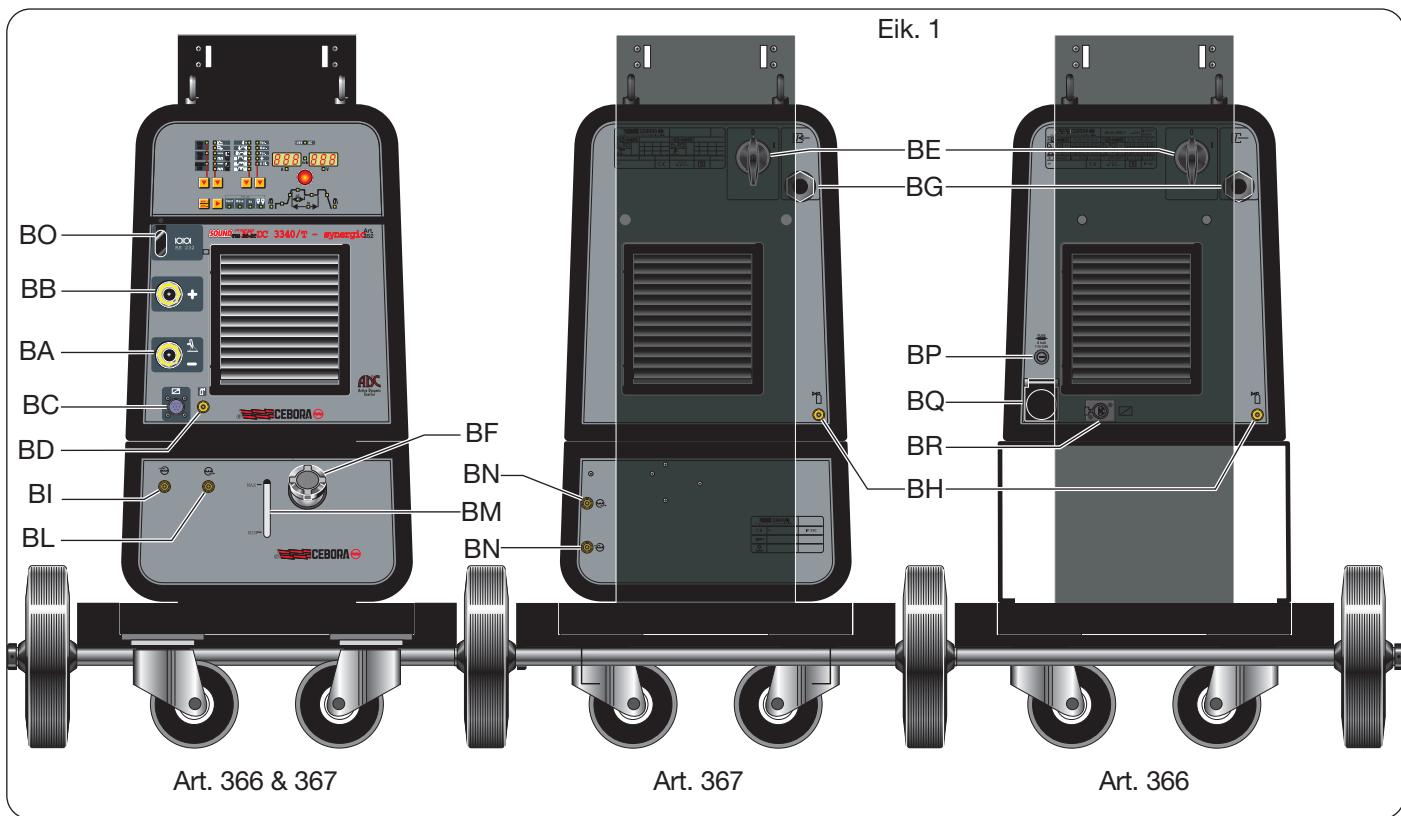
ΗΜΕΙΩΣΗ:

- 1-Η συσκευή έχει επίσης σχεδιαστεί για την επεξεργασία σε περιβάλλον με βαθμό μόλυνσης 3. (Δείτε IEC 60664).
- 2-Αυτή η συσκευή είναι συμβατή με την διάταξη IEC 61000-3-12 με τον όρο ότι η μέγιστη επιτρεπόμενη εμπέδηση Z_{max} του συστήματος είναι μικρότερη ή ίση με 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368) στο σημείο διαπεφής ανάμεσα στο σύστημα του χειριστή και εκείνο του κοινού. Είναι ευθύνη του τεχνικού εγκατάστασης ή του χρήστη του εξοπλισμού να εγγυηθεί, συμβουλευόμενος ενδεχομένως τον χειριστή του δικτύου διανομής, ότι η συσκευή είναι συνδεδεμένη με τροφοδοσία μέγιστης επιτρεπόμενης εμπέδησης του συστήματος Z_{max} μικρότερης ή ίσης με 0,093 (Art. 366) - 0,044 (Art. 367) - 0,031 (Art. 368).

2.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΩΝ

2.3.1 Θερμική προστασία

Αυτή η συσκευή προστατεύεται από έναν αισθητήρα θερμοκρασίας ο οποίος, αν ξεπερνούνται οι αποδεκτές θερμοκρασίες, εμποδίζει τη λειτουργία του μηχανήματος.



Η παρέμβαση του θερμοστάτη επισημαίνεται από το άναμμα του μηνύματος “**OPn**” στην οθόνη **O** τοποθετημένη στον πίνακα ελέγχου.

3.2.3 - Προστασία αποκλεισμού εκκίνησης.

Αυτος ο συγκολλητης διαθέτει διάφορες προστασίες που σταματούν το μηχάνημα πριν υποστέι βλάβες.

Η παρέμβαση κάθε προστασίας επισημαίνεται από το άναμμα του μηνύματος “**Err**” στην οθόνη **O** και από έναν αριθμό που εμφανίζεται στην οθόνη **U**.

Αν επισημανθεί μια χαμηλή στάθμη νερού για τη μονάδα ψύξης θα εμφανιστεί το αναβοσθηνόμενο μόνημα **H2O** στην οθόνη **O**.

3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ελέγχετε ότι η τάση τροφοδοσίας αντιστοιχεί στην τάση που αναφέρεται στην πινακίδα τεχνικών στοιχείων της μηχανής.

Συνδέστε εναν ρευματολήπτη κατάλληλης απόδοσης προς το καλώδιο τροφοδοσίας, ελέγχοντας ότι ο κίτρινος/πράσινος αγωγός είναι συνδεδεμένος με το βύσμα γείωσης.

Η απόδοση του μαγνητοθερμικού διακόπτη ή των ασφαλειών, σε σειρά στην τροφοδοσία, πρέπει να είναι ίση με το ρευμα **I1 max.** που απορροφάται από τη μηχανή.

3.1 ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η εγκατάσταση της μηχανής πρέπει μα εκτελείται από πεπειραμένο προσωπικό. Ολες οι διασυνδέσεις πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τηρώντας πλήρως τη νομοθεσία προστασίας από ατυχήματα (CEI 26-23 / CEI CLC 62081).

3.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ (Εικ.1-1A).

- BA) Αρνητικός ακροδέκτης εξόδου (-).
- BB) Θετικός ακροδέκτης εξόδου (+).
- BC) Σύνδεσμος για το πλήκτρο της τσιμπίδας **TIG**. Συνδέστε τα καλώδια του πλήκτρου τσιμπίδας στα πιν 1 και 9.
- BD) Σύνδεσμος (1/4 αέριο). Εδώ συνδέεται ο σωλήνας αερίου της τσιμπίδας συγκόλλησης **TIG**.
- BE) Γενικός διακόπτης.
- BF) Πώμα δεξαμενής.
- BG) Καλώδιο τροφοδοσίας.
- BH) Σύνδεσμος τροφοδοσίας αερίου.
- BI) Σύνδεσμος εισόδου θερμού νερού (χρησιμοποιείτε μόνο για τσιμπίδες **TIG**).
- BL) Σύνδεσμος εξόδου κρύου νερού (χρησιμοποιείτε μόνο για τσιμπίδες **TIG**).
- BM) Μάτι ελέγχου στάθμης υγρού.
- BN) Σύνδεσμοι για τδιμπίδες **MIG** (δεν πρέπει να βραχυκυκλώνονται).
- BO) Σύνδεσμος τύπου **DB9 (RS 232)**. Χρησιμοποιείται για να ενημερώνονται τα προγράμματα των μικροεπεξεργαστών.
- BP) Ασφαλειοθήκη.
- BQ) Πρίζα καλωδίου δικτύου.
- BR) Πρίζα ελεγκτή πίεσης.

Προσοχή: Στον Κωδ. 366 η μονάδα ψύξης είναι όπσιουναλ.

3.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ (Εικ.2).

Πλήκτρο διαδικασίας **AT**.

Η επιλογή επισημαίνεται από το άναμμα μιας των λυχνιών **AX**, **AV**, ή **AW**.



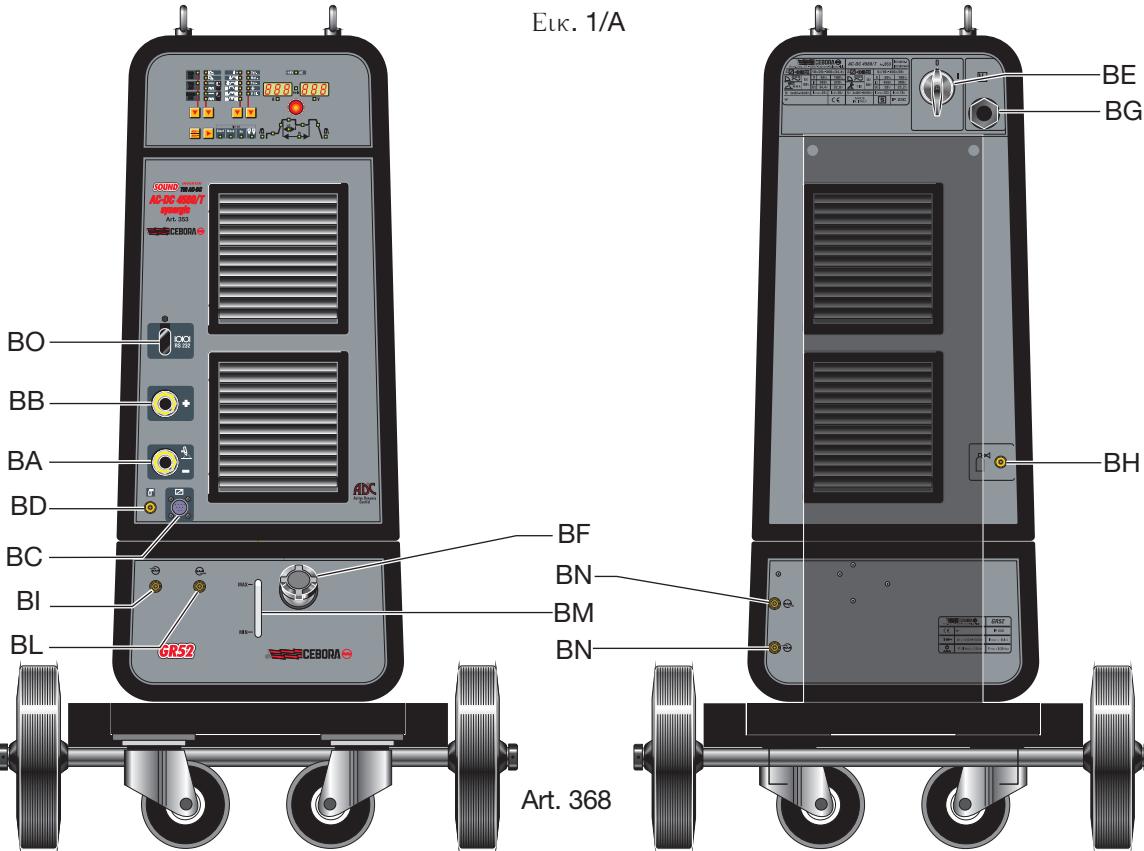
Λυχνία **AX**



Λυχνία **AV**

Λυχνία **AW**

Εικ. 1/A



Πλήκτρο τρόπου AS.

Η επιλογή επισημαίνεται από το άναμμα μιας των λυχνιών **D, C, E, B, A, ή AU**:

Λυχνία D "HOT START"

Ενεργή σε συγκόλληση MMA.

Το άναμμα αυτης της λυχνίας δείχνει ότι η οθόνη **U** εμφανίζει το χρόνο, εκφραζόμενο σε εκατοστά δευτερολέπτου, όπου ο συγκόλλητης παρέχει ένα υπερεύμα για να βελτιώσει το εμπύρευμα του ηλεκτροδίου. Η ρύθμιση πραγματοποιείται μέσω της λαβής **Y**.

Λυχνία C "Arc-Force"

Ενεργή σε συγκόλληση MMA DC.

Είναι ποσοστό επί τοις εκατό του ρεύματος συγκόλλησης. Η οθόνη **U** εμφανίζει την τιμή του και η λαβή **Y** το ρυθμίζει. Ουσιαστικά αυτό το υπερεύμα ευνοεί τη μεταφορά των σταγόνων λειωμένου μετάλλου.

Λυχνία E:

Συγκόλληση TIG ΣΥΝΕΧΗΣ με εμπύρευμα μέσω συστήματος υψηλής τάσης/συχνότητας.

Λυχνία B:

Συγκόλληση TIG ΠΑΛΜΩΔΗ με εμπύρευμα μέσω συστήματος υψηλής τάσης/συχνότητας. Η συχνότητα παλμώδους ρυθμίζεται από 0,16 έως 500Hz (λυχνία **AE**), το ρεύμα κορυφής και το βασικό ρεύμα ενεργοποιούνται αντίστοιχα με τις λυχνίες **AG** και **AD** και ρυθμίζονται με τη λαβή **Y**.

Από 0,16 μέχρι 1,1 Hz συχνότητας παλμώδους η οθόνη **O** δείχνει εναλλακτικά το ρεύμα κορυφής (κύριο) και το βασικό ρεύμα. Οι λυχνίες **AG** και **AD** ανάβουν εναλλακτικά. Εκτός 1,1 Hz η οθόνη **O** εμφανίζει το μέσο όρο των δυο ρευμάτων.

Λυχνία **A**:



Συγκόλληση TIG ΣΥΝΕΧΗΣ με εμπύρευμα δια επαφής (σύρσιμο).

Λυχνία **AU**:



Συγκόλληση TIG ΠΑΛΜΩΔΗ με εμπύρευμα δια επαφής (σύρσιμο). Η λογική λειτουργίας είναι η ίδια που περιγράφεται για τη λυχνία **B**.

Πλήκτρο προγράμματος **AR**.



Η επιλογή επισημαίνεται από το άναμμα μιας των λυχνιών **G, F, W, X, Z, ή AA**.

Λυχνία **G**:

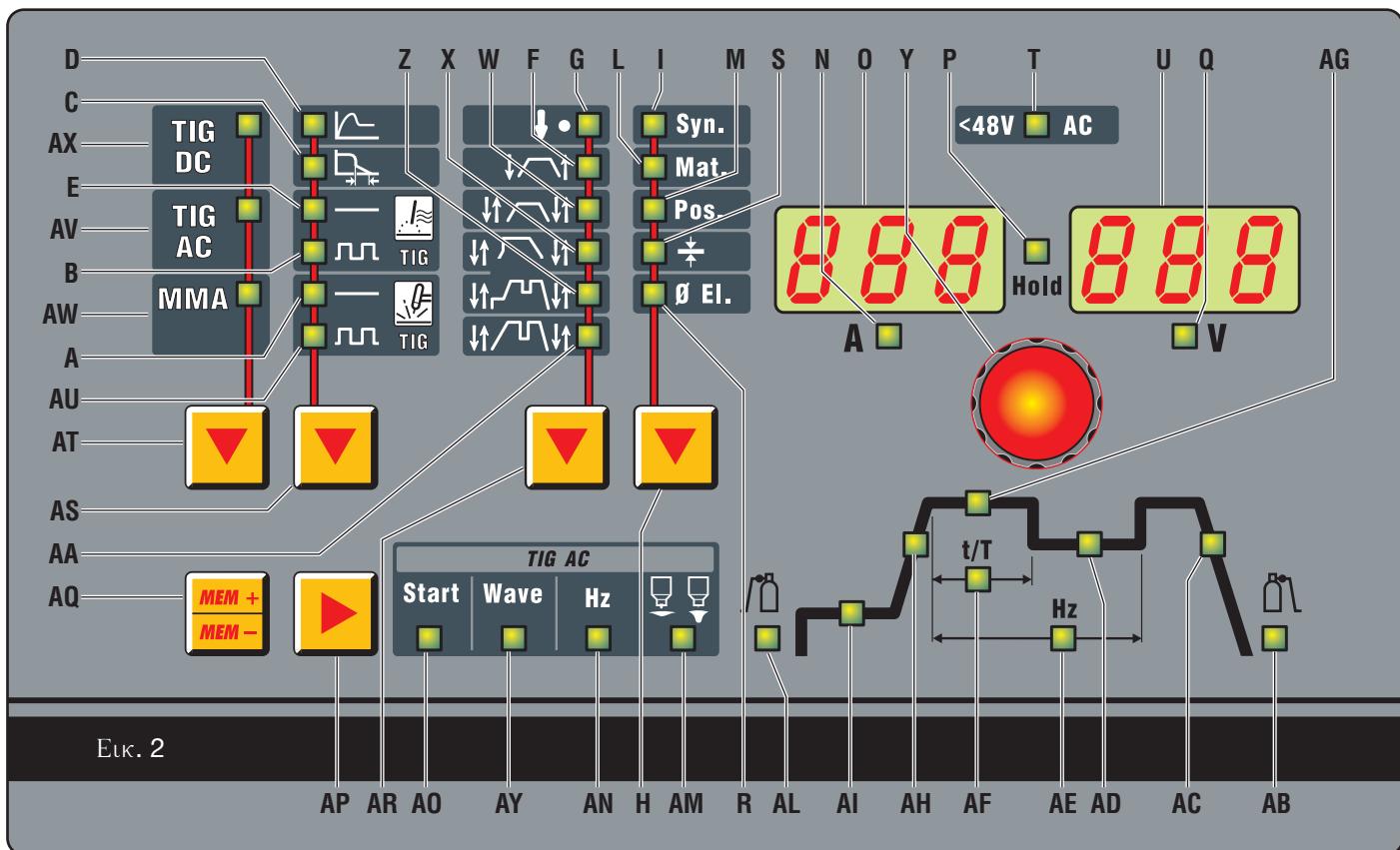
Ποντάρισμα (Χειροκίνητο).

Αφού επιλέξατε το ρεύμα συγκόλλησης (λυχνία **AG**) και το χρόνο πονταρίσματος (λυχνία **AE**) μέσω του επιλογέα **AP**, ρυθμίστε τις σχετικές τιμές με τη λαβή **Y**. Εκτελείται αυτός ο τρόπος συγκόλλησης μόνο αν επιλέγεται η συγκόλληση σε συνεχή τρόπο και το εμπύρευμα με ψηλή συχνότητα (λυχνία **E** αναμμένη). Ο χειριστής πλέζει το πλήκτρο τσιμπίδας, ανάβει το τόξο και μετά το ρυθμιζόμενο χρόνο πονταρίσματος, το τόξο σβήνει αυτόματα. Για να εκτελέσετε τον επόμενο πόντο πρέπει να απελευθερώσετε το πλήκτρο τσιμπίδας και να το ξαναπιέσετε. Ρύθμιση από 0,1 μέχρι 30 sec.



F - Λυχνία συγκόλλησης **TIG 2** χρόνων (χειροκίνητη)

Πλέζοντας το πλήκτρο τσιμπίδας το ρεύμα αρχίζει να αυξάνεται και χρειάζεται ένας χρόνος αντίστοιχος στο "slope up" προγραμμένως ρυθμισμένο, για να φτάσει στην τιμή που προσδιορίστηκε με τη λαβή **Y**. Οταν απελευθερώνεται το πλήκτρο το ρεύμα αρχίζει να ελαττώνεται και χρειάζεται ένας χρόνος αντίστοιχος στο



Εικ. 2

"slope down", προηγουμένως ρυθμισμένος, για να γυρίσει στο μηδέν. Σε αυτή τη θέση μπορείτε να συνδέσετε το εξάρτημα χειρισμού με πεντάλ ART. 193,

W - Λυχνία συγκόλλησης TIG 4 χρόνων (αυτόματη).

Αυτό το πρόγραμμα διαφέρει από το προηγούμενο γιατί τόσο το εμπύρευμα όσο το σβήσιμο ελέγχονται πιέζοντας και απελευθερώνοντας το πλήκτρο τσιμπίδας.

X - Λυχνία ειδικού προγράμματος.

Για να ανάψετε το τόξο πιέστε το πλήκτρο τσιμπίδας και, διατηρώντας το πιεσμένο, το ρεύμα αρχίζει να αυξάνεται με σταθερή αύξηση. Αν απελευθερώνεται το πλήκτρο το ρεύμα ανεβαίνει αμέσως" στην τιμή συγκόλλησης" (λυχνία **AG**). Για να τελειώσετε τη συγκόλληση πιέστε το πλήκτρο τσιμπίδας κρατώντας το πιεσμένο, το ρεύμα αρχίζει να ελαττώνεται με σταθερή μείωση. Αν απελευθερώνεται το πλήκτρο το ρεύμα μηδενίζεται αμέσως.

Z - Λυχνία συγκόλλησης TIG με τρία επίπεδα ρεύματος τεσσάρων χρόνων (αυτόματη).

Για να προσδιορίσετε τα τρία ρεύματα συγκόλλησης ενεργήστε ως εξής:

Πιέστε τον επιλογέα **AP** μέχρι να ανάψετε τη λυχνία **AG** και ρυθμίστε την τιμή μέγιστου ρεύματος με τη λαβή **Y**. Πιέστε τον επιλογέα **AP** μέχρι να ανάψετε τη λυχνία **AD** και ρυθμίστε την τιμή ενδιάμεσου ρεύματος με τη λαβή **Y**.

Πιέστε τον επιλογέα **AP** μέχρι να ανάψετε τη λυχνία **AY** και ρυθμίστε την τιμή του ρεύματος εμπυρεύματος με τη λαβή **Y**.

Στο άναμμα του τόξου το ρεύμα μεταφέρεται στην πρώτη ρύθμιση, λυχνία **AI** αναμμένη, ο χειριστής μπο-

ρεί να διατηρήσει αυτό το ρεύμα όσο το επιθυμεί (για παράδειγμα μέχρι που δεν ζεστάθηκε το μέταλλο). Πιέζοντας και αφήνοντας αμέσως το πλήκτρο τσιμπίδας, το ρεύμα περνάει από το πρώτο στο δεύτερο ρεύμα στο χρόνο "slope-up" (λυχνία **AH**). Οταν φτάσει στο ρεύμα συγκόλλησης η λυχνία **AG** ανάβει.

Αν κατά τη συγκόλληση υπάρχει η ανάγκη να ελαττώσετε το ρεύμα χωρίς να σβήσετε το τόξο (π.χ. για αλλαγή υλικού τροφοδοσίας, αλλαγή θέσης εργασίας, πέρασμα από οριζόντια σε κάθετη θέση κλπ.) πιέστε και απελευθερώστε αμέσως το πλήκτρο τσιμπίδας, το ρεύμα μεταφέρεται στη δεύτερη επιλεγμένη τιμή, η λυχνία **AD** ανάβει και **AG** σβήνει.

Για να επιστρέψετε στο προηγούμενο κύριο ρεύμα επαναλάβετε την εινέργεια πίεση και απελευθρωση του πλήκτρου τσιμπίδας, η λυχνία **AG** ανάβει ενώ η λυχνία **AD** σβήνει. Σε οποιαδήποτε στιγμή θελήσετε να διακόψετε τη συγκόλληση, πιέστε το πλήκτρο τσιμπίδας για χρόνο ανώτερο των **0,7 sec** και μετά αφήστε το. Το ρεύμα αρχίζει να κατεβαίνει μέχρι την τιμή μηδέν στο χρόνο "slope down" που έχει προηγουμένως προσδιοριστεί (λυχνία **AC** αναμμένη). Κατά τη φάση του "slope down", αν πιέζεται και απελευθερώνεται αμέσως το πλήκτρο τσιμπίδας, επιστρέφετε σε "slope up" αν αυτό είναι ρυθμισμένο σε χρόνο ανώτερο του μηδενός, ή στο κατώτερο ρεύμα από τις ρυθμισμένες τιμές.

ΠΡΟΣΟΧΗ: η έκφραση "ΠΙΕΣΤΕ ΚΑΙ ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΤΕ ΑΜΕΣΩΣ" αναφέρεται σε μέγιστο χρόνο **0,5 sec**.

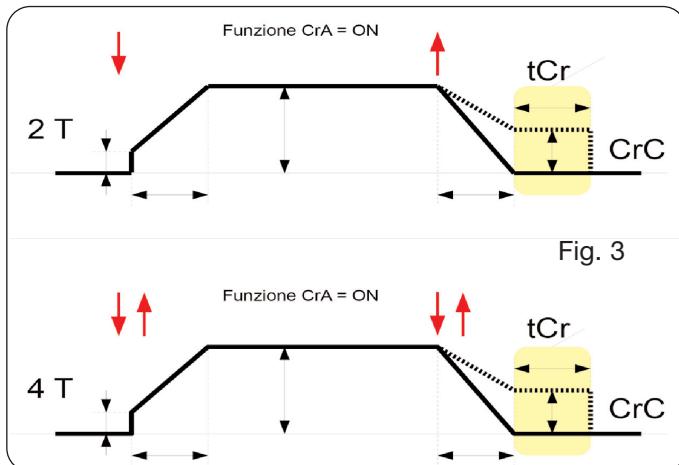
AA - Λυχνία συγκόλλησης TIG με δύο επίπεδα ρεύματος.

Αυτό το πρόγραμμα διαφέρει από το προηγούμενο γιατί στο άναμμα του τόξου το ρεύμα μεταφέρεται πάντα στην πρώτη ρύθμιση, λυχνία **AI** αναμμένη, αλλά ο χειριστής δεν μπορεί να την διατηρήσει και ξεκινάει αμέσως ο χρόνος του **slope-up** (λυχνία **AH**).

Crater Arc.

Στις δευτερεύουσες λειτουργίες είναι διαθέσιμο αυτό το πρόγραμμα που κατασκευάσθηκε για το κλείσιμο του τελικού κρατήρα διαμέσου των ρυθμίσεων ενός ρεύματος και της διάρκειάς του.

Αυτή η λειτουργία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην TIG AC ή DC σε χειροκίνητη λειτουργία ή αυτόματη (Εικ. 3).



Για την ενεργοποίηση των λειτουργιών ενεργήστε κατά τα ακόλουθα:

- Πατήστε το πλήκτρο **AQ** και διατηρώντας το πατημένο πατήστε το πλήκτρο **AP**.
- Διατηρήστε το πατημένο μέχρι στο display **O** να εμφανιστεί η σύντμηση **H2O**.
- Πατήστε το πλήκτρο **AP** μέχρι την εμφάνιση στο display **O** της σύντμησης CrA (Crater Arc).
- Το display **U** προβάλει την σύντμηση **OFF** (ρύθμιση του κατασκευαστή).
- Περιστρέψατε τον λεβιέ **Y** μέχρι την εμφάνιση στο display **U** της σύντμησης **On**.
- Περιστρέψατε τον λεβιέ **Y**, στο display **O** προβάλλεται η σύντμηση **CrC** (crater current – ρεύμα κρατήρα) και το **U** προβάλλει 50. Αυτή η τιμή είναι η προσοστιαία τιμή ρεύματος κρατήρα σε σχέση με το ρεύμα συγκόλλησης. Ρυθμίσεις του κατασκευαστή 50%. Ρύθμιση από 1 ÷ 100%.
- Περιστρέψατε τον λεβιέ **Y**, η οθόνη **O** θα προβάλλει την σύντμηση **tCr** (Crater time – χρόνος του ρεύματος κρατήρα).
- Με τον λεβιέ **Y** ρυθμίζεται η τιμή αυτού του μεγέθους και το display **U** προβάλει την τιμή. Ρύθμιση του κατασκευαστή 0,5 δευτερόλεπτα. Ρύθμιση σε 0,1 ÷ 30,0 δευτερόλεπτα.

Η ράμπα σύνδεσης ανάμεσα στο κύριο ρεύμα και το ρεύμα κρατήρα ρυθμίζεται από το "slope down" led AC.

Y - Λαβή

Κανονικά ρυθμίζεται το ρεύμα συγκόλλησης.

Επίσης αν επιλέγεται μια λειτουργία με τον επιλογέα **AP** αυτή η λαβή ρυθμίζεται το μέγεθός της.



O - Οθόνη

Εμφανίζει:

1. σε καθεστως κενού το προκαθορισμένο ρεύμα.
2. σε καθεστως υπό φορτίο το ρεύμα συγκόλλησης και τα επίπεδά του.
3. σε συνδυασμό με τη λυχνία του "Hold" αναμμένη το τελευταίο ρεύμα συγκόλλησης.

4. σε **Tig** παλμώδες, υπό φορτίο, την εναλλαγή των ρευμάτων στα σχετικά επίπεδα.
5. μέσα στις συνεργικές παραμέτρους το ρεύμα σε σχέση με το επιλεγμένο πάχος.
6. το μήνυμα "**H2O**" όταν ρυθμίζεται η μονάδα ψύξης και το ίδιο αναβοσβηνόμενο μήνυμα όταν ανοίγεται ο ελεγκτής πίεσης της μονάδας ψύξης.
7. το μήνυμα "**OPn**" αναβοσβηνόμενο στο άνοιγμα του θερμόστατου.
8. κατά την επιλογή των ελεύθερων ή αποθηκευμένων προγραμμάτων τα μηνύματα **PL ...P01...P09**
9. η σύντμηση MMA.

A □ Λυχνία N

Δεν μπορεί να επιλεχθεί και ανάβει όταν η οθόνη **O** εμφανίζει ένα ρεύμα.

U - Οθόνη

Εμφανίζει:

1. σε MMA χωρις να συγκολλείτε, την τάση σε ανοικτό κύκλωμα και όταν συγκολλείτε την τάση υπό φορτίο.
2. σε **TIG** συνεχές, με πλήκτρο όχι πιεσμένο, μηδέν και με πλήκτρο πιεσμένο αλλά χωρίς να συγκολλείτε την τάση σε ανοικτό κύκλωμα και όταν συγκολλείτε την τάση φορτίου.
3. εμφανίζει αριθμητικά όλα τα μεγέθη, εξαιρουμένων των ρευμάτων, που επιλέγονται με το πλήκτρο **AP**.
4. εμφανίζει τους αριθμητικούς συνδυασμούς που αναφέρονται στις διάφορες επιλέξιμες μορφές κυμάτων όταν, με το πλήκτρο **AP**, επιλέγεται η λυχνία **AY (Wave)**.
5. στην προετοιμασία της μονάδας ψύξης τα μηνύματα: **OFF, OnA, OnC**.
6. στην διάθεση του τύπου ρεύματος MMA οι συντμήσεις: **AC, DC**.
7. σε συνεργία (λυχνία **I** αναμμένη) το σύμβολο των υλικών προς συγκόλληση αν η λυχνία **L** έχει επιλεχθεί, το σύμβολο των θέσεων συγκόλλησης αν η λυχνία **M** έχει επιλεχθεί, τις διαμέτρους ηλεκτροδίου αν η λυχνία **R** έχει επιλεχθεί.

ΕΠΙΣΗΜΩΣΗ με τη λυχνία **P (Hold)** αναμμένη εμφανίζει την τάση συγκόλλησης.

■ V Λυχνία Q

Δεν μπορεί να επιλεχθεί και ανάβει όταν η οθόνη **U** εμφανίζει μια τάση.

AQ - ΕΠΙΛΟΓΕΑΣ

Επιλέγει και αποθηκεύει τα προγράμματα.

Ο συγκόλλητης έχει τη δυνατότητα να αποθηκεύει εινιατικά προγράμματα συγκόλλησης **P01.....P09** και να τα ανακαλέσει μέσω αυτύ του πλήκτρου. Επίσης είναι διαθέσιμο ένα πρόγραμμα εργασίας **PL**.

Επιλογή

Πιέζοντας σύντομα αυτό το πλήκτρο εμφανίζεται στην οθόνη **O** ο αριθμός του προγράμματος που διαδέχεται εκείνο με το οπόιο εργάζεστε. Αν αυτό δεν αποθηκεύτηκε, το μήνυμα θα είναι αναβοσβηνόμενο, αλλιώς θα είναι σταθερό.

Αποθήκευση (3.6)

Αφού επιλέχθηκε το πρόγραμμα, πιέζοντας για πιο πολύ από 3 δευτερόλεπτα, αποθηκεύονται τα δεδομένα. Ως επιβεβαίωση αυτού, ο αριθμός προγράμματος εμφανίζεται

μενος στην οθόνη **O** θα σταματήσει να αναβοσβήνει.

AP - ΕΠΙΛΟΓΕΑΣ

Πιέζοντας αυτό το πλήκτρο φωτίζονται διαδοχικά οι λυχνίες:

Προσοχή: Θα φωτιστούν μόνο οι λυχνίες που αναφέρονται στον επιλεγμένο τρόπο συγκόλλησης. Π.χ.: σε συγκόλληση **TIG** συνεχή δεν θα φωτιστεί η λυχνία **AE** που αντιπροσωπεύει τη συχνότητα παλμώδους".

Κάθε λυχνία δείχνει την παράμετρο που μπορεί να ρυθμιστεί μέσω της λαβής **Y** κατά το χρόνο που ανάβει η ίδια λυχνία. Μετά από 5 δευτερόλεπτα από την τελευταία μεταβολή η ενδιαφερόμενη λυχνία σβήνει, δείχνεται το κύριο ρεύμα συγκόλλησης και ανάβει η αντίστοιχη λυχνία **AG**.

ΕΠΙΛΟΓΕΙΣ AQ + AP = ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ.

Η είσοδος στο μενού "δεύτερες λειτουργίες" πραγματοποιείται με την ταυτόχρονη πίεση των πλήκτρων **AQ** και **AP** για ένα χρόνο μεγαλύτερο από 3 δευτερόλεπτα.

H επιλογή των επιλογών του μενού "MENU" πραγματοποιείται διαμέσου σύντομης πίεσης του πλήκτρου **AP**.

Η έξοδος από αυτό το "MENU" πραγματοποιείται διαμέσου μιας σύντομης πίεσης του πλήκτρου **AQ**.

To display **O** προβάλλει την λειτουργία, to display **U** προβάλλει την ρύθμιση που μπορεί να ρυθμιστεί από τον λεβιέ **Y**.

Οι παρούσες λειτουργίες είναι:

1. Γκρουπ ψύξης

Σύντμηση **H2O**

Ρυθμίσεις:

OFF = ανενεργό (ρυθμίσεις του κατασκευαστή).

OnC = Συνεχές πάντα ενεργοποιημένο.

OnA = Αυτόματη έναυση.

2. Λειτουργία με robot

Σύντμηση **rob**

Ρυθμίσεις:

OFF = ανενεργό (ρυθμίσεις του κατασκευαστή).

On = αναμένο.

3. Feeder Unit (Λειτουργία με βαγονέτο ψυχρού νήματος).

Σύντμηση **FdU**

Ρυθμίσεις:

OFF = ανενεργό (ρυθμίσεις του κατασκευαστή).

On = αναμένο.

4. Crater Arc (πλήρωση του τελικού κρατήρα).

Σύντμηση **CrA**

Ρυθμίσεις:

OFF = ανενεργό (ρυθμίσεις του κατασκευαστή).

On = αναμένο.

5. MMA (συγκόλληση με επενδυμένο ηλεκτρόδιο).

Σύντμηση **MMA**

Ρυθμίσεις:

DC = Συνεχές ρεύμα (ρύθμιση του κατασκευαστή).

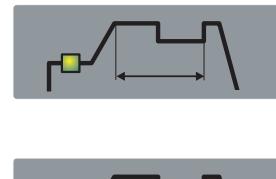
AC = Εναλλασσόμενο ρεύμα.

ΛΥΧΝΙΕΣ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΕΠΙΛΕΧΤΟΥΝ ΣΕ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ **TIG DC** (ΣΥΝΕΧΕΣ ΡΕΥΜΑ) ΚΑΙ ΣΕ

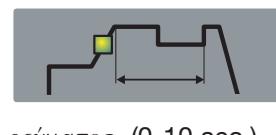
ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ **TIG AC (ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ):**

AL - Λυχνία Προ-αερίου

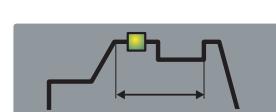
Ρύθμιση 0,05-2,5 δευτερόλεπτα. Χρόνος εξόδου αερίου πριν την έναρξη της συγκόλλησης.



AI - Λυχνία ρεύματος έναρξης συγκόλλησης. Είναι ποσοστό επί των εκατό του ρεύματος συγκόλλησης (λυχνία **AG**).

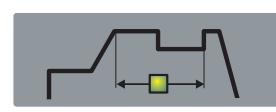


AH - Λυχνία Slope up. Είναι ο χρόνος όπου το ρεύμα, ξεκινώντας από το ελάχιστο, φτάνει στην προσδιορισμένη τιμή ρεύματος. (0-10 sec.)

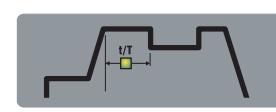


AG - Λυχνία κύριου ρεύματος συγκόλλησης.

AD - Λυχνία δεύτερου επιπέδου ρεύματος συγκόλλησης ή βασικού. Αυτό το ρεύμα είναι πάντα ποσοστό επί των εκατό του κύριου ρεύματος.

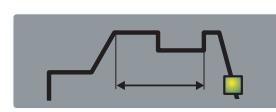
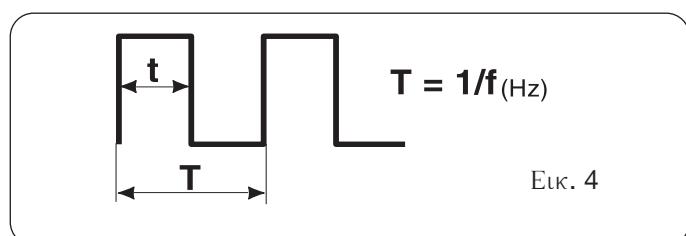


AE - Λυχνία συχνότητας παλμώδους (0,16-500 Hz). Οταν επιλέγεται το ποντάρισμα (λυχνία **G**) το άναμμα αυτής της λυχνίας δείχνει ότι η οθόνη **U** εμφανίζει το χρόνο πονταρίσματος που ρυθμίζεται μέσω της λαβής **Y** από 0,1 ως 30 sec.



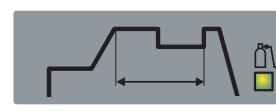
AF - Λυχνία

Ρυθμίζει σε ποσοστό επί των εκατό της σχέσης ανάμεσα στο χρόνο του ρεύματος κορυφής **AG** και τη συχνότητα **AE**. $t/T (10 \div 90\%)$ εικ. 4



AC - Λυχνία Slope down.

Είναι ο χρόνος όπου το ρεύμα φτάνει στο ελάχιστο και στο σβήσιμο του τόξου (0-10 sec.)



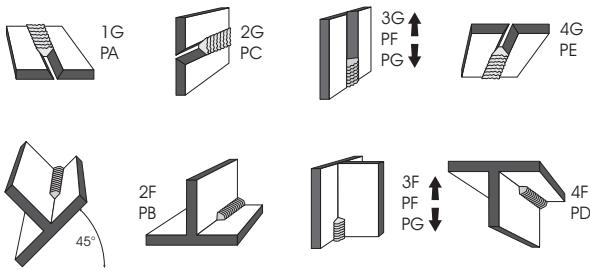
AB - Λυχνία Μετά αερίου.

Ρυθμίζει το χρόνο εξόδου αερίου στο τέλος της συγκόλλησης. (0-30 sec.)

ΛΥΧΝΙΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΜΟΝΟ ΣΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ **TIG AC** (ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ):

Λυχνία AO Start

Ρυθμίζει το επίπεδο του "hot-start" για να βελτιστοποιούνται τα εμπυρεύματα σε TIG AC για κάθε διάμετρο ηλεκτροδίου. Στο άναμμα αυτής της λυχνίας η οθόνη **U** θα εμφανίσει μια αριθμητική τιμή που κάνει αναφορά στις διαμέτρους ηλεκτροδίου, ο χειριστής μέσω της λαβής **Y** μπορεί να προσδιορίσει τη διάμετρο που χρησιμοποιεί και να εξασφαλίσει αμέσως ένα καλό ξεκίνημα. Ρύθμιση από 0,5 ως 4,8.



Λυχνία AY Wave

Επιλογή μορφής κύματος συγκόλλησης.

Στο άναμμα αυτής της λυχνίας η οθόνη **U** θα εμφανίσει έναν αριθμό που θα αντιστοιχεί στη μορφή επιλεγμένου κύματος (βλέπε πίνακα)

11 = τετράγωνη - τετράγωνη

22 = ημιτονοειδης - ημιτονοειδης

33 = τρίγωνο - τρίγωνο

12 = τετράγωνη - ημιτονοειδης

13 = τετράγωνη - τρίγωνο

23 = ημιτονοειδης - τρίγωνο

21 = ημιτονοειδης - τετράγωνη

32 = τρίγωνο - ημιτονοειδης

31 = τρίγωνο - τετράγωνη.

Default = τετράγωνη - ημιτονοειδης (12).

Αυτος ο συνδυασμός αριθμών μπορεί να τροποποιηθεί με το εικόντερ **Y**.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το πρώτο ψηφείο που σχηματίζει τον αριθμό αναφέρεται στο αρνητικό ημικύμα ή διείσδυσης, το δεύτερο ψηφείο αναφέρεται στο θετικό ημικύμα ή καθαρισμού.

Η μεταβολή του τύπου μορφής κύματος μπορεί και να ελαττώσει το θόρυβο του τόξου στη συγκόλληση **AC**.

Λυχνία AN Hz

Ρυθμίζει τη συχνότητα εναλλασσόμενου ρεύματος.

Ρύθμιση 50 ÷ 100 Hz.

Λυχνία AM Rύθμιση της ισοστάθμισης του κύματος.

Ρυθμίζει το ποσοστό επί τοις εκατό του αρνητικού ημικύματος (διείσδυση) στην περίοδο εναλλασσόμενου ρεύματος.

Ρύθμιση -10 / 0 / 10 όπου 0 = 65% (συμβουλευόμενη) -10 = 50% και 10 = 85%.

Λυχνία T:

Λυχνία ένδειξης της σωστής λειτουργίας του συστήματος που ελαττώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξιών.

Πλάκτρο H:

Πιέζοντας το σύντομα, ενεργεί τη συνεργία όπου προβλέπεται και επιλέγει τις λυχνίες **I**, **L**, **M**, **S**, **R** ("σύντομα" έχει την έννοια χρόνου κατώτερου από 0,7 sec). Αν, αφού επιλέξετε τις παραμέτρους, δεν επιβεβαιώνεται η διάμετρος ηλεκτροδίου, η σύντομη πίεση αυτού του πλάκτρου θα προκαλέσει την έξοδο από τη συνεργία.

Αν όμως, αφού επιβεβαιώσετε τη διάμετρο ηλεκτροδίου, θέλετε να βγείτε από τη συνεργία, πρέπει να πιέσετε για μακρύ χρονικό διαστημα (για "μακρύ" εννοείται ένας χρόνος ανώτερος από 0,7 sec).

Λυχνία L: Υλικό

Τα είδη υλικών που μπορούν να επιλεχθούν σχετίζονται με τη διαδικασία συγκόλλησης και είναι:

Σε TIG AC το αλουμίνιο (AL), το μαγνήσιο (MG).

Σε TIG DC ο ανοξείδωτος χάλυβας (SS), ο χαλκός (Cu), ο σίδηρος (FE) και το τιτάνιο (ti).

Λυχνία M: Θέση συγκόλλησης

Τα μηνήματα που εμφανίζονται στη οθόνη **U** σχετίζονται με τους κανονισμούς ISO 6947 και αντιστοιχούν στις θέσεις συγκόλλησης που αναγράφονται στην εικόνα.

Οι ASME διαχωρίζονται από έναν αριθμό συν ένα γράμμα. Για μεγαλύτερη σαφήνεια αναγράφονται συμβολικά στη συνέχεια.

Λυχνία S: Πάχος.

Η οθόνη **O** ανάβει και εμφανίζει το προσδιορισμένο ρεύμα, η οθόνη **U** εμφανίζει το πάχος που σχετίζεται με το κύμα. Περιστρέφοντας τη λαβή **Y** μεταβάλλεται το πάχος και, σε σχέση με αυτό, θα μεταβληθεί και το ρεύμα.

Φυσικά το μέγεθος του πάχους και του σχετικού ρεύματος θα σχετίζονται με τις ρυθμίσεις του υλικού και της θέσης συγκόλλησης.

Λυχνία R: Διάμετρος ηλεκτροδίου.

Η εμφάνιση της διαμέτρου ηλεκτροδίου είναι η συνέπεια της ρύθμισης του υλικού. (λυχνία **L**), της θέσης (λυχνία **M**) και του πάχους (λυχνία **S**).

Η οθόνη **U** θα εμφανίσει το ενδεδειγμένο ηλεκτρόδιο σε μη αναβοσβηνόμενο τρόπο. Ο χειριστής μέσω της λαβής **Y** μπορεί να εμφανίσει και άλλες διαμέτρους αλλά αυτές θα εμφανιστούν σε τρόπο αναβοσβηνόμενο, που σημαίνει μη ενδεδειγμένο.

BC - Συνδεσμός 10 πόλων

Σε αυτόν συνδέονται οι απομακρυσμένοι χειρισμοί που περιγράφονται στην παράγραφο 4.

Διατίθεται ανάμεσα στα πιν 3 και 6 μια καθαρή επαφή που επισημαίνει το εμπύρευμα του τόξου (Max 0,5 A - 125 VAC / 0,3 A - 110 VDC / 1A - 30 VDC).

3.3. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Πριν τη χρήση αυτού του συγκολλητή διαβάστε προσεκτικά τους κανονισμούς CEI 26-23 / IEC-TS 62081. Ελέγξτε επίσης την ακεραιότητα της μόνωσης των καλωδίων, των λαβίδων ηλεκτροδίων, των πριζών και των ακίδων καθώς και ότι η διάμετρος και το μήκος των

καλωδίων συγκόλλησης έναι συμβατοί με το χρησιμοποιούμενο ρεύμα.

3.4. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ (MMA)

- Αυτός ο συγκολλητής έναι κατάλληλος για τη συγκόλληση όλων των επενδεδυμένων ηλεκτροδίων εξαιρουμένου του κυτταρινού (AWS 6010).
- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης **BE** έναι σε θέση 0, συνδέστε τα καλώδια συγκόλλησης τηρώντας την πολικότητα που ζητείται από τον κατασκευαστή ηλεκτροδίων που θα χρησιμοποιήσετε και τον ακροδέκτη του καλωδίου σώματος στο μέταλλο σε σημείο όσο το δυνατόν πιο κοντά στη συγκόλληση, ελέγχοντας να υπάρχει καλή ηλεκτρική επαφή.
- Μην αγγίζετε συγχρόνως την τσιμπίδα ή την λαβίδα ηλεκτροδίου και τον ακροδέκτη σώματος.
- Ανάψτε το μηχάνημα μέσω του διακόπτη **BE**.
- Επιλέξτε, πιέζοντας το πλήκτρο **A**, τη διαδικασία MMA, λυχνία **AW** αναμμένη.

Για την επιλογή του τύπου ρεύματος που συμμορφώνεται με το επιλεγμένο ηλεκτρόδιο ενεργήστε κατά τα ακόλουθα:

- Πατήστε το πλήκτρο **AQ** και διατηρώντας το πατημένο πατήστε το πλήκτρο **AP**.
- Διατηρήστε το πατημένο μέχρι στο display **O** να εμφανιστεί η σύντμηση **H2O**.
- Πατήστε το πλήκτρο **AP** μέχρι την εμφάνιση στο display **O** της σύντμησης **MMA**.
- Το display **U** προβάλει την σύντμηση **DC** (συνεχές ρεύμα) τύπου ρεύματος που ρυθμίζεται από τον κατασκευαστή.
- Για την επιλογή του εναλλασσόμενου ρεύματος περιστρέψατε τον λεβιέ **Y** μέχρι την εμφάνιση της οθόνης **U** της σύντμησης **AC**.

Για να βγείτε από την επιλογή πιέστε σύντομα το πλήκτρο **AQ**.

- Ρυθμίστε το ρεύμα βάσει της διαμέτρου ηλεκτροδίου, της θέσης συγκόλλησης και του είδους σύνδεσης που θέλετε να εκτελέσετε.
- Οταν τελειώνετε τη συγκόλληση, σβήνετε πάντα το μηχάνημα και αφαιρέστε το ηλεκτρόδιο από τη λαβίδα του.

Αν θέλετε να ρυθμίσετε τις λειτουργίες του Hot-start (λυχνία **D**) και του Arc force (λυχνία **C**) βλέπετε την προηγούμενη παράγραφο.

3.5. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ TIG

Επιλέγοντας τη διαδικασία **TIG AC**  μπορείτε να συγκολλήσετε το αλουμίνιο, τα κράματά του αλουμινίου, τον ορείχαλκο και το μαγνήσιο ενώ επιλέγοντας **TIG DC**  μπορείτε να συγκολλήσετε τον ανοξείδωτο χάλυβα, το σίδηρο και το χαλκό.

Συνδέστε το σύνδεσμο του καλωδίου σώματος στο θετικό πόλο (+) του συγκολλητή και τον ακροδέκτη στο μέταλλο σε σημείο όσο το δυνατόν πιο κοντά στη συγκόλληση, ελέγχοντας να υπάρχει καλή ηλεκτρική επαφή.

Συνδέστε το σύνδεσμο ισχύος της τσιμπίδας **TIG** στον αριθμητικό πόλο (-) του συγκολλητή.

Συνδέστε το σύνδεσμο του ελέγχου τσιμπίδας στο σύνδεσμο **BC** του συγκολλητή.

Συνδέστε το συνδετήρα του σωλήνα αερίου της τσιμπί-

δας στο συνδετήρα **BD** του μηχανήματος και το σωλήνα αερίου που προέρχεται από το μειωτήρα πίεσης της φιάλης στο συνδετήρα αερίου **BH**.

3.5.1 Μονάδα ψύξης (όποιοναλ για Κωδ. 351).

Αν χρησιμοποιείτε μια τσιμπίδα με ψύξη νερού, χρησιμοποιήστε τη μονάδα ψύξης.

Εισάγετε τους σωλήνες ψύξης της τσιμπίδας στους συνδετήρες **BI** και **BL** της ψυκτικής μονάδας προσέχοντας να τηρήσετε την εκτόξευση και την επιστροφή.

3.5.1.1 Περιγραφή των προστασιών.

- Προστασία πίεσης ψυκτικού υγρού.

Αυτή η προστασία πραγματοποιείται μέσω ενος ελεγκτή πίεσης, εγκατεστημένου στο κύκλωμα εκτόξευσης υγρού, που ελέγχει έναν μικροεπεξεργαστή. Η ανεπαρκης πίεση επισημαίνεται από το μήνυμα **H2O** που αναβοσβήνει στην οθόνη **O**.

3.5.1.2 Θέση σε λειτουργία

Ξεβιδωστε το πώμα **BF** και γεμίστε τη δεξαμενή (το μηχάνημα προμηθεύεται με ένα λίτρο περίπου νερού). Είναι σημαντικό να ελέγχετε περιοδικά, μέσω του ματιού ελέγχου **BM**, ότι το υγρό διατηρείται στη στάθμη "max".

Χρησιμοποιήστε νερο σαν ψυκτικό υγρό (κατά προτίμηση απιονισμένου τύπου) αναμειγμένο με αλκοόλ σε ποσοστό καθορισμένο από τον ακόλουθο πίνακα:

Θερμοκρασία νερό/αλκοόλ

-0°C μέχρι -5°C 4L/1L

-5°C μέχρι -10°C 3,8L/1,2L

ΠΡΟΣΟΧΗ Αν η αντλία περιστρέφεται εν απουσία ψυκτικού υγρού πρέπει να αφαιρέσετε τον αέρα από τους σωλήνες.

Σε αυτήν την περίπτωση σβήστε τη γεννήτρια, γεμίστε τη δεξαμενή, συνδέστε ένα σωλήνα στο συνδετήρα  και τοποθετήστε μέσα την άλλη άκρη του σωλήνα στη δεξαμενή.

Μόνο για Κωδ. 351, εισάγετε το σύνδεσμο του ελεγκτή πίεσης και το καλώδιο δικτύου στις πρίζες **BR** και **BQ**. Ανάψτε τη γεννήτρια για περίπου 10/15 sec και, τέλος, ξανασυνδέστε τους σωλήνες.

Ανάψτε το μηχάνημα. Για να επιλέξετε τον τρόπο λειτουργίας της μονάδας ψύξης ενεργήστε ως εξής:

1. Επιλέξτε μια οποιαδήποτε διαδικασία **TIG**.
2. Διατηρώντας πατημένο το πλήκτρο **AQ** πατήστε το πλήκτρο **AP** και διατηρήστε το πατημένο μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη **O** η σύντμηση **H2O**.
3. Επιλέξτε τη λειτουργία μέσω της λαβής **Y**

OFF = Μονάδα σβήστη,

OnC = Συνεχής λειτουργία,

OnA = Αυτόματη λειτουργία.

Για να βγείτε από την επιλογή πιέστε σύντομα το πλήκτρο **AQ**.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Για "Αυτόματη λειτουργία" εννοείται ότι η μονάδα ψύξης τίθεται σε κίνηση όταν πιέζεται το πλήκτρο τσιμπίδας και σταματάει να λειτουργεί μετά 2 λεπτά περίπου από την απελευθέρωση του πλήκτρου τσιμπίδας.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Αν επιλέγεται η συγκόλληση με ηλεκτρόδιο, η ψύξη δεν είναι αναμμένη και δεν μπορεί να επιλεχθεί. Είναι φυσιολογικό κατά το άναμμα του μηχανήματος η οθόνη **O** να εμφανίζει, σε αναβοσβηνόμενο τρόπο, το μήνυμα **H2O**.

3.5.2 Θέση σε λειτουργία.

Μην αγγίζετε μέρη υπό τάση και τους ακροδέκτες εξόδου όταν το μηχάνημα τροφοδοτείται.

Κατα το πρώτο άναμμα του μηχανήματος επιλέξτε τον τρόπο με το πλήκτρο **AS** και τις παραμέτρους συγκόλλησης μέσω του πλήκτρου **AP** και της λαβής **Y** όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.2.

ΠΡΟΣΟΧΗ Οι ρυθμίσεις για τις λυχνίες **AO = start**, **AY = wave**, **AN = Hz**, **AM = ισοστάθμιση κύματος** μπορούν να επιλεχτούν μόνο σε **TIG AC**.

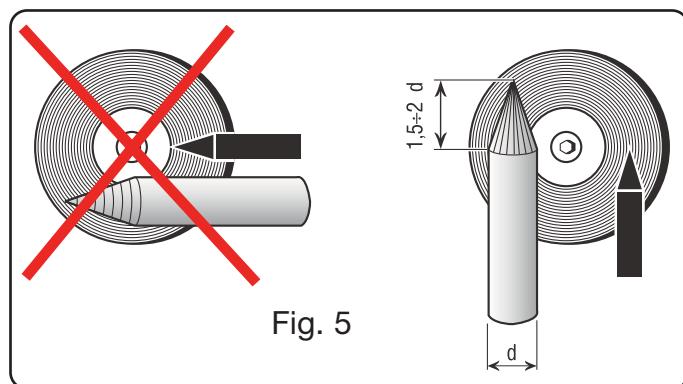
Η ροή αδρανούς αερίου πρέπει να ρυθμίζεται σε τιμή (λίτρων ανά λεπτό) 6 φορές περίπου τη διάμετρο του ηλεκτροδίου.

Αν χρησιμοποιούνται εξαρτήματα τύπου **gas-lens**, η παροχή αερίου μπορεί να μειωθεί κατά 3 φορές περίπου τη διάμετρο του ηλεκτροδίου. Η διάμετρος του κεραμικού μποκ πρέπει να έχει διάμετρο από 4 ως 6 φορές τη διάμετρο του ηλεκτροδίου.

• Οταν ολοκληρώνετε τη συγκόλληση, θυμόσαστε πάντα να κλείνετε το μηχάνημα και να κλείνετε τη βαλβίδα φιάλης αερίου.

3.5.3 Προετοιμασία του ηλεκτροδίου

Είναι απαραίτητη μια ιδιαίτερη ΠΡΟΣΟΧΗ στην προετοιμασία της αιχμής του ηλεκτροδίου. Λειάνετέ την με σμύριδα ώστε να παρουσιάζει κάθετη γράμμωση όπως δείχνει η εικ. 5.



ΠΡΟΣΟΧΗ: ΠΥΡΑΚΤΩΜΕΝΑ ΠΙΤΗΤΙΚΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΜΕΡΗ μπορούν να τραυματίσουν το προσωπικό, να προκαλέσουν πυρκαγιές και να βλάψουν τις εγκαταστάσεις. Η ΚΗΛΙΔΩΣΗ ΑΠΟ ΒΟΛΦΡΑΜΙΟ μπορεί να μειώσει την ποιότητα της συγκόλλησης.

- Εξισώστε το ηλεκτρόδιο από βολφράμιο αποκλειστικά με μηχανή σμύριδας που να διαθέτει κατάλληλα κάρτερ προστασίας, φορώντας προστασίες για το πρόσωπο, τα χέρια και το σώμα.
- Εξισώστε το ηλεκτρόδιο βολφραμίου με σκληρό διαβρωτικό λειαντικό λίθο λεπτών κόκκων, το οποίο θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την επεξεργασία του βολφραμίου.
- Λειάνετε την άκρη του ηλεκτρόδιου από βολφράμιο σε κωνικό σχήμα για μήκος 1,5 - 2 φορές τη διάμετρο του ηλεκτροδίου (εικ. 5)

3.6. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Το πλήκτρο **AQ**, πιεσμένο σύντομα, εκτελεί μια επιλογή. Πιεσμένο για χρονο ανώτερο των 3 sec, εκτελεί μια αποθήκευση.

Σε κάθε άναμμα, το μηχάνημα παρουσιάζει πάντα το τελευταίο καθεστως που εφαρμόστηκε στη συγκόλληση.

3.6.1. Αποθήκευση δεδομένων προγράμματος **PL**

Χρησιμοποιώντας το μηχάνημα για πρώτη φορά

Κατά το άναμμα του μηχανήματος η οθόνη εμφανίζει το μήνυμα **PL**, μετά 5 sec αυτό εξαφανίζεται και εμφανίζεται ένα ρεύμα εργασίας. Ακολουθήστε τις ενδείξεις των παρ. 3.2 και 3.5 και, για να αποθηκεύσετε τα δεδομένα στο πρόγραμμα **P01**, ενεργήστε ως εξής:

- Πιέστε σύντομα το πλήκτρο **AQ (mem+mem-)** και θα εμφανιστεί το μήνυμα **P01** αναβοσβηνόμενο.
- Πιέστε το πλήκτρο **AQ** για χρονο ανώτερο των 3 sec μεχρι που το μήνυμα **P01** σταματάει να αναβοσβηνει. Σε αυτό το σημείο η αποθήκευση εκτελέστηκε.
- Φυσικά αν αυτί να αποθηκεύσετε στο πρόγραμμα **P01** θέλετε να αποθηκεύσετε σε ένα διαφορετικό προγραμμα, θα πιέσετε το πλήκτρο **AQ** σε σύντομο τρόπο τόσες φορές όσες χρειάζονται για να εμφανίσετε το επιθυμητό πρόγραμμα. Ανάβοντας ξανά το μηχάνημα θα εμφανιστεί **P01**.

ΤΟ ΠΛΗΚΤΡΟ **AQ** ΠΙΕΣΜΕΝΟ ΣΥΝΤΟΜΑ ΕΚΤΕΛΕΙ ΜΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗ, ΠΙΕΣΜΕΝΟ ΓΙΑ ΧΡΟΝΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΑΠΟ 3 ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙ ΜΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ.

3.6.2. Αποθήκευση από ένα ελεύθερο πρόγραμμα

Ο χειριστής μπορεί να μεταβάλει και να αποθηκεύσει ένα επιλεγμένο πρόγραμμα κατά τον ακόλουθο τρόπο:

- Πιέστε το πλήκτρο **AQ** σε σύντομο τρόπο και επιλέξτε τον αριθμό επιθυμητού προγράμματος.

Τα ελεύθερα προγραμματα έχουν το σύμβολο που αναβοσβήνει.

Πιέστε το πλήκτρο **AT** και επιλέξτε τη διαδικασία συγκόλλησης και με το πλήκτρο **AS** επιλέξτε τον τρόπο (παράγραφος 3.1).

- Περιστρέψτε τη λαβή **Y** και προσδιορίστε το ρεύμα συγκόλλησης.

Αν επιλέχτηκε η διαδικασία **TIG**, ενεργοποιήστε τη λυχνία **AB** (μετά αέριο) μέσω του πλήκτρου **AP** και ρυθμίστε μέσω της λαβής **Y** την επιθυμητή τιμή (παράγραφος 3.1.) Αν μετά από αυτες τις ρυθμίσεις, **αναγκαίες για να συγκολλήσετε**, θέλετε να ρυθμίσετε τους χρόνους του "slope" ή άλλο, ενεργήστε όπως περιγράφεται στην παράγραφο 3.1.

Για να αποθηκεύσετε στο πρόγραμμα που επιλέξατε προγραμμάτων, πιέστε το πλήκτρο **AQ** για περισσότερο από 3 sec μεχρι που ο αριθμός σταματάει να αναβοσβήνει. Για να αποθηκεύσετε ένα διαφορετικό πρόγραμμα, κάντε την επιλογή πιέζοντας σύντομα το πλήκτρο **AQ** και πιέστε το πλήκτρο **AQ** για πιο πολύ από 3 sec.

3.6.3. Αποθήκευση από ένα αποθηκευμένο πρόγραμμα.

Ξεκινώντας από ένα ήδη αποθηκευμένο πρόγραμμα ο χειριστής μπορεί να μεταβάλει τα αποθηκευμένα δεδομένα για να ενιμερώσει το ίδιο το πρόγραμμα ή για να βρει νέες παραμέτρους για να τις αποθηκεύσει σε άλλο πρόγραμμα

3.6.3.1 Ενημέρωση

- Αφού ανάψετε το μηχάνημα, επιλέξτε τις παραμέτρους προς μεταβολή και μετατρέψτε τες.
- Πιέστε για χρονο ανώτερο των 3 sec το πλήκτρο **AQ** μεχρι την επιβεβαίωση της αποθήκευσης (σύμβολο του

προγράμματος από αναβοσβηνόμενο σε συνεχέσ).

3.6.3.2 Αποθήκευση σε ένα νέο πρόγραμμα

- Αφού ανάψετε το μηχάνημα, επιλέξτε τις παραμέτρους προς μεταβολή και μετατρέψτε τες. Εκτελέστε μια συγκόλληση, έστω και σύντομη.
- Πιέστε σύντομα τον επιλογέα **AQ** μέχρι την εμφάνιση του προγράμματος που επιθυμείτε.
- Πιέστε συνεχώς το πλήκτρο **AQ** μέχρι την επιβεβαίωση της αποθήκευσης (σύμβολο του προγράμματος από αναβοσβηνόμενο σε συνεχες).

3.6.4 Συγκόλληση με συνεργία.

Σχοπος της “συνεργίας” είναι να δίνεται μια γρήγορη καθοδήγηση στο χειριστή για να προσδιοιρίζονται οι παράμετροι της συγκόλλησης TIG. Δεν έχει δηλαδή έναν επιτακτικό αλλά έναν υποδειγματικό σκοπό.

Οι “συνεργικές” σχέσεις μεταξύ ρεύματος, πάχους και διαμέτρου ηλεκτρόδιου έχουν πραγματοποιηθεί με ηλεκτρόδια δημητρίου 2% (EN 26848 WC20) χρώματος γκρι, σε συχνότητα εναλλασσόμενου ρεύματος 90 Hz.

Η μορφή κύματος με την οποία εκτελέστηκαν οι δοκιμές είναι η 12 (σε τετράγωνη διείσδυση – σε ημιτονοειδή καθαρισμό).

Η λογική: Ο χειριστής, σε σχέση με τη διαδικασία συγκόλλησης, προσδιορίζει το είδος υλικού προς συγκόλληση, τη θέση συγκόλλησης και το πάχος. Σε σχέση με αυτες τις επιλογές του υποδεικνύονται μια διάμετρο ηλεκτρόδιου και αν ο ίδιος επιβεβαιώσει τις επιλογές το μηχάνημα προδιατίθεται για τη συγκόλληση.

Ανάψτε τη συνεργία.

Πιέστε σύντομα (λιγότερο από 0,7 sec) το πλήκτρο **H**: ανάβει η λυχνία **I** (**Syn**) ταυτόχρονα με τη λυχνία **L** (υλικό). Η οθόνη **O** σβήνει και η οθόνη **U** εμφανίζει ένα μήνυμα αντιστοιχόμενο στο υλικό προς συγκόλληση (βλέπε περιγραφή λυχνία **L**). Περιστρέφοντας τη λαβή **Y** εκτελείται μια επιλογή.

Μια επόμενη πίεση του πλήκτρου **H** επιβεβαιώνει την επιλογή του υλικού και κάνει τη λυχνία **M** να ανάψει, η οθόνη **U** εμφανίζει τις διαθέσιμες θέσεις συγκόλλησης (βλέπε περιγραφή λυχνία **M**).

Περιστρέφοντας τη λαβή **Y** εκτελείται μια επιλογή. Μια επόμενη πίεση του πλήκτρου **H** επιβεβαιώνει την επιλογή της θέσης και κάνει τη λυχνία **S** να ανάψει, η οθόνη **O** εμφανίζει το προσδιορισμένο ρεύμα, η οθόνη **U** εμφανίζει το πάχος σε χιλιοστά σχετικό με το ρεύμα (βλέπε περιγραφή λυχνία **S**).

Η επόμενη πίεση του πλήκτρου **H** επιβεβαιώνει την επιλογή του πάχους και κάνει τη λυχνία **R** να ανάψει.

Σε σχέση με τις προσδιορισμένες επιλογές υλικού, θέσης, πάχους και ρεύματος προτείνεται μια ή περισσότερες διαμέτρους ηλεκτρόδιου. Το συμβουλευόμενο ηλεκτρόδιο θα προταθεί για πρώτο και η αριθμητική τιμή της διαμέτρου θα είναι πάντα αναμμένη σταθερά και θα συνοδεύεται από το γράμμα **A**. Αν υπάρξουν δύο διάμετροι στην κλίμακα ρεύματος όπου πέφτει ο προσδιορισμός των επιλεγμένων για τη συγκόλληση **Ampere**, η δεύτερη επιλογή διαμέτρου ηλεκτρόδιου θα προταθεί μόνο αν περιστρέψετε το εικόντερ **Y**. Ακόμα και η δεύτερη επιλογή θα εμφανιστεί αναμμένη σταθερή. Αν περιστρέφεται περαιτέρω το εικόντερ, η οθόνη **U** θα εμφανίσει την ανώτερη διάμετρο στη δεύτερη επιλογή

και την κατώτερη διάμετρο στην πρώτη επιλογή σε τρόπο αναβοσβηνόμενο.

Επειδή η διάμετρος ηλεκτρόδιου καθορίζει κυρίως το επίπεδο του σταρτ **AO** και το ελάχιστο ρεύμα **AI**, ο χειριστής μπορεί να επιλέξει έναν μη συμβουλευόμενο συνδυασμό.

Σε αυτό το σημείο ο χειριστής έχει δυο επιλογες:

1. Να βγει από τη συνεργία χωρις να επιβεβαιώσει τις επιλεγμένες επιλογές. Για να κάνετε αυτό πιέστε σύντομα το πλήκτρο **H**, η λυχνία **I** σβήνει και ο πίνακας εμφανίζει τις ρυθμίσεις που προηγούνται την είσοδο σε συνεργία.

2. Να επιβεβαιώσει τη συνεργία πιέζοντας το πλήκτρο **H** για χρονο ανώτερο των 0,7 sec. Σε αυτό το σημείο όλες οι λειτουργίες σχετικες με τη συνεργία θα προσδιοριστούν και, αν επιλέγονται με το πλήκτρο **AP**, η οθόνη **U** εμφανίζει το μήνυμα “**AU**” (αυτόματο).

Η λυχνία **I** παραμένει αναμμένη για να επιβεβαιώσει ότι οι παράμετροι έχουν προσδιοριστεί.

Συνοψίζοντας, τη στιγμή που επιβεβαιώνετε τη διάμετρο ηλεκτρόδιου (μακρά πίεση πλήκτρου **H** όταν επιλέγεται η λυχνία **R**) οι λειτουργίες του σταρτ, **Wave**, **Hz**, ισοστάθμιση και ρεύμα **AI** διατάσσονται με τη λογική αυτόματου που περιγράφη πιο πάνω. Στην επιβεβαίωση του ηλεκτρόδιου σβήνει η λυχνία **R** και ανάβει η λυχνία **I**.

4 ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ

Για τη ρύθμιση του ρεύματος συγκόλλησης σε αυτόν το συγκολλητή μπορούν να συνδεθούν οι ακόλουθοι χειρισμοί εξ αποστάσεως:

Art.1256 Τσιμπίδα **TIG** μόνο πλήκτρο (ψύξη νερού).

Art.1258 Τσιμπίδα **TIG UP/DOWN** (ψύξη νερού).

Art. 193 Χειρισμος με πεντάλ (χρησιμοποιείται στη συγκόλληση **TIG**)

Art 1192+Art 187 (χρησιμοποιείται στη συγκόλληση **MMA**)

Art. 1180 Σύνδεση για να συνδέσετε συγχρόνως την τσιμπίδα και το χειρισμό με πεντάλ. Με αυτό, το εξάρτημα Art. 193 μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιονδήποτε τρόπο συγκόλλησης **TIG**.

Οι χειρισμοί που περιλαμβάνουν ένα ποτενσιόμετρο ρυθμίζουν το ρεύμα συγκόλλησης από το ελάχιστο στο μέγιστο ρεύμα που προσδιορίστηκε με τη λαβή **Y**.

Οι χειρισμοί με λογική **UP/DOWN** ρυθμίζουν από το ελάχιστο στο μέγιστο το ρεύμα συγκόλλησης.

Οι ρυθμίσεις των χειρισμών εξ αποστάσεως είναι πάντα ενεργοί στο πρόγραμμα **PL** ενώ δεν είναι σε ένα αποθηκευμένο προγραμμα.

5 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Κάθε διαδικασία συντήρησης θα πρέπει να πραγματοποιείται από προσοντούχο προσωπικό και σε συμφωνία με τους κανονισμούς CEI 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ

Σε περίπτωση συντήρησης στο εσωτερικό της συσκευής, βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης **BE** είναι στην θέση "O" και ότι το καλώδιο τροφοδοσίας έχει αποσυνδεθεί από το δίκτυο.

Περιοδικά, επιπλέον είναι αναγκαίο να καθαρίζεται το εσωτερικό της συσκευής από την μεταλλική σκόνη που συσσωρεύεται χρησιμοποιώντας πετπιεσμένο αέρα.

5.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΗ ΜΕΤΑ ΜΙΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΕΠΙΔΙΟΡΩΣΗΣ.

Μετά από την πραγματοποίηση μιας επιδιόρθωσης, δώστε προσοχή στην επανατακτοποίηση της καλωδίωσης με τρόπο ώστε να υφίσταται μια σίγουρη μόνωση ανάμεσα στην πρωταρχική πλευρά και την δευτερεύουσα πλευρά της μηχανής. Αποφύγετε να έρθουν σε επαφή τα καλώδια με τα εξαρτήματα σε κίνηση ή με εξαρτήματα που θερμαίνονται κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Επανασυναρμολογήστε τα δετικά όπως στην γνήσια συσκευή με τρόπο ώστε να αποφύγετε την σύνδεση ανάμεσα σε πρωτεύοντα και δευτερεύοντα αγωγό αν συμβεί το γεγονός της ατυχούς ρήξης ή αποσύνδεσης ενός αγωγού. Επανασυναρμολογήστε επίσης τις βίδες με τις οδοντωτές ροδέλες όπως στην γνήσια συσκευή.

QUESTA PARTE È DESTINATA ESCLUSIVAMENTE AL PERSONALE QUALIFICATO.

THIS PART IS INTENDED SOLELY FOR QUALIFIED PERSONNEL.

DIESER TEIL IST AUSSCHLIEßLICH FÜR DAS FACHPERSONAL BESTIMMT.

CETTE PARTIE EST DESTINEE EXCLUSIVEMENT AU PERSONNEL QUALIFIE.

ESTA PARTE ESTÁ DESTINADA EXCLUSIVAMENTE AL PERSONAL CUALIFICADO.

ESTA PARTE È DEDICADA EXCLUSIVAMENTE AO PESSOAL QUALIFICADO.

TÄMÄ OSA ON TARKOITETTU AINOASTAAN AMMATTITAITOISELLE HENKILÖKUNNALLE.

DETTE AFSNIT HENVENDER SIG UDELUKKENDE TIL KVALIFICERET PERSONALE.

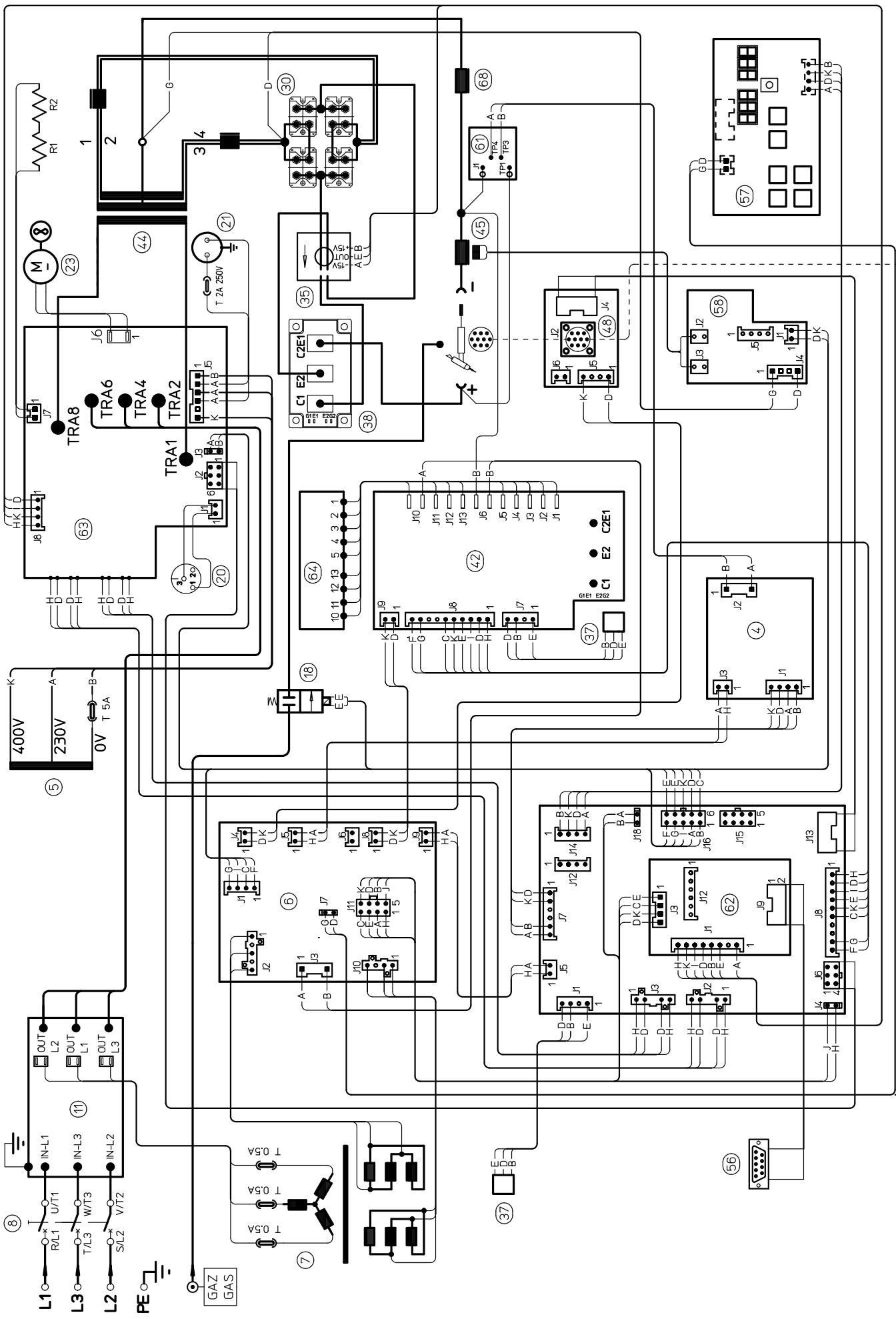
DIT DEEL IS UITSLUITEND BESTEMD VOOR BEVOEGD PERSONEEL.

DENNA DEL ÄR ENDAST AVSEDD FÖR KVALIFICERAD PERSONAL.

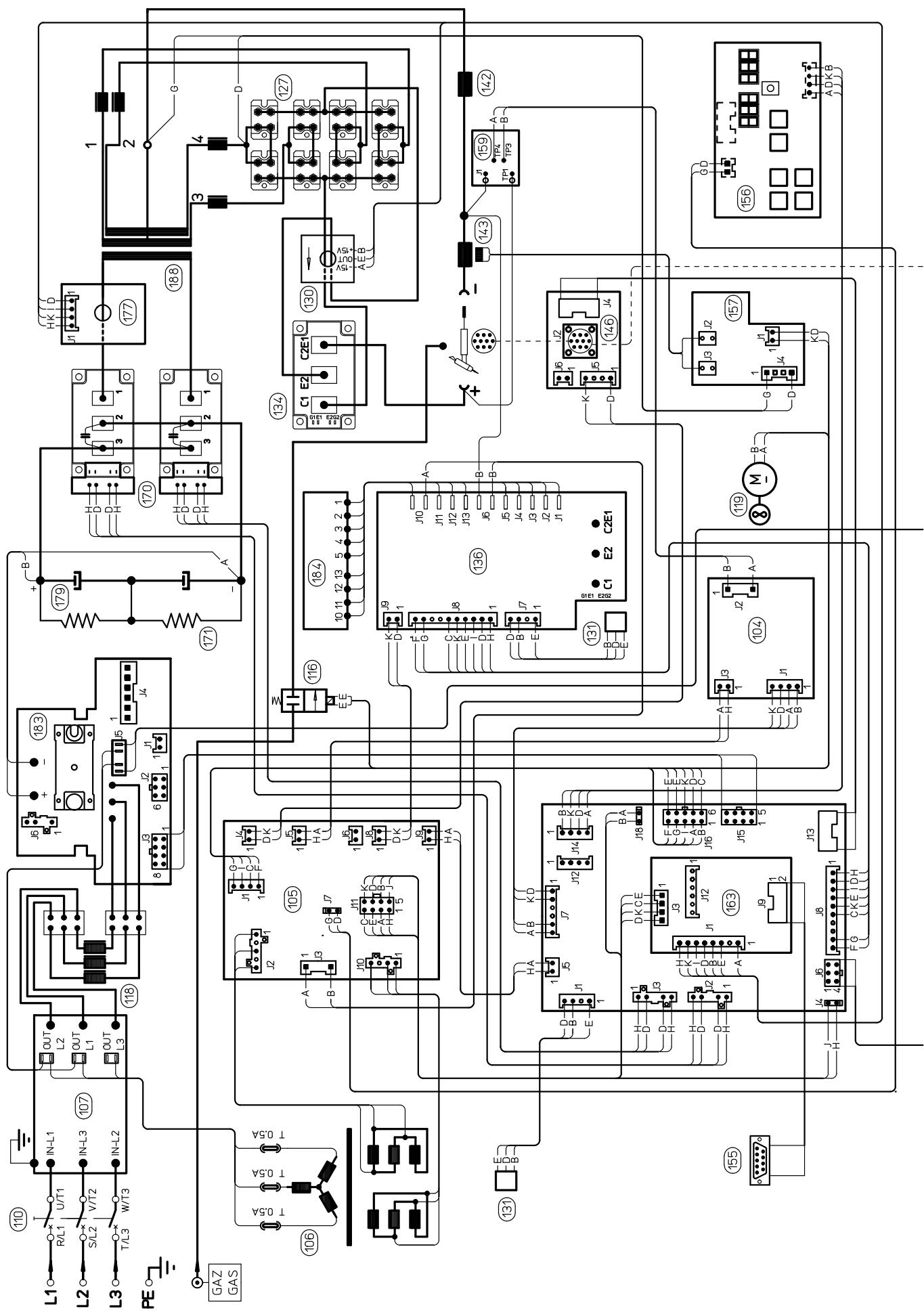
ΑΥΤΟ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΟΠΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.

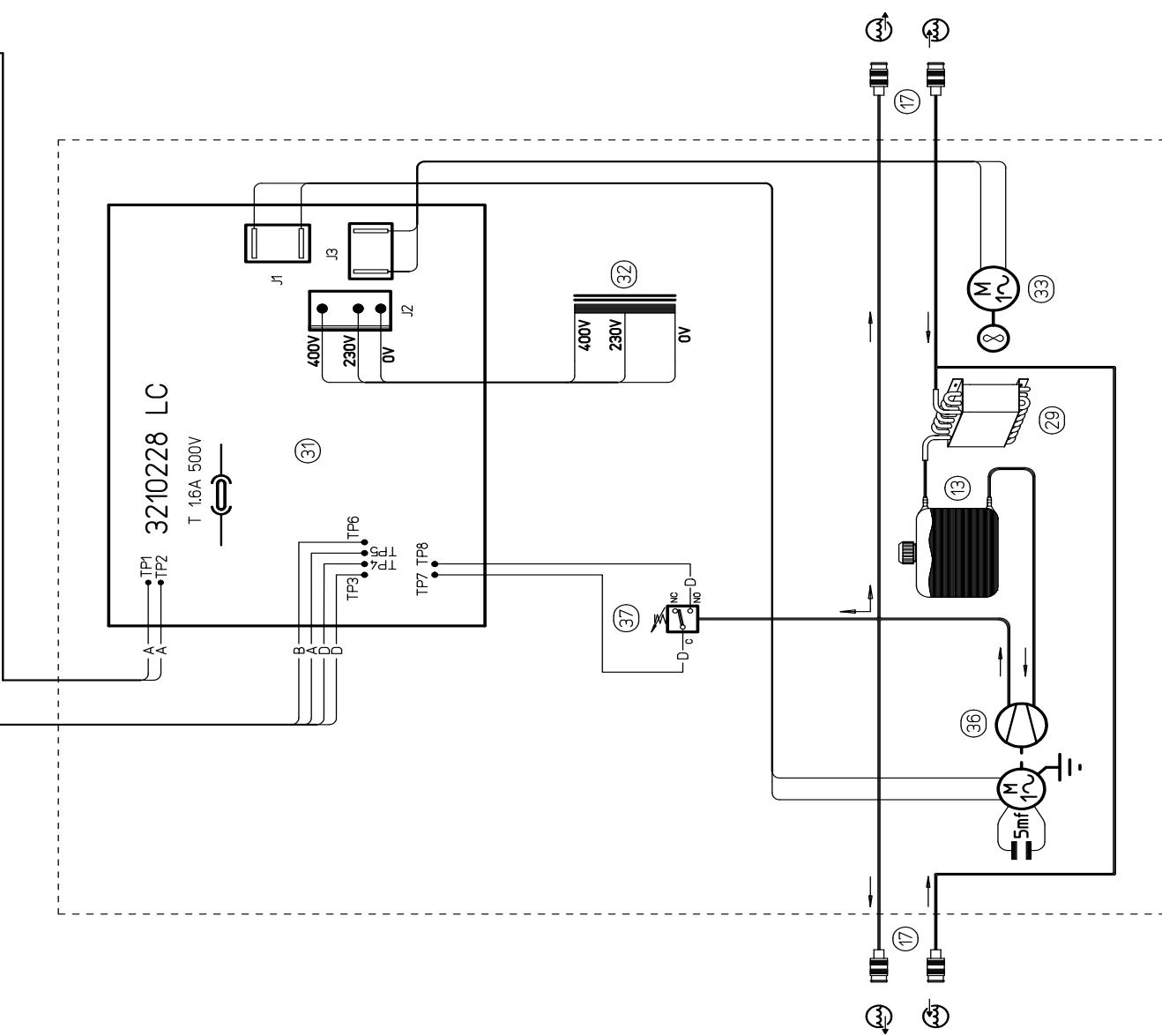
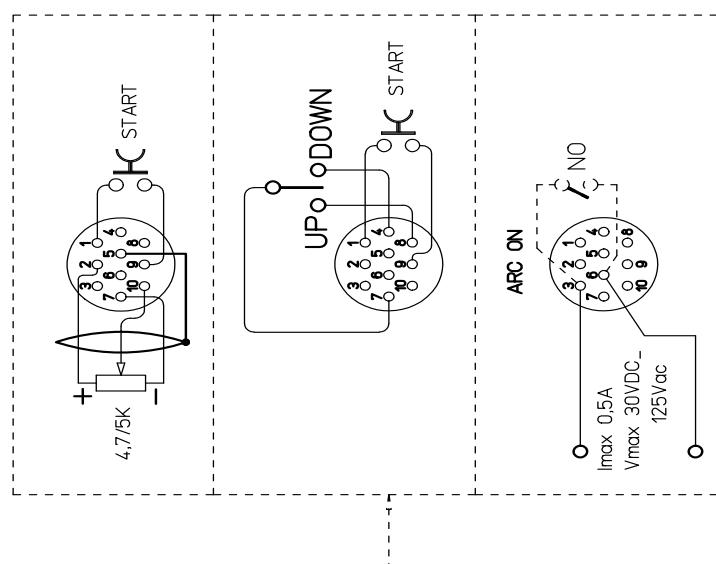
CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO		WIRING DIAGRAM COLOUR CODE
A	NERO	BLACK
B	ROSSO	RED
C	GRIGIO	GREY
D	BIANCO	WHITE
E	VERDE	GREEN
F	VIOLA	PURPLE
G	GIALLO	YELLOW
H	BLU	BLUE
K	MARRONE	BROWN
J	ARANCIO	ORANGE
I	ROSA	PINK

CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO		WIRING DIAGRAM COLOUR CODE
L	ROSA-NERO	PINK-BLACK
M	GRIGIO-VIOLA	GREY-PURPLE
N	BIANCO-VIOLA	WHITE-PURPLE
O	BIANCO-NERO	WHITE-BLACK
P	GRIGIO-BLU	GREY-BLUE
Q	BIANCO-ROSSO	WHITE-RED
R	GRIGIO-ROSSO	GREY-RED
S	BIANCO-BLU	WHITE-BLUE
T	NERO-BLU	BLACK-BLUE
U	GIALLO-VERDE	YELLOW-GREEN
V	AZZURRO	BLUE



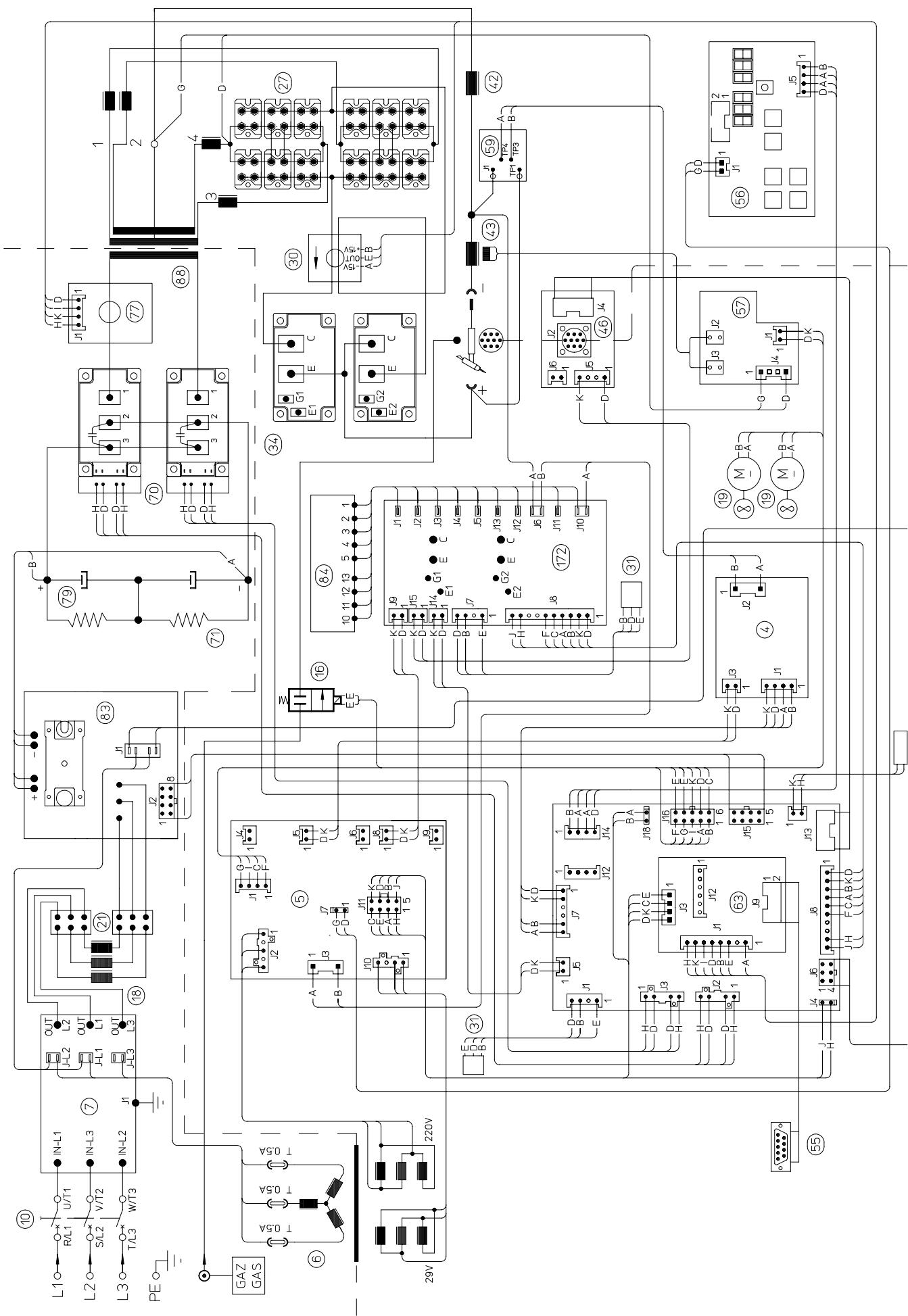
Art.367

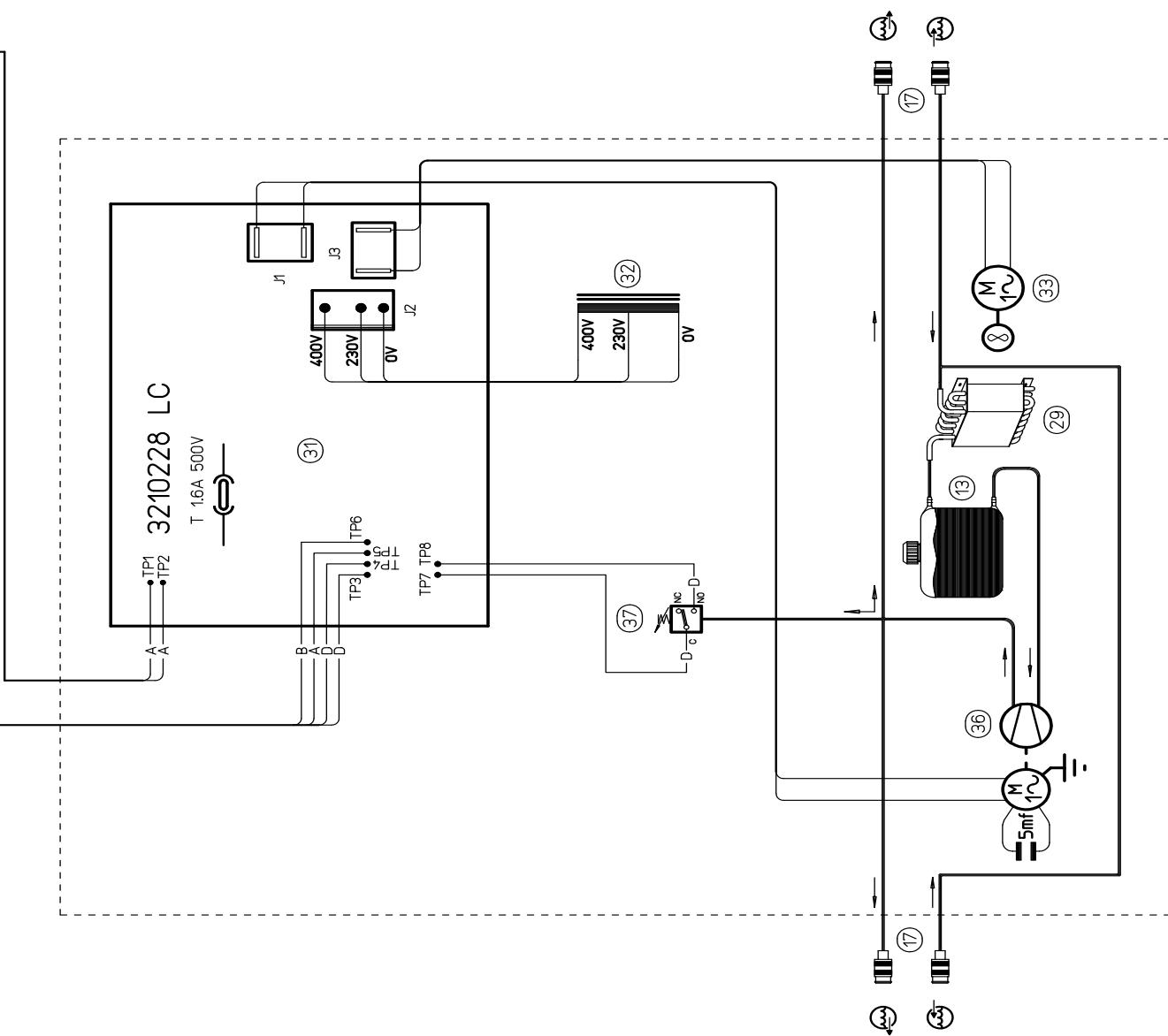
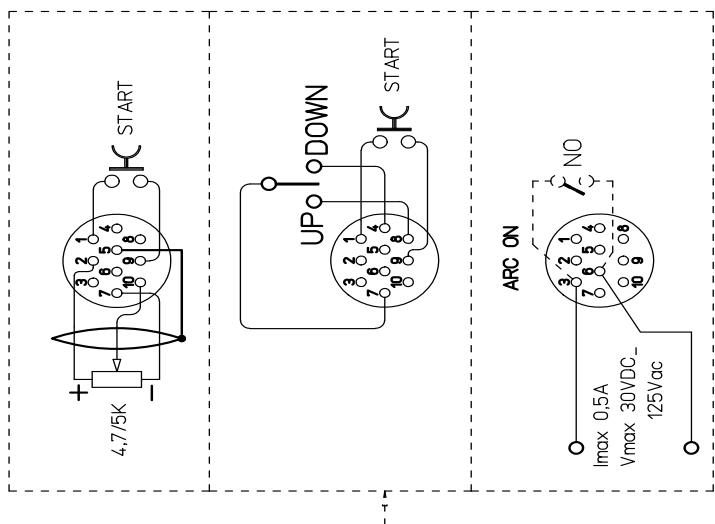




GR52 400V 50/60Hz

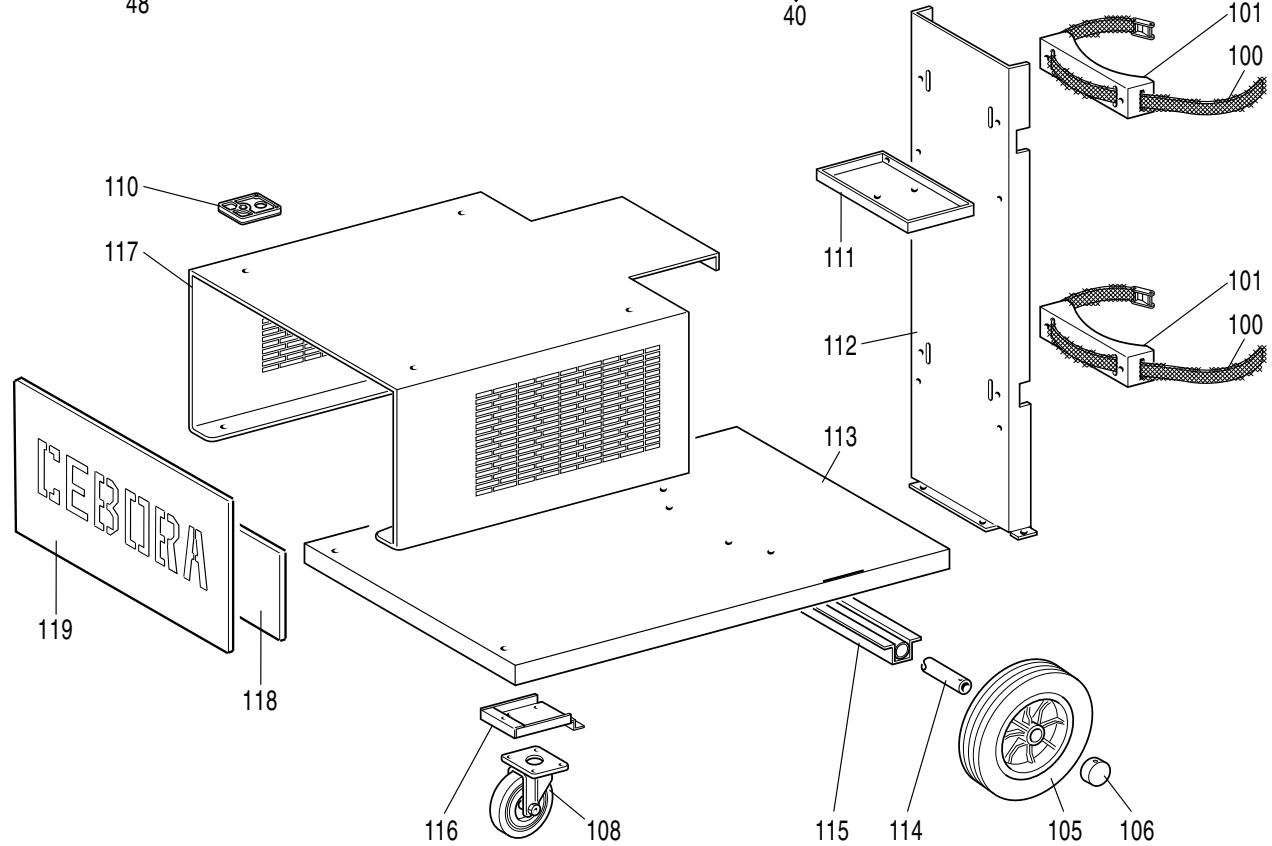
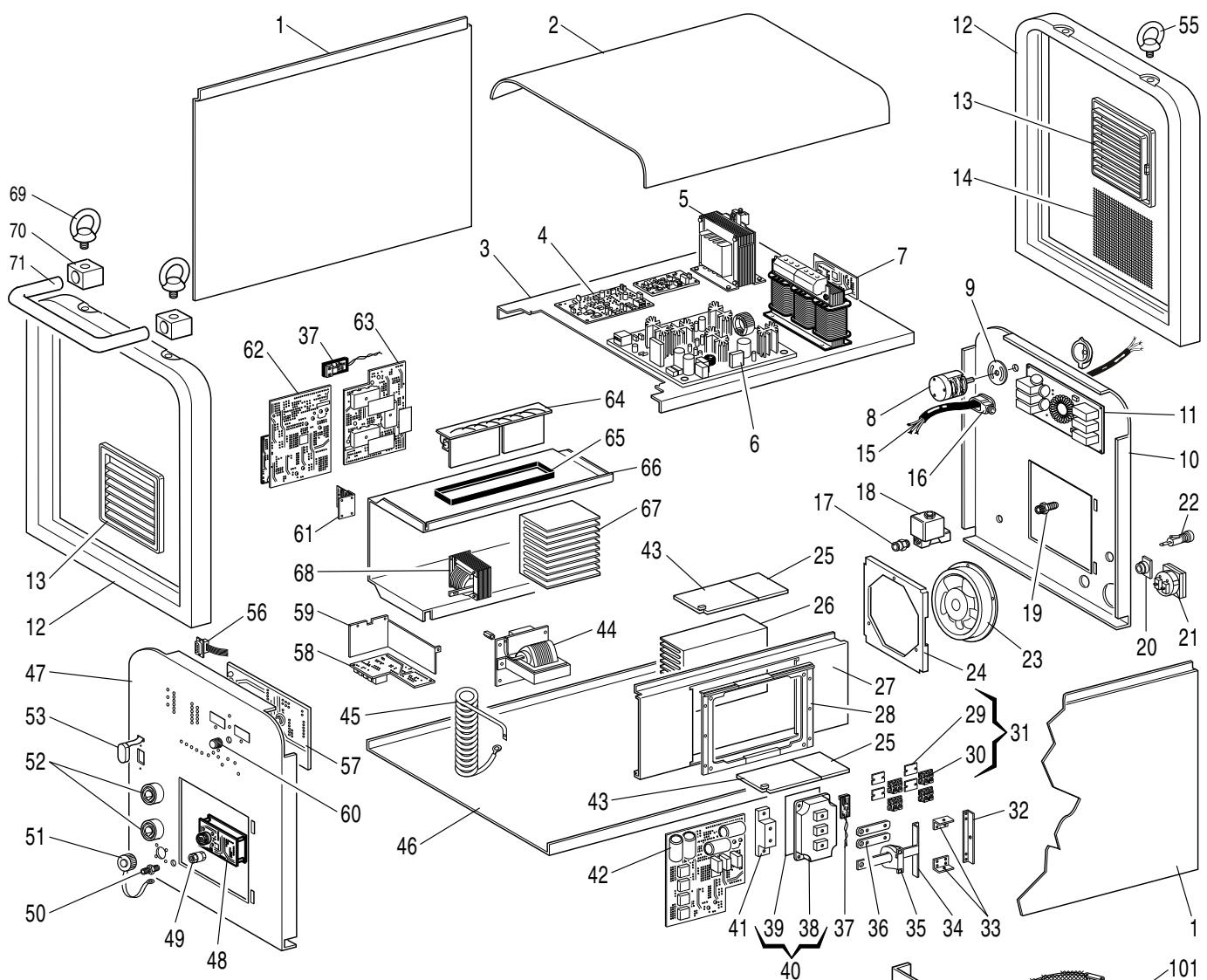
Art.368





GR52 400V 50/60Hz

Art.366



Art.366

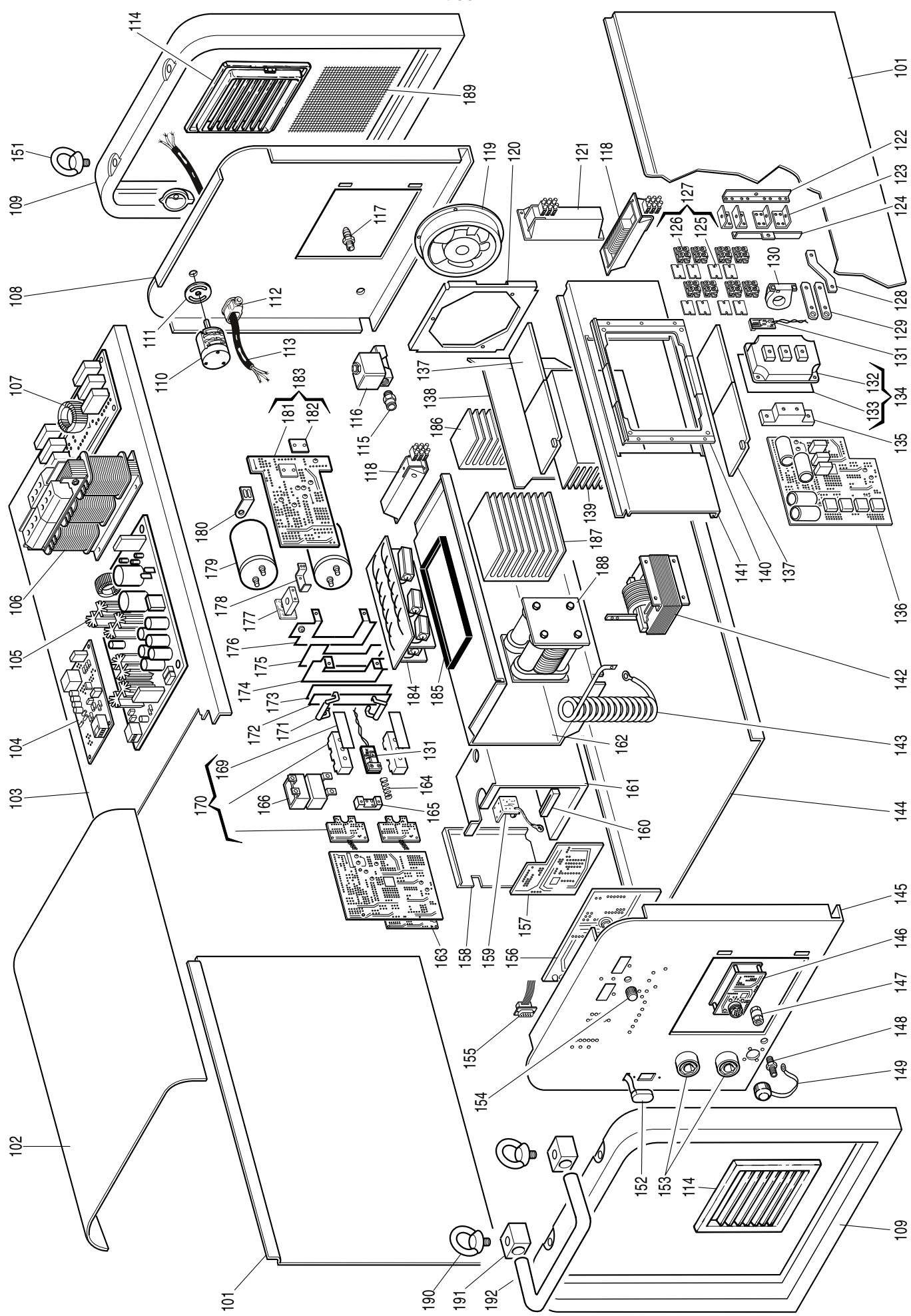
pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
001	LATERALE FISSO	FIXED SIDE PANEL
002	COPERCHIO	COVER
003	PIANO INTERMEDIO	INSIDE BAFFLE
004	CIRCUITO DI MISURA	MEASURE CIRCUIT
005	AUTOTRASFORMATORE	AUTOTRANSFORMER
006	CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE	SUPPLY CIRCUIT
007	TRASFORMATORE DI POTENZA	POWER TRANSFORMER
008	INTERRUTTORE	SWITCH
009	PROTEZIONE	PROTECTION
010	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL
011	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT
012	CORNICE	FRAME
013	PANNELLO ALETTATO	FINNED PANEL
014	PROTEZIONE	PROTECTION
015	CAVO RETE	POWER CORD
016	PRESSACAVO	STRAIN RELIEF
017	RACCORDO	FITTING
018	ELETTRONICO VALVOLA	SOLENOID VALVE
019	RACCORDO	FITTING
020	CONNESSIONE	CONNECTOR
021	PRESA	SOCKET
022	PORTAFUSIBILE	FUSE HOLDER
023	MOTORE CON VENTOLA	MOTOR WITH FAN
024	SUPPORTO MOTOVENTOLA	MOTOR WITH FAN SUPPORT
025	ISOLAMENTO DISSIPATORE	RADIATOR INSULATION
026	DISSIPATORE	RADIATOR
027	SUPPORTO CENTRALE DX.	RIGHT CENTRAL SUPPORT
028	CORNICE	FRAME
029	ISOLAMENTO	INSULATION
030	DIODO	DIODE
031	KIT DIODO	DIODE KIT
032	CAVALLOTTO	JUMPER
033	CAVALLOTTO	JUMPER
034	CAVALLOTTO	JUMPER
035	TRASDUTTORE	TRANSDUCER
036	CAVALLOTTO	JUMPER
037	CIRCUITO TERMOSTATO	THERMOSTAT CIRCUIT
038	I.G.B.T.	I.G.B.T.
039	ISOLAMENTO	INSULATION
040	KIT I.G.B.T.	I.G.B.T. KIT
041	SUPPORTO CAVALLOTTI	JUMPERS SUPPORT
042	CIRCUITO DRIVER	DRIVER CIRCUIT
043	ISOLAMENTO	INSULATION

pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
044	TRASFORMATORE DI POTENZA	POWER TRANSFORMER
045	TRASFORMATORE H.F.	H.F. TRANSFORMER
046	FONDO	BOTTOM
047	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL
048	CIRCUITO CONNETTORE	CONNECTOR CIRCUIT
049	RACCORDO	FITTING
050	RACCORDO	FITTING
051	TAPPO	CAP
052	PRESA GIAS	GIAS SOCKET
053	PROTEZIONE	PROTECTION
055	GOLFARA	EYEBOLT
056	CONNETTORE + CAVO	CONNECTOR + CABLE
057	CIRCUITO MICRO	MICRO CIRCUIT
058	CIRCUITO ALTA FREQUENZA	HIGH-FREQ. CIRCUIT
059	PROTEZIONE	PROTECTION
060	MANOPOLA	KNOB
061	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT
062	CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT
063	GRUPPO I.G.B.T.	I.G.B.T. UNIT
064	GRUPPO RESISTENZA	RESISTANCE UNIT
065	CORNICE	FRAME
066	SUPPORTO CENTRALE SX.	LEFT CENTRAL SUPPORT
067	DISSIPATORE	RADIATOR
068	IMPEDIMENTA	IMPEDIMENTA
069	GOLFARA	EYEBOLT
070	SUPPORTO MANICO	HANDLE SUPPORT
071	MANICO	HANDLE
100	CINGHIA	BELT
101	APPOGGIO BOMBOLA	GAS CYLINDER SUPPORT
105	RUOTA FISSA	FIXED WHEEL
106	TAPPO	CAP
108	RUOTA PIROTTANTE	SWIVELING WHEEL
110	APPOGGIO	REST
111	ATTACCO SUPP. BOMBOLA	GAS CYLINDER SUPP. CONN.
112	SUPPORTO BOMBOLA	GAS CYLINDER SUPPORT
113	FONDO	BOTTOM
114	ASSALE	AXLE
115	SUPPORTO ASSALE	AXLE SUPPORT
116	SUPPORTO RUOTE	WHEELS BRACKET
117	SUPPORTO GENERATORE	POWER SOURCE SUPPORT
118	PANNELLO INTERNO	INSIDE PANEL
119	PANNELLO DI CHIUSURA	LID

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.

When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase date, the spare part position and the quantity.

Art.367

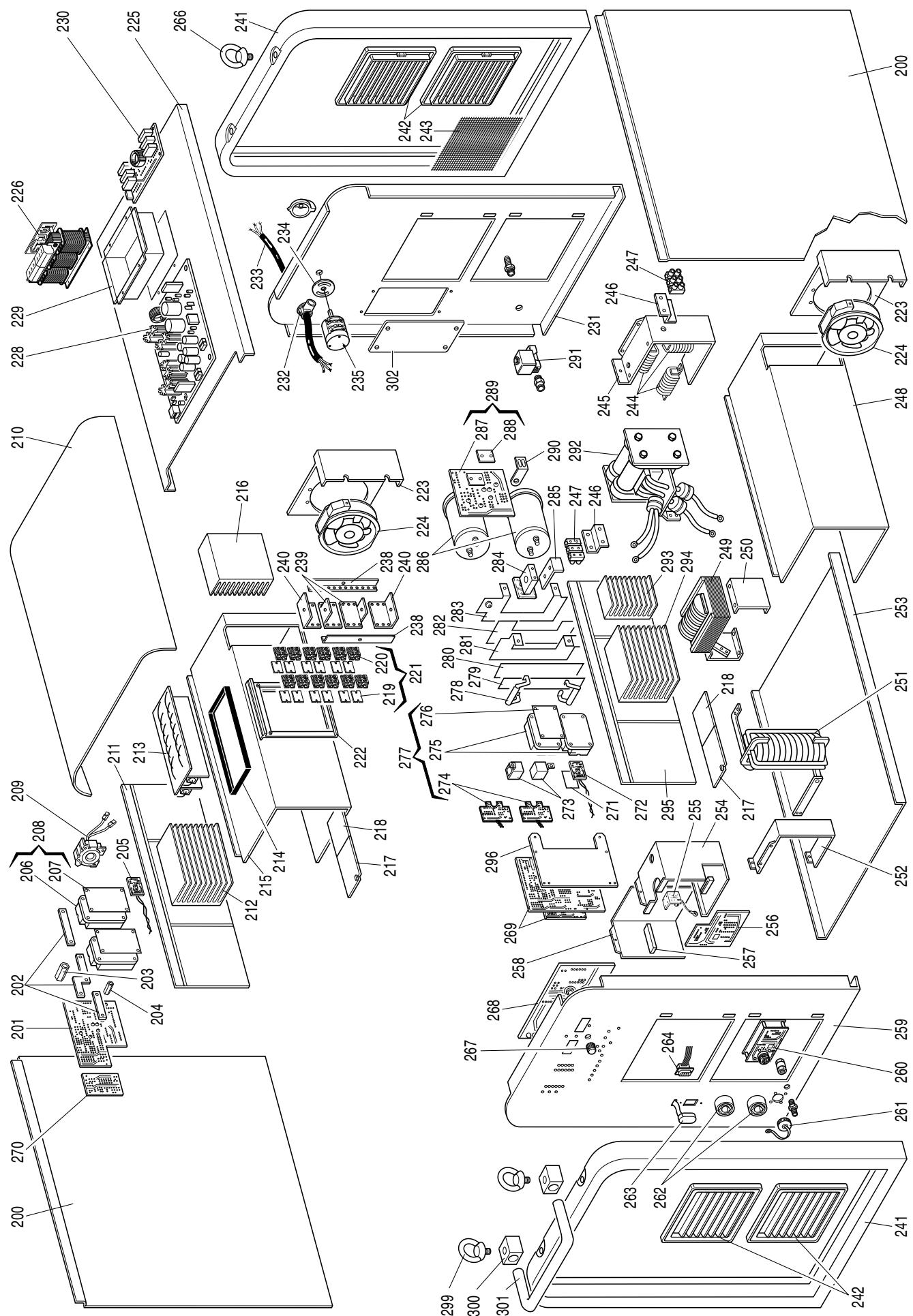


pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
101	LATERALE FISSO	FIXED SIDE PANEL
102	COPERCHIO	COVER
103	PIANO INTERMEDI	INSIDE BAFFLE
104	CIRCUITO DI MISURA	MEASURE CIRCUIT
105	CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE	SUPPLY CIRCUIT
106	TRASFORMATORE DI POTENZA	POWER TRANSFORMER
107	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT
108	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL
109	CORNICE	FRAME
110	INTERRUTTORE	SWITCH
111	PROTEZIONE	PROTECTION
112	PRESSACAVO	STRAIN RELIEF
113	CAVO RETE	POWER CORD
114	PANNELLO ALETTATO	FINNED PANEL
115	RACCORDO	FITTING
116	ELETTRONICO VALVOLA	SOLENOID VALVE
117	RACCORDO	FITTING
118	IMPEDENZA	IMPEDANCE
119	MOTORE CON VENTOLA	MOTOR WITH FAN
120	SUPPORTO MOTOVENTOLA	MOTOR WITH FAN SUPPORT
121	IMPEDENZA	IMPEDANCE
122	CAVALLOTTO	JUMPER
123	CAVALLOTTO	JUMPER
124	CAVALLOTTO	JUMPER
125	ISOLAMENTO	INSULATION
126	DIODO	DIODE
127	KIT DIODO	DIODE KIT
128	CAVALLOTTO	JUMPER
129	CAVALLOTTO	JUMPER
130	TRASDUTTORE	TRANSDUCER
131	CIRCUITO TERMOSTATO	THERMOSTAT CIRCUIT
132	I.G.B.T.	I.G.B.T.
133	ISOLAMENTO	INSULATION
134	KIT I.G.B.T.	I.G.B.T. KIT
135	SUPPORTO CAVALLOTTI	JUMPERS SUPPORT
136	CIRCUITO DRIVER	DRIVER CIRCUIT
137	ISOLAMENTO DISSIPATORE	RADIATOR INSULATION
138	CONVOGLIATORE ARIA	AIR CONVEYOR
139	DISSIPATORE	RADIATOR
140	CORNICE	FRAME
141	SUPPORTO CENTRALE DX.	RIGHT CENTRAL SUPPORT
142	IMPEDENZA	IMPEDANCE
143	TRASFORMATORE H.F.	H.F. TRANSFORMER
144	FONDO	BOTTOM
145	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL

pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
146	CIRCUITO CONNETTORE	CONNECTOR CIRCUIT
147	RACCORDO	FITTING
148	RACCORDO	FITTING
149	TAPPO	CAP
151	GOLFARA	EYEBOLT
152	PROTEZIONE	PROTECTION
153	PRESA	SOCKET
154	MANOPOLA	KNOB
155	CONNETTORE + CAVO	CONNECTOR + CABLE
156	CIRCUITO MICRO	MICRO CIRCUIT
157	CIRCUITO ALTA FREQUENZA	HIGH-FREQ. CIRCUIT
158	COPERCHIO	COVER
159	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT
160	GUIDA CIRCUITO	CIRCUIT GUIDE
161	PROTEZIONE	PROTECTION
162	SUPPORTO CENTRALE SX.	LEFT CENTRAL SUPPORT
163	CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT
164	MOLLA	SPRING
165	SUPPORTO TERMOSTATO	THERMOSTAT SUPPORT
166	CONDENSATORE	CAPACITOR
169	ISOLAMENTO	INSULATION
170	KIT DRIVER CON I.G.B.T.	DRIVER KIT WIH I.G.B.T.
171	RESISTENZA	RESISTANCE
172	CAVALLOTTO	JUMPER
173	ISOLAMENTO	INSULATION
174	CAVALLOTTO	JUMPER
175	ISOLAMENTO	INSULATION
176	CAVALLOTTO	JUMPER
177	CIRCUITO DI MISURA	MEASURE CIRCUIT
178	SUPPORTO CIRCUITO	CIRCUIT BOARD SUPPORT
179	CONDENSATORE	CAPACITOR
180	SUPPORTO CONDENSATORE	CAPACITOR SUPPORT
181	CIRCUITO PRECARICA	PRECHARGE CIRCUIT
182	ISOLAMENTO	INSULATION
183	KIT CIRCUITO PRECARICA	PRECHARGE CIRCUIT KIT
184	GRUPPO RESISTENZA	RESISTANCE UNIT
185	CORNICE	FRAME
186	DISSIPATORE	RADIATOR
187	DISSIPATORE	RADIATOR
188	TRASFORMATORE DI POTENZA	POWER TRANSFORMER
189	PROTEZIONE	PROTECTION
190	GOLFARA	EYEBOLT
191	SUPPORTO MANICO	HANLE SUPPORT
192	MANICO	HANDLE

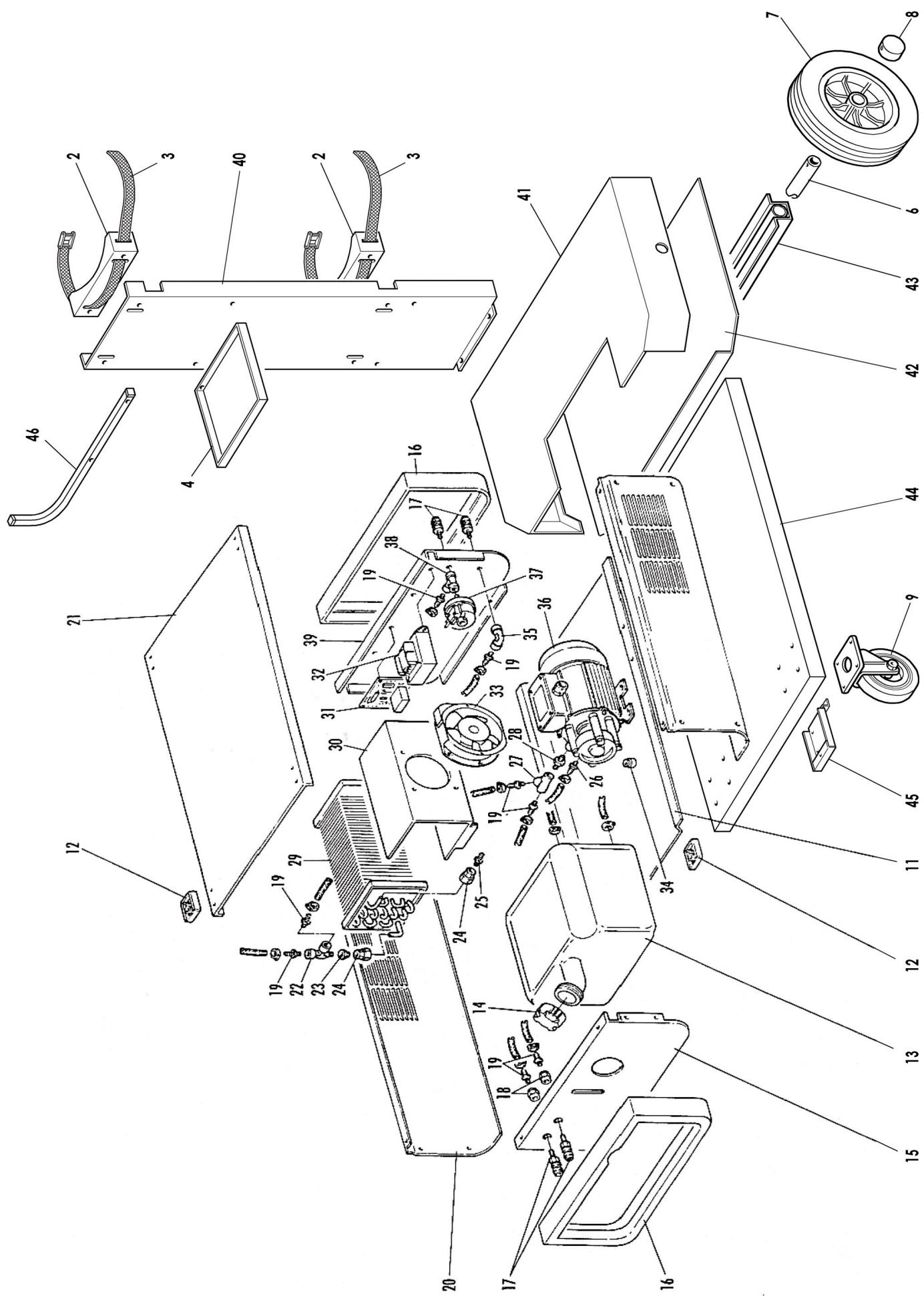
La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.

When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase date, the spare part position and the quantity.



pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
200	LATERALE FISSO	FIXED SIDE PANEL
201	CIRCUITO DRIVER	DRIVER CIRCUIT
202	CAVALLOTTO	JUMPER
203	DISTANZIALE	SPACER
204	DISTANZIALE	SPACER
205	CIRCUITO TERMOSTATO	THERMOSTAT CIRCUIT
206	I.G.B.T.	I.G.B.T.
207	ISOLAMENTO	INSULATION
208	KIT I.G.B.T.	I.G.B.T. KIT
209	TRASDUTTORE	TRANSDUCER
210	COPERCHIO	COVER
211	SUPPORTO ISOLANTE	INSULATING SUPPORT
212	DISSIPATORE	RADIATOR
213	GRUPPO RESISTENZA	RESISTANCE UNIT
214	CORNICE	FRAME
215	SUPPORTO CENTRALE AC.	AC CENTRAL SUPPORT
216	DISSIPATORE	RADIATOR
217	ISOLAMENTO DISSIPATORE	RADIATOR INSULATION
218	ISOLAMENTO DISSIPATORE	RADIATOR INSULATION
219	ISOLAMENTO	INSULATION
220	DIODO	DIODE
221	KIT DIODO	DIODE KIT
222	CORNICE	FRAME
223	SUPPORTO MOTOVENTOLA	MOTOR WITH FAN SUPPORT
224	MOTORE CON VENTOLA	MOTOR WITH FAN
225	PIANO INTERMEDI	INSIDE BAFFLE
226	TRASFORMATORE DI POTENZA	POWER TRANSFORMER
228	CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE	SUPPLY CIRCUIT
229	SUPPORTO TRASFORMATORE	TRANSFORMER SUPPORT
230	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT
231	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL
232	PRESSACAVO	STRAIN RELIEF
233	CAVO RETE	POWER CORD
234	PROTEZIONE	PROTECTION
235	INTERRUTTORE	SWITCH
238	CAVALLOTTO	JUMPER
239	CAVALLOTTO INTERNO	INSIDE JUMPER
240	CAVALLOTTO ESTERNO	EXTERNAL JUMPER
241	CORNICE	FRAME
242	PANNELLO ALETTATO	FINNED PANEL
243	PROTEZIONE	PROTECTION
244	IMPEDENZA	IMPEDANCE
245	SUPPORTO POSTERIORE	REAR SUPPORT
246	SUPPORTO MORSETTIERA	TERMINAL BOARD SUPPORT
247	MORSETTIERA	TERMINAL BOARD
248	SUPPORTO MOBILE	HINGED SUPPORT
249	IMPEDENZA SECONDARIO	SECONDARY IMPEDANCE
250	SUPPORTO IMPEDENZA	CHOKE SUPPORT
251	TRASFORMATORE H.F.	H.F. TRANSFORMER

pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
252	SUPPORTO	SUPPORT
253	FONDO	BOTTOM
254	PROTEZIONE	PROTECTION
255	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT
256	CIRCUITO HF	HF CIRCUIT
257	GUIDA CIRCUITO	CIRCUIT GUIDE
258	COPERCHIO	COVER
259	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL
260	CIRCUITO CONNETTORE	CONNECTOR CIRCUIT
261	TAPPO	CAP
262	PRESA	SOCKET
263	PROTEZIONE	PROTECTION
264	CONNESIONE	CONNECTION
266	GOLFARA	EYEBOLT
267	MANOPOLA	KNOB
268	CIRCUITO MICRO	MICRO CIRCUIT
269	CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT
270	CIRCUITO DI MISURA	MEASURE CIRCUIT
271	ISOLAMENTO	INSULATION
272	CIRCUITO TERMOSTATO	THERMOSTAT CIRCUIT
273	CONDENSATORE	CAPACITOR
274	CIRCUITO DRIVER	DRIVER CIRCUIT
275	I.G.B.T.	I.G.B.T.
276	ISOLAMENTO	INSULATION
277	KIT DRIVER CON I.G.B.T.	DRIVER KIT WIYH I.G.B.T.
278	RESISTENZA	RESISTANCE
279	CAVALLOTTO	JUMPER
280	ISOLAMENTO	INSULATION
281	CAVALLOTTO	JUMPER
282	ISOLAMENTO	INSULATION
283	CAVALLOTTO	JUMPER
284	CIRCUITO DI MISURA	MEASURE CIRCUIT
285	SUPPORTO CIRCUITO	CIRCUIT BOARD SUPPORT
286	CONDENSATORE	CAPACITOR
287	CIRCUITO PRECARICA	PRECHARGE CIRCUIT
288	ISOLAMENTO	INSULATION
289	KIT CIRCUITO PRECARICA	PRECHARGE CIRCUIT KIT
290	SUPPORTO CONDENSATORE	CAPACITOR SUPPORT
291	ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE
292	TRASFORMATORE DI POTENZA	POWER TRANSFORMER
293	DISSIPATORE	RADIATOR
294	DISSIPATORE	RADIATOR
295	SUPPORTO ISOLANTE	INSULATING SUPPORT
296	SUPPORTO CIRCUITO	CIRCUIT BOARD SUPPORT
299	GOLFARA	EYEBOLT
300	SUPPORTO MANICO	HANLE SUPPORT
301	MANICO	HANDLE
302	CHIUSURA	CLOSING

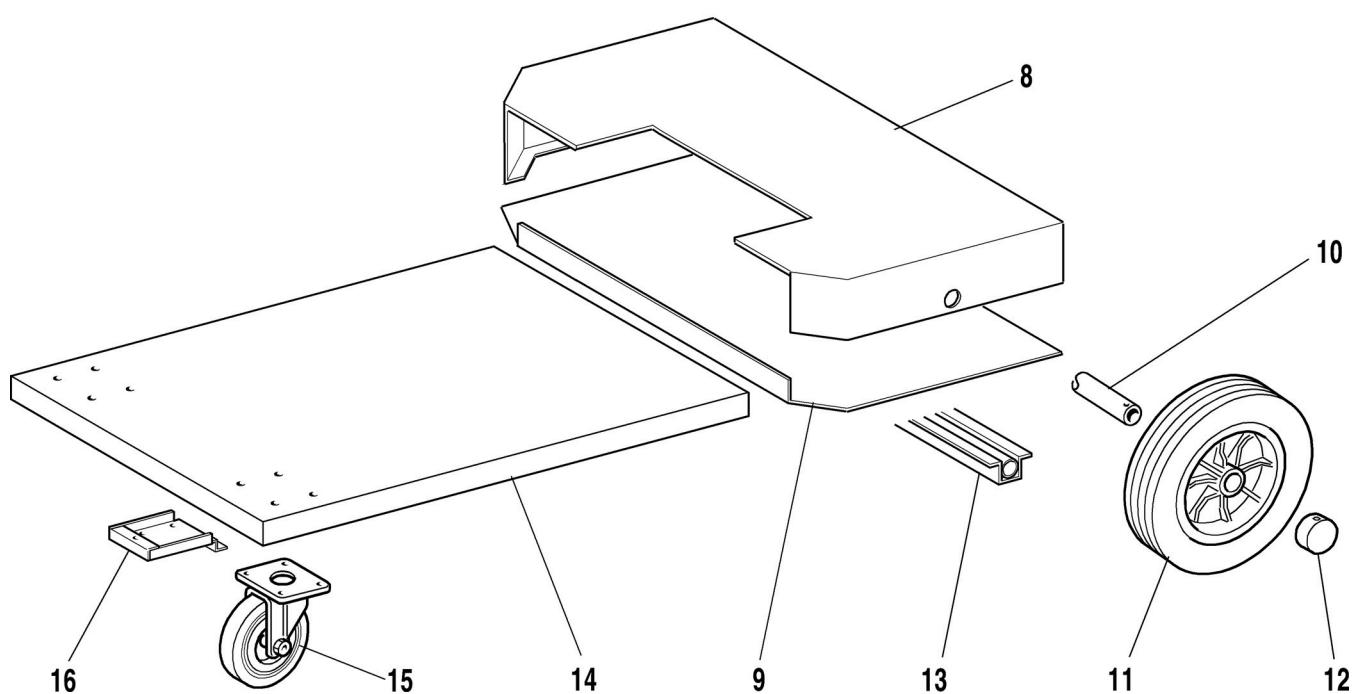
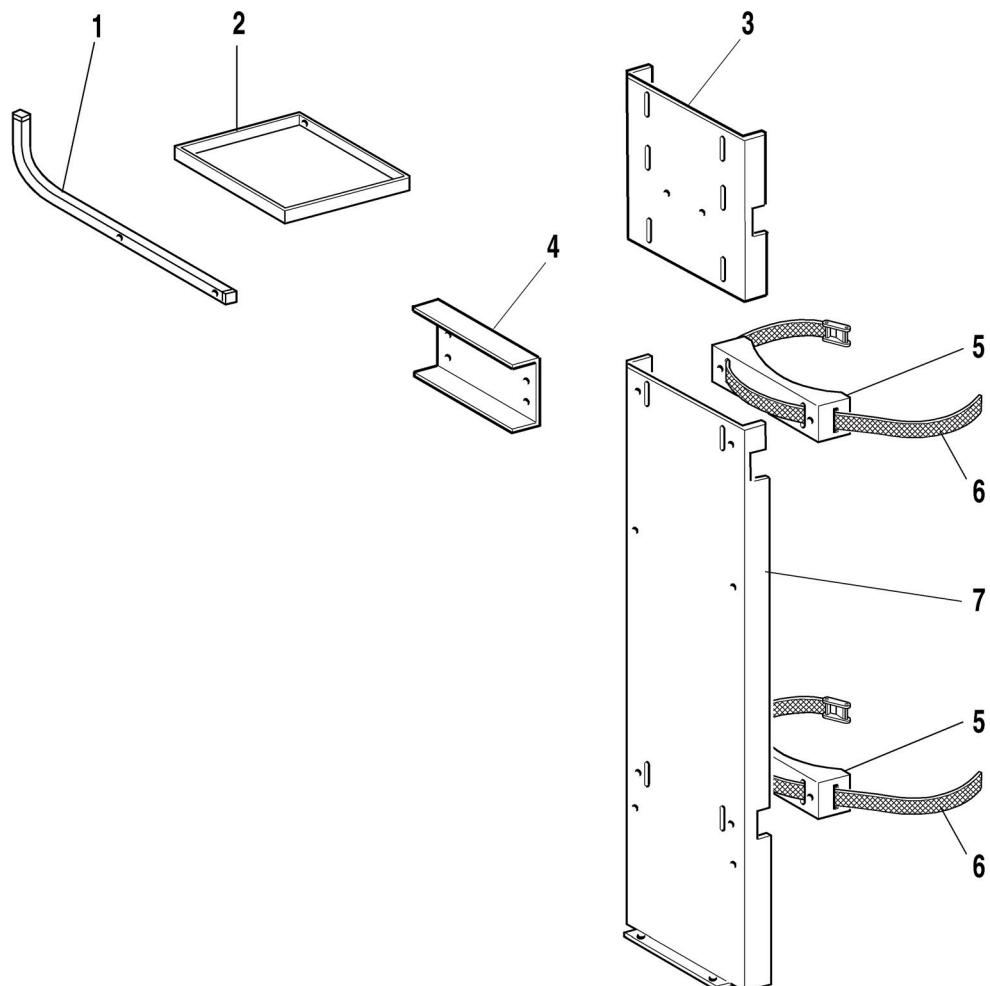


pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
002	APPOGGIO BOMBOLA	GAS CYLINDER SUPPORT
003	CINGHIA	BELT
004	SUPPORTO MONTANTE	PILLAR BRACKET
006	ASSALE	AXLE
007	RUOTA FISSA	FIXED WHEEL
008	TAPPO	CAP
009	RUOTA PIROTTANTE	SWIVELING WHEEL
010	LATERALE DESTRO	RIGHT SIDE PANEL
011	FONDO GRUPPO DI RAFF.	COOLING UNIT BOTTOM
012	APPOGGIO	REST
013	SERBATOIO	TANK
014	TAPPO	CAP
015	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL
016	CORNICE	FRAME
017	RACCORDO	FITTING
018	RACCORDO	FITTING
019	RACCORDO	FITTING
020	LATERALE SINISTRO	LEFT SIDE PANEL
021	COPERCHIO	COVER
022	RACCORDO A TRE VIE	T-FITTING
023	RACCORDO	FITTING
024	RACCORDO BICONO	BICONICAL FITTING

pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
025	RACCORDO A RESCA	FITTING
026	RACCORDO	FITTING
027	RACCORDO	FITTING
028	RACCORDO	FITTING
029	RADIATORE	RADIATOR
030	SUPPORTO RADIATORE	RADIATOR SUPPORT
031	CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT
032	TRASFORMATORE DI SERVIZIO	AUXILIARY TRANSFORMER
033	MOTORE CON VENTOLA	MOTOR WITH FAN
034	DISTANZIALE	SPACER
035	RACCORDO	FITTING
036	ELETTROPOMPA	MOTOR PUMP
037	PRESSOSTATO	PRESSURE SWITCH
038	RACCORDO A TRE VIE	T-FITTING
039	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL
040	MONTANTE CARRELLO	TROLLEY PILLAR
041	PROLUNGA APP. BOMBOLA	EXTENSION SUPPORT
042	RINFORZO	REINFORCEMENT
043	SUPPORTO ASSALE	AXLE SUPPORT
044	FONDO	BOTTOM
045	SUPPORTO RUOTE	WHEELS SUPPOR
046	SUPPORTO CAVI	ABLES SUPPOR

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.

When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase data, the spare part position and the quantity.



pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
01	SUPPORTO CAVI	ABLES SUPPOR
02	SUPPORTO MONTANTE	PILLAR BRACKET
03	PROLUNGA MONTANTE	PILLAR EXTENSION
04	ATTACCO	CONNECTOR
05	APPOGGIO BOMBOLA	GAS CYLINDER SUPPORT
06	CINGHIA	BELT
07	MONTANTE CARRELLO	TROLLEY PILLAR
08	PROLUNGA APP. BOMBOLA	EXTENSION SUPPORT
09	RINFORZO	REINFORCEMENT
10	ASSALE	AXLE
11	RUOTA FISSA	FIXED WHEEL
12	TAPPO	CAP
13	SUPPORTO ASSALE	AXLE SUPPORT
14	FONDO CARRELLO	TROLLEY BOTTOM
15	RUOTA PIROTTANTE	SWIVELING WHEEL
16	SUPPORTO RUOTE	WHEELS SUPPOR

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.

When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase data, the spare part position and the quantity.

