

<b>IT</b>	<b>MANUALE DI ISTRUZIONI PER SALDATRICE A FILO - Istruzione in lingua originale Parti di ricambio e schemi elettrici / vedi Allegato</b>	<b>2</b>
<b>EN</b>	<b>INSTRUCTION MANUAL FOR WIRE WELDING MACHINE - Translation of the original instructions Spare parts and wiring diagrams / see Annex</b>	<b>20</b>
<b>DE</b>	<b>BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSGERÄTE - Übersetzung der Originalbetriebsanleitung Schaltpläne und Ersatzteilliste / Siehe Anlage</b>	<b>38</b>
<b>FR</b>	<b>MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTE A SOUDER A FIL - Traduction de la notice originale Schémas électriques et liste des pièces de rechange / Cf. Annexe</b>	<b>56</b>
<b>ES</b>	<b>MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE HILO - Traducción de las instrucciones originales Esquemas eléctricos &amp; lista recambios / Ver Anexo</b>	<b>74</b>
<b>PT</b>	<b>MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA MÁQUINA DE SOLDAR A FIO - Tradução das instruções originais Peças de reposição e diagramas elétricos / vide Anexo</b>	<b>92</b>
<b>FI</b>	<b>KÄYTTÖOPAS MIG-HITSAUSKONEELLE - Alkuperäisten ohjeiden käännot Sähkökaaviot &amp; varaosalueettelo / Ks.Liite</b>	<b>110</b>
<b>DA</b>	<b>INSTRUKTIONSMANUAL FOR SVEJSEAPPARAT TIL TRÅDSVEJSNING Oversættelse af den originale instruktionsmanual -El-diagrammer &amp; liste over reservedele / Se Bilag</b>	<b>128</b>
<b>NL</b>	<b>GEBRUIKERSHANDLEIDING VOOR DRAADLASAPPARATEN - Vertaling van de originele instructies Onderdelen en elektrische schema's/zie de Bijlage</b>	<b>146</b>
<b>SV</b>	<b>INSTRUKTIONSMANUAL FÖR TRÅDSVETS - Översättning av bruksanvisning i original Elscheman och reservdelslista / Se Bilaga</b>	<b>164</b>
<b>EL</b>	<b>ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΓΙΑ ΣΥΣΚΕΥΗ ΣΥΓΚΟΛΗΣΗΣ ΜΕ ΝΗΜΑ - Μετάφραση των γνήσιων οδηγιών ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ &amp; ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ /Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b>	<b>σελ. 182</b>



## INDICE

<b>1</b>	<b>SIMBOLOGIA.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>AVVERTENZE .....</b>	<b>4</b>
2.1	TARGA DELLE AVVERTENZE .....	5
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE GENERALI .....</b>	<b>6</b>
3.1	SPIEGAZIONE DATI TARGA .....	6
3.2	PROTEZIONE DI BLOCCO .....	6
3.3	PROTEZIONE TERMICA .....	6
3.4	INSTALLAZIONE .....	7
3.5	SOLLEVAMENTO E TRASPORTO .....	8
3.6	MESSA IN OPERA E INSTALLAZIONE .....	8
3.7	DESCRIZIONE DEL GENERATORE .....	9
3.8	DESCRIZIONE FUNZIONI VISUALIZZATE SUL DISPLAY A.....	10
3.9	FUNZIONI DI SERVIZIO (PROCESS PARAMS) VISUALIZZATE SUL DISPLAY A .....	10
<b>4</b>	<b>MANUTENZIONE .....</b>	<b>16</b>
4.1	MANUTENZIONE GENERATORE .....	16
4.2	ACCORGIMENTI DA USARE DOPO UN INTERVENTO DI RIPARAZIONE.....	16
<b>5</b>	<b>DATI TECNICI .....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>CODICI ERRORE .....</b>	<b>18</b>

**IMPORTANTE:** PRIMA DELL'UTILIZZO DELL'APPARECCHIO LEGGERE CON ATTENZIONE E CAPIRE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE.

**IMPORTANTE:** Prima della lettura del seguente manuale di istruzioni, leggere attentamente e comprendere le indicazioni contenute nel manuale Avvertenze generali 3301151.

**Diritti d'autore.**

I diritti d'autore delle presenti istruzioni per l'uso sono di proprietà del produttore. Il testo e le illustrazioni corrispondono alla dotazione tecnica dell'apparecchio al momento della stampa con riserva di modifiche. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di archiviazione o trasmessa a terzi in qualsiasi forma o qualsiasi mezzo, senza che il Costruttore ne abbia rilasciato una preventiva autorizzazione scritta. Saremo grati per la segnalazione di eventuali errori e suggerimenti per migliorare le istruzioni per l'uso.

**Conservare sempre questo manuale sul luogo di utilizzo dell'apparecchio per futura consultazione.**

**L'apparecchiatura è utilizzabile esclusivamente per operazioni di saldatura o di taglio. Non utilizzare questo apparecchio per caricare batterie, scongelare tubi o avviare motori.**

**Solo personale esperto ed addestrato può installare, utilizzare, manutenere e riparare questa apparecchiatura. Per personale esperto si intende una persona che può giudicare il lavoro assegnatogli e riconoscere possibili rischi sulla base della sua istruzione professionale, conoscenza ed esperienza.**

**Ogni uso difforme da quanto espressamente indicato e attuato con modalità differenti o contrarie a quanto indicato nella presente pubblicazione, configura l'ipotesi di uso improprio. Il costruttore declina ogni responsabilità derivante da un uso improprio che può essere causa d'incidenti a persone e di eventuali malfunzionamenti dell'impianto.**

**Questa esclusione di responsabilità viene riconosciuta alla messa in funzione dell'impianto da parte dell'utente.**

**Sia il rispetto di queste istruzioni, sia le condizioni e i metodi di installazione, funzionamento, utilizzo e manutenzione dell'apparecchio non possono essere controllati dal produttore.**

Un'esecuzione inappropriata dell'installazione può portare a danni materiali ed eventualmente a danni a persone. Non si assume pertanto alcuna responsabilità per perdite, danni o costi che derivano o sono in qualche modo legati a un'installazione scorretta, a un funzionamento errato, nonché a un utilizzo e a una manutenzione inappropriati.

**Non è consentito il collegamento in parallelo di due o più generatori.**

**Per un eventuale collegamento in parallelo di più generatori chiedere autorizzazione scritta a CEBORA la quale definirà ed autorizzerà, in ottemperanza alle normative vigenti in materia di prodotto e sicurezza, le modalità e le condizioni dell'applicazione richiesta.**

L'installazione e gestione dell'apparecchiatura / impianto deve essere conforme alla normativa IEC EN 60974-4.

La responsabilità in relazione al funzionamento di questo impianto è limitata espressamente alla funzione dell'impianto. Qualsiasi responsabilità ulteriore, di qualsiasi tipo, è espressamente esclusa. Questa esclusione di responsabilità viene riconosciuta alla messa in funzione dell'impianto da parte dell'utente.

**Sia il rispetto di queste istruzioni, sia le condizioni e i metodi di installazione, funzionamento, utilizzo e manutenzione dell'apparecchio riportate nel manuale 3301151 non possono essere controllati dal produttore.**

Un'esecuzione inappropriata dell'installazione può portare a danni materiali e di conseguenza a danni a persone. Non si assume pertanto alcuna responsabilità per perdite, danni o costi che derivano o sono in qualche modo legati a un'installazione scorretta, a un funzionamento errato, nonché a un utilizzo e a una manutenzione inappropriati.

Il generatore di saldatura/taglio è conforme alle normative riportate nella targa dati tecnici del generatore stesso. È consentito l'utilizzo del generatore di saldatura/taglio integrato in impianti automatici o semiautomatici. È responsabilità dell'installatore dell'impianto verificare la completa compatibilità ed il corretto funzionamento di tutti i componenti utilizzati nell'impianto stesso. Pertanto, Cebora S.p.a declina ogni responsabilità in merito a malfunzionamenti/danneggiamenti sia dei propri generatori di saldatura/taglio, sia di componenti dell'impianto, per l'inosservanza di tali verifiche da parte dell'installatore.

## 1 SIMBOLOGIA

	<b>PERICOLO</b>	Indica una situazione di pericolo <b>imminente</b> che potrebbe apportare gravi danni alle persone.
	<b>AVVISO</b>	Indica una situazione di <b>potenziale</b> pericolo che potrebbe apportare gravi danni alle persone.
	<b>PRUDENZA</b>	Indica una situazione di potenziale pericolo che se non rispettata potrebbe arrecare danni lievi a persone e danni materiali alle apparecchiature.
<b>AVVERTENZA!</b>		Fornisce all'utente informazioni importanti il cui mancato rispetto potrebbe comportare danni alle attrezzature
<b>INDICAZIONE</b>		Procedure da seguire per ottenere un utilizzo ottimale dell'apparecchiatura.

In funzione del colore del riquadro l'operazione potrà rappresentare una situazione di: PERICOLO, AVVISO, PRUDENZA, AVVERTENZA oppure di INDICAZIONE.

## 2 AVVERTENZE



**Prima di procedere alla movimentazione, disinballo, installazione ed utilizzo del generatore di sal-datura è obbligatorio leggere le AVVERTENZE riportate nel manuale 3301151.**

## 2.1 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 Isolarsi 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 o 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

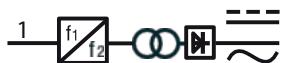
### **3 DESCRIZIONE GENERALI**

Questa saldatrice è un generatore di corrente ad inverter. Il generatore è costruito secondo le norme IEC 60974-1,, IEC 60974-5, IEC 60974-10 (CL. A).

Il generatore è idoneo alla saldatura MIG/MAG.

#### **3.1 Spiegazione dati targa**

N°



Numero di matricola da citare per ogni richiesta relativa alla saldatrice.

Convertitore statico di frequenza monofase trasformatore-raddrizzatore.

1



Convertitore statico di frequenza trifase

MIG/MAG

Adatto per saldatura MIG/MAG

TIG

Adatto per saldatura TIG.

MMA

Adatto per la saldatura MMA

U0

Tensione a vuoto secondaria.

X

Fattore di servizio percentuale. Il fattore di servizio esprime la percentuale di 10 minuti in cui la saldatrice può lavorare ad una corrente di saldatura I2.

U2

Tensione secondaria con corrente I2

U1

Tensione nominale di alimentazione

1~ 50/60Hz

Alimentazione monofase 50 oppure 60 Hz

3~ 50/60Hz

Alimentazione Trifase 50 oppure 60 Hz.

I1max

Corrente max. assorbita alla corrispondente corrente I2 e tensione U2.

I1eff

E' il massimo valore della corrente effettiva assorbita considerando il fattore di servizio. Solitamente, questo valore corrisponde alla portata del fusibile (di tipo ritardato) da utilizzare come protezione per l'apparecchio.

IP23S

Grado di protezione della carcassa.

Grado 3 come seconda cifra significa che questo apparecchio può essere immagazzinato, ma non impiegato all'esterno durante le precipitazioni, se non in condizioni protette

S

Idonea a lavorare in ambienti con rischio elettrico accresciuto

#### **3.2 Protezione di blocco**

In caso di malfunzionamento della saldatrice, sul display **A** può comparire una scritta di WARNING che identifica il tipo di difetto, se spegnendo e riaccendendo la macchina la scritta rimane contattare il servizio assistenza.

#### **3.3 Protezione termica**

Quest'apparecchio è protetto da un termostato il quale, se si superano le temperature ammesse, impedisce il funzionamento della macchina. In queste condizioni il ventilatore continua a funzionare ed il display **A** visualizza, in modo lampeggiante, la sigla WARNING tH.

### 3.4 Installazione



#### AVVISO

Il collegamento alla rete di apparecchi di potenza elevata potrebbero avere ripercussioni negative sulla qualità dell'energia della rete. Per la conformità con la IEC 61000-3-12 e la IEC 61000-3-11 potrebbero essere richiesti valori di impedenza di linea inferiori a Zmax riportato in tabella. E' responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore assicurarsi che l'apparecchio sia collegato ad una linea di corretta impedenza. Si raccomanda di consultare il fornitore locale di energia elettrica.

Controllare che la tensione di rete corrisponda alla tensione indicata sulla targa dati tecnici della saldatrice. Collegare una spina di portata adeguata all'assorbimento di corrente I1 indicato nella targa dati. Assicurarsi che il conduttore giallo/verde del cavo di alimentazione sia collegato al contatto di terra della spina



#### AVVISO

La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, posti tra la rete di alimentazione e l'apparecchio devono essere adeguati alla corrente I1 assorbita dalla macchina. Verificare i dati tecnici dell'apparecchio.

**ATTENZIONE!**: In caso di uso di prolunghe di alimentazione di rete, la sezione di alimentazione dei cavi deve essere opportunamente dimensionata. Non usare prolunghe oltre i 30 m.



#### AVVISO

Scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione prima di trasportarlo.

Durante il trasporto dell'apparecchio assicurarsi che vengano rispettate tutte le direttive e le norme antinfortunistiche locali vigenti.

Per spostare il generatore usare un carrello elevatore e posizionare le sue forche considerando la posizione del baricentro del generatore.



#### PERICOLO

**E' tassativo utilizzare l'apparecchio solo collegato ad una rete di alimentazione dotata di conduttore di terra.**

**Utilizzare l'apparecchio collegato ad una rete priva di conduttore di terra o ad una presa priva di contatto per tale conduttore è una forma di gravissima negligenza.**

**Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni verso persone o cose che si possono creare.**

**E' dovere dell'utilizzatore far controllare periodicamente da un elettricista qualificato la perfetta efficienza del conduttore di terra dell'impianto e dell'apparecchio in uso.**

#### AVVERTENZA

Quando il commutatore F viene portato in posizione OFF sul display appare il messaggio: Power Off

Attendere che tale messaggio scompaia dallo schermo per procedere con la riaccensione.

Se il generatore viene acceso con il messaggio Power Off attivo la fase di accensione non avrà esito positivo.

### **3.5 Sollevamento e trasporto**



**PERICOLO**

Per le modalità di sollevamento e trasporto fare riferimento al Manuale Avvertenze 3301151

### **3.6 Messa in opera e installazione**



**AVVISO**

L'installazione della macchina deve essere fatta da personale esperto. Tutti i collegamenti debbono essere eseguiti in conformità alle norme vigenti e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica (norma CEI 26-36 e IEC/EN60974-9).

**Controllare che la tensione di rete corrisponda alla tensione indicata sulla targa dati tecnici della generatore.**

Collegare una spina di portata adeguata all'assorbimento di corrente I<sub>1</sub> indicato nella targa dati.

Assicurarsi che il conduttore giallo/verde del cavo di alimentazione sia collegato al contatto di terra della spina.

La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, posti tra la rete di alimentazione e il generatore, deve essere adeguata alla corrente I<sub>1</sub> assorbita dal generatore.

L'accensione e lo spegnimento del generatore vengono effettuati tramite il commutatore F.

#### **AVVERTENZA**

Nel caso in cui siano presenti degli accessori nel sistema di saldatura essi devono essere connessi al generatore prima dell'accensione. Il collegamento/scollegamento degli accessori con generatore acceso comporta malfunzionamenti del sistema e in caso estremo potrebbe compromettere l'integrità dell'impianto di saldatura. CEBORA S.p.a. non copre con garanzia utilizzi impropri del sistema saldante.

#### **AVVERTENZA**

L'utilizzo di accessori non originali, potrebbe compromettere il corretto funzionamento del generatore ed eventualmente l'integrità del sistema stesso, causando il decadimento di qualsiasi tipo di garanzia e responsabilità di CEBORA S.p.a. sul generatore di saldatura.

Posizionare la saldatrice in modo da consentire una libera circolazione d'aria al suo interno ed evitare il più possibile che entrino polveri metalliche o di qualsiasi altro genere. Assicurarsi di posizionare la saldatrice in una zona che assicuri una buona stabilità. Il peso della saldatrice è di circa 102 Kg. L'istallazione della macchina deve essere fatta da personale qualificato. Tutti i collegamenti devono essere eseguiti in conformità delle vigenti norme (IEC/CEI EN 60974-9) e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica. Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella nominale della saldatrice. Dimensionare i fusibili di protezione in base i dati riportati sulla targa dei dati tecnici. Montare la spina sul cavo di alimentazione facendo particolare attenzione a collegare il conduttore giallo-verde al polo di terra. Questa saldatrice è stata progettata per poter montare contemporaneamente 3 torce di saldatura e 3 bobine di filo di diametro MAX 200mm/8".

**La macchina non può saldare con le 3 torce nello stesso momento, la scelta di quale torcia utilizzare viene fatta premendo e rilasciando per pochi istanti il pulsante della torcia che si vuole utilizzare..**

Sul pianale posteriore possono essere posizionate 2 bombole di diametro MAX (180mm - 7.1in) e alte MAX (1000mm - 39.4in) o 1 sola bombola di diametro **MAX** (220mm – 8.7in) e alta **MAX** (1600mm – 63in).

Le bombole devono essere saldamente ancorate al supporto bombole tramite le cinghie fornite in dotazione.

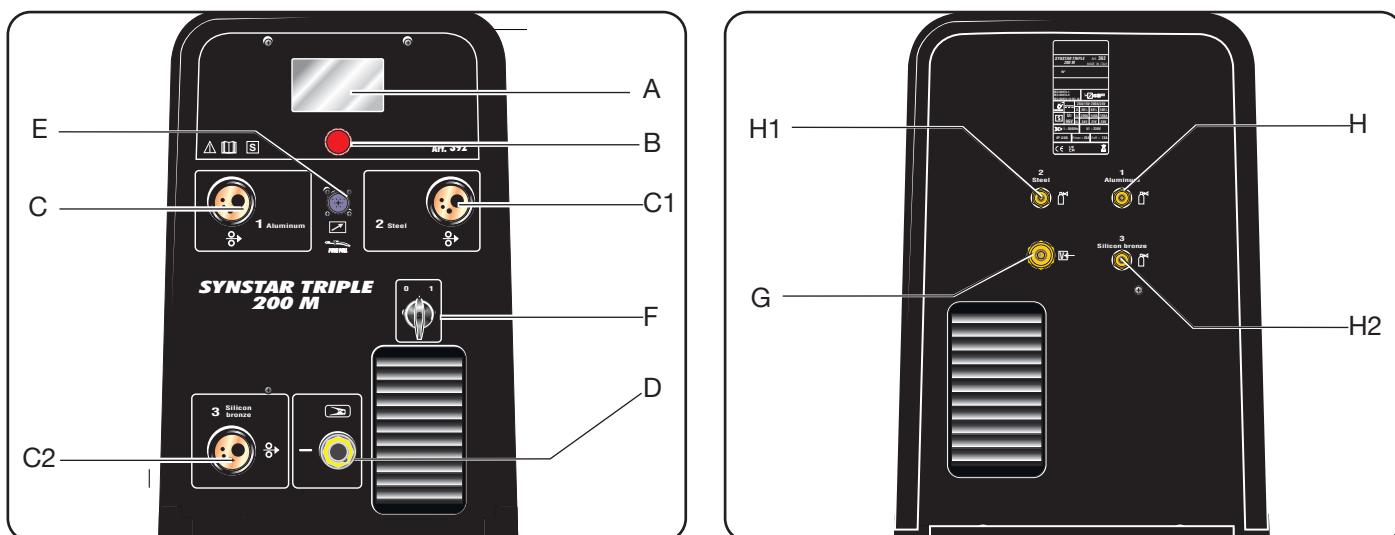
La bombola del gas deve essere equipaggiata da un riduttore di pressione e da un flussometro. Solo dopo aver posizionato la bombola, collegare il tubo gas uscente dal pannello posteriore della macchina al regolatore di pressione. Aprire il laterale mobile, montare la bobina del filo sull'apposito supporto, infilare il filo uscente dalla bobina del filo all'interno del motoriduttore, assicurandosi che il tipo e il diametro del filo sia lo stesso del rullo di traino.

Il filo deve essere allineato con la gola del rullo di traino e deve fuoriuscire dall'adattatore **C**. Chiudere il braccetto di traino, montare la torcia di saldatura e il cavo massa sulla presa **D**. Dopo aver montato la bobina e la torcia, accendere

la macchina, scegliere la curva sinergica adeguata al tipo di filo che si vuole saldare, seguendo le istruzioni descritte nel paragrafo funzioni di servizio (**PROCESS PARAMS**). Togliere l'ugello gas e svitare l'ugello portacorrente dalla torcia. Premere il pulsante della torcia fino alla fuoriuscita del filo, **ATTENZIONE tenere il viso lontano dalla lancia terminale mentre il filo fuoriesce, avvitare l'ugello portacorrente e infilare l'ugello gas.**

Aprire il riduttore della bombola e regolare il flusso del gas a 8 – 10 l/min. Durante la saldatura il display **A** visualizza la corrente e la tensione effettiva di lavoro, i valori visualizzati possono essere leggermente diversi dai valori impostati, questo può dipendere da molteplici fattori, tipo di torcia, spessore diverso dal nominale, distanza tra ugello porta corrente e il materiale che si sta saldando e la velocità di saldatura. I valori di corrente e tensione, alla fine della saldatura rimangono memorizzati sul display **A**, per visualizzare i valori impostati è necessario muovere leggermente la manopola **B**, mentre spingendo il pulsante orcia senza saldare, sul display **A** compare il valore di ensione a vuoto e il valore di corrente uguale a 0.

### 3.7 Descrizione del generatore



#### A DISPLAY

Visualizza sia i parametri di saldatura sia tutte le funzioni di saldatura

#### B MANOPOLA

Seleziona e regola sia le funzioni che i parametri di saldatura

#### C ATTACCO CENTRALIZZATO

A cui va collegata la torcia di saldatura preparata per alluminio o la torcia Push -Pull

#### C1 ATTACCO CENTRALIZZATO

A cui va collegata la torcia di saldatura preparata per il ferro

#### C2 ATTACCO CENTRALIZZATO

A cui va collegata la torcia di saldatura preparata per Silicon Bronze

#### D PRESA (-)

#### E CONNETTORE

Per il collegamento dei comandi a distanza e del cavo di comando della torcia Push-Pull

#### F INTERRUTTORE

Accende e spegne la saldatrice

#### G CAVO DI RETE

#### H RACCORDO TUBO GAS

Per torcia preparata per alluminio

#### H1 RACCORDO TUBO GAS

Per torcia preparata per ferro

#### H2 RACCORDO TUBO GAS

Per torcia preparata per Silicon Bronze

### **3.8 Descrizione funzioni visualizzate sul display A**

Information	
Machine	392
Version	001
Build	May 24 2022
Table	001

All'accensione della macchina il display **A** per qualche istante visualizza: il numero di articolo della macchina, la versione, la data di sviluppo del software, e il numero di release delle curve sinergiche (questa informazione viene riportata anche all'interno del capitolo 7.1 FUNZIONI DI SERVIZIO).

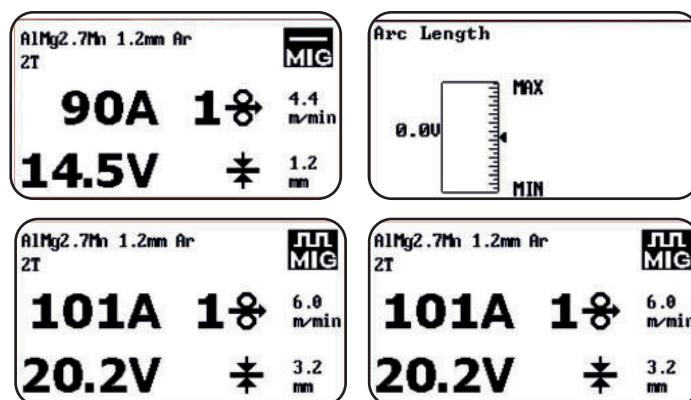
Subito dopo l'accensione il display **A** visualizza:

La curva sinergica utilizzata, il modo di saldatura **2T**, **4T** o **3L**, la funzione **SPOT** se attivata, il processo di saldatura "**SHORT** o **PULSATO**", la corrente di saldatura, la velocità in metri al minuto del filo di saldatura, la tensione di saldatura e lo spessore consigliato.

Per aumentare o diminuire i parametri di saldatura è sufficiente regolare tramite la manopola **B**, i valori cambiano tutti assieme, in modo **sinergico**.

Per modificare la tensione di saldatura **V** è sufficiente premere per meno di 2 secondi la manopola **B**, sul display compare (**Arc Length** o **lunghezza d'arco**) una barra di regolazione con lo 0 centrale, il valore può essere modificato tramite la manopola **B** da -9,9 a 9,9 per uscire dalla funzione premere brevemente la manopola **B**.

Modificando il valore, una volta usciti dal sottomenù, di fianco alla tensione **V**, comparirà una freccia che se rivolta verso l'alto indicherà una correzione maggiore del valore preimpostato mentre la freccia rivolta verso il basso indicherà una correzione minore.



### **3.9 Funzioni di servizio (PROCESS PARAMS) visualizzate sul display A**

#### **AVVERTENZA**

**Il software potrebbe essere stato aggiornato, pertanto nell'apparecchio in uso possono essere disponibili funzioni non descritte in queste istruzioni per l'uso o viceversa.** Inoltre, le singole figure possono discostarsi leggermente dagli elementi di comando presenti sull'apparecchio in uso. Il funzionamento di questi elementi di comando è tuttavia identico.

Per accedere a queste funzioni bisogna partire dalla schermata principale e premere per almeno 2 secondi la manopola **B**.

Per entrare dentro la funzione è sufficiente selezionarla con la manopola **B** e premere la stessa per meno di 2 secondi.

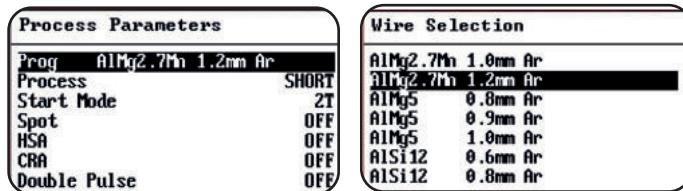
Per ritornare alla schermata principale premere per almeno 2 secondi la manopola **B**.

Le funzioni selezionabili sono:

- Curva sinergica (Wire Selection).**

Per scegliere la curva sinergica, è necessario, tramite la manopola **B**, selezionare e premere sulla curva proposta dal display **A**, è sufficiente selezionare la curva che ci interessa e confermare la scelta premendo per meno di 2 secondi sulla manopola **B**.

Dopo aver premuto la manopola **B** si ritorna alla schermata precedente (**PROCESS PARAMS**).

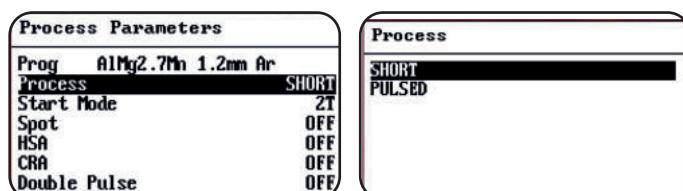


- **Process**

Per scegliere o confermare il tipo di saldatura, è necessario, tramite la manopola **B**, selezionare e premere, per almeno 2 secondi su **Short** o **Pulsed**.

**Short** identifica che il tipo di saldatura scelto è short sinergico.

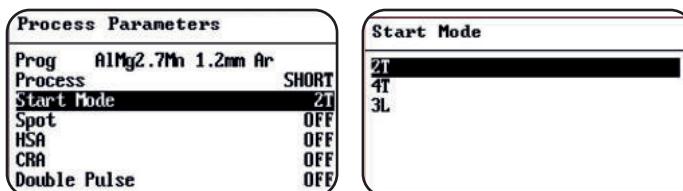
**Pulsed** identifica che il tipo di saldatura scelto è pulsato sinergico.



- **Modo di saldatura (Start Mode).**

Per scegliere il modo di inizio saldatura **2T**, **4T** o **3L** selezionare tramite la manopola **B** uno dei 2 modi e premere la manopola **B** per meno di 2 secondi per confermare la scelta, questa operazione ci riporta sempre alla schermata precedente (**PROCESS PARAMS**).

Modo **2T**, la macchina inizia a saldare quando si preme il pulsante della torcia e si interrompe quando lo si rilascia.  
Modo **4T**, per iniziare la saldatura premere e rilasciare il pulsante torcia, per terminare la saldatura premere e rilasciare nuovamente.



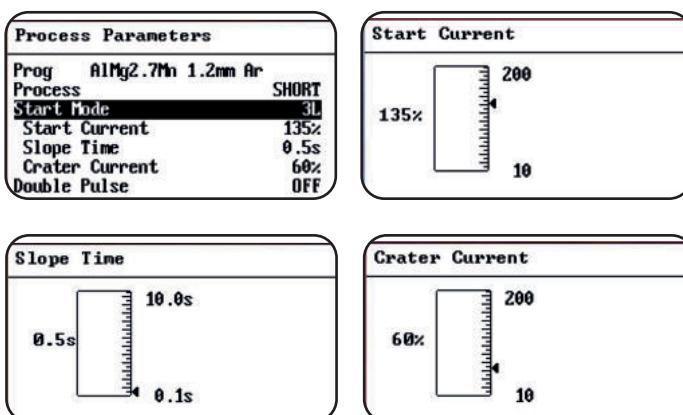
Modo **3L**, particolarmente consigliato per la saldatura dell'alluminio.

Tramite il pulsante della torcia sono disponibili 3 correnti richiamabili in saldatura. L'impostazione delle correnti e del tempo di slope è la seguente:

**Start Curr** corrente di partenza, possibilità di regolazione dal 10 al 200% della corrente impostata di saldatura.

**Slope time**, possibilità di regolazione da 0,1 a 10 secondi. Definisce il tempo di raccordo tra la corrente di partenza (**Start Curr**) e la corrente di saldatura e tra la corrente di saldatura e la corrente di crater filler o riempimento del cratere di fine saldatura (**Crater Curr**). Possibilità di regolazione da dal 10 al 200% della corrente impostata di saldatura.

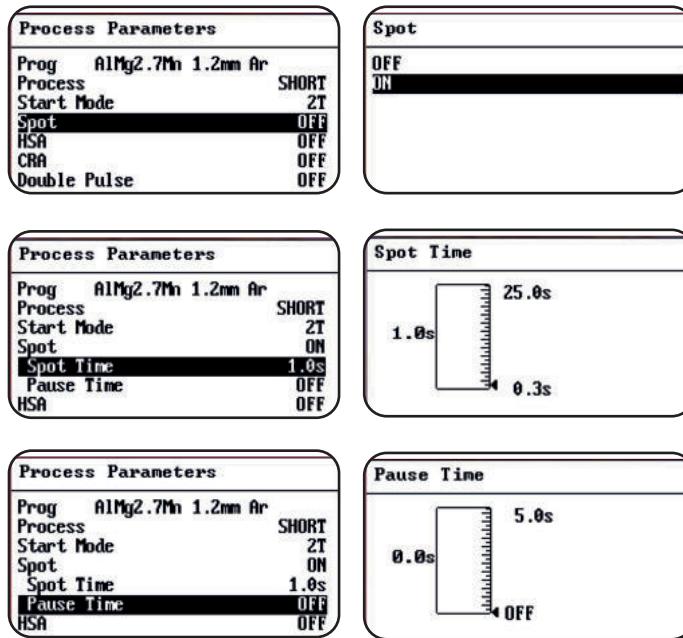
La saldatura inizia alla pressione del pulsante torcia. La corrente richiamata sarà la corrente di partenza **Start Curr**. Questa corrente viene mantenuta fino a quando il pulsante torcia rimane premuto; al rilascio del pulsante, la corrente di partenza si raccorda alla corrente di saldatura e questa viene mantenuta fino a quando il pulsante torcia non viene nuovamente premuto. Alla successiva pressione del pulsante torcia la corrente di saldatura si raccorda alla corrente di crater-filler (**Crater-Curr**) ed è mantenuta fino al rilascio del pulsante torcia.



- **Tempo di puntatura e intermittenza (Spot).**

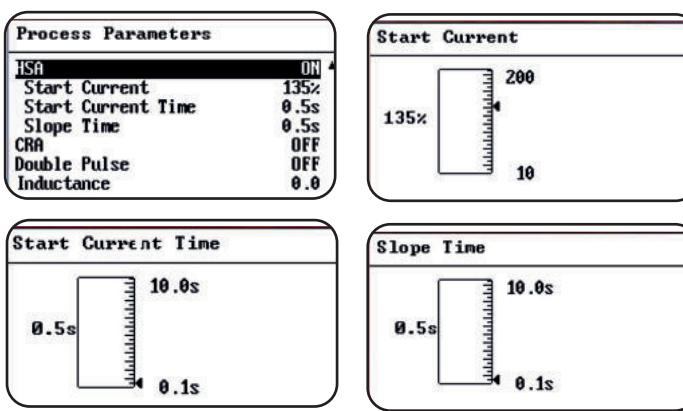
Questa funzione è inibita quando la funzione **3L** è attiva. Se selezioniamo il tempo di **spot ON**, sul display compare la funzione **Spot Time**, selezionandola, possiamo regolare tramite la barra di regolazione, da 0,3 a 25 secondi. Oltre a questa funzione sul display compare **Pause Time**, selezionandola, possiamo regolare tramite la barra di regolazione il tempo di pausa tra un punto o un tratto di saldatura e l'altro, il tempo di pausa varia da 0 (OFF) a 5 secondi.

Per accedere alle funzioni **Spot Time** e **Pause Time** bisogna premere per meno di 2 secondi la manopola **B**. La regolazione si fa sempre tramite la manopola **B**, per confermare è sufficiente premerla per meno di 2 secondi, una volta confermata la scelta si ritorna sempre alla schermata (**PROCESS PARAMS**).



- **HSA (hot start automatico).**

Questa funzione è inibita quando la funzione **3L** è attiva. Una volta attivata la funzione, l'operatore potrà regolare la corrente di partenza (**Start Curr**) dal 10 al 200% della corrente di saldatura (Default 130%). Potrà regolare la durata di questa corrente (**S.C. Time**) da 0,1 a 10 secondi (Default 0,5 sec.). Potrà regolare anche il tempo di passaggio (**Slope Time**) tra la corrente di partenza (**Start Curr**) e la corrente di saldatura da 0,1 a 10 secondi (Default 0,5 sec.).



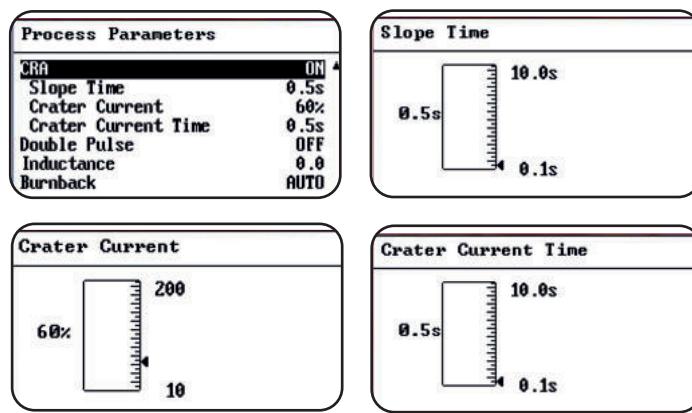
- **CRA (crater filler- riempimento del cratere finale).**

Questa funzione è inibita quando la funzione **3L** è attiva. Funziona in saldatura **2T**, **4T** e anche in abbinamento con la funzione **HSA**.

Dopo aver attivato la funzione, l'operatore potrà regolare il tempo di raccordo (**Slope Time**) tra la corrente di saldatura e la corrente di riempimento del cratere (**Crater Curr.**) da 0,1 a 10 secondi (Default 0,5 sec.).

Potrà regolare la corrente di riempimento del cratere (**Crater Curr.**) dal 10 al 200% della corrente di saldatura (Default 60%).

Potrà regolare il tempo (**C.C. Time**) della durata della corrente di riempimento del cratere da 0,1 a 10 secondi Default 0,5 sec.).



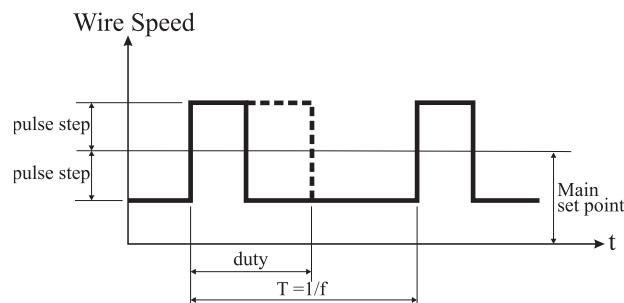
- **Doppio livello**

Questo tipo di saldatura fa variare l'intensità di corrente tra due livelli. Prima di impostare la saldatura con doppio livello è necessario eseguire un breve cordone di saldatura così da determinare la velocità di filo e di conseguenza la corrente per ottenere la penetrazione e la larghezza del cordone ottimali per il giunto che volete realizzare.

Si determina così il valore della velocità di avanzamento del filo (e quindi della corrispondente corrente) a cui, verranno alternativamente sommati e sottratti i metri al minuto che verranno impostati.

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

	MIN	MAX	DEF
FREQUENCY	0,1HZ	5,0HZ	1,5HZ
PULSE STEP	0,1 M/MIN	3,0 M/MIN	1,0 M/MIN
DUTY CYCLE	25%	75%	50%
ARC CORRECTION	-9,9	9,9	0,0



- **Frequenza del doppio livello**

La frequenza, determinata in Hertz, è il numero di periodi al secondo. Per periodo si intende l'alternanza della velocità alta con quella bassa.

La velocità bassa, che non penetra, serve al saldatore per spostarsi da una maglia alla esecuzione della maglia successiva; la velocità alta, corrispondente alla massima corrente, è quella che penetra ed esegue la maglia. Il saldatore, in questo caso, si ferma per eseguire la maglia.

- **Differenza di velocità**

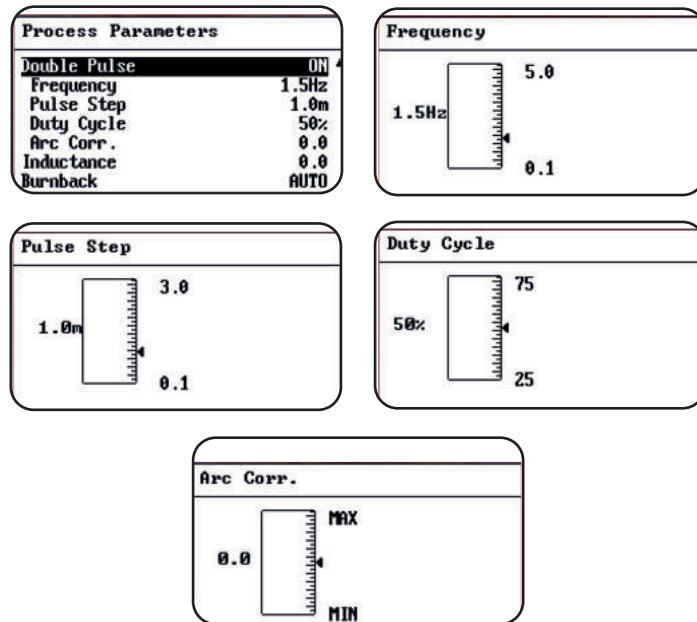
E' la ampiezza della variazione della velocità in m/min.

La variazione determina la somma o la sottrazione di m/min. dalla velocità di riferimento prima descritta. A parità degli altri parametri aumentando il numero la maglia diverrà più larga e si otterrà maggiore penetrazione.

- **Duty Cycle**

E' il tempo del doppio livello espresso in percentuale, è il tempo della velocità/corrente maggiore rispetto alla durata del periodo. A parità degli altri parametri determina il diametro della maglia quindi la penetrazione.

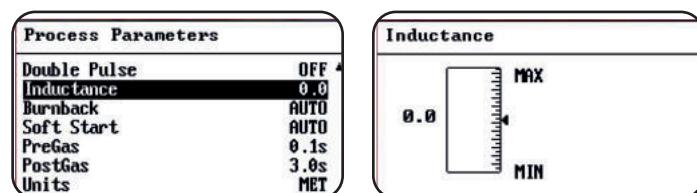
- **Correzione d'arco.** Regola la lunghezza dell'arco della velocità/corrente maggiore.  
**Attenzione:** una buona regolazione prevede una lunghezza d'arco uguale per entrambe le correnti.



- **Induttanza (Inductance).**

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

Per accedere alla funzione e sufficiente evidenziarla usando la manopola **B** e premendola per meno di 2 secondi sul display **A** compare la barra di regolazione, possiamo variare il valore e confermare premendo la manopola **B** per meno di 2 secondi.

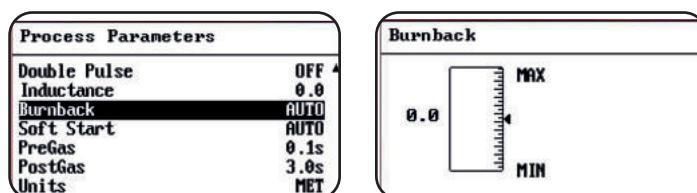


- **Burnback AUTO**

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

La regolazione del costruttore è in Auto (funzione preregolata).

Per accedere alla funzione e sufficiente evidenziarla usando la manopola **B** e premendola per meno di 2 secondi sul display **A** compare la barra di regolazione, possiamo variare il valore e confermare premendo sempre la manopola **B** per meno di 2 secondi.



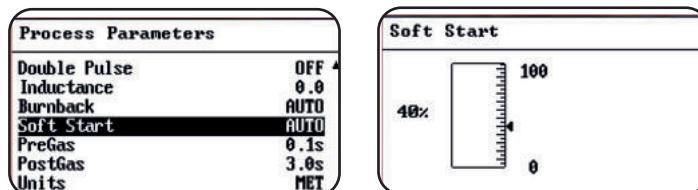
- **Soft Start AUTO**

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

Questa regolazione è importante per ottenere sempre buone partenze.

La regolazione del costruttore è in Auto (funzione preregolata).

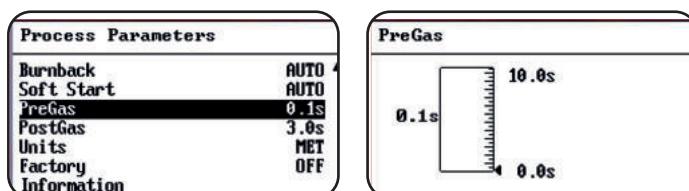
Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **B** e premendola per meno di 2 secondi sul display **A** compare la barra di regolazione, possiamo variare il valore e confermare premendo sempre la manopola **B** per meno di 2 secondi



- **Pre Gas**

La regolazione può variare da 0 a 10 secondi.

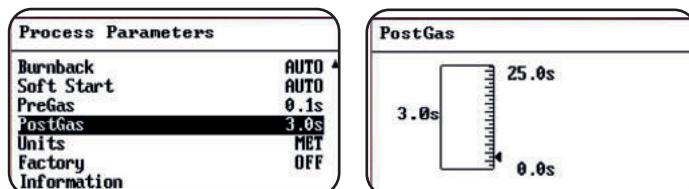
Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **B** e premendola per meno di 2 secondi sul display **A** compare la barra di regolazione, possiamo variare il valore e confermare premendo sempre la manopola **B** per meno di 2 secondi.



- **Post Gas**

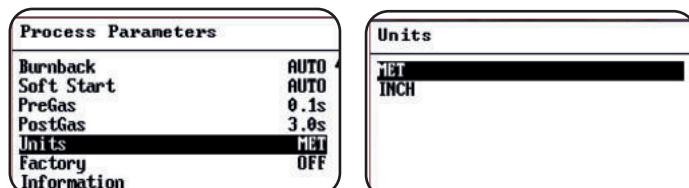
La regolazione può variare da 0 a 25 secondi.

Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla usando la manopola **B** e premendola per meno di 2 secondi sul display **A** compare la barra di regolazione, possiamo variare il valore e confermare premendo sempre la manopola **B** per meno di 2 secondi.



- **Units**

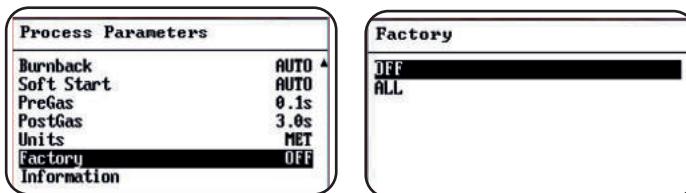
Scelta tra il sistema metrico e il sistema imperiale (pollici)



- **Factory Reset**

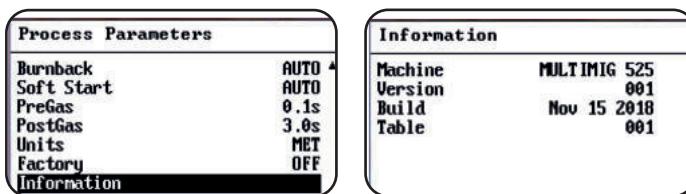
Lo scopo è riportare la saldatrice alle impostazioni originali di default.

Per accedere alla funzione è sufficiente evidenziarla tramite la manopola **B**. Premendo questa manopola per meno di 2 secondi, il display **A** visualizza le scritte **OFF** e **TUTTO**. Evidenziando la scritta **ALL** e premendo brevemente la manopola **B** si effettua il reset e il display **A** mostra **Factory Done**. Ciò indica che il ripristino è stato eseguito correttamente. Per tornare alla pagina di visualizzazione precedente è sufficiente premere la manopola **B** per più di 2 secondi..



- **Information**

Il display visualizza il numero di articolo della macchina, la versione e la data di sviluppo del software e il numero di versione delle curve sinergiche



**NOTA.** Per tutte le funzioni regolate tramite la barra di regolazione è possibile ripristinare il valore iniziale di default. Questa operazione può essere eseguita premendo la manopola **B** per più di 2 secondi solo quando sul display **A** compare la barra di regolazione.

## **4 MANUTENZIONE**

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

### **4.1 Manutenzione generatore**

In caso di manutenzione all'interno dell'apparecchio, assicurarsi che l'interruttore **F** 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.

### **4.2 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 scollega, possa avvenire un contatto tra il primario ed il secondario.

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

## **5 DATI TECNICI**

Questa attrezzatura è conforme alla norma IEC 61000-3-12 e IEC61000-3-11 a condizione che l'impedenza della linea di alimentazione nel PCC sia inferiore a Zmax riportata in tabella. 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 inferiore a Zmax.

Nelle tabelle del paragrafo 11 sono riportati i dati tecnici dei generatori di saldatura relativi ai due processi utilizzati nel campo dell'automazione industriale che sono il processo MIG/MAG. I generatori sono in grado in modalità manuale di saldare anche con elettrodo rivestito (MMA) e TIG per maggiori dettagli fare riferimento al manuale istruzione.

<b>SYNSTAR TRIPLE 200M (Art. 392)</b>	
	MIG
Tensione rete (U1)	1x230V
Tolleranza tensione di rete (U1)	+15% / -20%
Frequenza di rete	50/60 Hz
Fusibile di rete (ad azione ritardata)	13 A
Potenza assorbita	6,3 kVA 20% 3,8 kVA 60% 3,1 kVA 100%
Collegamento alla rete Zmax	33 Ω
Fattore di potenza (cosφ)	0,99
Gamma corrente di saldatura	20 - 200 A
Corrente di saldatura 10 min/40°C (IEC60974-1)	200 A 20 % 140 A 60% 120 A 100%
Tensione a vuoto (U0)	96 V
Pressione max ingresso gas	6 Bar / 87 psi
Rendimento	>85 %
Consumo in stato inattivo	<50 W
Classe di compatibilità elettromagnetica	A
Classe di sovratensione	III
Grado di inquinamento (IEC 60664-1)	3
Grado di protezione	IP23S
Tipo di raffreddamento	AF
Temperatura di funzionamento	-10°C ÷ 40°C
Temperatura di trasporto e immagazzinamento	-25°C ÷ 55°C
Marchio e Certificazioni	CE UKCA S
Dimensioni LxPxH	588 x 950 x 1750 mm
Peso netto	102 kg

## 6 CODICI ERRORE

Per quanto riguarda la gestione degli errori si dividono in due categorie:

- 1) Errori hardware [E] non ripristinabili, a seguito dei quali è necessario riavviare il generatore. Vengono visualizzati su schermata con sfondo rosso.
- 2) Allarmi [W], legati ad una condizione esterna che è ripristinabile dall'utente e che non richiede il riavvio del generatore. Vengono visualizzati su schermata con sfondo arancio.

Codice	Tipo	Descrizione Errore	Azione
2	[E]	Errore di scrittura nella memoria dei dati utente	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica
6	[E]	Errore di comunicazione rilevato da scheda pannello	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
8	[E]	Errore di comunicazione tra scheda master e scheda controllo motore	Verificare la connessione tra scheda pannello 27 e scheda controllo motore 41. Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
9	[E]	Errore di comunicazione tra scheda Slave e scheda Master	Verificare la connessione tra scheda pannello 27 e scheda potenza 68. Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica
10	[E]	Potenza di uscita nulla (I=0A, V=0V)	Errore Hardware contattare assistenza tecnica. Probabile rottura scheda potenza 68
42	[E]	Velocità motore fuori controllo.	Verificare che non ci siano blocchi meccanici nei rulli del trainafilo. Se il motore gira a velocità non controllata verificare cablaggio motore trainafilo. Corretta polarità alimentazione motore. Se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
53	[E]	Start premuto all'accensione o al ripristino per sovratemperatura.	Rilasciare il pulsante di start posto sulla torcia di saldatura.
54	[E]	Test generatore corrente non zero	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
56	[E]	Durata eccessiva del corto circuito all'uscita	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
57	[E]	Corrente eccessiva sul motore del trainafilo	Verificare che non ci siano blocchi meccanici nei rulli del trainafilo. Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
58	[E]	Errore aggiornamento firmware	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
60	[E]	Corrente media al di sopra del limite massimo per troppo tempo	Spegnere e riaccendere il generatore e se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
61	[E]	Fase L1 inferiore al minimo	Verificare la tensione d'alimentazione della macchina. Se l'errore persiste contattare assistenza tecnica
62	[E]	Fase L1 superiore al massimo	Verificare la tensione d'alimentazione della macchina. Se l'errore persiste contattare assistenza tecnica.
74	[W]	Intervento termico per temperatura eccessiva sul gruppo diodi secondario TH1	Attendere che la macchina si raffreddi. Verificare griglie di ingresso ed uscita aria che non siano ostruite. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
77	[W]	Intervento termico per temperatura eccessiva sul gruppo IGBT primario TH2	Attendere che la macchina si raffreddi. Verificare griglie di ingresso ed uscita aria che non siano ostruite. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
80	[E]	"Open" Carter gruppo trainafilo aperto.	Verificare che il coperchio di protezione del gruppo trainafilo sia chiuso correttamente, verificare inoltre il cablaggio. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.
83	[W]	Selezione torcia non corretta.	Indica che durante la saldatura è stato azionato il pulsante di star di una delle torce che non sta lavorando. Se il problema persiste contattare assistenza tecnica.

<b>Codice</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrizione Errore</b>	<b>Azione</b>
99	[E]	La macchina è in fase di spegnimento.	Attendere lo spegnimento del generatore, durante questa fase non riaccendere il generatore ruotando l'interruttore di rete in quanto il generatore andrebbe in una condizione di blocco. Spegnere la macchina attendere almeno 30 secondi e riaccendere.

## TABLE OF CONTENTS

<b>1</b>	<b>SYMBOLS .....</b>	<b>22</b>
<b>2</b>	<b>WARNINGS .....</b>	<b>22</b>
2.1	WARNING PLATE.....	23
<b>3</b>	<b>GENERAL DESCRIPTION .....</b>	<b>24</b>
3.1	EXPLANATION OF PLATE DATA .....	24
3.2	LOCK PROTECTION .....	24
3.3	THERMAL PROTECTION .....	24
3.4	INSTALLATION.....	25
3.5	LIFTING AND TRANSPORT .....	26
3.6	INSTALLATION AND START UP .....	26
3.7	POWER SOURCE DESCRIPTION.....	27
3.8	DESCRIPTION OF FUNCTIONS SHOWN ON THE DISPLAY SCREEN A.....	28
3.9	SERVICE FUNCTIONS (PROCESS PARAMS) SHOWN ON THE DISPLAY SCREEN A.....	28
<b>4</b>	<b>MAINTENANCE .....</b>	<b>34</b>
4.1	POWER SOURCE MAINTENANCE .....	34
4.2	THINGS TO DO AFTER ANY REPAIR.....	34
<b>5</b>	<b>TECHNICAL SPECIFICATIONS.....</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>ERROR CODES .....</b>	<b>36</b>

---

**IMPORTANT:** BEFORE USING THIS DEVICE, READ THIS MANUAL CAREFULLY AND MAKE SURE YOU UNDERSTAND ITS CONTENTS.

**IMPORTANT:** Before reading the following instruction manual, read the instructions in General Warnings manual 3301151 carefully and make sure you understand them.

#### Copyright

The copyright of these operating instructions is owned by the manufacturer. The text and illustrations correspond to the technical specifications of the device at the time of printing and are subject to change. No part of this publication may be reproduced, stored in a filing system or transmitted to third parties in any form or by any means, without the manufacturer's prior written authorisation. We are always grateful to be informed of any errors and suggestions for improving the operating instructions.

Always keep this manual at the place where the device is used.

The equipment can only be used for welding or cutting operations. Do not use this device to charge batteries, defrost pipes or start motors.

Only expert staff can install, operate, maintain and repair this device. An expert staff member means someone who can judge the work assigned to them and recognise possible risks based on their vocational training, knowledge and experience.

*Any use that differs from what is expressly indicated and is implemented in different ways or contrary to what is indicated in this publication amounts to improper use. The manufacturer declines any liability arising from improper use that may cause accidents to people and possible system malfunctions.*

*This exclusion of liability is acknowledged upon commissioning of the system by the user.*

**The Manufacturer is unable to monitor compliance with these instructions or device installation, operation and use, and maintenance conditions and methods.**

Inappropriate execution of the installation may lead to material damage and possible personal injury. Therefore, no liability is assumed for loss, damage or cost arising out of or in any way connected with improper installation, incorrect operation or inappropriate use and maintenance.

It is not permitted to connect two or more power sources in parallel.

If you wish to connect several power sources in parallel, ask for written authorisation from CEBORA which will determine and authorise procedures and conditions for the required application in compliance with current product and safety regulations.

The installation and management of this device/system must comply with the IEC EN 60974-4 standard.

Liability regarding system operation is expressly limited to the system's function. Further liability of any kind is expressly excluded. This exclusion of liability is acknowledged upon commissioning of the system by the user.

The Manufacture is unable to monitor compliance with these instructions or device installation, operation and use, and maintenance conditions and methods provided in the 3301151 manual.

Inappropriate execution of the installation may lead to material damage and consequently to personal injury. Therefore, no liability is assumed for loss, damage or cost arising out of or in any way connected with improper installation, incorrect operation or inappropriate use and maintenance.

The welding/cutting power source complies with the regulations set out on the power source technical data plate. Use of the welding/cutting power source built into automatic or semi-automatic systems is permitted.

The system installer is responsible for checking the complete compatibility and correct operation of all components used in the system. Cebora S.p.A. therefore disclaims all liability for malfunctions/damage to its welding/cutting power sources and system components due to the installer's failure to perform these checks.

## 1 SYMBOLS

	<b>DANGER</b>	Indicates a situation of <b>imminent</b> danger that could cause severe injury to people
	<b>WARNING</b>	Indicates a situation of <b>potential</b> danger that could cause severe injury to people
	<b>CAUTION</b>	Indicates a situation of potential danger that could cause slight injury to people and material damage to equipment if not respected.
<b>NOTICE!</b>		Provides important information to the user that could lead to damage to equipment if not observed.
<b>INSTRUCTION</b>		Procedure to be followed to achieve optimal use of the equipment.

The colour of the box indicates the category into which the operation falls: DANGER, WARNING, CAUTION, NOTICE or INSTRUCTION.

## 2 WARNINGS



**DANGER**

**Before handling, unpacking, installing and using the welding power source, it is obligatory to read the WARNINGS set out in manual 3301151.**

## 2.1 Warning plate

The following numbered text reflects the numbered boxes on the plate.

B. Wire feed rollers can injure the hands.

C. The welding wire and wire feeder unit are live during welding. Keep hands and metal objects well away.



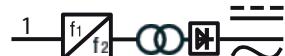
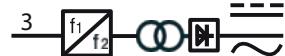
1. Electric shocks caused by the welding electrode or cable can be fatal. Protect yourself properly against the danger of electric shocks.
  - 1.1 Wear insulated gloves. Never touch the electrode with bare hands. Never wear damp or damaged gloves.
  - 1.2 Insulate yourself from the workpiece and the ground.
  - 1.3 Disconnect the supply cable plug before working on the machine.
2. Inhaling fumes produced by welding can be harmful to the health.
  - 2.1 Keep your head away from the fumes.
  - 2.2 Use a forced ventilation system or local exhaust to remove fumes.
  - 2.3 Use a suction fan to remove fumes.
3. Sparks generated by welding can cause explosions or fires.
  - 3.1 Keep flammable materials well away from the welding area.
  - 3.2 Sparks caused by welding can cause fires. Keep an extinguisher nearby and ensure that someone is ready to use it.
  - 3.3 Never weld with closed containers.
4. Arc rays may injure the eyes and burn the skin.
  - 4.1 Wear a safety helmet and goggles. Use appropriate ear protectors and overalls with the collar buttoned up. Use helmet masks with filters of the correct grade. Wear a full-body protection.
5. Read the instructions before using the machine or carrying out any operation on it.
6. Do not remove or cover warning labels.

### **3 GENERAL DESCRIPTION**

This welding machine is an inverter power source. The power source is built according to IEC 60974-1, IEC 60974-5, and IEC 60974-10 (CL. A) standards.

The power source is suitable for MIG/MAG welding.

#### **3.1 Explanation of plate data**

No.	Serial number, to be indicated on any request regarding the welding machine.
1	
3	
MIG/MAG	Suitable for MIG/MAG welding.
TIG	Suitable for TIG welding.
MMA	Suitable for MMA welding.
U0	Secondary open-circuit voltage.
X	Duty cycle percentage. The duty cycle expresses the percentage of 10 minutes during which the welding machine can run at welding current I2.
U2	Secondary voltage with I2 current.
U1	Rated supply voltage
1~ 50/60Hz	50 or 60-Hz single-phase power supply.
3~ 50/60Hz	50 or 60-Hz three-phase power supply
I1max	Max. absorbed current at the corresponding I2 current and U2 voltage.
I1eff	This is the maximum value of the actual current consumed, considering the duty cycle. This value usually corresponds to the capacity of the fuse (delayed type) to be used as a protection for the equipment.
IP23S	Degree of housing protection. Grade 3 as the second digit means that this device may be stored, but it is not suitable for use outdoors in the rain, unless it is protected



Device suitable for use in locations with increased electrical risk

#### **3.2 Lock protection**

If the welding machine malfunctions, a WARNING message may appear on display screen **A**. This identifies the type of defect. If the message is still present after turning the machine off and on, contact the assistance service.

#### **3.3 Thermal protection**

This device is protected by a thermostat which prevents the machine from operating if the allowable temperatures are exceeded. In these conditions, the fan continues to operate and the display screen **A** shows the message WARNING TH in flashing mode.

### 3.4 Installation



#### WARNING

Connecting high power devices to the mains could have negative repercussions on mains power quality. Line impedance values lower than the Zmax value indicated in the table may be required for compliance with IEC 61000-3-12 and IEC 61000-3-11. It is the responsibility of the installer or user to ensure that the device is connected to a line of correct impedance. It is advisable to consult your local electricity supplier.

Make sure that the mains voltage matches the voltage indicated on the specifications plate of the welding machine. Connect a plug of adequate capacity for the current consumption I1 indicated on the data plate. Make sure that the yellow/green conductor of the power cable is connected to the plug's earth contact.



#### WARNING

The capacity of the overload cut-out switch or fuses, positioned between the power supply network and the device, must be adequate for current I1 consumed by the machine. Check the device's technical data.

**CAUTION:** If mains power extensions are used, the cable supply cross-section must be appropriately sized. Do not use extensions longer than 30 m.



#### WARNING

Disconnect the device from the power supply before transporting it.

During transport of the device, ensure that all applicable local accident prevention guidelines and regulations are observed.

Use a fork lift truck to lift the power source; consider the position of the device's centre of gravity when positioning the lift truck forks.



#### DANGER

**It is essential to use the device only if connected to a power supply with an earth conductor.**

**Using the device connected to the mains without an earth conductor or to a socket without a contact for this conductor constitutes very serious negligence.**

**The manufacturer declines all responsibility for damage to people or property that may occur.**

**The user is bound to have the efficiency of the earth conductor of the system and the device in use periodically checked by a qualified electrician.**

#### NOTICE

When switch F is set to OFF position, the display screen shows the message: Power Off

Wait for this message to disappear from the screen before turning back on.

If the power source is turned on with the Power Off message active, the power-on stage will be unsuccessful.

### **3.5 Lifting and transport**



#### **DANGER**

For lifting and transport methods, refer to Warnings Manual 3301151.

### **3.6 Installation and start up**



#### **WARNING**

The machine must be installed by professional personnel. All connections must be carried out according to current regulations, and in full observance of safety laws (CEI 26-36 and IEC/EN 60974-9).

**Make sure that the mains voltage matches the voltage indicated on the specifications plate of the power source.**

Connect a plug of adequate capacity for the current consumption I<sub>1</sub> indicated on the data plate.

Make sure that the yellow/green conductor of the power cable is connected to the plug's earth contact.

The capacity of the overload cut-out switch or fuses, positioned between the power supply network and the power source, must be adequate for current I<sub>1</sub> consumed by the power source.

The power source is turned on and off using switch F.

#### **NOTICE**

If accessories are present in the welding system, they must be connected to the power source before powering up. Connecting/disconnecting accessories while the power source is switched on leads to system malfunctions and under extreme circumstances could compromise the integrity of the welding system. CEBORA SpA does not provide warranty coverage for inappropriate use of the welding system.

#### **NOTICE**

The use of non-original accessories may compromise the correct operation of the power source and even the integrity of the system, rendering any warranty and liability cover that CEBORA S.p.A. may provide for the welding power source null and void.

Position the welding machine so as to allow the free circulation of air inside and, as much as possible, prevent metal or other dusts from entering. Position the welding machine in an area that ensures good stability. The weight of the welding machine is approximately 102 Kg. Only skilled personnel should install the machine. All connections must be carried out in compliance with current standards (IEC/CEI EN 60974-9) and in full observance of current safety laws. Make sure that the supply voltage corresponds to the rated voltage of the welding machine. The protection fuses must be sized according to the details shown on the technical data plate. Mount the plug on the power cord, being especially carefully to connect the yellow/green conductor to the earth conductor.

This welding machine has been designed to contemporarily mount 3 welding torches and 3 coils of wire having a diameter of MAX 200 mm/8".

**This machine cannot weld with the 3 torches at the same time. To select the torch to be used, press and quickly release the relevant torch trigger.**

The rear shelf can hold 2 cylinders having diameter MAX (180 mm - 7.1 in) and height MAX (1000 mm - 39.4 in) or only 1 cylinder having diameter **MAX** (220 mm – 8.7 in) and height **MAX** (1600 mm – 63 in).

The cylinders must be firmly fixed to the cylinder support by means of the belts provided.

The gas cylinder must be equipped with a pressure regulator and a gauge. Only after positioning the cylinder, connect the outgoing gas hose from the rear panel of the machine to the pressure regulator.

Open the mobile lateral side, mount the wire coil on its support, insert the wire coming out of the wire coil into the gear motor, and make sure that wire type and diameter are the same as drive roller ones.

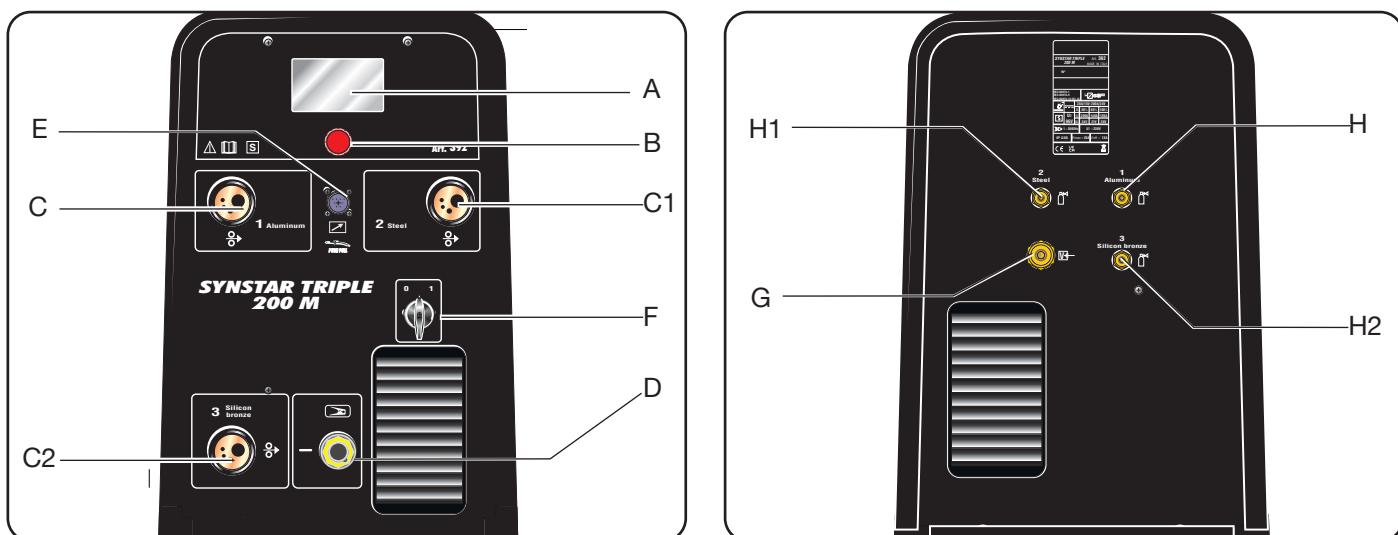
The wire must be aligned with the roller groove and come out of the adapter **C**. Close the drive arm, fit the welding torch and the earth cable on socket **D**. After fitting the coil and torch, switch on the machine, select the appropriate

synergic curve for the type of welding wire, following the instructions given in the “Service functions” (**PROCESS PARAMS**) section. Remove the gas nozzle and unscrew the torch contact tip. Press the torch trigger until the wire emerges. **BE CAREFUL to keep your face away from the end lance while the wire is emerging, tighten the contact tip and fit the gas nozzle.**

Open the cylinder adapter and adjust the gas flow to 8 – 10 l/min. During welding, display screen **A** displays the actual working current and voltage. The displayed values may be slightly different to those set. This can depend on numerous different factors - type of torch, non-nominal thickness, distance between contact tip and the material being welded, and welding speed. After welding, the current and voltage values remain stored on the display screen **A**. To display the set values,

the knob **B** will have to be moved slightly, while, by pushing the torch trigger without welding, the display screen **A** shows the empty voltage value and a current value of 0.

### **3.7 Power source description**



#### **A DISPLAY SCREEN**

This displays both the welding parameters and all the welding functions

#### **B KNOB**

Selects and adjusts welding functions and parameters

#### **C CENTRAL ADAPTER**

This is where the welding torch set up for aluminium or the Push-Pull torch is to be connected

#### **C1 CENTRAL ADAPTER**

This is where the welding torch set up for iron is to be connected

#### **C2 CENTRAL ADAPTER**

This is where the welding torch set up for silicon bronze is to be connected

#### **D SOCKET (-)**

#### **E CONNECTOR**

Connector for connecting remote controls and the Push-Pull welding torch control cable

#### **F SWITCH**

Starts and stops the welding machine.

#### **G MAINS CABLE**

#### **H GAS HOSE FITTING**

For the welding torch set up for aluminium

#### **H1 GAS HOSE FITTING**

For the welding torch set up for iron

#### **H2 GAS HOSE FITTING**

For the welding torch set up for Silicon bronze

### **3.8 Description of functions shown on the display screen A**

Information	
Machine	392
Version	001
Build	May 24 2022
Table	001

When the machine is switched on, for a few moments the display screen **A** shows: the item number of the machine, the version and development date of the software, and the release number of the synergic curves (this information is also provided in section 7.1 SERVICE FUNCTIONS).

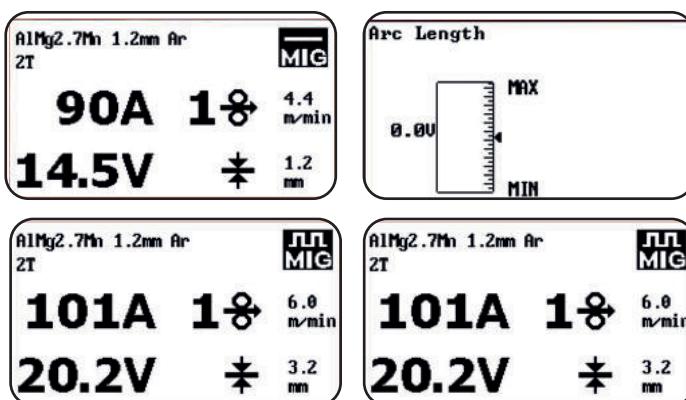
Immediately after switch-on, the display screen **A** shows:

The synergic curve used, the welding mode **2T, 4T or 3L**, the **SPOT** function, if enabled, the welding process "**SHORT or PULSED**", the welding current, the speed of the welding wire in metres/min, the welding voltage and the recommended thickness.

To increase or decrease the welding parameters, simply adjust by means of knob **B**. The values all change together in a **synergic** way.

To change the welding voltage **V**, simply press the knob **B** for less than 2 seconds. The display screen will show (**Arc Length**) an adjustment bar with central 0. The value can be changed by means of the knob **B** from -9.9 to 9.9. To exit from the function, briefly press the knob **B**.

By changing the value, once having exited the sub-menu, alongside the voltage **V**, an arrow will appear turned upwards to indicate a higher adjustment of the set value, while the arrow turned downwards will indicate a lower adjustment.



### **3.9 Service functions (PROCESS PARAMS) shown on the display screen A**

#### **NOTICE**

**The software could have been updated, therefore the device in use may offer functions not described in these user instructions, or the opposite may apply.** Individual figures may also deviate slightly from the control elements present on the device in use. The operation of these control elements is nevertheless identical.

To access these functions, we must start from the main screen and press the knob **B** for at least 2 seconds.

To enter the function, simply select it by means of the knob **B** and press it for less than 2 seconds. To return to the main screen, press the knob **B** for at least 2 seconds.

The functions which can be selected are:

- Synergic curve (Wire Selection).**

To choose the synergic curve, by means of the knob **B**, it is necessary to select and press on the curve presented by the display screen **A**. Simply select the curve of interest and confirm the choice by pressing the knob **B** for less than 2 seconds.

After pressing the knob **B** return is made to the previous screen (**PROCESS PARAMS**).

Process Parameters		Wire Selection	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	AlMg2.7Mn 1.0mm Ar	
Process	SHORT	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	
Start Mode	2T	AlMg5 0.8mm Ar	
Spot	OFF	AlMg5 0.9mm Ar	
HSA	OFF	AlMg5 1.0mm Ar	
CRA	OFF	AISI12 0.6mm Ar	
Double Pulse	OFF	AISI12 0.8mm Ar	

- **Process**

Use knob **B** to choose or confirm a welding mode by selecting and pressing **Short** or **Pulsed** for at least 2 seconds.

**Short** indicates that the short synergic welding mode is selected.

**Pulsed** indicates that the pulsed synergic welding mode is selected.

Process Parameters		Process	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	SHORT	
Process	SHORT	PULSED	
Start Mode	2T		
Spot	OFF		
HSA	OFF		
CRA	OFF		
Double Pulse	OFF		

- **Welding mode (Start Mode).**

To choose the welding start mode **2T**, **4T** or **3L**, select one of the 2 modes by means of the knob **B** and press the knob **B** for less than 2 seconds to confirm the choice. This operation always returns us to the previous screen (**PROCESS PARAMS**).

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

Mode **4T**, to start welding, press and release the torch trigger. To complete welding, press and release again.

Process Parameters		Start Mode	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	2T	
Process	SHORT	4T	
Start Mode	2T	3L	
Spot	OFF		
HSA	OFF		
CRA	OFF		
Double Pulse	OFF		

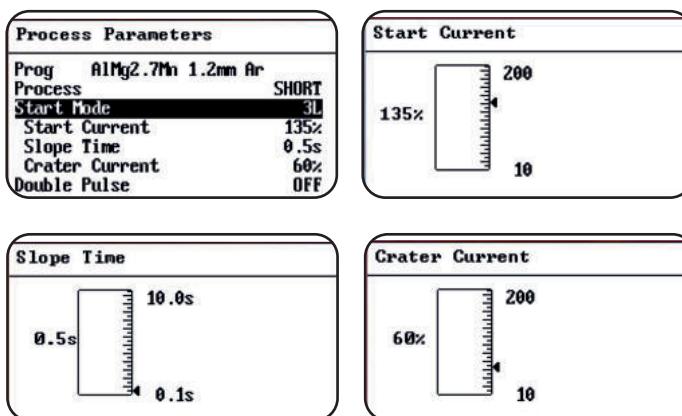
Mode **3L** Particularly recommended for welding aluminium.

Three welding currents can be selected using the torch trigger. The current and the slope time values are set as follows:

**Start Curr** Starting current, adjustable from 10 to 200% of set welding current.

**Slope time** Adjustable from 0.1 to 10 seconds. Defines the connection time between starting current (**Start Curr**) and welding current and between welding current and crater filler current or crater filling when welding is complete (**Crater Curr**).Adjustable from 10 to 200% of set welding current.

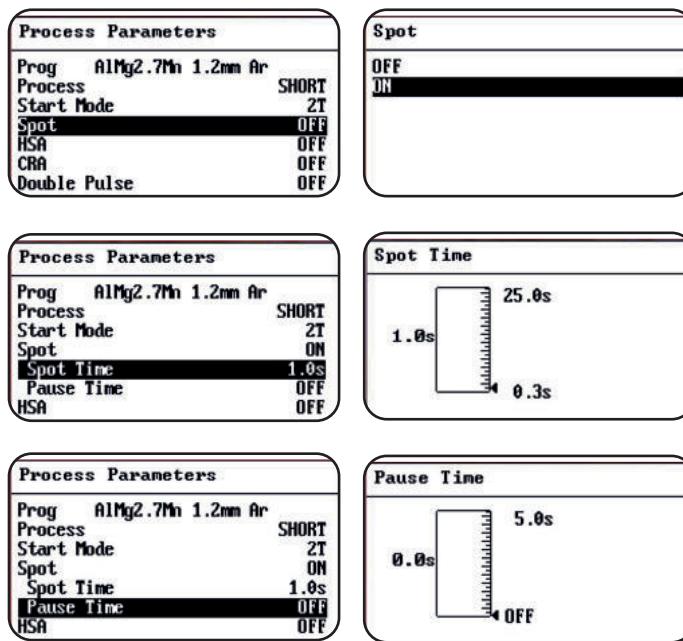
Welding starts at the torch trigger pressure. The current called up will be the starting current **Start Curr**. This current is maintained as long as the welding torch trigger is held down; when the torch trigger is released the starting current connects to the welding current, which is kept as long as the torch trigger is pressed again. When the torch trigger is pressed again, the welding current will connect to the crater-filler current (**Crater-Curr**) and it will be maintained until the torch trigger is released.



- **Spot and pause time (Spot).**

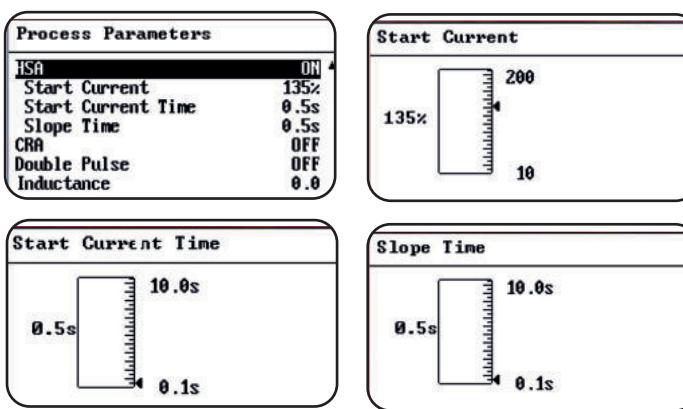
This function is blocked when function **3L** is activated. If we select **spot ON** time, the **Spot Time** function appears on the display screen. If we select this, we can adjust it from 0.3 to 25 seconds by means of the adjustment bar. Besides this function, the display screen also shows **Pause Time**. When this is selected, use the adjustment bar to regulate the pause time between one welding spot or section and another. The pause time varies between 0 (OFF) and 5 seconds.

To access the **Spot Time** and **Pause Time** functions, press the knob **B** for less than 2 seconds. Adjustment is always made by means of the knob **B**. To confirm, simply press it for less than 2 seconds. Once the choice has been confirmed, return is always made to the screen (**PROCESS PARAMS**).



- **HSA (Automatic Hot Start).**

This function is blocked when function **3L** is activated. Once the function has been enabled, the operator can adjust the starting current (**Start Curr**) from 10 to 200% of the welding current (Default 130%). The duration of this current (**S.C. Time**) may be adjusted from 0.1 to 10 seconds (default 0.5 sec.). The switching time (**Slope Time**) between the starting current (**Start Curr**) and the welding current may also be adjusted from 0.1 to 10 seconds (default 0.5 seconds).



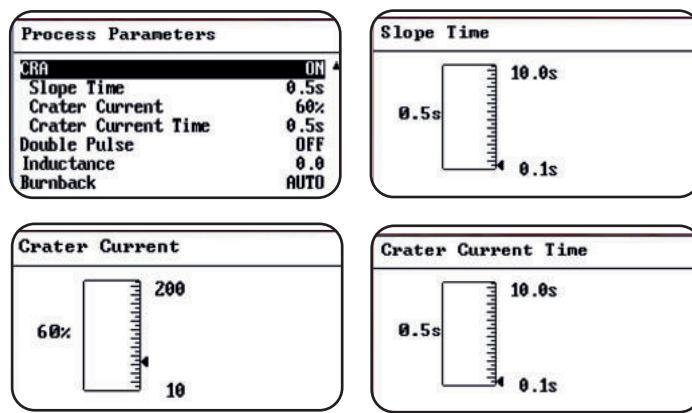
- **CRA (crater filler - final crater filling).**

This function is blocked when function **3L** is activated. It operates in welding mode **2T**, **4T** and also in combination with function **HSA**.

After activating the function, the operator may adjust the connection time (**Slope Time**) between the welding current and the crater filling current (**Crater Curr.**) from 0.1 to 10 seconds (default 0.5 seconds).

The operator can also adjust the crater filling current (**Crater Curr.**) from 10 to 200% of the welding current (Default 60%).

The time (**C.C. Time**) of the crater filling current duration may be adjusted from 0.1 to 10 seconds (default 0.5 seconds).



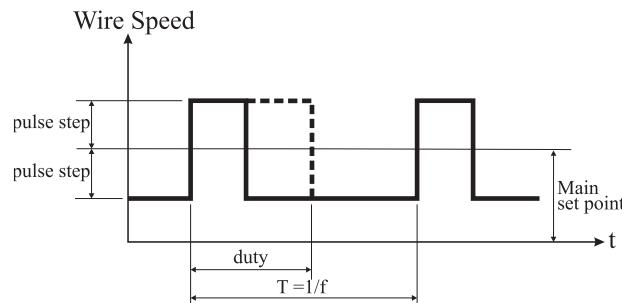
- **Double level**

This type of welding varies the current intensity between two levels. Before setting double-level welding, weld a short bead to determine the wire speed and thus the current to obtain the optimum bead penetration and width for the type of weld required.

In this way the wire feed speed (and hence the corresponding current) is determined; the metres per minute that will be set will be added to or subtracted from this value.

Before start working you should not forget that for a correct bead, the minimum overlap between one mesh and another must be 50%.

	MIN	MAX	DEF
FREQUENCY	0.1 HZ	5.0 HZ	1.5 HZ
PULSE STEP	0.1 M/MIN	3.0 M/MIN	1.0 M/MIN
DUTY CYCLE	25%	75%	50%
ARC CORRECTION	-9.9	9.9	0.0



- **Double level frequency**

The frequency in Hertz is the number of periods per second. Period means the alternation between high and low speeds.

The welder uses the low speed, which does not penetrate, to switch from one mesh to the next; high speed, corresponding to maximum current, is the speed that penetrates and implements the mesh. The operator will stop to implement the mesh.

- **Speed difference**

This is the amplitude of the speed change in m/min.

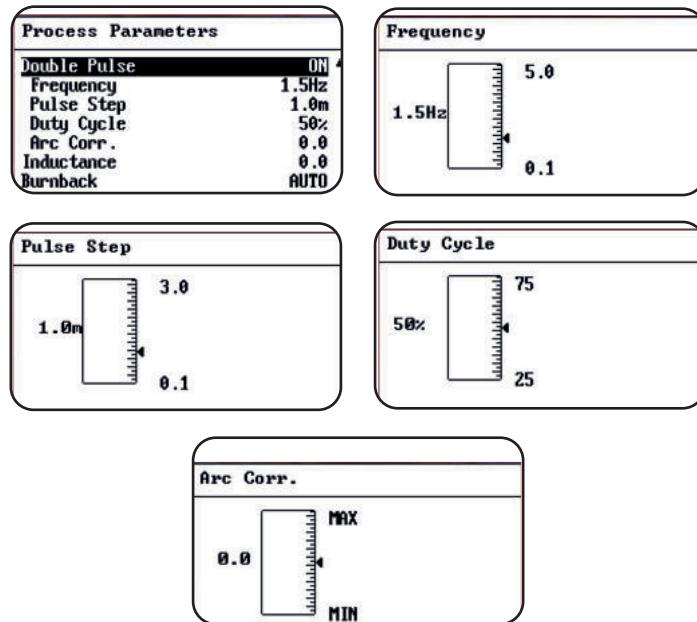
The speed change determines whether the m/min is added to or subtracted from the reference speed described above. All other parameters being equal, when the number increases the mesh becomes wider and penetration is deeper.

- **Duty Cycle**

This is double-level time expressed as a percentage: the highest speed/current time for the period duration. All other parameters being equal, it determines the mesh diameter and therefore the penetration.

- **Arc correction.** Sets higher speed/current arc length.

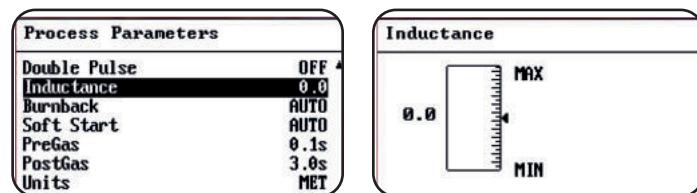
**Caution:** when properly adjusted, the arc length is the same for both currents.



#### • Inductance.

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

To access this function, simply highlight it using the knob **B** and press it for less than 2 seconds. The display screen **A** shows the adjustment bar. The figure can be changed and confirmed by pressing the knob **B** for less than 2 seconds.

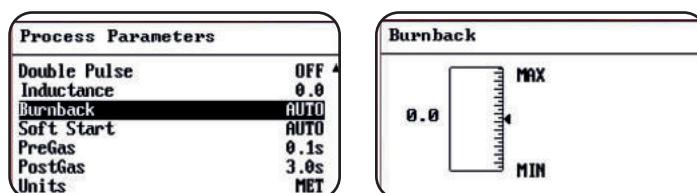


#### • Burnback AUTO

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

The manufacturer adjustment is Auto (Default function)

To access this function, simply highlight it using the knob **B** and press it for less than 2 seconds. The display screen **A** shows the adjustment bar. The figure can be changed and confirmed by pressing the knob **B** for less than 2 seconds.



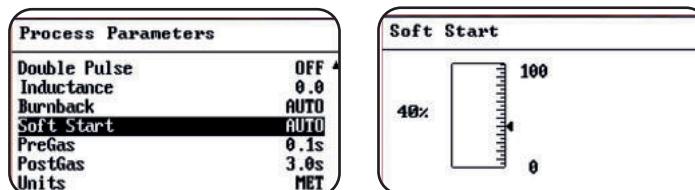
- **Soft Start AUTO**

Adjustment can vary from 0 to 100%. This is the wire speed expressed in percentage of the speed set for welding, before the wire touches the workpiece to be welded.

This adjustment is important to always obtain good starts.

The manufacturer adjustment is Auto (Default function)

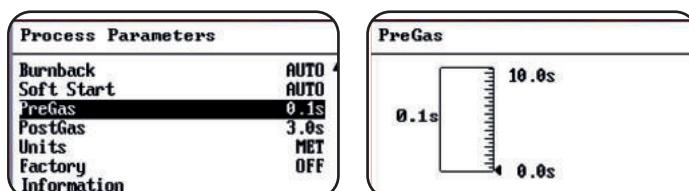
To access this function, simply highlight it using the knob **B** and press it for less than 2 seconds. The display screen **A** shows the adjustment bar. The figure can be changed and confirmed by pressing the knob **B** for less than 2 seconds.



- **Pre-Flow**

Adjustment ranges from 0 to 10 seconds.

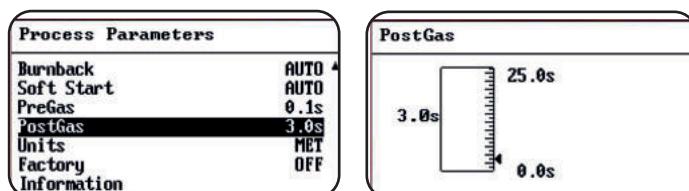
To access this function, simply highlight it using the knob **B** and press it for less than 2 seconds. The display screen **A** shows the adjustment bar. The figure can be changed and confirmed by pressing the knob **B** for less than 2 seconds.



- **Post-Flow**

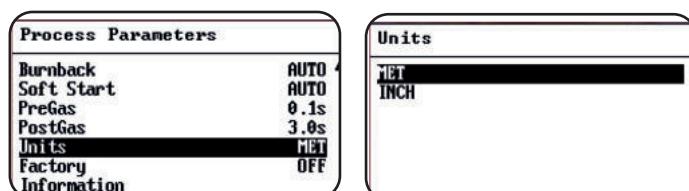
Adjustment ranges from 0 to 25 seconds.

To access this function, simply highlight it using the knob **B** and press it for less than 2 seconds. The display screen **A** shows the adjustment bar. The figure can be changed and confirmed by pressing the knob **B** for less than 2 seconds.



- **Units**

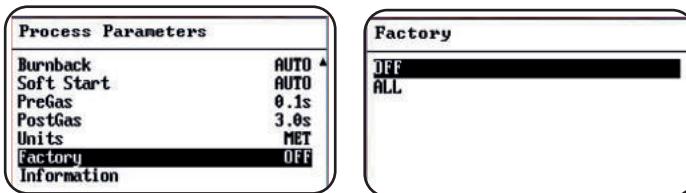
Choosing between metric and imperial systems.



- **Factory Reset**

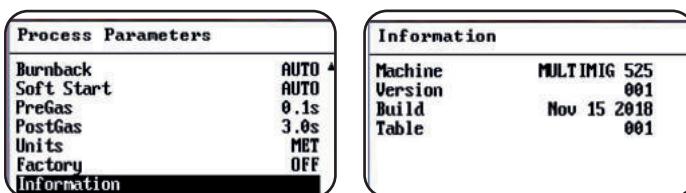
The purpose is to restore the welding machine to the original default settings.

The function can be accessed simply by highlighting it by means of the knob **B**. When this knob is pressed for less than 2 seconds, the display screen **A** displays the captions **OFF** and **ALL**. By highlighting the caption **ALL** and briefly pressing the knob **B** the device is reset and the display screen **A** displays **Factory Done**. This confirms that reset has been performed properly. To return to the previous display page, simply press the knob **B** for longer than 2 seconds.



- **Information**

The display screen shows machine item number, firmware version, firmware development date and release number of synergic curves.



**NOTE:** For all the functions adjusted by means of the adjustment bar, the initial default value can be reset.

This operation be performed by pressing the knob **B** for more than 2 seconds only once the adjustment bar appears on the display screen **A**.

## 4 MAINTENANCE

All maintenance jobs must be performed by professional personnel according to the IEC 26-29 (IEC 60974-4) standard.

### 4.1 Power source maintenance

In case of maintenance inside the device, make sure the switch **F** is in "O" position and that the power supply cable is disconnected from the mains.

Periodically, also clean the inside of the device and remove any metal dust using compressed air.

### 4.2 Things to do after any repair.

After a repair, be careful to arrange the wiring to ensure secure insulation between the primary side and the secondary side of the machine. Do not allow wires to come into contact with moving parts or parts that heat up during operation. Refit all the clamps as they were on the original device so as to avoid any contact between the primary and secondary side in case of accidental wire breakage or disconnection.

Also, fit the screws back on with the notched washers as on the original device.

## 5 TECHNICAL SPECIFICATIONS

This equipment complies with standards IEC 61000-3-12 and IEC 61000-3-11 provided that impedance of the supply line in the PCC is less than Zmax shown in the table. The fitter or the unit user are responsible for ensuring, consulting the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected to a power supply with a maximum system impedance lower than Zmax.

The tables in section 11 show the technical data of welding power sources for the two processes used in the field of industrial automation, which are the MIG/MAG processes. When in manual mode, the power sources are able to weld using also coated (MMA) and TIG electrodes. For more details, refer to the instruction manual.

SYNSTAR TRIPLE 200M (Item No 392)	
	MIG
Mains voltage (U1)	1x230 V
Mains voltage tolerance (U1)	+15% / -20%
Mains frequency	50/60 Hz
Mains fuse (delayed action)	13 A
Power consumed	6.3 kVA 20% 3.8 kVA 60% 3.1 kVA 100%
Mains connection Zmax	33 Ω
Power factor (cosφ)	0.99
Welding current range	20 - 200 A
Welding current 10 min/40°C (IEC 60974-1)	200 A 20% 140 A 60% 120 A 100%
Open-circuit voltage (U0)	96 V
Max. gas inlet pressure	6 bar / 87 psi
Performance	> 85%
Consumption in an inactive state	<50 W
Electromagnetic compatibility class	A
Oversupply class	III
Degree of pollution (IEC 60664-1)	3
Degree of protection	IP23S
Cooling type	AF
Working temperature	-10°C ÷ 40°C
Transport and storage temperature	-25°C ÷ 55°C
Marking and Certifications	CE UKCA S
Dimensions (WxDxH)	588 x 950 x 1750 mm
Net weight	102 kg

## 6 ERROR CODES

Error management is divided into two categories:

- 1) Hardware errors [E]. These cannot be reset and require the power source to be restarted. They are displayed on the screen with a red background.
- 2) Alarms [W] linked to an external condition that can be reset by the user and does not require the power source to be restarted. These are displayed on the screen with an amber background.

<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>Error Description</b>	<b>Action</b>
2	[E]	Write error in user data memory	Switch the power source off and on. If the problem persists, contact technical assistance
6	[E]	Communication error detected by panel board	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
8	[E]	Communication error between master board and motor control board	Check connection between panel board (27) and motor control board (41). Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
9	[E]	Communication error between Slave board and Master board	Check connection between panel board (27) and power board (68). Switch the power source off and on. If the problem persists, contact technical assistance
10	[E]	Power output nil (I=0A, V=0V)	Hardware error, contact technical assistance. Power board 68 failure likely
42	[E]	Motor speed out of control.	Check there are no mechanical blockages in the wire feeder rollers. If the motor turns at an uncontrollable speed, check the wire feeder wiring. And ensure the motor feed polarity is correct. If the error persists, contact technical assistance.
53	[E]	Start button pressed at power up or during reset due to overtemperature.	Release the torch start button.
54	[E]	Current not zero when power source tested	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
56	[E]	Excessive duration of short-circuit at output	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
57	[E]	Excessive current on wire feeder motor	Check there are no mechanical blockages in the wire feeder rollers. Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
58	[E]	Firmware upgrade error	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
60	[E]	Average current above maximum limit for too long	Switch the power source on and off. If the error persists, contact technical assistance.
61	[E]	Phase L1 lower than the minimum	Check the power supply voltage of the machine. If the error persists, contact technical assistance
62	[E]	Phase L1 higher than the maximum.	Check the power supply voltage of the machine. If the error persists, contact technical assistance.
74	[W]	Thermal protection triggered due to excessive temperature in secondary diode assembly TH1	Wait until the machine cools down. Check that the air intake and outlet grilles are not blocked. If the problem persists, contact technical assistance.
77	[W]	Thermal protection triggered due to excessive temperature in primary IGBT assembly TH2.	Wait until the machine cools down. Check that the air intake and outlet grilles are not blocked. If the problem persists, contact technical assistance.
80	[E]	“Open” Wire feeder casing open.	Check that the wire feeder assembly protective cover is properly closed and check the wiring. If the problem persists, contact technical assistance.
83	[W]	Incorrect welding torch selection.	Indicates that during welding the start button of one of the torches that is not operating was enabled. If the problem persists, contact technical assistance.

---

<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>Error Description</b>	<b>Action</b>
99	[E]	Machine is powering down.	Wait for the power source to power down. During this stage, do not turn the power source back on by turning the mains switch because the power source would lock. Turn off the machine, wait for at least 30 seconds and turn back on.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>SYMBOLE .....</b>	<b>40</b>
<b>2</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE .....</b>	<b>40</b>
2.1	SICHERHEITSSCHILD .....	41
<b>3</b>	<b>ALLGEMEINE BESCHREIBUNG .....</b>	<b>42</b>
3.1	ERLÄUTERUNG DER ANGABEN AUF DEM TYPENSCHILD .....	42
3.2	SICHERHEITSVERRIEGELUNG .....	42
3.3	THERMISCHER SCHUTZ.....	42
3.4	INSTALLATION .....	43
3.5	ANHEBEN UND TRANSPORT .....	44
3.6	INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME.....	44
3.7	BESCHREIBUNG DER STROMQUELLE.....	45
3.8	BESCHREIBUNG DER AUF DEM DISPLAY A ANGEZEIGTEN FUNKTIONEN .....	46
3.9	AUF DEM DISPLAY A ANGEZEIGTE DIENSTFUNKTIONEN (PROCESS PARAMS).....	46
<b>4</b>	<b>WARTUNG .....</b>	<b>52</b>
4.1	WARTUNG DER STROMQUELLE.....	52
4.2	SICHERHEITSVORKEHRUNGEN NACH EINEM REPARATUREINGRIFF .....	52
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>FEHLERCODES .....</b>	<b>54</b>

**WICHTIG:** DIESE BETRIEBSANLEITUNG MUSS VOR DER VERWENDUNG DES GERÄTS AUFMERKSAM DURCHGELESEN WERDEN.

**WICHTIG:** Vor der Lektüre dieser Betriebsanleitung muss man die Anweisungen im Handbuch „Allgemeine Sicherheitshinweise“ 3301151 aufmerksam gelesen und vollständig verstanden haben.

#### Urheberrecht

Das Urheberrecht an der vorliegenden Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Der Text und die Illustrationen entsprechen der technischen Ausstattung des Geräts zum Zeitpunkt der Drucklegung. Änderungen vorbehalten. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers in irgendeiner Form oder mit irgendeinem Mittel reproduziert, archiviert oder an Dritte weitergegeben werden. Für Hinweise auf etwaige Fehler und für Vorschläge zur Verbesserung der Betriebsanleitung sind wir dankbar.

Diese Betriebsanleitung am Verwendungsort des Geräts aufbewahren, damit sie jederzeit zu Rate gezogen werden kann.

**Das Gerät darf ausschließlich zum Schweißen und Schneiden verwendet werden. Das Gerät darf nicht zum Laden von Batterien, Auftauen von Rohren oder Starten von Motoren verwendet werden.**

Dieses Gerät darf nur von geschultem Fachpersonal installiert, verwendet, gewartet und repariert werden. Unter Fachpersonal sind Personen zu verstehen, die dank ihrer Berufsausbildung, ihres Wissens und ihrer Erfahrung imstande sind, die ihnen zugewiesene Arbeit richtig zu beurteilen und mögliche Gefährdungen zu erkennen.

*Jede vom ausdrücklich angegebenen Verwendungszweck abweichende Verwendung und jede Verwendung, die von den in dieser Veröffentlichung angegebenen Verfahrensweisen abweicht oder ihnen zuwiderläuft, ist als zweckwidrige Verwendung anzusehen. Der Hersteller übernimmt im Falle der zweckwidrigen Verwendung, die zu Unfällen mit Personenschäden und zu Betriebsstörungen der Anlage führen kann, keine Haftung. Dieser Haftungsausschluss wird bei Inbetriebnahme der Anlage durch den Anwender anerkannt.*

**Der Hersteller hat nicht die Möglichkeit, die Beachtung der vorliegenden Anweisungen sowie die Bedingungen und Verfahrensweisen für die Installation, den Betrieb, die Verwendung und die Wartung des Gerätes zu überwachen.**

Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden und unter Umständen auch zu Personenschäden führen. Für Verluste, Schäden oder Kosten, die auf fehlerhafte Installation, unsachgemäßen Betrieb oder unsachgemäße Verwendung und Wartung zurückzuführen sind oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen, wird keine Haftung übernommen.

**Es ist nicht erlaubt, zwei oder mehr Stromquellen parallel zu schalten.**

Sollte die Parallelschaltung mehrerer Stromquellen erforderlich sein, muss hierfür bei CEBORA eine schriftliche Genehmigung eingeholt werden. CEBORA legt dann in Einklang mit den einschlägigen Produkt- und Sicherheitsvorschriften die Modalitäten und Bedingungen für die gewünschte Anwendung fest.

Installation und Betrieb des Geräts bzw. der Anlage müssen gemäß der Norm IEC EN 60974-4 erfolgen.

Die Haftung in Bezug auf die Funktionsweise dieser Anlage ist ausdrücklich auf ihren Betrieb beschränkt. Jede weitere Haftung jedweder Art wird ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss wird bei Inbetriebnahme der Anlage durch den Anwender anerkannt.

Der Hersteller hat nicht die Möglichkeit, die Beachtung der vorliegenden Anweisungen sowie die im Handbuch 3301151 aufgeführten Bedingungen und Verfahrensweisen für die Installation, den Betrieb, die Verwendung und die Wartung des Gerätes zu überwachen.

Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden und infolgedessen zu Personenschäden führen. Für Verluste, Schäden oder Kosten, die auf fehlerhafte Installation, unsachgemäßen Betrieb oder unsachgemäße Verwendung und Wartung zurückzuführen sind oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen, wird keine Haftung übernommen.

Die Schweiß-/Schneidstromquelle entspricht den auf ihrem Typenschild angegebenen Vorschriften. Der Betrieb der in automatische oder halbautomatische Anlagen integrierten Schweiß-/Schneidstromquelle ist zulässig.

Es obliegt dem Installateur der Anlage, die vollständige Kompatibilität und die ordnungsgemäße Funktionsweise aller in der Anlage verwendeten Komponenten zu prüfen. Demgemäß haftet CEBORA nicht für Fehlfunktionen/Beschädigungen ihrer Schweiß-/Schneidstromquellen oder von Komponenten der Anlage, die darauf zurückzuführen sind, dass der Installateur diese Prüfungen nicht durchgeführt hat.

## 7 SYMBOLE

	<b>GEFAHR</b>	Hinweis auf eine <b>unmittelbar drohende</b> Gefahr, die schwere Personenschäden zur Folge haben könnte.
	<b>WARNUNG</b>	Hinweis auf eine <b>mögliche</b> Gefahr, die schwere Personenschäden zur Folge haben könnte.
	<b>VORSICHT</b>	Hinweis auf eine mögliche Gefahr, dessen Missachtung leichte Personenschäden oder Sachschäden an den Geräten zur Folge haben könnte.
<b>SICHERHEITSHINWEIS</b>		Hinweis auf wichtige Informationen für den Anwender, deren Missachtung Schäden an den Geräten zur Folge haben könnte.
<b>HINWEIS</b>		Verfahrensweisen, die zu beachten sind, um den optimalen Betrieb des Geräts zu gewährleisten.

Die Farbe des Felds gibt an, um welchen der folgenden Arten von Hinweisen es sich handelt: GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT, SICHERHEITSHINWEIS oder HINWEIS.

## 8 SICHERHEITSHINWEISE



**Vor der Handhabung, dem Auspacken, der Installation und dem Betrieb der Schweißstromquelle müssen zwingend zuerst die SICHERHEITSHINWEISE im Handbuch 3301151 gelesen werden.**

## 8.1 Sicherheitsschild

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

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 fernhalten.



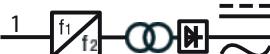
1. Von der Schweißelektrode oder vom Kabel verursachte Stromschläge können tödlich sein. Für einen angemessenen Schutz gegen Stromschläge sorgen.
  - 1.1 Isolierhandschuhe tragen. Die Elektrode niemals mit bloßen Händen berühren. Keinesfalls feuchte oder schadhafte Schutzhandschuhe verwenden.
  - 1.2 Sicherstellen, dass eine angemessene Isolierung vom Werkstück und vom Boden gewährleistet ist.
  - 1.3 Vor Arbeiten an dem Gerät den Stecker seines Netzkabels abziehen.
2. Das Einatmen der beim Schweißen entstehenden Dämpfe kann gesundheitsschädlich sein.
  - 2.1 Den Kopf von den Dämpfen fernhalten.
  - 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 Explosionen oder Brände auslösen.
  - 3.1 Keine brennbaren Materialien im Schweißbereich aufbewahren.
  - 3.2 Die beim Schweißen entstehenden Funken können Brände auslösen. Einen Feuerlöscher in der unmittelbaren Nähe bereithalten 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 Schweißhelm und Schutzbrille tragen. Einen geeigneten Gehörschutztragen und bei Hemden den Kragen zuknöpfen. Einen Schweißhelm mit einem Filter mit der geeigneten Tönung tragen. Einen kompletten Körperschutz tragen.
5. Vor Ausführung von Arbeiten an oder mit dem Gerät die Betriebsanleitung lesen.
6. Die Sicherheitsschilder nicht abdecken oder entfernen.

## **9 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG**

Dieses Schweißgerät ist eine Inverter-Stromquelle. Die Konstruktion der Stromquelle entspricht den Normen IEC 60974-1, IEC 60974-5 und IEC 60974-10 (CL. A).

Die Stromquelle eignet sich zum MIG/MAG-Schweißen.

### **9.1 Erläuterung der Angaben auf dem Typenschild**

Nr.	Seriennummer; sie muss bei allen Anfragen zum Schweißgerät angegeben werden.
	Statischer Einphasen-Frequenzumrichter Transformator-Gleichrichter.
	Statischer Dreiphasen-Frequenzumrichter
MIG/MAG	Das Gerät ist zum MIG/MAG-Schweißen geeignet.
WIG	Das Gerät ist zum WIG-Schweißen geeignet.
MMA	Das Gerät ist zum MMA-Schweißen geeignet.
U0	Leerlauf-Sekundärspannung.
X	Einschaltdauer. Die Einschaltdauer ist der auf einen Nutzungszeitraum von 10 Minuten bezogene Prozentsatz der Zeit, die das Schweißgerät mit dem Schweißstrom I2 arbeiten kann.
U2	Sekundärspannung beim Schweißstrom I2.
U1	Nennspannung
1~ 50/60Hz	Einphasen-Stromversorgung, 50 oder 60 Hz.
3~ 50/60Hz	Dreiphasen-Stromversorgung, 50 oder 60 Hz
I1max	Maximale Stromaufnahme bei Schweißstrom I2 und Spannung U2.
I1eff	Maximale effektive Stromaufnahme unter Berücksichtigung der Einschaltdauer. Normalerweise entspricht dieser Wert dem Bemessungsstrom der Sicherung (träge), die zum Schutz des Geräts zu verwenden ist.
IP23S	Schutzzart des Gehäuses. 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 Bereichen mit erhöhter elektrischer Gefährdung.

### **9.2 Sicherheitsverriegelung**

Im Falle einer Fehlfunktion des Schweißgeräts erscheint auf dem Display **A** unter Umständen die Meldung „WARNING“ mit Angabe des Fehlertyps. Erscheint diese Anzeige nach dem Aus- und Wiedereinschalten des Geräts erneut, den Kundendienst kontaktieren.

### **9.3 Thermischer Schutz**

Dieses Gerät wird durch einen Thermostaten geschützt, der bei Überschreitung der zulässigen Temperatur den Betrieb des Geräts sperrt. In diesem Zustand bleibt der Lüfter eingeschaltet und auf dem Display **A** erscheint die blinkende Meldung „WARNING tH“.

## 9.4 Installation

### **WARNUNG**

Werden Geräte mit hoher Leistung ans Netz angeschlossen, kann sich das nachteilig auf die Qualität der vom Netz kommenden Energie auswirken. Für die Konformität mit den Normen IEC 61000-3-12 und IEC 61000-3-11 könnte eine Netzimpedanz verlangt sein, die unter dem in der Tabelle angegebenen Wert Zmax liegt. Der Installateur oder der Betreiber ist dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass das Gerät an ein Netz mit der richtigen Impedanz angeschlossen wird. Es wird empfohlen, das örtliche Stromversorgungsunternehmen zu Rate zu ziehen.

Sicherstellen, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild des Schweißgeräts angegebenen Nennspannung übereinstimmt. Das Netzkabel mit einem Netzstecker versehen, der für die auf dem Typenschild angegebene Stromaufnahme I1 geeignet ist. Sicherstellen, dass der gelb-grüne Schutzleiter des Netzkabels an den Schutzkontakt des Steckers angeschlossen ist.

### **WARNUNG**

Der Nennstrom des LS-Schalters bzw. der Schmelzsicherungen, die zwischen das Stromnetz und das Gerät geschaltet sind, muss der Stromaufnahme I1 des Geräts angemessen sein. Die technischen Daten des Geräts prüfen.

**ACHTUNG!**: Bei Verwendung von Verlängerungen des Netzkabels muss deren Querschnitt angemessen dimensioniert sein. Keine Verlängerungen mit einer Gesamtlänge von mehr als 30 m verwenden.

### **WARNUNG**

Das Gerät vor dem Transport vom Stromnetz trennen.

Beim Transport des Geräts sicherstellen, dass alle Richtlinien und die geltenden lokalen Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.

Zum Transportieren der Stromquelle einen Hubwagen verwenden. Beim Positionieren der Hubgabel die Lage des Schwerpunkts der Stromquelle berücksichtigen.

### **GEFAHR**

**Das Gerät muss für den Betrieb zwingend an ein Stromnetz mit Erdleiter angeschlossen werden.**

**Wird das Gerät für den Betrieb an ein Stromnetz ohne Erdleiter oder an eine Steckdose ohne Kontakt für den Erdleiter angeschlossen, gilt dies als grobe Fahrlässigkeit.**

**Der Hersteller haftet nicht für die hieraus entstehenden Personen- und Sachschäden.**

**Der Anwender ist verpflichtet, die Wirksamkeit des Erdleiters der Anlage und des verwendeten Geräts regelmäßig von einem qualifizierten Elektriker überprüfen zu lassen.**

### **SICHERHEITSHINWEIS**

Wird der Schalter F in die Schaltstellung OFF geschaltet, erscheint auf dem Display die Meldung: „Power Off“. Vor dem Wiedereinschalten des Geräts abwarten, bis diese Meldung wieder vom Bildschirm verschwunden ist. Es ist nicht möglich, die Stromquelle einzuschalten, während die Meldung „Power Off“ angezeigt wird.

## **9.5 Anheben und Transport**



**GEFAHR**

Für die Verfahrensweisen zum Anheben und Transportieren siehe das Handbuch 3301151 mit den allgemeinen Sicherheitshinweisen.

## **9.6 Installation und Inbetriebnahme**



**WARNUNG**

Die Installation des Geräts muss durch Fachpersonal erfolgen. Alle Anschlüsse müssen nach den geltenden Bestimmungen und unter strikter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden (Normen CEI 26-36 und IEC/EN 60974-9).

**Sicherstellen, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild der Stromquelle angegebenen Nennspannung übereinstimmt.**

Das Netzkabel mit einem Netzstecker versehen, der für die auf dem Typenschild angegebene Stromaufnahme I1 geeignet ist. Sicherstellen, dass der gelb-grüne Schutzleiter des Netzkabels an den Schutzkontakt des Steckers angeschlossen ist. Der Nennstrom des LS-Schalters bzw. der Schmelzsicherungen, die zwischen das Stromnetz und die Stromquelle geschaltet sind, muss der Stromaufnahme I1 der Stromquelle angemessen sein.

Die Stromquelle wird mit dem Schalter F ein- und ausgeschaltet.

### **SICHERHEITSHINWEIS**

Wenn der Betrieb der Schweißanlage mit Zubehöreinrichtungen vorgesehen ist, müssen diese vor dem Einschalten an die Stromquelle angeschlossen werden. Werden Zubehöreinrichtungen bei eingeschalteter Stromquelle angeschlossen/getrennt, kann dies zu Fehlfunktionen bei der Schweißanlage und unter Umständen sogar zu ihrer Beschädigung führen. Die Firma CEBORA S.p.A. übernimmt keine Gewährleistung im Falle des unsachgemäßen Betriebs der Schweißanlage.

### **SICHERHEITSHINWEIS**

Bei Verwendung von nicht originalem Zubehör kann es zum Betriebsstörungen und unter Umständen zu Beschädigungen der Stromquelle kommen. In diesem Fall erlischt jedweder Gewährleistungsanspruch und wird CEBORA von der Haftung für die Schweißstromquelle entbunden.

Das Schweißgerät so aufstellen, dass eine freie Luftzirkulation in seinem Innern gewährleistet ist, und nach Möglichkeit verhindern, dass Metallstaub und sonstige Verunreinigungen in das Gerät eindringen können. Das Schweißgerät in einem Bereich aufstellen, in dem sein sicherer Stand gewährleistet sind. Das Gewicht des Schweißgeräts beträgt ca. 102 kg. Die Installation des Geräts muss durch Fachpersonal erfolgen. Alle Anschlüsse müssen nach den geltenden Bestimmungen (IEC/CEI EN 60974-9) und unter strikter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden. Sicherstellen, dass die Netzspannung der Nennspannung des Schweißgeräts entspricht. Die Sicherungen in Einklang mit den technischen Daten auf dem Typenschild dimensionieren. Den Netzstecker am Netzkabel anbringen. Hierbei unbedingt darauf achten, den gelb-grünen Schutzleiter an den Schutzkontakt anzuschließen.

Dieses Schweißgerät ist dafür konzipiert, dass gleichzeitig 3 Schweißbrenner angeschlossen und 3 Drahtspulen mit einem maximalen Durchmesser von 200mm/8" montiert werden können.

**Es ist bei diesem Gerät nicht möglich, die 3 Brenner gleichzeitig zu verwenden. Zum Wählen des zu verwendenden Brenners muss man den Brennertaster des Brenners, den man verwenden möchte, kurz drücken.**

Auf dem hinteren Boden können entweder zwei Flaschen mit einem maximalen Durchmesser von 180mm (7,1") und einer maximalen Höhe von 1000mm (39,4") oder nur eine Flasche mit einem maximalen Durchmesser von 220mm (8,7") und einer maximalen Höhe von 1600mm (63") untergebracht werden.

Die Flaschen müssen mit den mitgelieferten Gurten fest an der Flaschenhalterung befestigt werden.

Die Gasflasche muss über einen Druckminderer und einen Durchflussmesser verfügen. Erst nach Positionierung der Gasflasche den aus der Rückwand des Geräts austretenden Gasschlauch an den Druckregler anschließen.

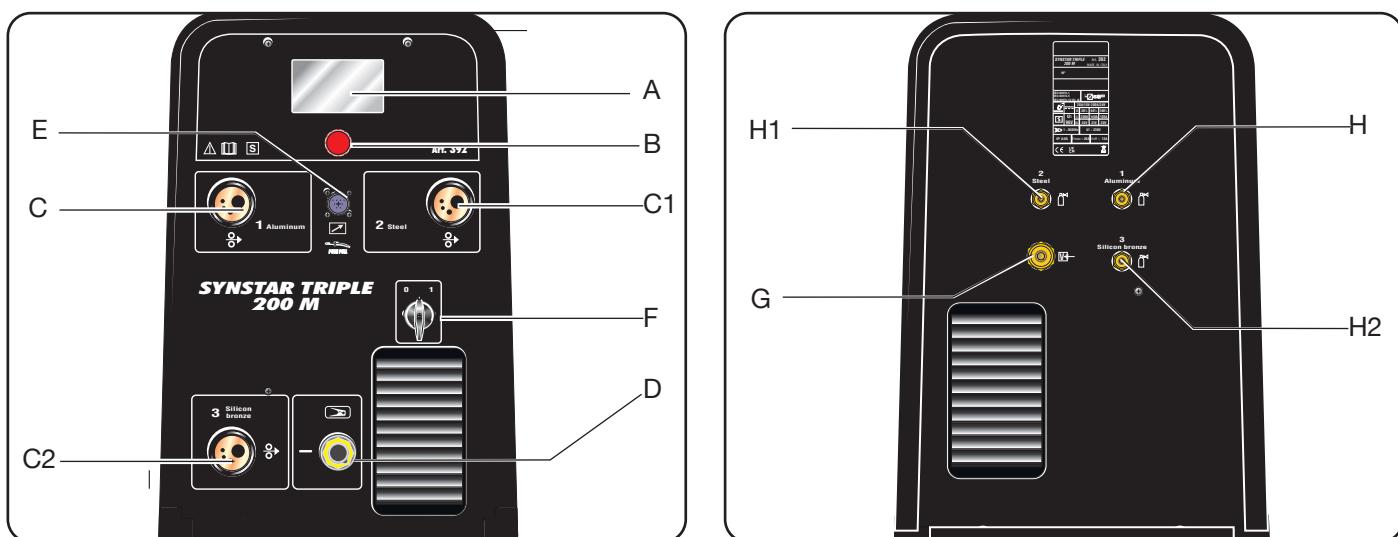
Die abnehmbare Seitenwand öffnen, die Drahtspule auf den Spulenhalter montieren und den von der Drahtspule kommenden Draht in den Getriebemotor einführen. Hierbei muss man sich vergewissern, dass die Vorschubrolle für

Drahttyp und -durchmesser geeignet ist.

Der Draht muss mit der Rille der Vorschubrolle gefluchtet werden und aus dem Adapter **C** austreten. Den Drahtanpressarm schließen, den Schweißbrenner montieren und das Massekabel an die Steckbuchse **D** anschließen. Nach der Montage von Spule und Brenner das Gerät einschalten. Dann die für den verwendeten Drahttyp geeignete Synergiekurve nach den Anweisungen im Abschnitt „Dienstfunktionen“ (**PROCESS PARAMS**) wählen. Die Gasdüse entfernen und die Stromdüse vom Brenner schrauben. Den Brennertaster drücken, bis der Draht austritt. **ACHTUNG!** Den Brennerhals während des Austretens des Drahts vom Gesicht fernhalten. Dann die Stromdüse wieder anschrauben und die Gasdüse einsetzen.

Dann den Druckminderer der Gasflasche öffnen und den Gasfluss auf 8 – 10 l/min einstellen. Während des Schweißvorgangs zeigt das Display **A** die tatsächlichen Werte von Arbeitsstrom und -spannung an. Die angezeigten Werte weichen möglicherweise geringfügig von den eingestellten Werten ab. Dies kann von zahlreichen Faktoren abhängen wie beispielsweise vom Brennertyp, von einer von der Nenndicke abweichenden Dicke, vom Abstand zwischen der Stromdüse und dem Werkstück und von der Schweißgeschwindigkeit. Die Werte von Strom und Spannung bleiben nach dem Schweißen auf dem Display **A** gespeichert. Zum Anzeigen der eingestellten Werte muss man den Drehregler **B** etwas drehen, während man, ohne zu schweißen, den Brennertaster drückt. Auf dem Display **A** werden die Leerlaufspannung und der Stromwert 0 angezeigt.

## 9.7 Beschreibung der Stromquelle



### A DISPLAY

Es zeigt sowohl die Schweißparameter als auch alle Schweißfunktionen an.

### B DREHREGLER

Er dient zum Auswählen und Einstellen der Funktionen und der Schweißparameter.

### C ZENTRALANSCHLUSS

Zum Anschließen des für Aluminium eingerichteten Schweißbrenners oder des Push-Pull-Brenners.

### C1 ZENTRALANSCHLUSS

Zum Anschließen des für Eisen eingerichteten Schweißbrenners.

### C2 ZENTRALANSCHLUSS

Zum Anschließen des für Siliciumbronze eingerichteten Schweißbrenners.

### D BUCHSE (-)

### E STECKVORRICHTUNG

Steckvorrichtung für den Anschluss des Fernreglers und des Steuerkabels des Push-Pull-Brenners.

### F EIN-AUS-SCHALTER

Zum Ein- und Ausschalten des Schweißgeräts.

### G NETZKABEL

### H ANSCHLUSS GASCHLAUCH

Für den für Aluminium eingerichteten Brenner.

## H1 ANSCHLUSS GASSCHLAUCH

Für den für Eisen eingerichteten Brenner.

## H2 ANSCHLUSS GASSCHLAUCH

Für den für Siliciumbronze eingerichteten Brenner.

## 9.8 Beschreibung der auf dem Display A angezeigten Funktionen.

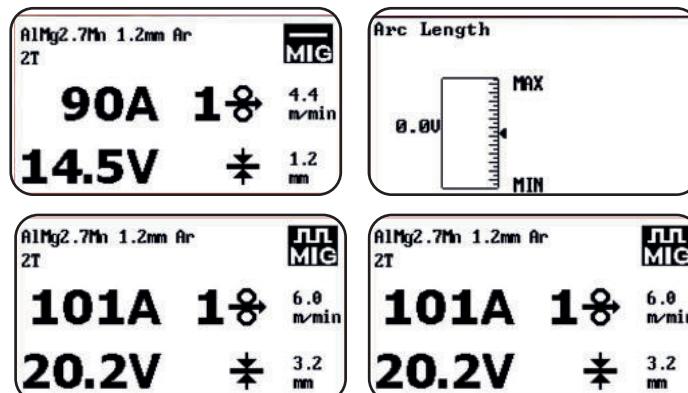
Information	
Machine	392
Version	001
Build	May 24 2022
Table	001

Beim Einschalten des Geräts zeigt das Display **A** für kurze Zeit Folgendes an: Artikelnummer des Geräts, Version, Entwicklungsdatum der Software und Versionsnummer der Synergiekurven (diese Angaben finden sich auch in Abschnitt 7.1 DIENSTFUNKTIONEN). Unmittelbar nach dem Einschalten zeigt das Display **A** Folgendes an: verwendete Synergiekurve, Schweißstartmodus **2T**, **4T** oder **3L**, Funktion **SPOT**, falls aktiviert, Schweißprozess **SHORT** (Kurzlichtbogen) oder **PULSED** (Impulsschweißen), Schweißstrom, Drahtvorschubgeschwindigkeit in m/min, Schweißspannung und empfohlene Dicke.

Die Werte der Schweißparameter können mit dem Drehregler **B** herauf- und herabgesetzt werden; die Werte ändern sich **synergetisch** miteinander.

Zum Ändern der Schweißspannung **V** den Drehregler **B** kürzer als 2 Sekunden drücken. Auf dem Display erscheint ein Einstellbalken (**Arc Length** oder **Lichtbogenlänge**) mit dem Wert 0 in der Mitte. Man kann den Wert mit dem Regler **B** im Bereich von -9,9 bis 9,9 ändern. Zum Verlassen der Funktion muss man den Regler **B** kurz drücken.

Wird der Wert geändert, erscheint nach dem Verlassen des Untermenüs neben der Spannung **V** ein Pfeil, der nach oben zeigt, wenn die Korrektur größer als der voreingestellte Wert ist, und der nach unten zeigt, wenn die Korrektur kleiner ist.



## 9.9 Auf dem Display A angezeigte Dienstfunktionen (PROCESS PARAMS).

### SICHERHEITSHINWEIS

Da die Software regelmäßig aktualisiert wird, können beim vorliegenden Gerät Funktionen zur Verfügung stehen, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben werden und umgekehrt. Außerdem weichen die einzelnen Abbildungen möglicherweise geringfügig von den Steuerelementen des vorliegenden Geräts ab. Doch ist die Funktionsweise dieser Elemente gleich.

Zum Zugreifen auf diese Funktionen muss man den Regler **B** mindestens 2 Sekunden gedrückt halten, während der Hauptbildschirm angezeigt wird.

Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Regler **B** wählen und dann den Regler kürzer als 2 Sekunden drücken. Für die Rückkehr zum Hauptbildschirm muss man den Regler **B** mindestens 2 Sekunden gedrückt halten.

Die folgenden Funktionen können gewählt werden:

- **Synergiekurve (Wire Selection).**

Zum Wählen der Synergiekurve muss man mit dem Drehregler **B** die auf dem Display **A** vorgeschlagene Synergiekurve anwählen und dann den Drehregler drücken. Es genügt, die gewünschte Synergiekurve zu wählen und die Wahl zu bestätigen, indem man den Drehregler **B** kürzer als 2 Sekunden drückt.

Nach dem Drücken des Drehreglers **B** erscheint wieder der vorherige Bildschirm (**PROCESS PARAMS**).

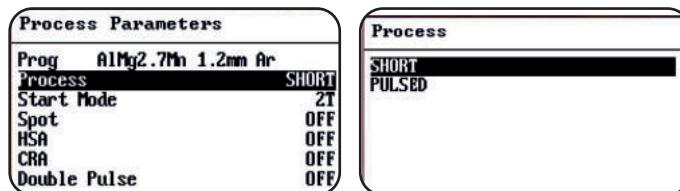


- **Prozess**

Zum Wählen und Bestätigen des Schweißprozesses muss man mit dem Drehregler **B** den Schweißprozess **SHORT** (Kurzlichtbogen) oder **PULSED** (Impulsschweißen) wählen und dann den Drehregler zum Bestätigen mindestens 2 Sekunden gedrückt halten.

**SHORT** zeigt an, dass der Schweißprozess „Synergetisches Kurzlichtbogenschweißen“ gewählt wurde.

**PULSED** zeigt an, dass der Schweißprozess „Synergetisches Impulsschweißen“ gewählt wurde.

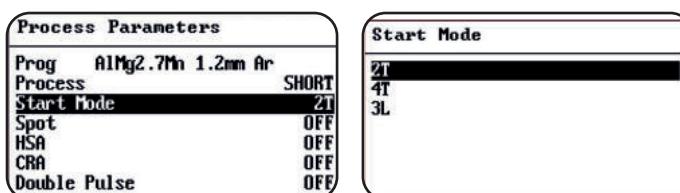


- **Schweißstartmodus (Start Mode)**

Zum Wählen des Schweißstartmodus **2T**, **4T** oder **3L** mit dem Drehregler **B** einen der 2 Modi wählen und den Drehregler **B** kürzer als 2 Sekunden drücken, um die Wahl zu bestätigen. Nach diesem Vorgang erscheint wieder der vorherige Bildschirm (**PROCESS PARAMS**).

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

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



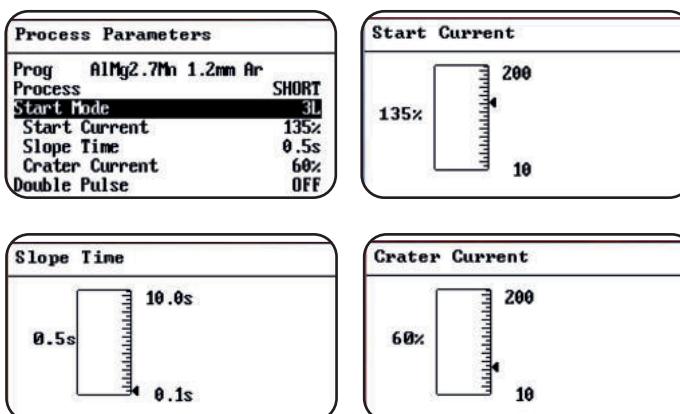
Modus **3L**: Besonders empfehlenswert zum Schweißen von Aluminium.

Mit dem Brennertaster können drei Ströme zum Schweißen abgerufen werden. Stromwerte und Übergangszeit sind wie folgt eingestellt:

**Start Curr** (Anfangsstrom): Einstellbereich 10 bis 200% des eingestellten Schweißstroms.

**Slope time** (Übergangszeit): Einstellbereich 0,1 bis 10 s. Zum Festlegen der Übergangszeit zwischen dem Anfangsstrom (**Start Curr**) und dem Schweißstrom sowie zwischen dem Schweißstrom und dem Kraterfüllstrom (**Crater Curr**). Einstellung im Bereich von 10 bis 200% des eingestellten Schweißstroms möglich.

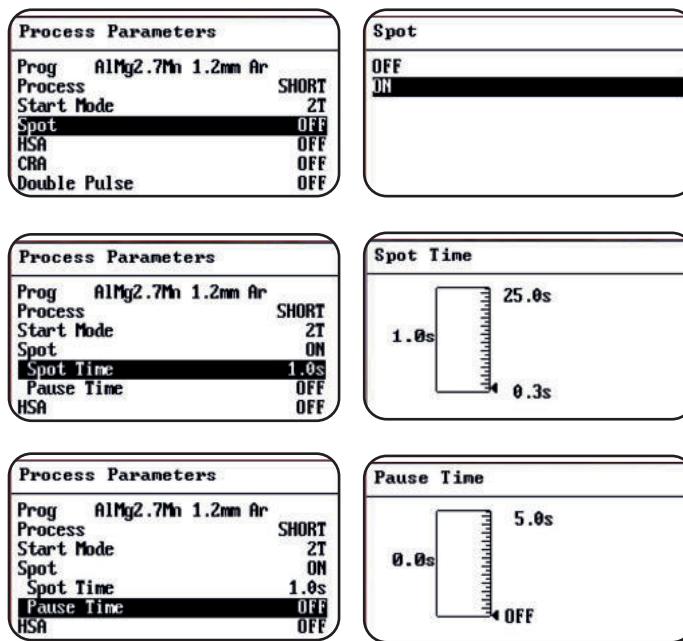
Der Schweißvorgang beginnt, wenn der Brennertaster gedrückt wird. Es wird der Anfangsstrom **Start Curr** abgerufen. Dieser Stromwert wird beibehalten, solange der Brennertaster gedrückt gehalten wird. Beim Lösen des Brennertasters wird vom Anfangsstrom zum Schweißstrom übergegangen, der beibehalten wird, bis der Brennertaster erneut gedrückt wird. Bei der nächsten Betätigung des Brennertasters wird vom Schweißstrom zum Kraterfüllstrom (**Crater Curr**) übergegangen, der beibehalten wird, bis der Brennertaster wieder gelöst wird.



- **Punkt- und Pausenzeit (Spot).**

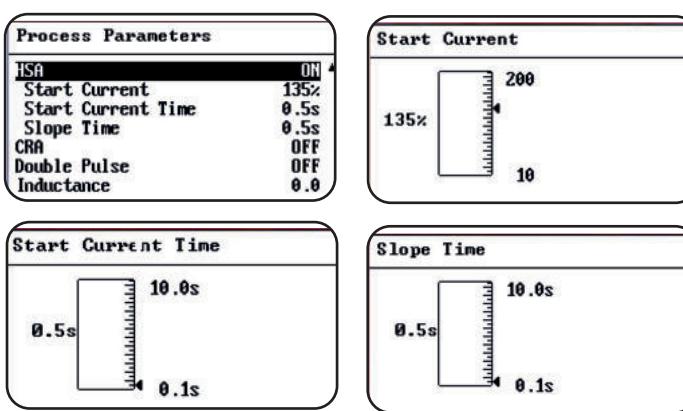
Diese Funktion ist gesperrt, wenn die Funktion **3L** aktiviert ist. Wählt man **Spot ON**, erscheint auf dem Display die Funktion **Spot time** (Punktzeit); wenn man sie wählt, kann man die Zeit mit dem Einstellbalken im Bereich von 0,3 bis 25 Sekunden einstellen. Neben dieser Funktion erscheint auf dem Display auch die Funktion **Pause Time** (Pausenzeit); wenn man sie wählt, kann man mit dem Einstellbalken die Pausenzeit zwischen zwei Schweißpunkten oder -abschnitten im Bereich von 0 (OFF) bis 5 Sekunden einstellen.

Zum Aufrufen der Funktionen **Spot Time** und **Pause Time** muss man den Drehregler **B** kürzer als 2 Sekunden drücken. Die Einstellung erfolgt stets mit dem Drehregler **B**. Zum Bestätigen den Drehregler kürzer als 2 Sekunden drücken. Nach Bestätigung der Wahl erscheint wieder der Bildschirm (**PROCESS PARAMS**).



- **HSA (automatischer Hot-Start).**

Diese Funktion ist gesperrt, wenn die Funktion **3L** aktiviert ist. Nachdem die Funktion aktiviert wurde, kann man den Anfangstrom (**Start Curr**) im Bereich von 10 bis 200% des Schweißstroms einstellen (Werkseinstellung 130%). Man kann die Dauer dieses Stroms (**S.C. Time**) im Bereich von 0,1 bis 10 s einstellen (Werkseinstellung 0,5 s). Auch die Übergangszeit (**Slope Time**) zwischen Anfangstrom (**Start Curr**) und Schweißstrom kann im Bereich von 0,1 bis 10 s eingestellt werden (Werkseinstellung 0,5 s).



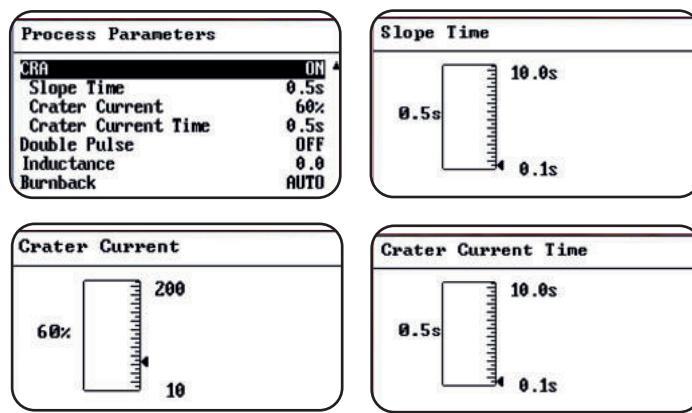
- **CRA (Kraterfüllstrom).**

Diese Funktion ist gesperrt, wenn die Funktion **3L** aktiviert ist. Verfügbar beim Schweißen im **2T-** und **4T-Betrieb** sowie in Verbindung mit der Funktion **HSA**.

Wenn die Funktion aktiviert wurde, kann man die Übergangszeit (**Slope Time**) zwischen dem Schweißstrom und dem Kraterfüllstrom (**Crater Curr**) im Bereich von 0,1 bis a 10 s einstellen (Werkseinstellung 0,5 s).

Der Kraterfüllstrom (**Crater Curr**) kann im Bereich von 10 bis 200% des Schweißstroms eingestellt werden (Werkseinstellung 60%).

Man kann die Dauer (**C.C. Time**) des Kraterfüllstroms im Bereich von 0,1 bis 10 s einstellen (Werkseinstellung 0,5 s).



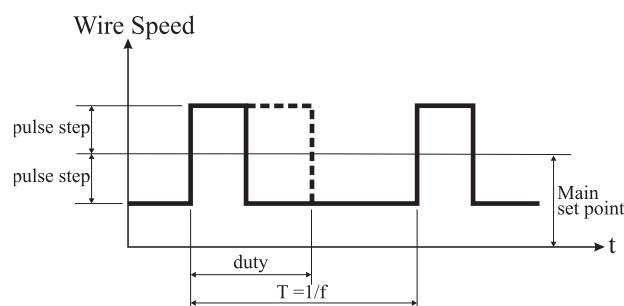
- **Zweiwertschaltung**

Bei diesem Schweißmodus variiert die Stromstärke zwischen zwei Werten. Bevor man das Schweißen mit der Zweiwertschaltung einstellt, muss man eine kurze Naht schweißen, um die Drahtvorschubgeschwindigkeit und folglich den Strom zu bestimmen, die erforderlich sind, um die Einbrandwirkung und die Nahtbreite zu erhalten, die für die herzustellende Schweißverbindung am besten geeignet sind.

So wird der Wert der Drahtvorschubgeschwindigkeit (und folglich des entsprechenden Stroms) bestimmt, zu dem der eingestellte Wert in m/min addiert oder von dem er subtrahiert wird.

Vor der Ausführung sollte man sich daran erinnern, dass bei einer fachgerechten Naht die Überlappung der Schweißpunkte mindestens 50% betragen muss.

	MIN	MAX	WERKSEINST.
FREQUENZ	0,1 HZ	5,0 HZ	1,5 HZ
GESCHWINDIGKEITSDIFFERENZ	0,1 M/MIN	3,0 M/MIN	1,0 M/MIN
ARBEITSZYKLUS	25%	75%	50%
LICHTBOGEN-KORREKTUR	-9,9	9,9	0,0



- **Frequenz bei Zweiwertschaltung.**

Die Frequenz in Hertz ist die Anzahl von Perioden pro Sekunde. Unter „Periode“ ist der Wechsel zwischen der hohen und der niedrigen Geschwindigkeit zu verstehen.

Die niedrige Geschwindigkeit ohne Einbrand dient dem Schweißer für den Übergang von einem Schweißpunkt zum nächsten; der Einbrand und die Erzeugung des Schweißpunkts erfolgen bei der hohen Geschwindigkeit, die dem maximalen Strom entspricht. Der Schweißer stoppt dann, um den Schweißpunkt herzustellen.

- **Geschwindigkeitsdifferenz**

Dies ist der Umfang der Geschwindigkeitsänderung in m/min.

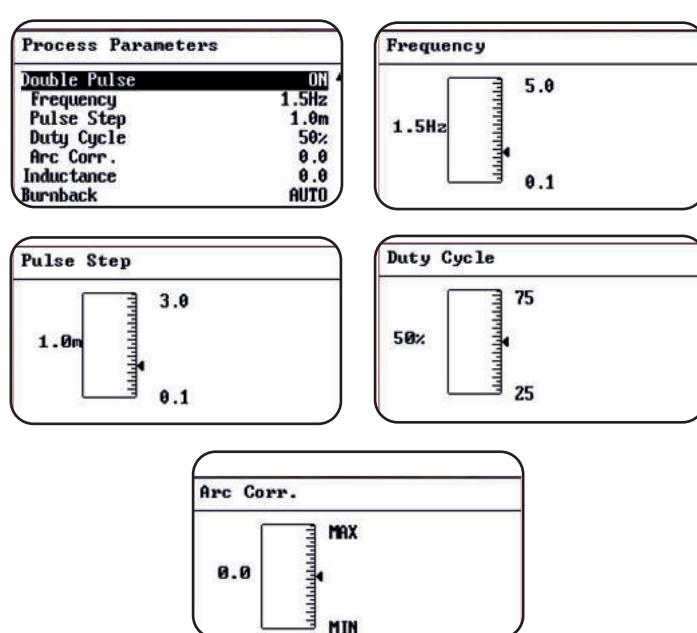
Die Änderung bestimmt die oben beschriebene Addition oder Subtraktion des Werts in m/min zu bzw. von der Bezugsgeschwindigkeit. Bei sonst gleichen Parameterwerten wird durch die Erhöhung des Werts der Schweißpunkt verbreitert und die Einbrandwirkung verstärkt.

- **Arbeitszyklus**

Dies ist die Zeit der höheren Geschwindigkeit bzw. des höheren Stroms in Prozent der Periodendauer für die Zweiwertschaltung. Bei sonst gleichen Werten der anderen Parameter bestimmt sie den Durchmesser des Schweißpunkts und folglich den Einbrand.

- **Lichtbogenkorrektur.** Zum Einstellen der Lichtbogenlänge bei der höheren Geschwindigkeit bzw. dem höheren Strom.

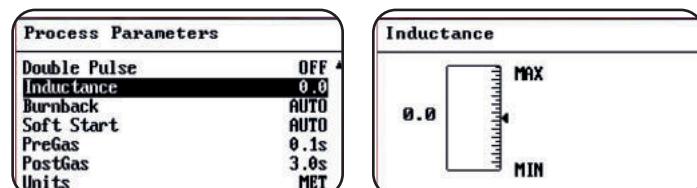
**Achtung:** In der Regel sollte die Lichtbogenlänge bei beiden Strömen gleich sein.



- **Drosselwirkung (Inductance).**

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

Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Drehregler **B** wählen und dann den Drehregler kürzer als 2 Sekunden drücken. Auf dem Display **A** erscheint dann der Einstellbalken zum Ändern des Werts. Zum Bestätigen den Drehregler **B** kürzer als 2 Sekunden drücken.

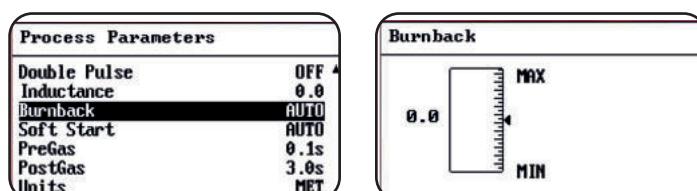


- **Burnback AUTO (Drahtrückbrand)**

Einstellbereich: -9,9 bis +9,9. Zum Einstellen der Länge des am Ende des Schweißvorgangs aus der Gasdüse austretenden Drahts. Je höher die Zahl, desto größer ist der Drahtrückbrand.

Die werkseitige Einstellung ist Auto (voreingestellte Funktion).

Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Drehregler **B** wählen und dann den Drehregler kürzer als 2 Sekunden drücken. Auf dem Display **A** erscheint dann der Einstellbalken zum Ändern des Werts. Zum Bestätigen den Drehregler **B** kürzer als 2 Sekunden drücken.



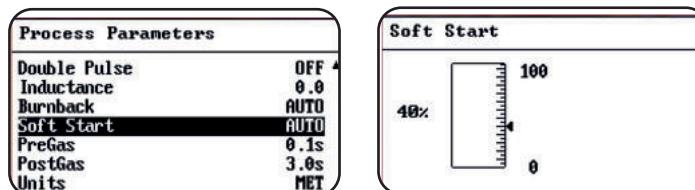
- **Soft-Start AUTO**

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

Diese Einstellung ist zur Gewährleistung eines optimalen Starts sehr wichtig.

Die werkseitige Einstellung ist Auto (voreingestellte Funktion).

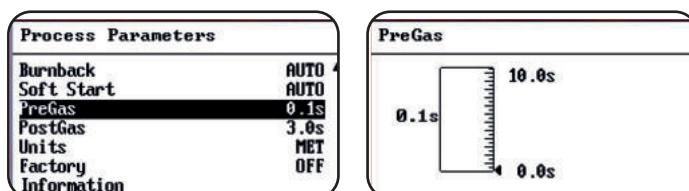
Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Drehregler **B** wählen und dann den Drehregler kürzer als 2 Sekunden drücken. Auf dem Display **A** erscheint dann der Einstellbalken zum Ändern des Werts. Zum Bestätigen den Drehregler **B** kürzer als 2 Sekunden drücken.



- **Pre Gas (Gasvorströmzeit)**

Einstellbereich: 0 bis 10 Sekunden.

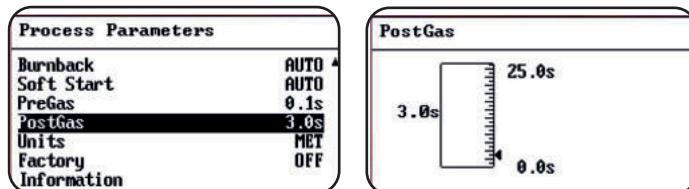
Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Drehregler **B** wählen und dann den Drehregler kürzer als 2 Sekunden drücken. Auf dem Display **A** erscheint dann der Einstellbalken zum Ändern des Werts. Zum Bestätigen den Drehregler **B** kürzer als 2 Sekunden drücken.



- **Post Gas (Gasnachströmzeit)**

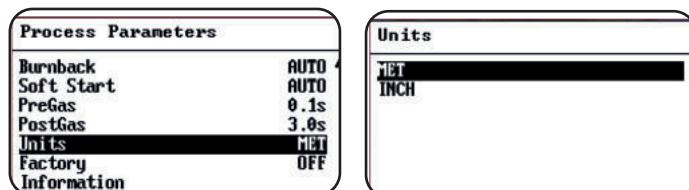
Einstellbereich: 0 bis 25 Sekunden.

Zum Aufrufen der Funktion muss man sie mit dem Drehregler **B** wählen und dann den Drehregler kürzer als 2 Sekunden drücken. Auf dem Display **A** erscheint dann der Einstellbalken zum Ändern des Werts. Zum Bestätigen den Drehregler **B** kürzer als 2 Sekunden drücken.



- **Units (Maßeinheit)**

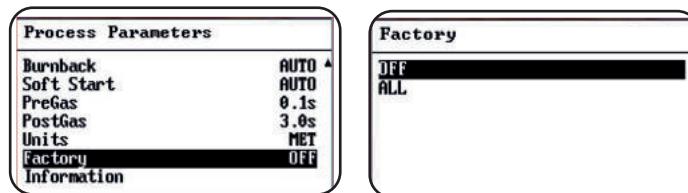
Wahl zwischen dem metrischen und dem britischen (Zoll) Maßsystem.



- **Factory Reset** (Wiederherstellen der Werkseinstellungen)

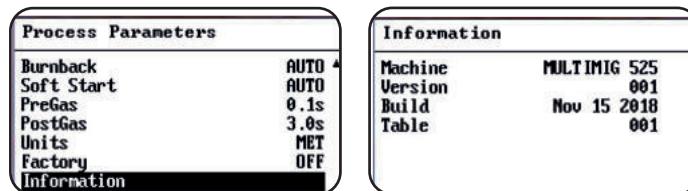
Diese Funktion dient zum Zurücksetzen des Schweißgeräts auf die Werkseinstellungen.

Zum Aufrufen der Funktion muss man sie lediglich mit dem Drehregler **B** wählen. Drückt man den Drehregler kürzer als 2 Sekunden, erscheinen auf dem Display **A** die Optionen **OFF** (AUS) und **ALL** (ALLE). Wählt man die Option **ALL** und drückt kurz den Drehregler **B**, erfolgt die Wiederherstellung der Werkseinstellungen und auf dem Display **A** erscheint die Meldung **Factory Done** (Werkseinstellungen wiederhergestellt). Dies bedeutet, dass die Wiederherstellung der Werkseinstellungen ordnungsgemäß ausgeführt wurde. Um zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren, muss man lediglich den Drehregler **B** länger als 2 Sekunden gedrückt halten..



- **Information**

Auf dem Display werden die Artikelnummer des Geräts, die Version und das Erstellungsdatum der Software sowie die Versionsnummer der Synergiekurven angezeigt.



**HINWEIS:** Bei allen Funktionen, die mit dem Einstellbalken eingestellt werden, können die anfänglichen Defaultwerte wiederhergestellt werden.

Um dies zu tun, muss man den Drehregler **B** länger als 2 Sekunden gedrückt halten, wenn auf dem Display **A** der Einstellbalken erscheint.

## 10 WARTUNG

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

### 10.1 Wartung der Stromquelle

Für Wartungseingriffe innerhalb des Geräts sicherstellen, dass sich der Schalter **F** in der Schaltstellung „O“ befindet und dass das Netzkabel vom Stromnetz getrennt ist.

Darüber hinaus muss der Metallstaub, der sich im Gerät angesammelt hat, in regelmäßigen Zeitabständen mit Druckluft entfernt werden.

### 10.2 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 kommt, wenn sich ein Leiter löst oder bricht.

Außerdem die Schrauben mit den Zahnscheiben wieder wie beim Originalgerät anbringen.

## **11 TECHNISCHE DATEN**

Dieses Gerät ist konform mit den Normen IEC 61000-3-12 und IEC 61000-3-11 unter der Voraussetzung, dass die Netzimpedanz am Verknüpfungspunkt mit dem öffentlichen Versorgungsnetz (PCC, Point of Common Coupling) kleiner als der in der Tabelle angegebene Wert von Zmax ist. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs bzw. des Anwenders des Geräts, sicherzustellen, dass das Gerät an eine Stromversorgung mit einer maximalen Netzimpedanz unter Zmax angeschlossen wird. Hierzu muss er ggf. das Energieversorgungsunternehmen zu Rate ziehen.

Die Tabellen in Abs. 11 enthalten die technischen Daten der Schweißstromquellen in Bezug auf die zwei Verfahren, die im Bereich der industriellen Automation zur Anwendung kommen, nämlich MIG- und MAG-Schweißen. Die Stromquellen können zum Handschweißen auch mit umhüllten Elektroden (MMA) sowie zum WIG-Schweißen eingesetzt werden. Für Einzelheiten siehe die Betriebsanleitung.

SYNSTAR TRIPLE 200M (Art. 392)	
	MIG
Netzspannung (U1)	1x230V
Toleranz der Netzspannung (U1)	+15% / -20%
Netzfrequenz	50/60 Hz
Sicherung (träge)	13 A
Leistungsaufnahme	6,3 kVA 20% 3,8 kVA 60% 3,1 kVA 100%
Zmax Netzanschluss	33 Ω
Leistungsfaktor ( $\cos\phi$ )	0,99
Schweißstrombereich	20 - 200 A
Schweißstrom 10 min/40°C (IEC60974-1)	200 A 20% 140 A 60% 120 A 100%
Leerlaufspannung (U0)	96 V
Max. Eingangsdruck Gas	6 bar / 87 psi
Wirkungsgrad	>85%
Verbrauch im inaktiven Zustand	<50 W
EMV Klasse	A
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad (IEC 60664-1)	3
Schutzart	IP23S
Kühlung	AF
Betriebstemperatur	-10°C - 40°C
Transport- und Lagertemperatur	-25°C - 55°C
Kennzeichnung und Zertifizierungen	CE UKCA S
Abmessungen (BxLxH)	588 x 950 x 1750 mm
Nettogewicht	102 kg

## 12 FEHLERCODES

Was die Fehlerbehandlung angeht, sind zwei Kategorien zu unterscheiden:

- 1) Hardware-Fehler [E], die nicht zurückgesetzt werden können und den Neustart der Stromquelle erfordern. Sie werden auf einer Bildschirmseite mit rotem Hintergrund angezeigt.
- 2) Alarne [W], die eine externe Bedingung betreffen, die vom Anwender behoben werden kann. Ein Neustart der Stromquelle ist nicht erforderlich. Sie werden auf einer Bildschirmseite mit orangefarbenem Hintergrund angezeigt.

<b>Code</b>	<b>Art</b>	<b>Fehlerbeschreibung</b>	<b>Maßnahme</b>
2	[E]	Fehler beim Schreiben der Nutzerdaten in den Speicher.	Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den technischen Kundendienst kontaktieren.
6	[E]	Von der Steuertafelkarte detektierter Kommunikationsfehler.	Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den technischen Kundendienst kontaktieren.
8	[E]	Kommunikationsfehler zwischen Master-Karte und Motorsteuerungskarte.	Die Verbindung zwischen der Steuertafelkarte 27 und der Motorsteuerungskarte 41 überprüfen. Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den technischen Kundendienst kontaktieren.
9	[E]	Kommunikationsfehler zwischen Slave-Karte und Master-Karte.	Die Verbindung zwischen der Steuertafelkarte 27 und der Leistungskarte 68 überprüfen. Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den technischen Kundendienst kontaktieren.
10	[E]	Keine Leistung am Ausgang ( $I=0A$ , $V=0V$ )	Hardware-Fehler. Technischen Kundendienst kontaktieren. Leistungskarte 68 möglicherweise defekt.
42	[E]	Motorgeschwindigkeit außer Kontrolle	Kontrollieren, dass bei den Rollen des Drahtvorschubgeräts keine mechanische Blockierung vorliegt. Wenn die Motordrehzahl außer Kontrolle ist, die interne Verdrahtung des Motors des Drahtvorschubgeräts kontrollieren. Richtige Polarität der Stromversorgung des Motors. Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt, den technischen Kundendienst kontaktieren.
53	[E]	Starttaster beim Einschalten oder beim Zurücksetzen nach Überhitzung gedrückt.	Den Starttaster des Schweißbrenners lösen.
54	[E]	Test Stromquelle, Strom nicht Null.	Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den technischen Kundendienst kontaktieren.
56	[E]	Zu lange Dauer des Kurzschlusses am Ausgang.	Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den technischen Kundendienst kontaktieren.
57	[E]	Strom des Motors des Drahtvorschubgeräts zu hoch.	Kontrollieren, dass bei den Rollen des Drahtvorschubgeräts keine mechanische Blockierung vorliegt. Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den technischen Kundendienst kontaktieren.
58	[E]	Fehler Firmware-Aktualisierung.	Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den technischen Kundendienst kontaktieren.
60	[E]	Mittlerer Strom für zu lange Zeit über Obergrenze.	Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den technischen Kundendienst kontaktieren.
61	[E]	Phase L1 unter Mindestwert.	Die Versorgungsspannung des Geräts kontrollieren. Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt, den technischen Kundendienst kontaktieren.
62	[E]	Phase L1 über Höchstwert.	Die Versorgungsspannung des Geräts kontrollieren. Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt, den technischen Kundendienst kontaktieren.
74	[W]	Auslösung des thermischen Schutzschalters wegen Übertemperatur der sekundärseitigen Diodengruppe TH1.	Abwarten, bis sich das Gerät abgekühlt hat. Kontrollieren, dass die Zu- und Abluftgitter nicht verdeckt sind. Wenn das Problem weiterhin vorliegt, den technischen Kundendienst kontaktieren.

<b>Code</b>	<b>Art</b>	<b>Fehlerbeschreibung</b>	<b>Maßnahme</b>
77	[W]	Auslösung des thermischen Schutzschalters wegen Übertemperatur der primärseitigen IGBT-Gruppe TH2.	Abwarten, bis sich das Gerät abgekühlt hat. Kontrollieren, dass die Zu- und Abluftgitter nicht verdeckt sind. Wenn das Problem weiterhin vorliegt, den technischen Kundendienst kontaktieren.
80	[E]	„Open“: Schutzverkleidung des Drahtvorschubgeräts geöffnet.	Sicherstellen, dass die Schutzabdeckung des Drahtvorschubgeräts ordnungsgemäß geschlossen ist. Außerdem die Verdrahtung überprüfen. Wenn das Problem weiterhin vorliegt, den technischen Kundendienst kontaktieren.
83	[W]	Falscher Brenner gewählt.	Beim Schweißen wurde der Brennertaster eines der Brenner betätigt, die nicht verwendet werden. Wenn das Problem weiterhin vorliegt, den technischen Kundendienst kontaktieren.
99	[E]	Das Gerät wird heruntergefahren.	Abwarten, bis die Stromquelle ausgeschaltet wurde. In dieser Phase darf sie nicht mit dem Netzschalter wieder eingeschaltet werden, da sie sonst in den Sperrzustand schalten könnte. Das Gerät ausschalten und vor dem erneuten Einschalten mindestens 30 Sekunden abwarten.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>SYMBOLES .....</b>	<b>58</b>
<b>2</b>	<b>MISES EN GARDE.....</b>	<b>58</b>
2.1	PLAQUETTE DES MISES EN GARDE.....	59
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION GÉNÉRALE .....</b>	<b>60</b>
3.1	EXPLICATION DES DONNÉES DE LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE .....	60
3.2	PROTECTION DE VERROUILLAGE .....	60
3.3	PROTECTION THERMIQUE .....	60
3.4	MISE EN SERVICE .....	61
3.5	LEVAGE ET TRANSPORT .....	62
3.6	MISE EN PLACE ET INSTALLATION.....	62
3.7	DESCRIPTION DU GÉNÉRATEUR.....	63
3.8	DESCRIPTION DES FONCTIONS QUI S'AFFICHENT SUR L'ÉCRAN A.....	64
3.9	FONCTIONS DE SERVICE (PROCESS PARAMS) AFFICHÉES SUR L'ÉCRAN A.....	64
<b>4</b>	<b>MAINTENANCE .....</b>	<b>70</b>
4.1	MAINTENANCE GÉNÉRATEUR .....	70
4.2	MESURES À ADOPTE APRÈS UNE INTERVENTION DE RÉPARATION .....	70
<b>5</b>	<b>DONNÉES TECHNIQUES .....</b>	<b>71</b>
<b>6</b>	<b>CODES D'ERREUR .....</b>	<b>72</b>

**IMPORTANT** : AVANT D'UTILISER L'APPAREIL, LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL ET VEILLER À BIEN COMPRENDRE TOUTES LES INSTRUCTIONS QU'IL CONTIENT.

**IMPORTANT** : Avant la lecture de ce manuel d'instructions, lire attentivement et veiller à bien comprendre les «Mises en garde générales» réf. 3301151.

**Droits d'auteur.**

Les droits d'auteur de ce mode d'emploi appartiennent au fabricant. Le texte et les figures correspondent à l'équipement technique de l'appareil au moment de l'impression sous réserve de modifications. Aucun extrait de cette publication ne peut être reproduit, stocké dans un système d'archivage ou transmis à des tiers sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable du fabricant. Nous vous saurions gré de nous signaler des erreurs et des suggestions éventuelles afin d'améliorer le mode d'emploi.

**Conserver toujours ce manuel sur le lieu d'utilisation de l'appareil pour toute consultation ultérieure.**

L'équipement doit être utilisé exclusivement pour réaliser des opérations de soudage ou de découpe. Ne pas utiliser cet appareil pour charger des batteries, dégivrer des tuyaux ou démarrer des moteurs.

**Seul le personnel expérimenté et formé peut installer, utiliser, entretenir et réparer cet équipement. Le personnel expérimenté est une personne qui peut évaluer le travail qui lui est confié et déterminer les risques éventuels en vertu de sa formation professionnelle, de ses connaissances et de son expérience.**

*Toute utilisation divergeant de ce qui est expressément indiqué et mise en œuvre différemment ou contrairement à ce qui est précisé dans cette publication, constitue un usage impropre. Le fabricant décline toute responsabilité découlant d'un usage impropre pouvant causer des accidents corporels et d'éventuels dysfonctionnements de l'installation.*

*Cette exonération de responsabilité est prévue dès la mise en service de l'installation par l'utilisateur.*

**Le respect de ces instructions comme les conditions et méthodes de mise en service, de fonctionnement, d'utilisation et de maintenance de l'appareil ne peuvent pas être vérifiés par le fabricant.**

Une mise en service inappropriée peut entraîner des dommages matériels et éventuellement corporels. Par conséquent, le fabricant décline toute responsabilité en cas de pertes, dommages ou frais découlant ou liés de quelque manière que ce soit à une mauvaise mise en service, à un mauvais fonctionnement ou à un usage et une maintenance impropres.

Le raccordement en parallèle de deux ou plusieurs générateurs n'est pas autorisé.

Pour tout raccordement en parallèle de plusieurs générateurs, demander à CEBORA une autorisation écrite. Celle-ci définira et autorisera, conformément aux réglementations en vigueur en matière de produits et de sécurité, les modalités et les conditions de l'utilisation demandée.

La mise en service et la gestion de l'équipement/l'installation doivent être conformes à la norme IEC/CEI EN 60974-4.

La responsabilité concernant le fonctionnement de cette installation est expressément limitée à la fonction de l'installation. Toute autre responsabilité, de quelque type que ce soit, est expressément exclue. Cette exonération de responsabilité est prévue dès la mise en service de l'installation par l'utilisateur.

Le respect de ces instructions, ainsi que les conditions et les méthodes de mise en service, de fonctionnement, d'utilisation et de maintenance de l'appareil indiquées dans le manuel 3301151 ne peuvent pas être vérifiés par le fabricant.

Une mise en service incorrecte peut causer non seulement des dommages matériels mais aussi, par conséquent, des dommages aux personnes. Par conséquent, le fabricant décline toute responsabilité en cas de pertes, dommages ou frais découlant ou liés de quelque manière que ce soit à une mauvaise mise en service, à un mauvais fonctionnement ou à un usage et une maintenance impropres.

Le générateur de soudage/découpe est conforme aux réglementations mentionnées sur la plaque signalétique du générateur. Le générateur de soudage/découpe peut être intégré dans des installations automatiques ou semi-automatiques.

C'est à l'installateur qu'il incombe de vérifier la parfaite compatibilité et le fonctionnement correct de tous les composants utilisés dans l'installation. Par conséquent, Cebora S.p.a. décline toute responsabilité en cas de fonctionnement défectueux ou de dommages causés, aussi bien à ses générateurs de soudage/découpe qu'aux composants de l'installation, par le défaut de vérification de la part de l'installateur.

## 13 SYMBOLES

	<b>DANGER</b>	Indique une situation de danger <b>imminent</b> qui pourrait entraîner des blessures graves.
	<b>AVERTISSEMENT</b>	Indique une situation de danger <b>potentiel</b> qui pourrait entraîner des blessures graves.
	<b>PRUDENCE</b>	Indique une situation de danger potentiel qui, en cas de non-respect, est susceptible d'entraîner des blessures corporelles mineures et des dommages matériels aux équipements.
<b>MISE EN GARDE !</b>		Fournit à l'utilisateur des informations importantes dont le non-respect est susceptible d'endommager les équipements.
<b>INDICATIONS</b>		Procédures à suivre pour utiliser de manière optimale l'équipement.

Selon la couleur de l'encadré, l'opération peut représenter une situation de : DANGER, AVERTISSEMENT, PRUDENCE, MISE EN GARDE ou INDICATION.

## 14 MISES EN GARDE



Avant de manutentionner, déballer, installer et utiliser le générateur de soudage, il faut impérativement lire les MISES EN GARDE contenues dans le manuel 3301151.

## 14.1 Plaquette des mises en garde

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

B. Les galets du dévidoir peuvent blesser les mains.

C. Le fil de soudage et le groupe dévidoir sont sous tension pendant le soudage. Garder à distance les mains et les objets en métal.

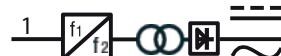
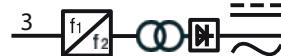


1. Les décharges électriques provoquées par l'électrode de soudage ou le câble peuvent être mortelles. Se protéger de manière adéquate contre les décharges électriques.
  - 1.1 Porter des gants isolants. Ne pas toucher l'électrode à mains nues. Ne jamais porter des gants humides ou endommagés.
  - 1.2 S'assurer d'être isolés de la pièce à souder et du sol.
  - 1.3 Débrancher la fiche du cordon d'alimentation avant de travailler sur la machine.
2. L'inhalation des exhalations produites par la soudure peut être nuisible à la santé.
  - 2.1 Tenir la tête à l'écart des exhalations.
  - 2.2 Utiliser un système de ventilation forcée ou de déchargement des locaux pour éliminer toute exhalation.
  - 2.3 Utiliser un ventilateur d'aspiration pour éliminer les exhalations.
3. Les étincelles provoquées par la soudure peuvent causer des explosions ou des incendies.
  - 3.1 Tenir les matières inflammables à l'écart de la zone de soudage.
  - 3.2 Les étincelles provoquées par la soudure peuvent causer des incendies. Garder 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 les instructions avant d'utiliser la machine ou avant d'effectuer toute opération.
6. Ne pas enlever ni couvrir les étiquettes de mise en garde.

## **15 DESCRIPTION GÉNÉRALE**

Ce poste à souder est un générateur de courant à technologie onduleur (inverter). Le générateur est construit conformément aux normes CEI 60974-1, CEI 60974-5, CEI 60974-10 (cl. A).  
Le générateur est adapté au soudage MIG/MAG.

### **15.1 Explication des données de la plaque signalétique**

N°	Numéro de série à mentionner sur chaque demande concernant le poste à souder.
	Convertisseur statique de fréquence monophasé transformateur-redresseur.
	Convertisseur statique de fréquence triphasé
MIG/MAG	Indiqué pour soudage MIG/MAG.
TIG	Indiqué pour soudage TIG.
MMA	Indiqué pour soudage MMA.
U0	Tension à vide secondaire.
X	Facteur de marche en pourcentage. Le facteur de marche exprime le pourcentage de temps, sur 10 minutes, durant lequel le poste à souder peut fonctionner à un courant de soudage I2.
U2	Tension secondaire avec courant I2
U1	Tension nominale d'alimentation
1~ 50/60 Hz	Alimentation monophasée 50 ou 60 Hz
3~ 50/60 Hz	Alimentation triphasée 50 ou 60 Hz.
I1max	Courant maximal absorbé au courant I2 correspondant et à la tension U2.
I1eff	Valeur maximale du courant effectif absorbé en fonction du facteur de marche. Cette valeur correspond généralement au calibre du fusible (de type temporisé) à utiliser pour protéger l'appareil.
IP23S	Degré de protection du carter. 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.
	Peut fonctionner dans des environnements présentant un risque électrique accru.

### **15.2 Protection de verrouillage**

En cas de défaillance du poste à souder, l'écran **A** peut afficher un message WARNING d'avertissement qui identifie le type de défaut. Éteindre puis rallumer la machine : si le message s'affiche encore, il faut contacter le service après-vente.

### **15.3 Protection thermique**

Cette machine est protégée par un thermostat qui empêche le fonctionnement de la machine en cas de dépassement des températures admissibles. Dans ces conditions, le ventilateur continue de fonctionner et sur l'écran **A** s'affiche le sigle d'alerte WARNING tH clignotant.

## 15.4 Mise en service



### AVERTISSEMENT

Le raccordement d'appareils de forte puissance au réseau pourrait avoir des répercussions négatives sur la qualité de l'énergie du réseau. Des valeurs d'impédance de ligne inférieures à la valeur Zmax indiquée dans le tableau pourraient être requises pour la conformité aux normes CEI 61000-3-12 et CEI 61000-3-11. Il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de s'assurer que l'appareil est raccordé à une ligne d'impédance correcte. Il est recommandé de consulter votre fournisseur d'électricité local.

Contrôler que la tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique du poste à souder. Brancher une prise électrique appropriée à l'absorption de courant I1 indiquée sur la plaque signalétique. S'assurer que le conducteur jaune-vert du câble de l'alimentation est branché au bornier de masse.



### AVERTISSEMENT

Le calibre du disjoncteur magnéto-thermique ou des fusibles, placés entre le réseau d'alimentation et l'appareil, doit correspondre au courant I1 absorbé par la machine. Vérifier les données techniques de l'appareil.

ATTENTION ! En cas d'utilisation de rallonges électriques, la section des câbles d'alimentation doit être adéquatement dimensionnée. Ne pas utiliser de rallonges électriques de plus de 30 mètres.



### AVERTISSEMENT

Mettre l'appareil hors tension avant de le transporter.

Lors du transport de l'appareil, s'assurer que les directives et réglementations locales en vigueur en matière de prévention des accidents du travail sont respectées.

Pour déplacer le générateur, utiliser un chariot élévateur et positionner ses fourches en tenant compte de la position du centre de gravité du générateur.



### DANGER

**Il est impératif de n'utiliser l'appareil que s'il est raccordé à un réseau d'alimentation équipé d'une prise de terre.**

**L'utilisation de l'appareil raccordé à un réseau sans prise de terre ou à une prise sans contact pour ce conducteur est une forme de négligence très grave.**

**Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'éventuels dommages aux personnes ou aux biens.**

**L'utilisateur doit périodiquement faire vérifier par un électricien qualifié que la prise de terre de l'installation et l'appareil utilisé sont parfaitement efficaces.**

### MISE EN GARDE

Lorsque le commutateur F est positionné sur OFF, le message suivant s'affiche sur l'écran : Power Off  
Attendre que ce message disparaisse de l'écran avant de rallumer l'appareil.

Si le générateur est rallumé alors que le message Power Off est encore affiché, la phase de démarrage n'aboutira pas.

## 15.5 Levage et transport



### DANGER

Pour les modalités de levage et de transport, consulter les Mises en garde, manuel 3301151.

## 15.6 Mise en place et installation



### AVERTISSEMENT

L'installation de cette machine doit être faite par du personnel expérimenté. Toutes les connexions doivent être effectuées conformément à la réglementation en vigueur et dans le respect de la loi sur la prévention des accidents (norme CEI 26-36 et CEI/EN 60974-9).

**Contrôler que la tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique du générateur.**

Brancher une prise électrique appropriée à l'absorption de courant I<sub>1</sub> indiquée sur la plaque signalétique.

S'assurer que le conducteur jaune-vert du câble de l'alimentation est branché au bornier de masse.

Le calibre du disjoncteur magnéto-thermique ou des fusibles, placés entre le réseau d'alimentation et le générateur, doit correspondre au courant I<sub>1</sub> absorbé par le générateur.

Le générateur s'allume et s'éteint à l'aide du commutateur F.

### MISE EN GARDE

Si des accessoires sont présents dans l'installation de soudage, ils doivent être raccordés au générateur avant la mise sous tension. Le raccordement et le retrait des accessoires avec le générateur allumé provoquent des problèmes de fonctionnement du système et peuvent même, dans des cas extrêmes, compromettre l'intégrité de l'installation de soudage. CEBORA S.p.a. ne fournit aucune garantie en cas d'utilisations inappropriées de l'installation de soudage.

### MISE EN GARDE

L'utilisation d'accessoires qui ne sont pas d'origine peut compromettre le bon fonctionnement du générateur et éventuellement l'intégrité du système. Cela entraînerait, le cas échéant, la déchéance de toute garantie sur le générateur de soudage et dégagerait CEBORA S.p.a. de toute responsabilité.

Positionner le poste à souder de façon à permettre une libre circulation de l'air à l'intérieur et éviter le plus possible l'introduction de poussières métalliques ou de tout autre type. Assurez-vous de positionner le poste à souder sur une surface garantissant une bonne stabilité. Le poids du poste à souder est environ 102 kg. L'installation de cette machine doit être faite par du personnel expert. Tous les branchements doivent être exécutés conformément aux normes en vigueur (IEC/CEI EN 60974-9), et dans le respect total des lois en matière de prévention des accidents. Vérifier que la tension d'alimentation correspond bien à la tension nominale du poste à souder. Dimensionner les fusibles de protection en fonction des données indiquées sur la plaquette des données techniques. Raccorder la fiche au câble d'alimentation en veillant à connecter le conducteur jaune-vert au pôle de terre.

Ce poste à souder a été conçu pour pouvoir monter en même temps trois torches de soudage et trois bobines de fil de 200 mm/8" de diamètre max.

**La machine ne peut pas souder simultanément avec les 3 torches : le choix de la torche s'effectue en pressant et relâchant pendant un bref instant le bouton de la torche que l'opérateur veut utiliser.**

La tablette arrière peut loger 2 bouteilles de 180 mm (7,1 pouces) de diamètre max. et 1000 mm (39,4 pouces) de hauteur max. ou 1 seule bouteille de 220 mm (8,7 pouces) de diamètre **max.** et de 1600 mm (63 pouces) de hauteur **max.**

Les bouteilles doivent être solidement fixées à leur support grâce aux sangles fournies.

La bouteille du gaz doit être équipée d'un détendeur de pression et d'un débitmètre. Ne raccorder le tuyau du gaz sortant du panneau arrière de la machine au détendeur de pression qu'après avoir positionné la bouteille.

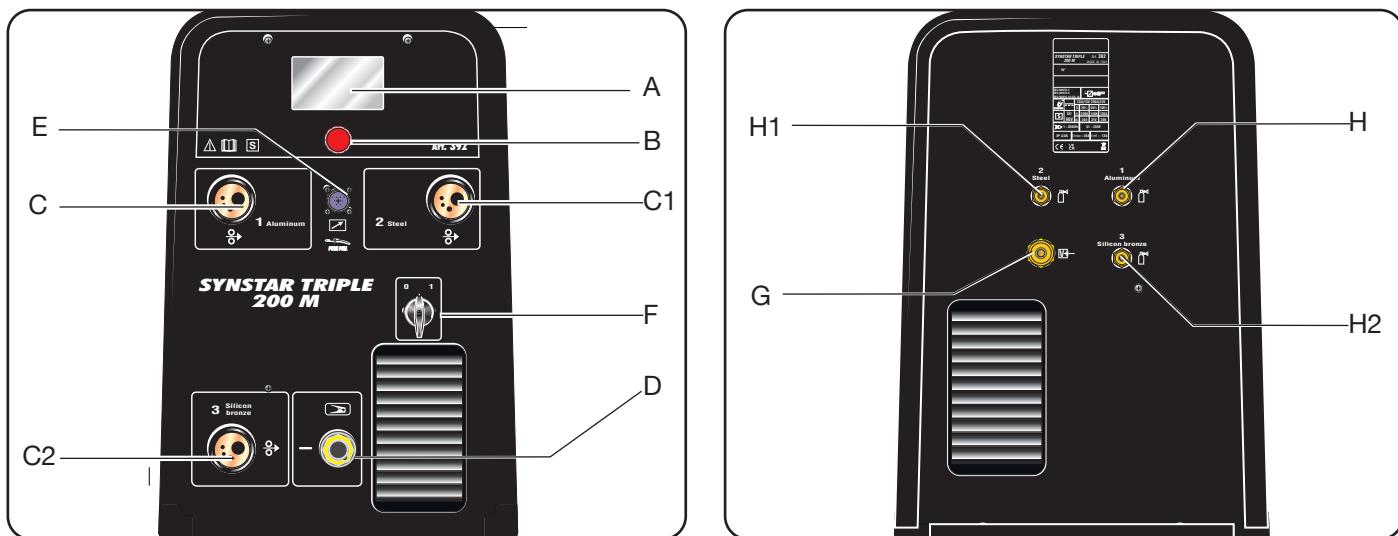
Ouvrir le côté mobile, monter la bobine du fil sur son support, enfiler le fil sortant de la bobine du fil à l'intérieur du motoréducteur, en s'assurant que le type et le diamètre du fil correspondent à celui du rouleau d'entraînement.

Le fil doit être aligné sur la gorge du rouleau d'entraînement et doit sortir de l'adaptateur **C**. Fermer le bras d'entraînement,

monter la torche de soudage et le câble de masse sur la prise **D**. Après avoir monté la bobine et la torche, mettre en marche la machine, choisir la courbe synergique adaptée au type de fil à souder en suivant les instructions fournies dans le paragraphe relatif aux fonctions de service (**PROCESS PARAMS**). Retirer la buse de gaz et dévisser le buse porte-courant de la torche. Appuyer sur la gâchette de la torche jusqu'à ce que le fil sorte, **ATTENTION ! Eloigner le visage de la lance terminale quand le fil sort ; visser la buse porte-courant et enfiler la buse de gaz.**

Ouvrir le réducteur de la bouteille et régler le débit du gaz à 8-10 l/min. Pendant le soudage, l'écran **A** affiche le courant et la tension effective de travail. Les valeurs visualisées peuvent être légèrement différentes des valeurs de réglage ; ceci peut dépendre de beaucoup de facteurs : types de torche, épaisseur différente de l'épaisseur nominale, distance entre la buse porte courant et le matériel à souder et la vitesse de soudage. Les valeurs de courant et de tension, à la fin du soudage, restent en mémoire sur l'écran **A** ; pour visualiser les valeurs réglées, il faut tourner légèrement le bouton rotatif **B**, tandis qu'en appuyant sur la gâchette de la torche sans souder, sur l'écran **A** s'affiche la valeur de tension à vide et la valeur de courant égale à 0.

## 15.7 Description du générateur



### A ÉCRAN

Il affiche aussi bien les paramètres de soudage que toutes les fonctions de soudage.

### B BOUTON ROTATIF

Permet de sélectionner et régler aussi bien les fonctions que les paramètres de soudage.

### C RACCORD CENTRALISÉ

Raccord auquel doit être raccordée la torche de soudage préparée pour l'aluminium ou la torche Push-Pull.

### C1 RACCORD CENTRALISÉ

Raccord auquel doit être raccordée la torche de soudage préparée pour le fer.

### C2 RACCORD CENTRALISÉ

Raccord auquel doit être raccordée la torche de soudage préparée pour le silicone bronze.

### D PRISE (-)

### E CONNECTEUR

Pour brancher les commandes à distance et le câble de commande de la torche Push–Pull.

### F INTERRUPTEUR

Allume et éteint le poste à souder.

### G CÂBLE DE SECTEUR

### H RACCORD TUYAU GAZ

Pour la torche préparée pour l'aluminium

### H1 RACCORD TUYAU GAZ

Pour la torche préparée pour le fer

### H2 RACCORD TUYAU GAZ

Pour la torche préparée pour le silicone bronze

## **15.8 Description des fonctions qui s'affichent sur l'écran A.**

Information	
Machine	392
Version	001
Build	May 24 2022
Table	001

À l'amorçage de la machine, l'écran **A** affiche pendant quelques instants : le numéro de série de la machine, la version, la date de développement du logiciel et le numéro de la version des courbes synergiques (cette information est également indiquée dans le chapitre 7.1 FONCTIONS DE SERVICE).

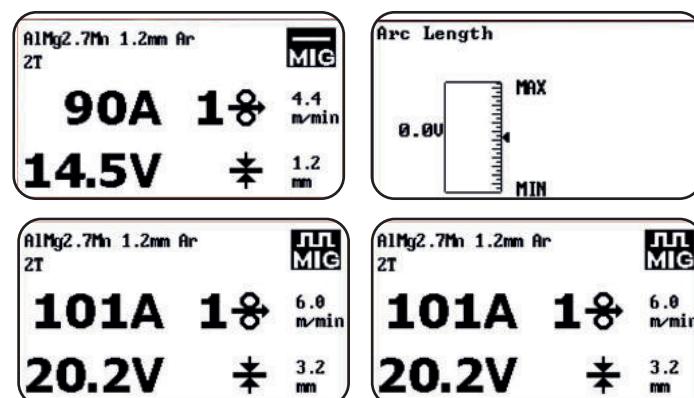
Tout de suite après l'allumage, l'écran **A** affiche :

La courbe synergique utilisée, le mode de soudage **2T, 4T ou 3L**, la fonction **SPOT** si elle est activée, le procédé de soudage « **SHORT ou PULSÉ** », le courant de soudage, la vitesse en mètres par minute du fil de soudage, la tension de soudage et l'épaisseur conseillée.

Pour augmenter ou diminuer les paramètres de soudage, il suffit d'agir sur le bouton rotatif **B** : les valeurs changent toutes en même temps, de manière **synergique**.

Pour modifier la tension de soudage **V**, il suffit d'appuyer pendant moins de 2 secondes sur le bouton rotatif **B**; l'écran affiche (**Arc Length ou longueur d'arc**) une barre de réglage avec le 0 central; la valeur peut être modifiée à l'aide du bouton **B**, de -9,9 à 9,9; pour sortir de la fonction, appuyer brièvement sur le bouton rotatif **B**.

Quand la valeur est modifiée, après être sorti du sous-menu, une flèche s'affiche à côté de la tension **V** : orientée vers le haut, elle indique une correction supérieure à la valeur prédéfinie; orientée vers le bas, une correction inférieure.



## **15.9 Fonctions de service (PROCESS PARAMS) affichées sur l'écran A**

### **MISE EN GARDE**

Il est possible que le logiciel ait été mis à jour : des fonctions qui ne sont pas décrites dans ces instructions d'utilisation pourraient être disponibles dans l'appareil utilisé et vice versa. Par ailleurs, les figures peuvent légèrement différer des éléments de commande présents sur l'appareil utilisé. Le fonctionnement de ces éléments de commande est toutefois identique.

Pour accéder à ces fonctions, il faut partir de la page-écran principale et appuyer pendant au moins 2 secondes sur le bouton rotatif **B**.

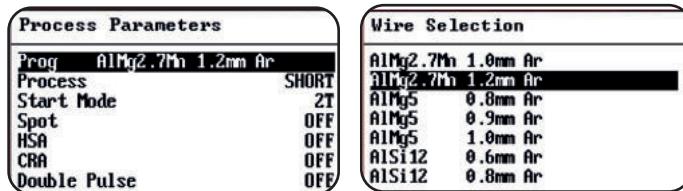
Pour entrer dans la fonction, il suffit de la sélectionner avec le bouton rotatif **B** et d'appuyer sur ce bouton rotatif pendant moins de 2 secondes. Pour revenir à la page-écran principale, appuyer pendant au moins 2 secondes sur le bouton rotatif **B**.

Les fonctions qui peuvent être sélectionnées sont les suivantes :

- Courbe synergique (Wire Selection).**

Pour choisir la courbe synergique, il faut sélectionner et appuyer sur la courbe affichée sur l'écran **A** à l'aide du bouton rotatif **B**; il suffit de sélectionner la courbe qui nous intéresse et de confirmer son choix en appuyant pendant moins de 2 secondes sur le bouton rotatif **B**.

La pression du bouton rotatif **B** permet de revenir à la page-écran précédente (**PROCESS PARAMS**).

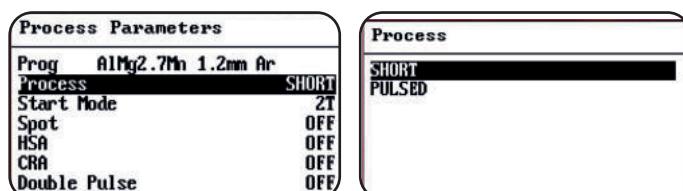


- **Process (Procédé)**

Pour choisir ou confirmer le type de soudage, avec le bouton rotatif **B**, sélectionner et appuyer, pendant au moins 2 secondes sur **Short** ou **Pulsed**.

**Short** indique que le type de soudage choisi est short synergique.

**Pulsed** indique que le type de soudage choisi est pulsé synergique.

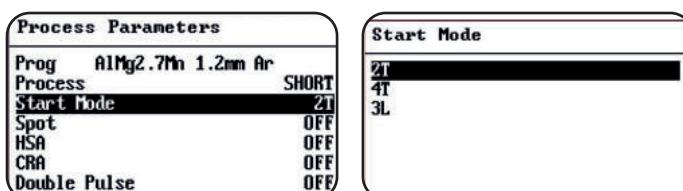


- **Mode de soudage (Start Mode).**

Pour choisir le mode de démarrage du soudage **2T**, **4T** ou **3L**, sélectionner à l'aide du bouton rotatif **B** un des 2 modes et appuyer sur le bouton rotatif **B** pendant moins de 2 secondes pour confirmer son choix ; cette opération permet toujours de revenir à la page-écran précédente (**PROCESS PARAMS**).

Mode **2T** : la machine commence à souder lorsque l'on appuie sur la gâchette de la torche et elle s'arrête dès qu'elle est relâchée.

Mode **4T** : pour commencer le soudage, appuyer et relâcher la gâchette de la torche ; pour terminer le soudage, il faut appuyer à nouveau dessus et la relâcher.



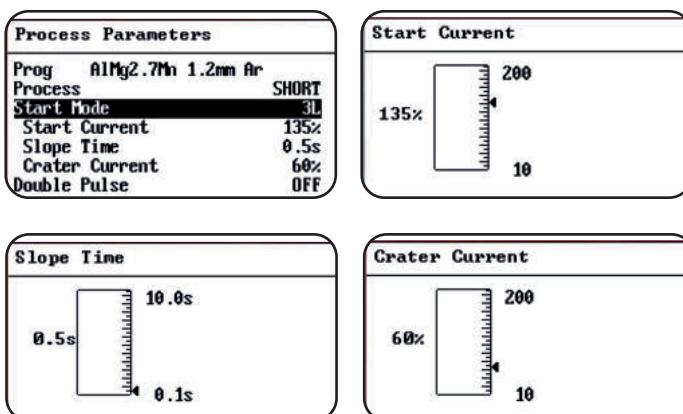
Mode **3L** : ce mode est particulièrement conseillé pour le soudage de l'aluminium.

La gâchette de la torche offre la possibilité de rappeler 3 courants de soudage. Le réglage des courants et du temps de Slope est le suivant :

**Start Curr** courant de démarrage, possibilité de réglage de 10 à 200 % du courant de soudage réglé.

**Slope time**, possibilité de réglage de 0,1 à 10 secondes. Définit le temps de raccord entre le courant de démarrage (**Start Curr**) et le courant de soudage et entre le courant de soudage et le courant de crater filler ou remplissage du cratère de fin de soudage (**Crater Curr**). Possibilité de réglage de 10 à 200 % du courant de soudage réglé.

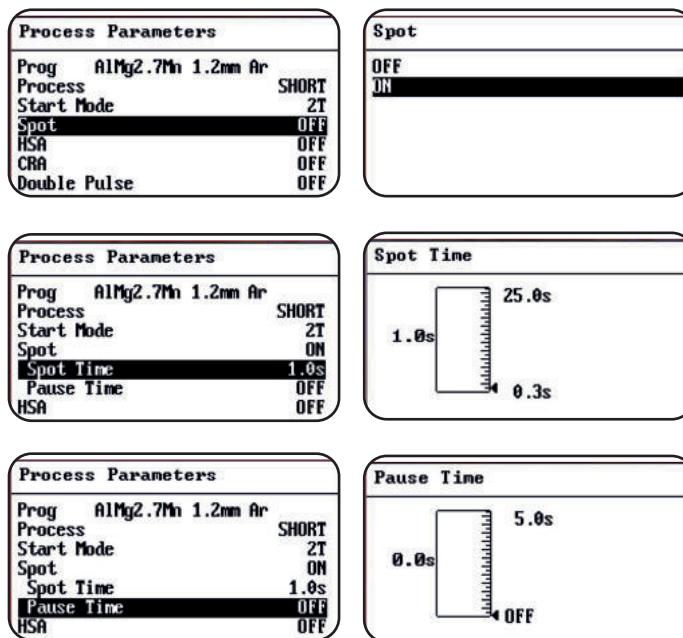
Le soudage commence lorsque l'on commence à appuyer sur la gâchette de la torche. Le courant rappelé sera le courant de démarrage **Start Curr**. Ce courant est maintenu tant que l'on appuie sur la gâchette de la torche ; en relâchant la gâchette, le courant de démarrage se raccorde au courant de soudage et celui-ci est maintenu jusqu'à ce que l'on appuie à nouveau sur la gâchette de la torche. En appuyant à nouveau sur la gâchette de la torche, le courant de soudage se raccorde au courant de crater-filler (**Crater-Curr**) et il est maintenu jusqu'à ce que la gâchette de la torche soit relâchée.



- **Temps de pointage et intermittence (Spot).**

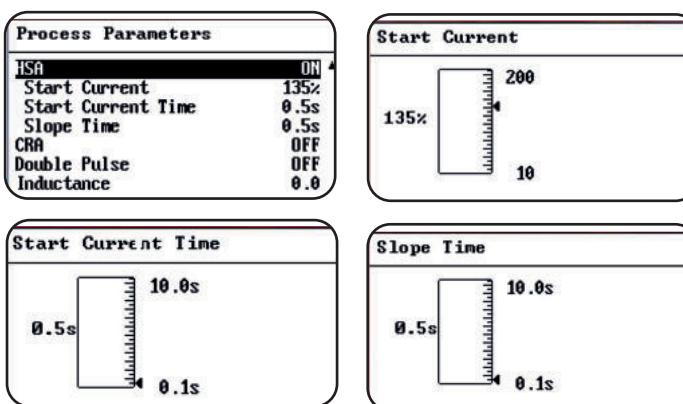
Cette fonction est inhibée lorsque la fonction **3L** est activée. Quand le temps de **spot ON** est sélectionné, l'écran affiche la fonction **Spot Time**; elle permet, quand elle est sélectionnée, de régler un temps compris entre 0,3 et 25 secondes grâce à la barre de réglage. En plus de cette fonction, l'écran affiche **Pause Time**; elle permet, quand elle est sélectionnée, de régler, grâce à la barre de réglage, le temps de pause entre deux points ou deux traits de soudage; le temps de pause peut varier de 0 (OFF) à 5 secondes.

Pour accéder aux fonctions **Spot Time** et **Pause Time**, il faut appuyer pendant moins de 2 secondes sur le bouton rotatif **B**. Le réglage se fait toujours à l'aide du bouton rotatif **B**; pour confirmer, il suffit d'appuyer sur le bouton rotatif pendant moins de 2 secondes, ce qui permet de toujours revenir à la page-écran (**PROCESS PARAMS**).



- **HSA (Hot start automatique).**

Cette fonction est inhibée lorsque la fonction **3L** est activée. Une fois la fonction activée, l'opérateur peut régler le courant de démarrage **Start Curr** entre 10 et 200 % du courant de soudage (par défaut 130 %). Il pourra régler la durée de ce courant (**S.C. Time**) entre 0,1 et 10 secondes (par défaut 0,5 s). Il pourra également régler le temps de raccord (**Slope Time**) entre le courant de démarrage (**Start Curr**) et le courant de soudage, entre 0,1 et 10 secondes (par défaut 0,5 s).

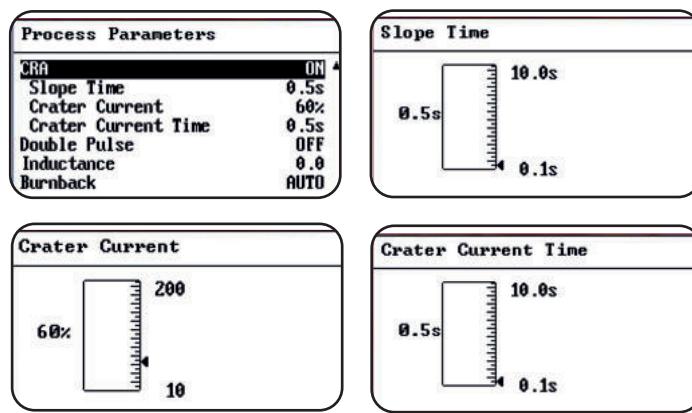


- **CRA (crater filler - Remplissage du cratère final).**

Cette fonction est inhibée lorsque la fonction **3L** est activée. Fonctionne en soudage **2T**, **4T** et en association avec la fonction **HSA**.

Après avoir activé la fonction, l'opérateur pourra régler le temps de raccord (**Slope Time**) entre le courant de soudage et le courant de remplissage du cratère (**Crater Curr.**), entre 0,1 et 10 secondes (par défaut 0,5 s). Il pourra régler le courant de remplissage du cratère (**Crater Curr.**) entre 10 et 200 % du courant de soudage (par défaut 60 %).

Il pourra régler la durée (**C.C. Time**) du courant de remplissage du cratère entre 0,1 et 10 secondes (par défaut 0,5 s).

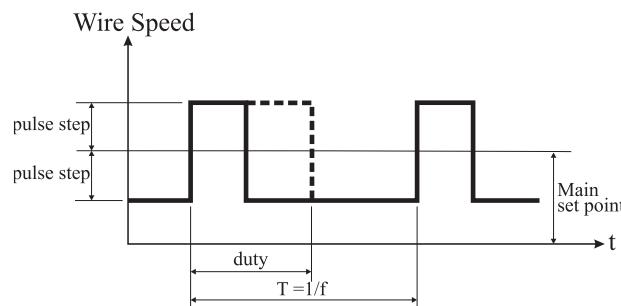


- **Double niveau**

Ce type de soudure fait varier l'intensité de courant entre les deux niveaux. Avant de programmer la soudure à double niveau, il est nécessaire d'effectuer une soudure courte pour déterminer la vitesse du fil et par conséquent le courant, afin d'obtenir la pénétration et la largeur du cordon optimales pour le joint que l'on désire réaliser. Ceci détermine la valeur de la vitesse d'avance du fil (et donc du courant correspondant) à laquelle les mètres par minute réglés seront alternativement additionnés et soustraits.

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

	MIN	MAX	DÉF
<b>FRÉQUENCE</b>	0,1 HZ	5,0 HZ	1,5 HZ
<b>PULSE STEP</b>	0,1 M/MIN	3,0 M/MIN	1,0 M/MIN
<b>FACTEUR DE MARCHE</b>	25 %	75 %	50 %
<b>CORRECTION D'ARC</b>	-9,9	9,9	0,0



- **Fréquence du double niveau.**

La fréquence, exprimée en Hertz, est le nombre de périodes par seconde. La période se réfère à l'alternance de haute et de faible vitesse.

La faible vitesse, qui ne pénètre pas, est utilisée par l'opérateur pour se déplacer d'une maille à l'autre ; la haute vitesse, correspondant au courant maximal, est celle qui pénètre et réalise la maille de soudure. Dans ce cas, le soudeur s'arrête pour réaliser la maille.

- **Différence de vitesse**

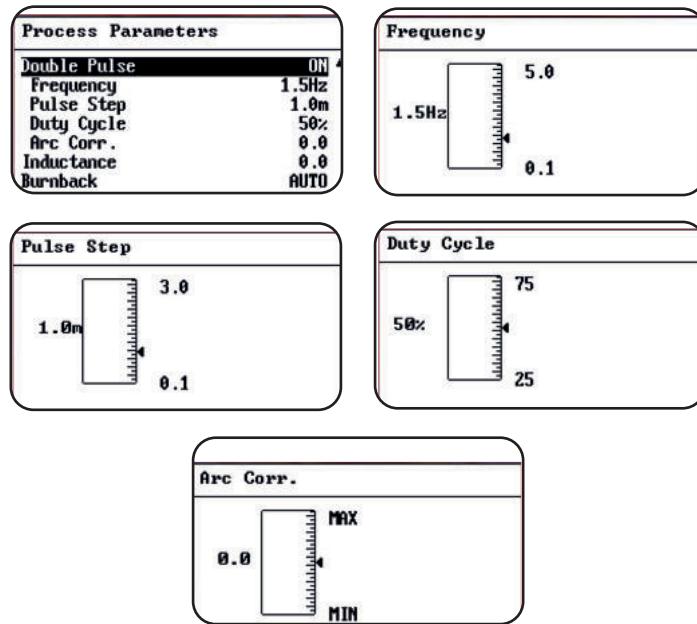
C'est l'amplitude de la variation de vitesse en m/min.

La variation détermine la somme ou la soustraction de m/min. de la vitesse de référence décrite ci-dessus. Si les autres paramètres sont égaux, en augmentant le nombre, la maille sera plus large ou l'on obtiendra une pénétration plus importante.

- **Facteur de marche**

C'est le temps du double niveau exprimé en pourcentage, c'est le temps de la vitesse/courant plus important par rapport à la durée de la période. Si les autres paramètres sont égaux, il détermine le diamètre de la maille et donc la pénétration.

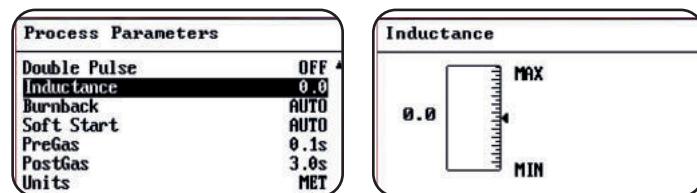
- **Correction d'arc.** Règle la longueur de l'arc de la vitesse/courant plus important.  
Attention : un bon réglage prévoit une même longueur d'arc pour les deux courants.



#### • Inductance.

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

Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton rotatif **B** et en appuyant sur le bouton rotatif pendant moins de 2 secondes ; l'écran **A** affiche la barre de réglage ; il est alors possible de modifier la valeur et de confirmer en appuyant sur le bouton rotatif **B** pendant moins de 2 secondes.

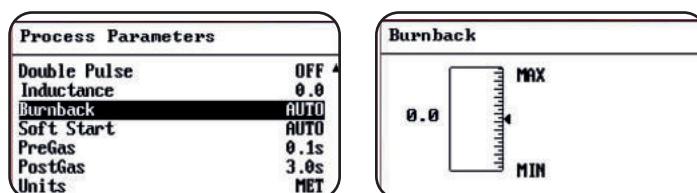


#### • Burnback AUTO

Le réglage peut varier de - 9,9 à + 9,9. Il sert à régler la longueur du fil sortant de la buse de gaz après la soudure. Un nombre positif correspond à une plus grande brûlure du fil.

Le réglage du fabricant est sur Auto (fonction pré-réglée)

Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton rotatif **B** et en appuyant dessus pendant moins de 2 secondes ; l'écran **A** affiche la barre de réglage ; il est alors possible de modifier la valeur et de confirmer en rappuyant sur le bouton rotatif **B** pendant moins de 2 secondes.



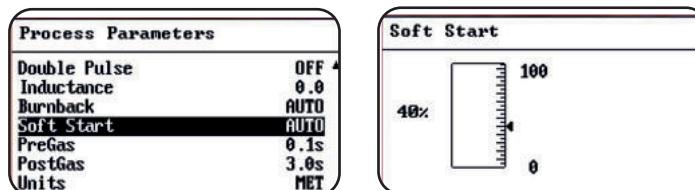
- **Soft Start (Démarrage Progressif) AUTO**

Le réglage peut varier de 0 à 100 %. Il s'agit de la vitesse du fil, exprimée en pourcentage de la vitesse réglée pour le soudage, avant que le fil ne touche la pièce.

Ce réglage est important pour avoir toujours de bons démarrages.

Le réglage du fabricant est sur Auto (fonction pré-réglée)

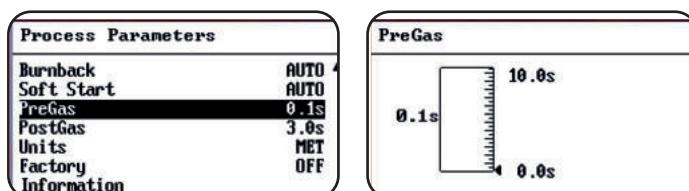
Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton rotatif **B** et en appuyant dessus pendant moins de 2 secondes ; l'écran **A** affiche la barre de réglage ; il est alors possible de modifier la valeur et de confirmer en rappuyant sur le bouton rotatif **B** pendant moins de 2 secondes.



- **Pré-gaz**

Le réglage peut varier de 0 à 10 à secondes.

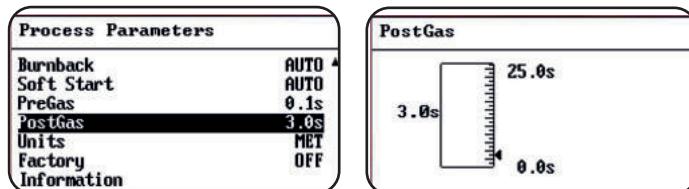
Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton rotatif **B** et en appuyant dessus pendant moins de 2 secondes ; l'écran **A** affiche la barre de réglage ; il est alors possible de modifier la valeur et de confirmer en rappuyant sur le bouton rotatif **B** pendant moins de 2 secondes.



- **Post-gaz**

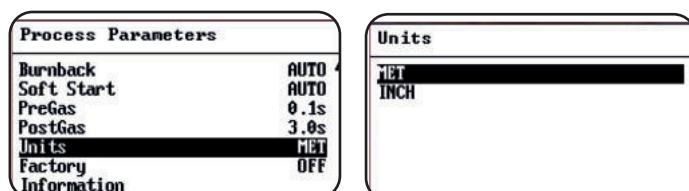
Le réglage peut varier de 0 à 25 à secondes.

Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner en utilisant le bouton rotatif **B** et en appuyant dessus pendant moins de 2 secondes ; l'écran **A** affiche la barre de réglage ; il est alors possible de modifier la valeur et de confirmer en rappuyant sur le bouton rotatif **B** pendant moins de 2 secondes.



- **Units**

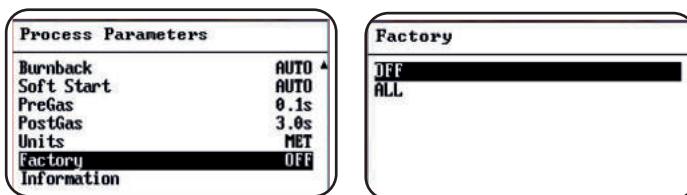
Choix entre le système métrique et le système impérial (pouces).



- **Factory Reset**

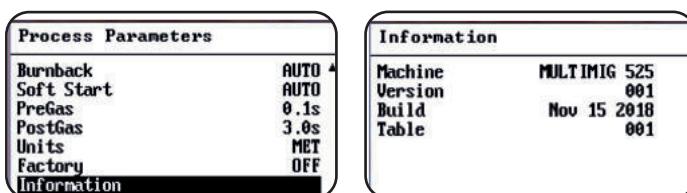
Permet de restaurer les réglages par défaut du poste à souder.

Pour accéder à la fonction, il suffit de la sélectionner au moyen du bouton rotatif **B**. En cas de pression sur ce bouton rotatif pendant moins de 2 secondes, l'écran **A** affiche **OFF** et **ALL**. Sélectionner **ALL** et appuyer brièvement sur le bouton rotatif **B** pour effectuer la réinitialisation ; l'écran **A** affiche **Factory Done**. Cela indique que la restauration des réglages par défaut a été correctement exécutée. Pour revenir à la page d'affichage précédente, il suffit d'appuyer pendant plus de 2 secondes sur le bouton **B**.



- **Information**

L'écran affiche le numéro de série de la machine, la version et la date de développement du logiciel, ainsi que le numéro de version des courbes synergiques.



**NOTE.** Pour toutes les fonctions réglées au moyen de la barre de réglage, il est possible de restaurer la valeur par défaut.

Cette opération ne peut s'effectuer en appuyant sur le bouton **B** pendant plus de 2 secondes que lorsque l'écran **A** affiche la barre de réglage.

## 16 MAINTENANCE

**Chaque intervention de maintenance doit être réalisée par du personnel qualifié conformément à la norme CEI 26-29 (IEC 60974-4).**

### 16.1 Maintenance générateur

En cas de maintenance à l'intérieur de l'appareil, veiller à ce que l'interrupteur **F** soit sur « O » et que le câble d'alimentation ne soit pas branché sur le secteur.

De plus, il est nécessaire de nettoyer périodiquement l'intérieur de l'appareil à l'air comprimé pour retirer la poussière métallique qui s'est accumulée.

### 16.2 Mesures à adopter après une intervention de réparation

Après avoir effectué une réparation, il faut veiller à commander un nouveau câblage de manière à ce qu'il y ait une parfaite isolation entre les côtés primaire et secondaire de la machine. Ne pas laisser les fils entrer en contact avec les organes en mouvement ou avec ceux qui chauffent pendant le fonctionnement. Remonter tous les colliers comme sur la machine d'origine, de manière à éviter que les côtés primaire et secondaire puissent entrer en contact si un conducteur se casse ou se débranche par inadvertance.

Remonter également les vis et les rondelles dentelées comme sur l'appareil original.

## 17 DONNÉES TECHNIQUES

Cet équipement est conforme aux normes CEI 61000-3-12 et CEI 61000-3-11 à condition que l'impédance de la ligne électrique dans le PCC soit inférieure à la valeur Zmax indiquée dans le tableau. Il incombe à l'installateur ou à l'utilisateur de l'équipement de s'assurer, après avoir éventuellement consulté l'opérateur du réseau de distribution, que la machine est raccordée à un réseau d'alimentation dont l'impédance maximale de système est inférieure à Zmax.

Les tableaux du paragraphe 11 indiquent les caractéristiques techniques des générateurs de soudage relatives aux deux procédés utilisés dans le domaine de l'automation industrielle, à savoir le procédé MIG/MAG. En mode manuel, les générateurs permettent également de souder avec une électrode enrobée (MMA) et TIG ; pour plus de détails, se référer au manuel d'instruction.

SYNSTAR TRIPLE 200M (Art. 392)	
	MIG
Tension de réseau (U1)	1x230 V
Tolérance tension de réseau (U1)	+15 % / -20 %
Fréquence de réseau	50/60 Hz
Fusible de secteur (temporisé)	13 A
Puissance absorbée	6,3 kVA 20 % 3,8 kVA 60 % 3,1 kVA 100 %
Raccordement au réseau Zmax	33 Ω
Facteur de puissance ( $\cos\phi$ )	0,99
Gamme du courant de soudage	20 - 200 A
Courant de soudage 10 min/40 °C (IEC60974-1)	200 A 20 % 140 A 60 % 120 A 100 %
Tension à vide (U0)	96 V
Pression maximale d'entrée de gaz	6 bar / 87 psi
Rendement	> 85 %
Consommation à l'état inactif	< 50 W
Classe de compatibilité électromagnétique	A
Classe de surtension	III
Degré de pollution (CEI 60664-1)	3
Degré de protection	IP23S
Type de refroidissement	AF
Température de fonctionnement	-10 °C ÷ 40 °C
Température de transport et de stockage	-25 °C ÷ 55 °C
Marquage et Certifications	CE UKCA S
Dimensions (LxPxH)	588 x 950 x 1750 mm
Poids net	102 kg

## 18 CODES D'ERREUR

Concernant le traitement des erreurs, elles sont divisées en deux catégories :

- 1) Erreurs matérielles [E] non réinitialisables, à la suite desquelles il est nécessaire de redémarrer le générateur. Sur l'écran, elles s'affichent sur un fond rouge.
- 2) Alarms [W] liées à une condition extérieure que l'utilisateur peut acquitter et qui ne nécessite pas de redémarrage du générateur. Sur l'écran, elles s'affichent sur un fond orange.

<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>Description de l'erreur</b>	<b>Action</b>
2	[E]	Erreur d'écriture dans la mémoire des données utilisateur	Éteindre et rallumer le générateur ; si l'erreur persiste, contacter l'assistance technique.
6	[E]	Erreur de communication détectée par une carte du panneau	Éteindre et rallumer le générateur; si l'erreur persiste, contacter l'assistance technique.
8	[E]	Erreur de communication entre la carte maître et la carte de commande du moteur	Vérifier la connexion entre la carte du panneau 27 et la carte de commande du moteur 41. Éteindre et rallumer le générateur; si l'erreur persiste, contacter l'assistance technique.
9	[E]	Erreur de communication entre la carte esclave et la carte maître	Vérifier la connexion entre la carte du panneau 27 et la carte de puissance 68. Éteindre et rallumer le générateur ; si l'erreur persiste, contacter l'assistance technique.
10	[E]	Puissance de sortie nulle ( $I = 0 \text{ A}$ , $V = 0 \text{ V}$ )	Erreur matérielle : contacter l'assistance technique. Probable défaillance de la carte de puissance 68
42	[E]	Vitesse du moteur hors de contrôle.	Vérifier l'absence de blocages mécaniques dans les galets d' entraînement du dévidoir. Si le moteur tourne à une vitesse non contrôlée, vérifier le câblage du moteur d' entraînement du fil. S'assurer que la polarité de l'alimentation moteur est correcte. Si l'erreur persiste, contacter l'assistance technique.
53	[E]	Bouton de marche (START) enfoncé à l'amorçage ou à la réinitialisation pour surchauffe.	Relâcher le bouton START situé sur la torche de soudage.
54	[E]	Test générateur courant non nul	Éteindre et rallumer le générateur; si l'erreur persiste, contacter l'assistance technique.
56	[E]	Durée excessive de court-circuit à la sortie	Éteindre et rallumer le générateur; si l'erreur persiste, contacter l'assistance technique.
57	[E]	Surintensité sur le moteur du dévidoir.	Vérifier l'absence de blocages mécaniques dans les galets d' entraînement du dévidoir. Éteindre et rallumer le générateur; si l'erreur persiste, contacter l'assistance technique.
58	[E]	Erreur de mise à jour du micrologiciel	Éteindre et rallumer le générateur; si l'erreur persiste, contacter l'assistance technique.
60	[E]	Courant moyen supérieur à la limite maximale pendant un laps de temps trop long	Éteindre et rallumer le générateur; si l'erreur persiste, contacter l'assistance technique.
61	[E]	Phase L1 inférieure au minimum	Vérifier la tension d'alimentation de la machine. Si l'erreur persiste, contacter l'assistance technique.
62	[E]	Phase L1 supérieure au maximum	Vérifier la tension d'alimentation de la machine. Si l'erreur persiste, contacter l'assistance technique.
74	[W]	Intervention du relais thermique due à une température trop élevée sur le groupe des diodes secondaire TH1	Attendre que la machine refroidisse. Vérifier que les grilles d'entrée et de sortie de l'air ne sont pas obstruées. Si le problème persiste, contacter l'assistance technique.
77	[W]	Intervention du relais thermique due à une température trop élevée sur le groupe IGBT primaire TH2	Attendre que la machine refroidisse. Vérifier que les grilles d'entrée et de sortie de l'air ne sont pas obstruées. Si le problème persiste, contacter l'assistance technique.

<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>Description de l'erreur</b>	<b>Action</b>
80	[E]	«Open» Carter du groupe dévidoir ouvert.	Vérifier que le couvercle de protection du groupe dévidoir est correctement fermé; vérifier également le câblage. Si le problème persiste, contacter l'assistance technique.
83	[W]	Sélection de la torche incorrecte.	Indique que, durant le soudage, le bouton de marche (START) d'une des torches qui n'est pas en fonction a été actionné. Si le problème persiste, contacter l'assistance technique.
99	[E]	La machine est en train de s'éteindre.	Attendre que le générateur soit éteint ; durant cette phase, ne pas rallumer le générateur en actionnant l'interrupteur principal, car le générateur se bloquerait. Éteindre la machine, attendre au moins 30 secondes puis la rallumer.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>SIMBOLOGÍA.....</b>	<b>76</b>
<b>2</b>	<b>ADVERTENCIAS.....</b>	<b>76</b>
2.1	PLACA DE LAS ADVERTENCIAS.....	77
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIONES GENERALES .....</b>	<b>78</b>
3.1	EXPLICACIÓN DATOS DE PLACA .....	78
3.2	PROTECCIÓN MEDIANTE BLOQUEO .....	78
3.3	PROTECCIÓN TÉRMICA.....	78
3.4	INSTALACIÓN .....	79
3.5	ELEVACIÓN Y TRANSPORTE.....	80
3.6	COLOCACIÓN E INSTALACIÓN .....	80
3.7	DESCRIPCIÓN DEL GENERADOR.....	81
3.8	DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES VISUALIZADAS EN EL DISPLAY A.....	82
<b>4</b>	<b>MANTENIMIENTO.....</b>	<b>88</b>
4.1	MANTENIMIENTO DEL GENERADOR.....	88
4.2	MEDIDAS A ADOPTAR DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN DE REPARACIÓN.....	88
<b>5</b>	<b>DATOS TÉCNICOS .....</b>	<b>89</b>
<b>6</b>	<b>CÓDIGOS DE ERROR .....</b>	<b>90</b>

**IMPORTANTE:** ANTES DE USAR EL APARATO LEER ATENTAMENTE Y COMPRENDER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL.

**IMPORTANTE:** Antes de leer este manual de instrucciones, leer atentamente y comprender el contenido del manual Advertencias generales 3301151.

**Derechos de autor.**

Los derechos de autor de estas instrucciones de uso son de propiedad del fabricante. El texto y las figuras corresponden al equipamiento técnico del aparato hasta la fecha de impresión del manual, con reserva de modificaciones. No está permitida la reproducción, memorización en sistemas de memoria ni la transmisión a terceros de ninguna parte de esta publicación, bajo cualquier forma y cualquier medio, sin la previa autorización escrita del Fabricante. Agradeceremos la indicación de eventuales errores o sugerencias para mejorar las instrucciones de uso.

Conservar este manual en el lugar de uso del aparato para futuras consultas.

**El aparato está destinado exclusivamente a operaciones de soldadura o corte. Este aparato no debe usarse para cargar baterías, descongelar tubos o poner en marcha motores.**

Las operaciones de instalación, uso, mantenimiento y reparación de este aparato deben ser efectuadas exclusivamente por personal experto y capacitado. Por personal experto se entienden personas que pueden evaluar el trabajo que les ha sido asignado e identificar posibles riesgos en base a su formación profesional, conocimiento y experiencia.

*Todo uso no conforme con las expresas indicaciones de esta publicación o ejecutado en modo diverso o contrario a las mismas se considera uso impropio. El fabricante declina toda responsabilidad derivada de un uso impropio que pueda ser causa de accidentes personales y de eventuales problemas de mal funcionamiento de la instalación.*

*Tal exclusión de responsabilidad es aceptada por el usuario a la puesta en funcionamiento de la instalación.*

*El fabricante no puede controlar que se observen estas instrucciones así como las condiciones y los procedimientos de instalación, funcionamiento, uso y mantenimiento del aparato.*

Un procedimiento de instalación inadecuado puede comportar daños materiales y eventualmente daños personales. Por tanto, el fabricante no se asume alguna responsabilidad por pérdidas, daños o costes derivados, o de alguna manera relacionados, a una incorrecta instalación, a un mal funcionamiento, así como a operaciones de uso y mantenimiento inadecuadas.

No se permite la conexión paralela de dos o más generadores.

Para la eventual conexión paralela de varios generadores, solicitar autorización escrita a CEBORA para que esta pueda definir y autorizar las operaciones y condiciones de la aplicación necesaria de conformidad con las normativas vigentes en materia de producto y seguridad.

La instalación y gestión del equipo / instalación debe ser conforme con la normativa IEC EN 60974-4.

La responsabilidad sobre el funcionamiento de esta instalación está limitada expresamente a las funciones de la misma. Queda excluido expresamente cualquier otro tipo de responsabilidad. Tal exclusión de responsabilidad es aceptada por el usuario a la puesta en funcionamiento de la instalación.

El fabricante no puede controlar que se observen estas instrucciones así como las condiciones y los procedimientos de instalación, funcionamiento, uso y mantenimiento del aparato contenidas en el manual 3301151.

Un procedimiento de instalación inadecuado puede comportar daños materiales y, por ende, también personales. Por tanto, el fabricante no se asume alguna responsabilidad por pérdidas, daños o costes derivados, o de alguna manera relacionados, a una incorrecta instalación, a un mal funcionamiento, así como a operaciones de uso y mantenimiento inadecuadas.

El generador de soldadura o corte es conforme con las normativas indicadas en la placa de datos técnicos del mismo. El generador de soldadura o corte puede utilizarse incorporado en instalaciones automáticas o semiautomáticas. El instalador de la instalación tiene la responsabilidad de evaluar la plena compatibilidad y el correcto funcionamiento de todos los componentes que forman parte de la misma. Por tanto, en caso de inobservancia de tales controles por parte del instalador, Cebora S.p.A. declina toda responsabilidad ante cualquier mal funcionamiento o daño del propio generador y de componentes de la instalación.

## **1 SIMBOLOGÍA**

	<b>PELIGRO</b>	Indica una situación de peligro <b>inminente</b> que podría comportar graves lesiones personales.
	<b>AVISO</b>	Indica una situación de peligro <b>potencial</b> que podría comportar graves lesiones personales.
	<b>PRUDENCIA</b>	Indica una situación de peligro potencial que, si no se respeta la advertencia, podría comportar lesiones personales leves y daños materiales a los aparatos.
<b>ADVERTENCIA!</b>		Proporciona al usuario información importante cuya inobservancia podría comportar daños materiales a los aparatos.
<b>INDICACIÓN</b>		Procedimientos a seguir para un uso óptimo del aparato.

Según el color del recuadro, la operación puede representar una situación de: PELIGRO, AVISO, PRUDENCIA, ADVERTENCIA o INDICACIÓN.

## **2 ADVERTENCIAS**



**Antes de proceder con la manipulación, el desembalaje, la instalación y el uso del generador de soldadura es obligatorio leer las ADVERTENCIAS indicadas en el manual 3301151.**

## 2.1 Placa de las advertencias

El texto numerado que sigue corresponde a los recuadros numerados de la placa.

B. Los rodillos arrastrahilo pueden herir las manos.

C. El hilo de soldadura y la unidad arrastrahilo están bajo tensión durante la soldadura. Mantener lejos las manos y los objetos metálicos.



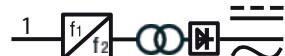
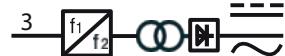
1. Los choques eléctricos provocados por el electrodo de soldadura o el cable pueden ser letales. Protegerse adecuadamente contra el riesgo de choques eléctricos.
  - 1.1 Llevar guantes aislantes. No tocar el electrodo con las manos desnudas. No llevar guantes mojados o dañados.
  - 1.2 Aislarse de la pieza por soldar y del suelo.
  - 1.3 Desconectar el enchufe del cable de alimentación antes de trabajar en la máquina.
2. Inhalar las exhalaciones producidas por la soldadura puede ser nocivo a la salud.
  - 2.1 Mantener la cabeza lejos de las exhalaciones.
  - 2.2 Usar un sistema de ventilación forzada o de descarga local para evacuar las exhalaciones.
  - 2.3 Usar un ventilador de aspiración para evacuar las exhalaciones.
3. Las chispas provocadas por la soldadura pueden causar explosiones o incendios.
  - 3.1 Mantener los materiales inflamables lejos del área de soldadura.
  - 3.2 Las chispas provocadas por la soldadura pueden causar incendios. Tener un extintor al alcance de la mano de manera que una persona esté lista para usarlo.
  - 3.3 Nunca soldar contenedores cerrados.
4. Los rayos del arco pueden herir los ojos y quemar la piel.
  - 4.1 Llevar casco y gafas de seguridad. Usar protecciones adecuadas para las orejas y batas con el cuello abotonado. Usar máscaras con casco con filtros de gradación correcta. Llevar una protección completa para el cuerpo.
5. Leer las instrucciones antes de usar la máquina o de ejecutar cualquiera operación con la misma.
6. No quitar ni cubrir las etiquetas de advertencia

### **3 DESCRIPCIONES GENERALES**

Esta es una soldadora inverter generadora de corriente. El generador responde a las normas IEC 60974-1, IEC 60974-5, IEC 60974-10 (CL. A).

El generador es idóneo a la soldadura MIG/MAG.

#### **3.1 Explicación datos de placa**

Nº	Número de matrícula que se citará en cualquier petición correspondiente a la soldadora.
	Convertidor estático de frecuencia monofásica transformador - rectificador.
	Convertidor estático de frecuencia trifásica
MIG/MAG	Apto para soldadura MIG/MAG
TIG	Apto para la soldadura TIG.
MMA	Apto para la soldadura MMA
U0	Tensión en vacío secundaria.
X	Factor de servicio porcentual. El factor de marcha expresa el porcentaje de 10 minutos en el que la soldadora puede funcionar a una corriente de soldadura I2.
U2	Tensión secundaria con corriente I2
U1	Tensión nominal de alimentación
1 ~ 50/60 Hz	Alimentación monofásica 50 o 60 Hz
3~ 50/60Hz	Alimentación trifásica 50 o 60 Hz.
I1max	Corriente máx. absorbida a la corriente I2 y tensión U2 correspondientes.
I1eff	Es el valor máximo de la corriente efectivamente absorbida considerando el factor de marcha. Usualmente, este valor corresponde a la capacidad del fusible (de tipo retardado) para utilizar como protección para el aparato.
IP23S	Grado de protección de la carcasa. Grado 3 como segunda cifra significa que este aparato puede ser almacenado, pero no está previsto para funcionar en el exterior bajo precipitaciones sin protección.



Idóneo para funcionar en ambientes con riesgo eléctrico aumentado.

#### **3.2 Protección mediante bloqueo**

En caso de que la soldadora no funcione bien, en el display **A** puede aparecer el mensaje WARNING que indica el tipo de defecto; si al apagar y encender la máquina el mensaje persiste, contactar con el servicio de asistencia.

#### **3.3 Protección térmica**

Este equipo está protegido mediante un termostato que, al superarse las temperaturas admitidas, impide el funcionamiento de la máquina. En estas condiciones el ventilador sigue funcionando y el display **A** visualiza, de forma intermitente, el mensaje WARNING tH.

### 3.4 Instalación



#### AVISO

La conexión a la red de aparatos de alta potencia puede afectar la calidad de la energía de la red. A los fines de la conformidad con la IEC 61000-3-12 y la IEC 61000-3-11 podrían requerirse valores de impedancia de línea inferiores al valor de Zmax indicado en la tabla. Es responsabilidad del instalador o del usuario cerciorarse de que el aparato esté conectado a una línea con la correcta impedancia. Se recomienda consultar al proveedor local de energía eléctrica.

Controlar que la tensión de red corresponda a la tensión indicada en la placa de datos técnicos de la soldadora. Conectar un enchufe de capacidad adecuada a la absorción de corriente I1 indicada en la placa de datos técnicos de la máquina. Cerciorarse de que el conductor amarillo-verde del cable de alimentación esté conectado al terminal de masa del enchufe



#### AVISO

La capacidad del interruptor termomagnético o de los fusibles, instalados entre la red de alimentación y el aparato, debe ser adecuada a la corriente I1 absorbida por la máquina. Controlar los datos técnicos del aparato.

**¡ATENCIÓN!**: En caso de usar cables de prolongación para la alimentación de red, la sección de alimentación de los cables debe tener la dimensión adecuada. No usar cables de prolongación que superen los 30 m.



#### AVISO

Desconectar el aparato de la red de alimentación antes de transportarlo.

Durante el transporte del aparato, cerciorarse de que se respeten todas las directivas y normas de prevención de accidentes vigentes a nivel local.

Mover el generador mediante carretilla elevadora; posicionar las horquillas de la carretilla considerando el centro de gravedad del generador.



#### PELIGRO

**Es imperativo utilizar el aparato solo si está conectado a una red de alimentación dotada de conductor de tierra.**

**El uso del aparato conectado a una red sin conductor de tierra o a una toma sin contacto para tal conductor es una gravísima negligencia.**

**El fabricante no se asume alguna responsabilidad por eventuales daños personales o materiales.**

**El usuario tiene la obligación de hacer controlar periódicamente la eficiencia del conductor de tierra de la instalación y del aparato en uso por parte de un electricista cualificado.**

#### ADVERTENCIA

Cuando el conmutador F se pone en OFF, en el display se visualiza el mensaje: Power Off

Esperar que el mensaje desaparezca de la pantalla para proceder con el reencendido.

No será posible encender el generador mientras se visualiza el mensaje Power Off.

### **3.5 Elevación y transporte**



#### **PELIGRO**

**Para la modalidad de elevación y transporte rogamos remitirse al Manual de Advertencias 3301151**

### **3.6 Colocación e instalación**



#### **AVISO**

La instalación de la máquina debe ser ejecutada por personal experto. Todas las conexiones deberán realizarse de conformidad con las normas vigentes y en pleno respeto de la ley de prevención de accidentes (CEI 26-36 e IEC/EN 60974-9).

**Controlar que la tensión de red corresponda a la tensión indicada en la placa de datos técnicos del generador.**  
Conectar un enchufe de capacidad adecuada a la absorción de corriente I<sub>1</sub> indicada en la placa de datos técnicos de la máquina.

Cerciorarse de que el conductor amarillo-verde del cable de alimentación esté conectado al terminal de masa del enchufe. La capacidad del interruptor termomagnético o de los fusibles, instalados entre la red de alimentación y el generador, debe ser adecuada a la corriente I<sub>1</sub> absorbida por el generador.

El encendido y apagado del generador se realiza mediante el conmutador F.

#### **ADVERTENCIA**

Si el equipo de soldadura consta de accesorios, estos deben estar conectados al generador antes del encendido. La conexión/desconexión de los accesorios con el generador encendido comporta fallos del equipo y en casos extremos podría afectar la integridad de la instalación de soldadura. La garantía CEBORA S.p.A. no cubre el uso impropio del equipo de soldadura.

#### **ADVERTENCIA**

El uso de accesorios no originales puede comprometer el correcto funcionamiento del generador e incluso la integridad de todo el sistema, comportando además la caducidad de cualquier tipo de garantía y responsabilidad de CEBORA S.p.A. sobre el generador de soldadura.

Colocar la soldadora de manera que se permita una libre circulación del aire en su interior y posiblemente evitar que entre polvo metálico o de cualquier otro tipo.

Colocar la soldadora en un lugar que garantice una buena estabilidad. El peso de la soldadora es de aproximadamente 102 Kg. La instalación de la máquina debe ser ejecutada por personal cualificado. Todas las conexiones deberán realizarse de conformidad con las normas vigentes (IEC/CEI EN 60974-9) y en pleno respeto de la ley de prevención de accidentes. Verificar que la tensión de alimentación corresponda a la nominal de la soldadora. Dimensionar los fusibles de protección en base a los datos citados en la placa de los datos técnicos. Montar el enchufe en el cable de alimentación prestando atención en conectar el conductor amarillo-verde al polo de tierra.

Esta soldadora ha sido diseñada para el montaje simultáneo de 3 antorchas de soldadura y 3 bobinas de hilo de diámetro MÁX. 200 mm/8".

**La máquina no puede soldar con las 3 antorchas a la vez, la elección de la antorcha para utilizar se realiza presionando y soltando unos instantes el pulsador de la antorcha deseada.**

En la superficie de soporte posterior pueden colocarse 2 bombonas de diámetro MÁX. 180 mm (7.1 in) y altura MÁX. 1000 mm (39.4 in) o 1 sola bombona de diámetro MÁX. 220 mm (8.7 in) y altura MÁX. 1600 mm (63 in).

Las bombonas deben anclarse de manera firme en el soporte correspondiente mediante las correas incluidas en el equipamiento.

La bombona del gas debe dotarse de un reductor de presión y un flujómetro. Previa colocación de la bombona, conectar el tubo del gas que sale del tablero trasero de la máquina al regulador de presión.

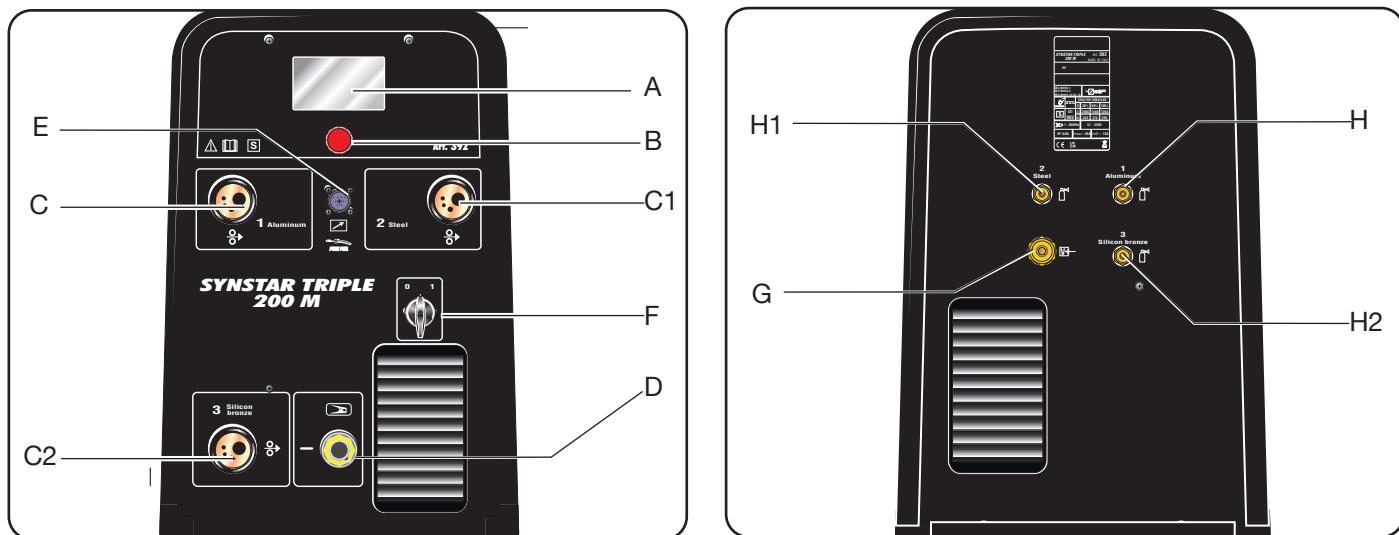
Abrir el lateral móvil, montar la bobina del hilo en el soporte a tal efecto e introducir el hilo que sale de la bobina dentro del moto reductor, cerciorándose de que el tipo y diámetro del hilo coincida con el del rodillo de arrastre.

El hilo debe alinearse a la ranura del rodillo de arrastre y salir por el adaptador **C**. Cerrar el brazo de arrastre, montar la antorcha de soldadura y el cable masa en la toma **D**. Despues de montar la bobina y la antorcha, encender la máquina

y seleccionar la curva sinérgica adecuada según el tipo de hilo por soldar, siguiendo las instrucciones descritas en el apartado Funciones de servicio (**PROCESS PARAMS**). Quitar la tobera gas y desenroscar de la antorcha la tobera portacorriente. Presionar el pulsador de la antorcha hasta que salga el hilo, **¡ATENCIÓN! tener el rostro alejado de la lanza terminal durante la salida del hilo, enroscar la boquilla portacorriente e introducir la tobera gas.**

Abrir el reductor de la bombona y regular el flujo del gas a 8 – 10 l/min. Durante la soldadura el display **A** visualiza la corriente y la tensión efectiva de trabajo; los valores visualizados pueden ser ligeramente diferentes de los valores programados, lo cual depende de muchos factores, como: tipo de antorcha, espesor diferente del nominal, distancia entre tobera portacorriente y material bajo soldadura, velocidad de soldadura. Al término de la soldadura, los valores de corriente y tensión permanecen memorizados en el display **A**. Para visualizar los valores programados es necesario girar ligeramente el mando **B**, mientras que al presionar el pulsador antorcha sin soldar, en el display **A** aparecen el valor de tensión en vacío y el valor de corriente igual a 0.

### **3.7 Descripción del generador**



#### **A DISPLAY**

Visualiza tanto los parámetros de soldadura como todas las funciones de soldadura

#### **B MANDO**

Selecciona y regula tanto las funciones como los parámetros de soldadura

#### **C EMPALME CENTRALIZADO**

Al que se conecta la antorcha de soldadura preparada para aluminio o la antorcha Push-Pull

#### **C1 EMPALME CENTRALIZADO**

Al que se conecta la antorcha de soldadura preparada para el hierro

#### **C2 EMPALME CENTRALIZADO**

Al que se conecta la antorcha de soldadura preparada para Silicon Bronze

#### **D TOMA (-)**

#### **E CONECTOR**

Para la conexión de los mandos a distancia, del cable de mando de la antorcha Push-Pull

#### **F INTERRUPTOR**

Enciende y apaga la soldadora

#### **G CABLE DE RED**

#### **H RACOR TUBO GAS**

Para antorcha preparada para aluminio

#### **H1 RACOR TUBO GAS**

Para antorcha preparada para hierro

#### **H2 RACOR TUBO GAS**

Para antorcha preparada para Silicon Bronze

### **3.8 Descripción de las funciones visualizadas en el display A**

Information	
Machine	392
Version	001
Build	May 24 2022
Table	001

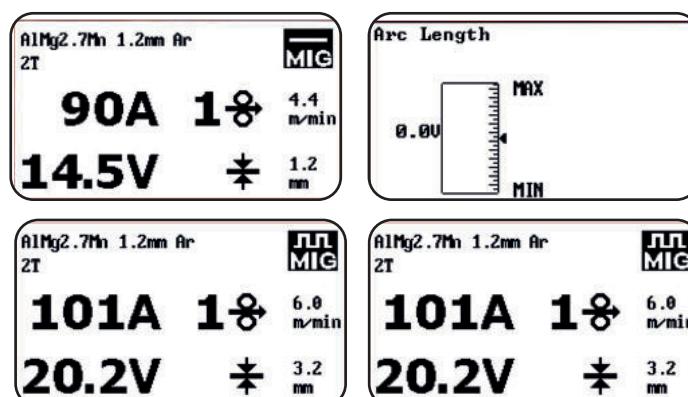
Al encender la máquina, por algunos instantes en el display **A** aparece: el número de artículo de la máquina, la versión, la fecha de desarrollo del software y el número de edición de las curvas sinérgicas (datos indicados también en el capítulo 7.1 FUNCIONES DE SERVICIO).

Inmediatamente después del encendido, en el display **A** se visualiza: la curva sinérgica utilizada, el modo de soldadura **2T, 4T o 3L**, la función **SPOT** (si está activada), el proceso de soldadura "**SHORT** o **PULSED**", la corriente de soldadura, la velocidad del hilo de soldadura en metros por minuto, la tensión de soldadura y el espesor aconsejado.

Para aumentar o disminuir el valor de los parámetros de soldadura es suficiente ajustarlos mediante el mando **B**: los valores cambiarán todos juntos, de manera **sinérgica**.

Para modificar la tensión de soldadura **V** es suficiente pulsar menos de 2 segundos el mando **B**: en el display aparece **Arc Length o longitud del arco** y una barra de regulación con el 0 central. El valor puede modificarse de -9,9 a 9,9 mediante el mando **B** y, para salir de la función, es necesario pulsar una vez el mando **B**.

Modificando el valor, al salir del submenú aparecerá una flecha al lado de la tensión **V**: si está hacia arriba indica una corrección mayor del valor predefinido, mientras que si está hacia abajo indica una corrección menor.



#### **18.1 Funciones de servicio (PROCESS PARAMS) visualizadas en el display A**

##### **ADVERTENCIA**

**El software podría haberse actualizado; en ese caso, el aparato en uso puede presentar funciones que no están descritas en estas instrucciones o viceversa.** Asimismo, alguna figura puede presentar ligeras diferencias respecto de los mandos presentes en el aparato en uso. De todos modos, tales mandos funcionan exactamente de la misma manera.

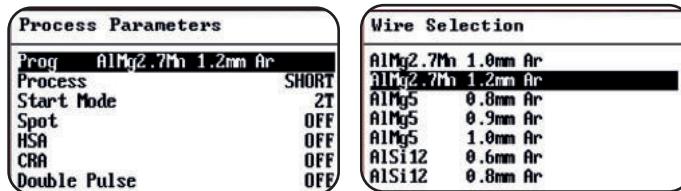
Para acceder a estas funciones es necesario estar en la pantalla principal y pulsar al menos 2 segundos el mando **B**. Para ingresar en la función es suficiente seleccionarla pulsando menos de 2 segundos el mando **B**. Para volver a la pantalla principal pulsar al menos 2 segundos el mando **B**.

Estas son las funciones que pueden seleccionarse:

- Curva sinérgica (Wire Selection).**

Para seleccionar curva sinérgica es necesario utilizar el mando **B**: seleccionar con una pulsación la curva deseada entre las visualizadas en el display **A** y confirmar la elección volviendo a pulsar menos de 2 segundos el mando **B**.

Tras haber pulsado el mando **B** se vuelve a la pantalla anterior (**PROCESS PARAMS**).

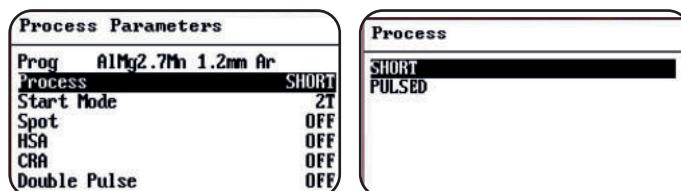


- **Process**

Para seleccionar o confirmar el tipo de soldadura es necesario utilizar el mando **B**: seleccionar las opciones **Short** o **Pulsed** pulsándolo al menos 2 segundos.

**Short** señala que el tipo de soldadura seleccionado es short sinérgico.

**Pulsed** señala que el tipo de soldadura seleccionado es pulsado sinérgico.

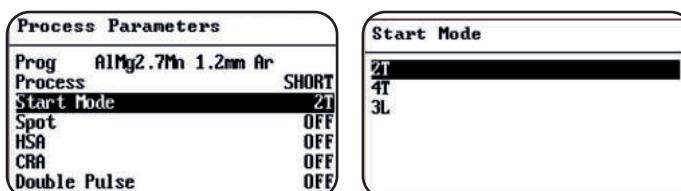


- **Modo de soldadura (Start Mode).**

Para seleccionar el modo de inicio soldadura **2T**, **4T** o **3L** seleccionar uno de los modos mediante el mando **B** y volver a pulsarlo menos de 2 segundos para confirmar la selección. Esta operación lleva siempre a la pantalla anterior (**PROCESS PARAMS**).

Modo **2T**, la máquina comienza a soldar al presionar el pulsador de la antorcha y se interrumpe al soltarlo.

Modo **4T**, para iniciar la soldadura presionar y soltar el pulsador antorcha y, para concluirla, presionar y soltar nuevamente.



Modo **3L**, particularmente aconsejado para la soldadura del aluminio.

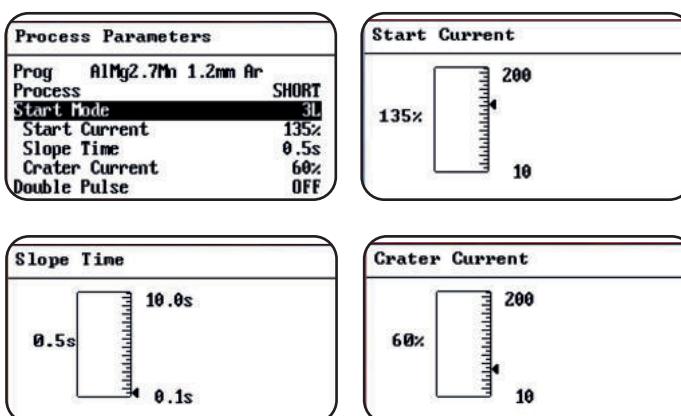
Mediante el pulsador de la antorcha quedan disponibles 3 corrientes utilizables para la soldadura. La programación de las corrientes y del tiempo de slope es la siguiente:

**Start Curr** corriente de inicio, posibilidad de regulación entre el 10 y el 200 % de la corriente configurada de soldadura.

**Slope time**, posibilidad de regulación entre 0,1 y 10 segundos. Se refiere al tiempo de enlace entre la corriente de inicio (**Start Curr**) y la corriente de soldadura y entre la corriente de soldadura y la corriente de cráter filler o llenado del cráter de fin de soldadura (**Crater Curr**). Posibilidad de regulación entre el 10 y el 200 % de la corriente configurada de soldadura.

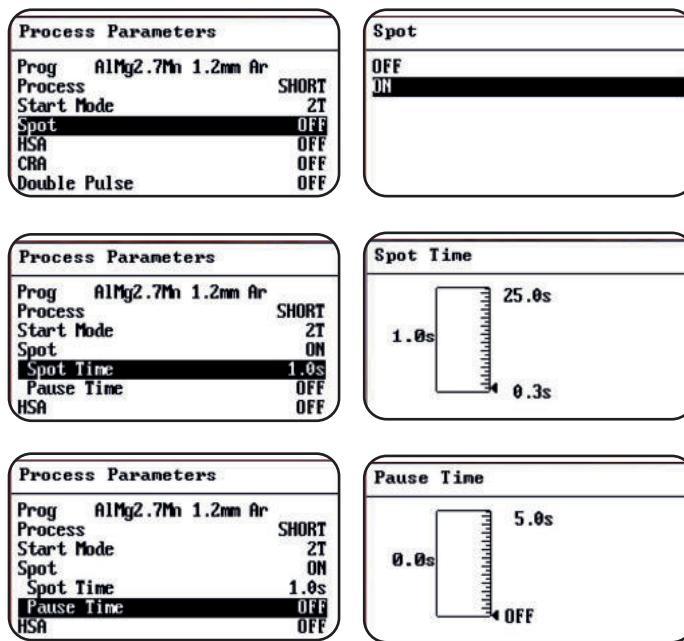
La soldadura comienza al presionar el pulsador de la antorcha. La corriente activada será la corriente de inicio

**Start Curr**. Esta corriente se mantiene mientras el pulsador de la antorcha permanezca presionado; al soltar el pulsador, la corriente de inicio se enlaza con la corriente de soldadura y esta se mantiene hasta que se presione nuevamente el pulsador de la antorcha. Al presionar nuevamente el pulsador antorcha, la corriente de soldadura se enlaza con la corriente de cráter filler (**Crater-Curr**) y se mantiene hasta que se suelte el pulsador antorcha.



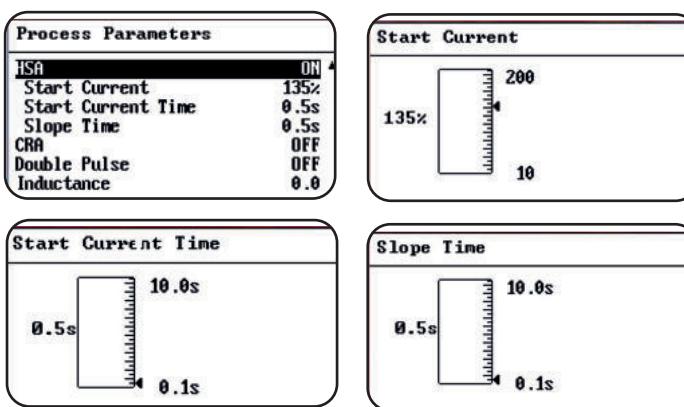
- **Tiempo de punteado e intermitencia (Spot).**

Esta función está inhabilitada cuando está activada la función **3L**. Si se selecciona el tiempo de **spot ON**, en el display aparece la función **Spot Time**: al seleccionarla es posible regular el tiempo de 0,3 a 25 segundos mediante la barra de regulación. Además de esta función, en el display aparece también **Pause Time**: seleccionándola es posible regular el tiempo de pausa entre un punto o un tramo de soldadura y otro mediante la barra de regulación; el tiempo de pausa varía. Para acceder a las funciones **Spot Time** y **Pause time** es necesario pulsar menos de 2 segundos el mando **B**. La regulación se hace mediante el mando **B** y para confirmarla es necesario volver a pulsarlo menos de 2 segundos. Con esta operación se retorna siempre a la pantalla **PROCESS PARAMS**.



- **HSA (hot start automático).**

Esta función está inhabilitada cuando está activada la función **3L**. Una vez activada la función, el operador podrá regular la corriente de inicio (**Start Curr**) entre el 10 y el 200% de la corriente de soldadura (predefinido 130%). Podrá regular la duración de esta corriente (**S.C. Time**) de 0,1 a 10 segundos (predefinido 0,5 seg.). Asimismo, podrá regular entre 0,1 y 10 segundos el tiempo de transición (**Slope Time**) entre la corriente de inicio (**Start Curr**) y la corriente de soldadura (predefinido 0,5 seg.).

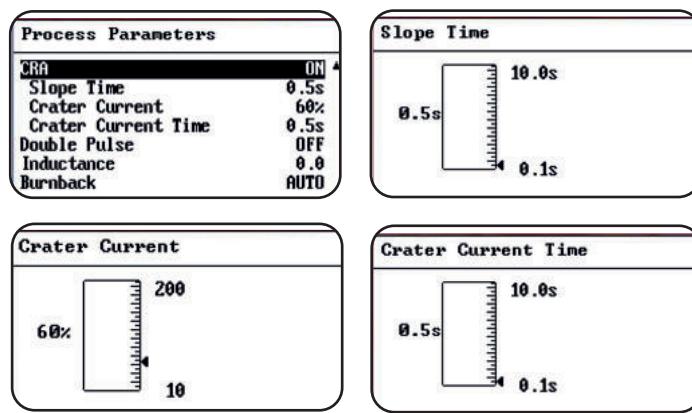


- **CRA (Crater filler - Llenado del cráter final).**

Esta función está inhabilitada cuando está activada la función **3L**. Funciona en soldadura **2T**, **4T**, así como junto con la función **HSA**.

Una vez activada la función, el operador podrá regular entre 0,1 y 10 segundos el tiempo de enlace (**Slope Time**) entre la corriente de soldadura y la corriente de llenado del cráter (**Crater Curr.** (predefinido 0,5 seg.). Podrá regular la corriente de llenado del cráter (**Crater Curr**) entre el 10 y el 200% de la corriente de soldadura (predefinido 60%).

Podrá regular de 0,1 a 10 segundos el tiempo de duración de la corriente de llenado del cráter (**C.C. Time**) (predefinido 0,5 seg.).



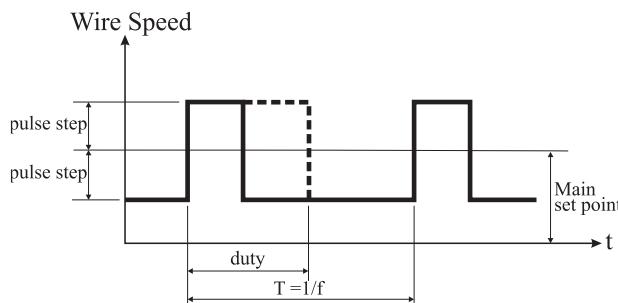
- **Doble nivel**

Este tipo de soldadura hace variar la intensidad de corriente entre dos niveles. Antes de programar la soldadura con doble nivel es necesario realizar un breve cordón de soldadura para determinar la velocidad de hilo y, con ello, la corriente para obtener la penetración y la anchura del cordón más adecuadas para la soldadura que se desea realizar.

Se determina así el valor de la velocidad de avance del hilo (y por tanto de la respectiva corriente) al cual serán, alternativamente, sumados y sustraídos los metros por minuto que se van a programar.

Antes de la ejecución conviene recordar que, en un cordón correcto, la superposición mínima entre una "malla" y otra debe ser del 50%.

	MIN	MAX	DEF
FREQUENCY	0,1 HZ	5,0 HZ	1,5 HZ
PULSE STEP	0,1 M/MIN	3,0 M/MIN	1,0 M/MIN
DUTY CYCLE	25%	75%	50%
ARC CORRECTION	-9,9	9,9	0,0



- **Frecuencia del doble nivel**

La frecuencia es el número de períodos por segundo y se expresa en hercios (Hertz). Por período se entiende la alternancia de la velocidad alta con la baja.

La velocidad baja, que no penetra, sirve al soldador para desplazarse desde una malla a la ejecución de la malla sucesiva; la velocidad alta, correspondiente a la máxima corriente, es aquella que penetra y ejecuta la malla. El soldador, en este caso, se detiene para ejecutar la malla.

- **Diferencia de velocidad**

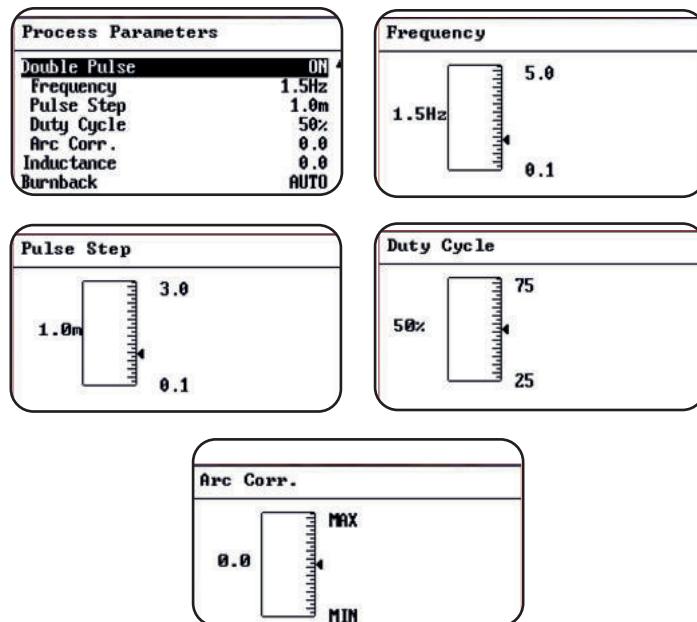
Es la amplitud de la variación de velocidad en m/min.

La variación determina la suma o la sustracción de m/min a la velocidad de referencia indicada anteriormente. Manteniéndose invariados los demás parámetros, al aumentar el número la malla se hará más espaciada y se obtendrá mayor penetración.

- **Duty Cycle**

Es el tiempo del doble nivel expresado en porcentaje y corresponde al tiempo de la velocidad/corriente mayor respecto de la duración del período. Manteniendo invariados los otros parámetros determina el diámetro y por consiguiente la penetración.

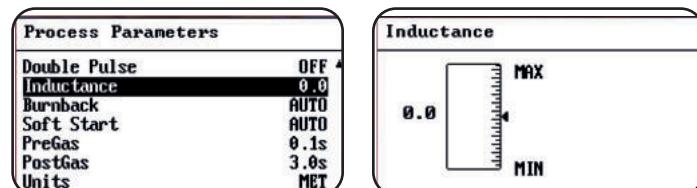
- **Corrección de arco.** Regula la longitud del arco de la velocidad/corriente mayor.  
**Atención:** Una buena soldadura prevé que la longitud del arco sea la misma para ambas corrientes.



- **Inductancia (Inductance).**

La regulación puede variar entre -9,9 y +9,9. El cero es la regulación programada por el fabricante; si el número asume valor negativo, la impedancia disminuye y el arco se hace más duro, mientras que si aumenta, se hace más suave.

Para acceder a la función es suficiente usar el mando **B**: pulsándolo menos de 2 segundos, en el display **A** aparece la barra de regulación donde es posible variar el valor y luego confirmarlo pulsando otra vez el mando **B** menos de 2 segundos.

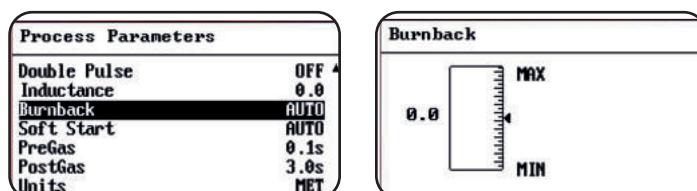


- **Burnback AUTO**

La regulación puede variar entre -9,9 y +9,9. Sirve para regular la longitud del hilo que sale de la tobera gas después de la soldadura. A un número positivo corresponde un mayor quemado del hilo.

La regulación de fábrica es Auto (función preconfigurada).

Para acceder a la función es suficiente usar el mando **B**: pulsándolo menos de 2 segundos, en el display **A** aparece la barra de regulación donde es posible variar el valor y luego confirmarlo pulsando otra vez el mando **B** menos de 2 segundos.



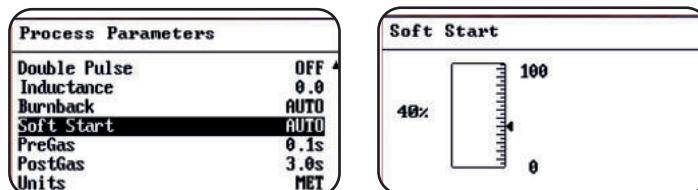
- **Soft Start AUTO**

La regulación puede variar entre 0 y 100%. Es la velocidad del hilo, expresada en porcentaje de la velocidad programada para la soldadura, antes de que el mismo toque la pieza que se ha de soldar.

Esta regulación es importante para obtener siempre buenos arranques.

La regulación de fábrica es Auto (función preconfigurada).

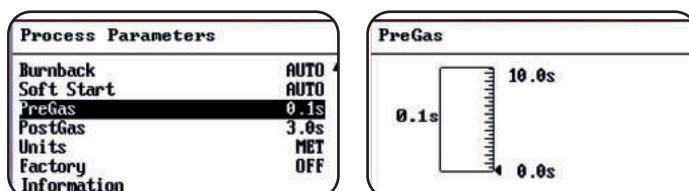
Para acceder a la función es suficiente usar el mando **B**: pulsándolo menos de 2 segundos, en el display **A** aparece la barra de regulación donde es posible variar el valor y luego confirmarlo pulsando otra vez el mando **B** menos de 2 segundos.



- **Pre Gas**

La regulación puede variar entre 0 y 10 segundos.

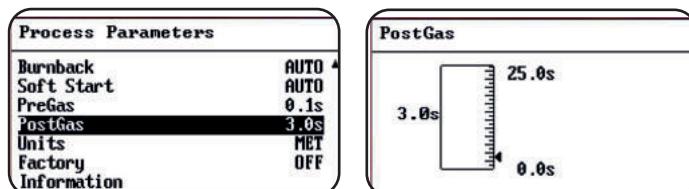
Para acceder a la función es suficiente usar el mando **B**: pulsándolo menos de 2 segundos, en el display **A** aparece la barra de regulación donde es posible variar el valor y luego confirmarlo pulsando otra vez el mando **B** menos de 2 segundos.



- **Post Gas**

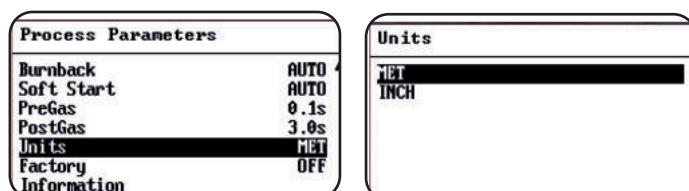
La regulación puede variar entre 0 y 25 segundos.

Para acceder a la función es suficiente usar el mando **B**: pulsándolo menos de 2 segundos, en el display **A** aparece la barra de regulación donde es posible variar el valor y luego confirmarlo pulsando otra vez el mando **B** menos de 2 segundos.



- **Units**

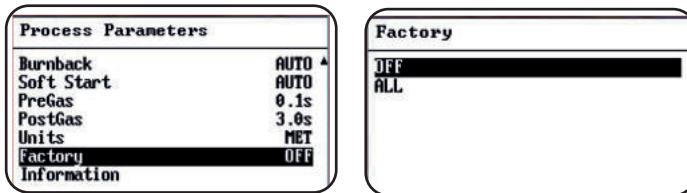
Elección del sistema métrico o del sistema anglosajón (pulgadas)



- **Factory Reset**

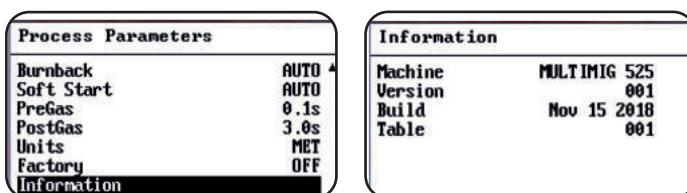
Su función consiste en llevar la soldadora a la configuración predefinida originariamente.

Para acceder a la función es suficiente seleccionarla mediante el mando **B**. Pulsando este mando menos de 2 segundos, en el display **A** se visualiza **OFF** y **TODO**. Seleccionando la palabra **ALL** y pulsando rápidamente el mando **B** se obtiene el reset y el display **A** visualiza **Factory Done**. Esto indica que el restablecimiento se ha completado correctamente. Para volver a la página de visualización anterior es suficiente pulsar el mando **B** durante más de 2 segundos.



- **Información**

El display visualiza el número de serie de la máquina, la versión y fecha de emisión del software, así como el número de versión de las curvas sinérgicas.



**NOTA.** Es posible restablecer el valor predefinido para todas las funciones configuradas mediante la barra de regulación. Esta operación se realiza pulsando el mando **B** durante más de 2 segundos cuando aparece la barra de regulación en el display **A**.

## 4 MANTENIMIENTO

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

### 4.1 Mantenimiento del generador

Antes de efectuar mantenimiento en el interior del aparato se deberá controlar que el interruptor **F** esté en posición "O" y que el cable de alimentación esté desconectado de la red.

Periódicamente será necesario limpiar el interior del aparato, usando aire comprimido para eliminar el polvo metálico acumulado.

### 4.2 Medidas a adoptar después de una intervención de reparación

Después de haber realizado una reparación, hay que tener cuidado de reordenar el cableado de modo que se mantenga un aislamiento seguro entre el lado primario y el lado secundario de la máquina. Evitar que los hilos puedan entrar en contacto con piezas móviles o piezas que se calientan durante el funcionamiento. Volver a montar todas las abrazaderas como estaban en el aparato original para evitar que, en caso de que un conductor llegara a romperse o desconectarse, pueda producirse un contacto entre el primario y el secundario.

Colocar asimismo los tornillos con las arandelas dentadas, dejándolos tal como se encontraban originariamente.

## 5 DATOS TÉCNICOS

Este equipo es conforme con las normas IEC 61000-3-12 y IEC61000-3-11, a condición de que la impedancia de la línea de alimentación en el PCC sea inferior al valor de Zmax indicado en la tabla. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo garantizar, consultando eventualmente al operador de la red de distribución, que el equipo esté conectado a una red de alimentación con impedancia máxima de sistema inferior al valor de Zmax.

Las tablas del apartado 11 presentan los datos técnicos de los generadores de soldadura por lo que respecta los dos procesos empleados en el sector de la automatización industrial: MIG/MAG. Los generadores permiten soldar en modalidad manual también con electrodo recubierto (MMA) y TIG; para más detalles remitirse al manual de instrucciones.

SYNSTAR TRIPLE 200M (Art. 392)	
	MIG
Tensión de red (U1)	1x230V
Tolerancia tensión de red (U1)	+15% / -20%
Frecuencia de red	50/60 Hz
Fusible de red (acción retardada)	13 A
Potencia absorbida	6,3 kVA 20% 3,8 kVA 60% 3,1 kVA 100%
Conexión a la red Zmax	33 Ω
Factor de potencia (cosφ)	0,99
Gama corriente de soldadura	20 - 200 A
Corriente de soldadura 10 min/40 °C (IEC60974-1)	200 A 20% 140 A 60% 120 A 100%
Tensión en vacío (U0)	96 V
Presión máx. de entrada gas	6 bar / 87 psi
Rendimiento	>85 %
Consumo en estado inactivo	<50 W
Clase de compatibilidad electromagnética	A
Clase de sobretensión	III
Grado de contaminación (IEC 60664-1)	3
Grado de protección	IP23S
Tipo de refrigeración	AF
Temperatura de funcionamiento	de -10 °C a 40 °C
Temperatura de transporte y almacenamiento	de -25 °C a 55 °C
Marcas y Homologaciones	CE UKCA. S
Dimensiones (A x P x H)	588 x 950 x 1750 mm
Peso neto	102 kg

## 6 CÓDIGOS DE ERROR

Por lo que concierne la gestión de los errores, estos se clasifican en dos categorías:

- 1) Errores hardware [E] que no pueden reponerse y, por tanto, es necesario reencender el generador. Se visualizan en pantalla con fondo rojo.
- 2) Alarms [W], relacionadas a una condición externa que el usuario puede restablecer, por tanto no es necesario reencender el generador. Se visualizan en pantalla con fondo anaranjado.

Código	Tipo	Descripción Error	Acción
2	[E]	Error de escritura en la memoria de los datos usuario	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica
6	[E]	Error de comunicación detectado por tarjeta panel	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
8	[E]	Error de comunicación entre tarjeta master y tarjeta control motor	Verificar conexión entre tarjeta panel 27 y tarjeta control motor 41. Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
9	[E]	Error de comunicación entre tarjeta Slave y tarjeta Master	Verificar conexión entre tarjeta panel 27 y tarjeta de potencia 68. Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica
10	[E]	Potencia de salida nula (I=0A, V=0V)	Error Hardware, contactar con la Asistencia Técnica. Probable rotura tarjeta de potencia 68
42	[E]	Velocidad motor fuera de control.	Comprobar que no haya obstáculos mecánicos en los rodillos del arrastrahilo. Si el motor gira a velocidad descontrolada, controlar el cableado del motor arrastrahilo. Correcta polaridad alimentación motor. Si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
53	[E]	Pulsador de arranque presionado al encendido o a la reanudación por exceso de temperatura.	Soltar el pulsador de arranque colocado en la antorcha.
54	[E]	Test generador corriente no cero	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
56	[E]	Duración excesiva del cortocircuito en la salida	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
57	[E]	Corriente excesiva en el motor del arrastrahilo	Comprobar que no haya obstáculos mecánicos en los rodillos del arrastrahilo. Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
58	[E]	Error actualización firmware	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
60	[E]	Corriente media por encima del límite máximo durante demasiado tiempo	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
61	[E]	Fase L1 inferior al mínimo	Comprobar las tensiones de alimentación de la máquina. Si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica
62	[E]	Fase L1 superior al máximo	Comprobar las tensiones de alimentación de la máquina. Si el error persiste contactar con la Asistencia Técnica.
74	[W]	Disparo térmico por exceso de temperatura en grupo diodos secundario TH1	Esperar que la máquina se enfrie. Comprobar que las rejillas de entrada y salida aire no estén obstruidas. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
77	[W]	Disparo térmico por exceso de temperatura en grupo IGBT primario TH2	Esperar que la máquina se enfrie. Comprobar que las rejillas de entrada y salida aire no estén obstruidas. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
80	[E]	"Open" Cártel unidad arrastrahilo abierto.	Controlar que esté bien cerrada la tapa de protección del grupo arrastrahilo y controlar también el cableado. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.

<b>Código</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción Error</b>	<b>Acción</b>
83	[W]	Selección antorcha incorrecta.	Indica que durante la soldadura se ha accionado el pulsador de start de una de las antorchas que no está funcionando. Si el problema persiste contactar con la Asistencia Técnica.
99	[E]	La máquina está en fase de apagado.	Esperar que se apague el generador; durante esta fase no reencenderlo girando el interruptor de red, porque en ese caso el generador se pone en condición de bloqueo. Apagar la máquina y esperar por lo menos 30 segundos antes de reencenderla.

## **ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>SIMBOLOGIA.....</b>	<b>94</b>
<b>2</b>	<b>ADVERTÊNCIAS.....</b>	<b>94</b>
2.1	PLACA DE ADVERTÊNCIAS .....	95
<b>3</b>	<b>DESCRIÇÕES GERAIS .....</b>	<b>96</b>
3.1	DESCRIÇÃO DOS DADOS DA PLACA .....	96
3.2	PROTEÇÃO DE BLOCO .....	96
3.3	PROTEÇÃO TÉRMICA.....	96
3.4	INSTALAÇÃO.....	97
3.5	IÇAMENTO E TRANSPORTE .....	98
3.6	COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO E INSTALAÇÃO .....	98
3.7	DESCRIÇÃO DO GERADOR.....	99
3.8	DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES APRESENTADAS NO DISPLAY A.....	100
3.9	FUNÇÕES DE SERVIÇO (PROCESS PARAMS) VISUALIZADA NO DISPLAY A .....	100
<b>4</b>	<b>MANUTENÇÃO.....</b>	<b>106</b>
4.1	MANUTENÇÃO DO GERADOR .....	106
4.2	CUIDADOS A TER APÓS UM TRABALHO DE REPARAÇÃO.....	106
<b>5</b>	<b>DADOS TÉCNICOS .....</b>	<b>107</b>
<b>6</b>	<b>CÓDIGOS DE ERRO .....</b>	<b>108</b>

**IMPORTANTE:** ANTES DE USAR O APARELHO, LEIA COM ATENÇÃO E COMPREENDA O CONTEÚDO DESTE MANUAL.

**IMPORTANTE:** Antes de ler este manual de instruções, leia atentamente e compreenda as indicações contidas no manual de Advertências Gerais 3301151.

**Direitos autorais.**

Os direitos autorais destas instruções de uso são de propriedade do fabricante. O texto e as ilustrações correspondem ao fornecimento técnico do equipamento, no momento da impressão com reserva de alterações. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, memorizada em sistema de arquivação ou transmitida a terceiros em qualquer forma ou por qualquer meio, sem que o Fabricante tenha emitido uma autorização prévia por escrito. Agradecemos a assinalação de possíveis erros e sugestões para melhorar as instruções de uso.

**Conserve sempre este manual no local de utilização do equipamento para futura consulta.**

O equipamento deve ser usado exclusivamente para operações de soldagem ou de corte. Não utilize este equipamento para carregar baterias, descongelar tubos ou acionar motores.

Somente pessoal especializado e treinado pode instalar, usar, efetuar manutenções e reparos deste equipamento. Por pessoa especializada, entende-se pessoa que possa avaliar o trabalho que lhe é atribuído e reconhecer possíveis riscos de acordo com sua preparação profissional, seu conhecimento e experiência.

*Todo e qualquer uso diverso do indicado expressamente e realizado de forma diferente ou contrária da indicada nesta publicação, caracteriza-se por uso impróprio. O fabricante exime-se de toda responsabilidade derivada de uso impróprio, que cause acidentes a pessoas e possível mau funcionamento à instalação.*

*Tal exclusão de responsabilidade é reconhecida no momento da colocação em funcionamento da instalação por parte do utilizador.*

*Quer o respeito destas instruções bem como as condições e os métodos de instalação, funcionamento, uso e manutenção do equipamento não podem ser controlados pelo fabricante.*

Uma execução da instalação de forma inadequada pode causar danos materiais e possíveis danos a pessoas. Não se assume portanto qualquer responsabilidade por perdas, danos ou custos derivados ou relacionados a uma instalação incorreta, a um funcionamento errado, além de uma utilização e uma manutenção inadequadas.

Não é permitido ligar em paralelo dois ou mais geradores.

Para uma eventual ligação em paralelo de vários geradores, peça autorização por escrito à CEBORA, a qual definirá e autorizará as modalidades e as condições de aplicação da solicitação, de acordo com as normas vigentes em termos de produto e segurança.

A instalação e gestão do equipamento / instalação deve respeitar as normas IEC EN 60974-4.

A responsabilidade acerca do funcionamento desta instalação é limitada expressamente à função da instalação. Qualquer outra responsabilidade, de qualquer tipo, é expressamente excluída. Tal exclusão de responsabilidade é reconhecida no momento da colocação em funcionamento da instalação por parte do utilizador.

Quer o respeito destas instruções bem como as condições e os métodos de instalação, funcionamento, uso e manutenção do equipamento indicados no manual 3301151, não podem ser controlados pelo fabricante.

Uma execução da instalação de forma inadequada pode causar danos materiais e consequentemente danos a pessoas. Não se assume portanto qualquer responsabilidade por perdas, danos ou custos derivados ou relacionados a uma instalação incorreta, a um funcionamento errado, além de uma utilização e uma manutenção inadequadas.

O gerador de soldagem/corte respeita as normas indicadas na placa de dados técnicos do próprio gerador. É permitido o uso do gerador de soldagem/corte que faz parte das instalações automáticas ou semi-automáticas. É responsabilidade do instalador da instalação a verificação completa da compatibilidade e do funcionamento correto de todos os componentes usados na instalação. Portanto, Cebora S.p.a exime-se de toda e qualquer responsabilidade em relação a mau funcionamento/danos, tanto dos próprios geradores de soldagem/corte, quanto dos componentes da instalação, devido à inobservância das verificações necessárias por parte do instalador.

## **1 SIMBOLOGIA**

	<b>PERIGO</b>	Indica uma situação de perigo <b>imediato</b> que pode acarretar graves danos a pessoas.
	<b>AVISO</b>	Indica uma situação de <b>potencial</b> perigo que pode acarretar graves danos a pessoas.
	<b>PRUDÊNCIA</b>	Indica uma situação de potencial perigo, que se não observada pode causar danos leves a pessoas e danos materiais aos equipamentos.
<b>ADVERTÊNCIA!</b>		Fornece ao utilizador as informações importantes, cujo desrespeito pode acarretar danos aos equipamentos
<b>INDICAÇÃO</b>		Procedimento a ser seguido para obter uma utilização otimal do equipamento.

Em função da cor do enquadramento, a operação poderá representar uma situação de: PERIGO, AVISO, PRUDÊNCIA, ADVERTÊNCIA ou INDICAÇÃO.

## **2 ADVERTÊNCIAS**



**Antes de continuar a movimentação, a desembalagem, a instalação e o uso do gerador de soldagem é obrigatório ler as ADVERTÊNCIAS descritas no manual 3301151.**

## 2.1 Placa de advertências

O texto numerado seguinte corresponde aos campos numerados na placa.

B. Os rolos de tração do fio podem ferir as mãos.

C. O fio de soldagem e o grupo de tração do fio encontram-se sob tensão durante a soldagem. Mantenha distante mãos e objetos em metal.



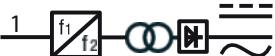
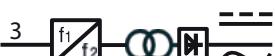
1. Descargas elétricas provocadas por eléktrodo de soldagem ou por cabo podem ser mortais. Proteja-se adequadamente do risco de descargas elétricas.
  - 1.1 Use luvas isolantes. Não toque o eléktrodo com mãos nuas. Não use luvas molhadas ou danificadas.
  - 1.2 Mantenha-se isolado da parte a ser soldada e do chão.
  - 1.3 Desligue a ficha do cabo de alimentação antes de usar a máquina.
2. Inalar exalações produzidas pela soldagem pode causar danos à saúde.
  - 2.1 Mantenha-se longe das exalações de soldagem.
  - 2.2 Utilize um sistema de ventilação forçada ou de descarga local para eliminar tais exalações.
  - 2.3 Utilize uma ventoinha de aspiração para eliminar as exalações.
3. As faíscas criadas pela soldagem podem causar explosões ou incêndios.
  - 3.1 Mantenha materiais inflamáveis longe da área de soldagem.
  - 3.2 As faíscas criadas pela soldagem podem causar incêndios. Mantenha um extintor por perto, uma pessoa disponível deve estar pronta a utilizá-lo.
  - 3.3 Não solde jamais contentores fechados.
4. Os raios do arco podem queimar os olhos e a pele.
  - 4.1 Use capacete e óculos de proteção. Utilize protecções adequadas para os ouvidos e camisas com colarinho abotoado. Utilize máscaras com capacete e filtros de gradação correta. Use uma proteção completa para o corpo.
5. Leia as instruções antes de usar a máquina ou executar qualquer operação na mesma.
6. Não retire nem cubra as etiquetas de advertência.

### **3 DESCRIÇÕES GERAIS**

Esta soldadora é um gerador de corrente com inverter. O gerador é fabricado de acordo com as normas IEC 60974-1, IEC 60974-5, IEC 60974-10 (CL. A).

O gerador é indicado para a soldagem MIG/MAG.

#### **3.1 Descrição dos dados da placa**

Nº	Número de matrícula a ser indicado para toda solicitação relativa à soldadora.
	Conversor estático de frequência monofásico transformador-redirecionador.
	Conversor estático de frequência trifásica
MIG/MAG	Indicado para soldagem MIG/MAG
TIG	Indicado para soldagem TIG.
MMA	Indicado para soldagem MMA.
U0	Tensão vácuo secundária.
X	Fator de serviço percentual. O fator de serviço exprime o percentual de 10 minutos em que a soldadora pode trabalhar com uma corrente de soldagem I2.
U2	Tensão secundária com corrente I2
U1	Tensão nominal de alimentação
1~ 50/60Hz	Alimentação monofásica 50 ou 60 Hz
3~ 50/60Hz	Alimentação trifásica 50 ou 60 Hz.
I1máx	Corrente máx. absorvida em relação à corrente I2 e tensão U2.
I1eff	É o valor máximo da corrente efetiva absorvida considerando o fator de serviço. Geralmente, este valor corresponde à capacidade do fusível (de tipo atrasado) a ser usado como proteção para o equipamento.
IP23S	Grau de proteção do chassis. Grau 3 como segundo dígito significa que este equipamento pode ser armazenado, mas não usado em área externa durante as precipitações atmosféricas, salvo se

S

Apropriado para trabalhar em ambientes com risco elétrico adicional

#### **3.2 Proteção de bloco**

Em caso de mal funcionamento da soldadora, no display **A** pode aparecer uma escrita de WARNING que identifica o tipo de defeito, se ao apagar e acender de novo a máquina, a escrita permanecer, contate o serviço de assistência.

#### **3.3 Proteção térmica**

Este equipamento está protegido por um termostato que, quando as temperaturas admitidas são superadas, impede o funcionamento da máquina. Nestas condições o ventilador continua a funcionar e o display **A** apresenta, de forma intermitente, a escrita WARNING tH.

### **3.4 Instalação**



#### **AVISO**

A ligação de equipamentos de potência elevada à rede pode ter repercuções prejudiciais na qualidade da energia de tal rede. Para a conformidade com a IEC 61000-3-12 e a IEC 61000-3-11 podem ser necessários valores de impedância de rede inferiores a Zmax apresentado na tabela. É de responsabilidade do instalador ou do utilizador averiguar que o equipamento esteja ligado a uma rede de impedância correta. Recomenda-se consultar o fornecimento local de energia elétrica.

Verifique se a tensão de rede corresponde à tensão indicada na placa dos dados técnicos da soldadora. Ligue a ficha com capacidade adequada para a absorção de corrente I<sub>1</sub> indicada na placa de dados. Certifique-se que o condutor amarelo/verde do cabo de alimentação esteja ligado à terra da ficha.



#### **AVISO**

A capacidade do interruptor magnetotérmico ou dos fusíveis, situados entre a rede de alimentação e o equipamento deve ser adequada à corrente I<sub>1</sub> consumida pelo gerador. Verifique os dados técnicos do equipamento.

**ATENÇÃO!**: Em caso de uso de extensões de alimentação de rede, a bitola de alimentação dos cabos deve ser dimensionada de forma adequada. Não use extensões maiores do que 30 m.



#### **AVISO**

Desligue o equipamento da rede de alimentação antes de deslocá-lo.

Durante o transporte do equipamento certifique-se que sejam respeitadas todas as diretrizes e as normas de proteção contra acidentes de trabalho vigentes.

Para deslocar o gerador use uma empiladeira e coloque as suas forquilhas de acordo com o baricentro do gerador.



#### **PERIGO**

**É obrigatório usar o equipamento somente se ligado a uma rede de alimentação que possua condutor de ligação terra.**

**O uso de equipamento ligado a uma rede sem condutor de ligação terra ou a uma tomada sem contacto para este condutor, é uma forma de negligência gravíssima.**

**O fabricante não assume qualquer responsabilidade por danos a pessoas ou coisas que possam ocorrer.**

**É dever do utilizador fazer com que um eletricista especializado controle regularmente a eficiência perfeita do condutor de ligação terra da instalação e do equipamento em uso.**

#### **ADVERTÊNCIA**

Quando o comutador F é colocado na posição OFF no display, apresenta-se a mensagem: Power Off. Aguarde que esta mensagem seja apagada para ligar novamente.

Se o gerador for aceso com a mensagem Power Off presente, tal acendimento não terá um resultado positivo.

### **3.5 Içamento e transporte**



**PERIGO**

**Para o tipo de içamento e transporte, consulte o Manual de Advertências 3301151**

### **3.6 Colocação em funcionamento e instalação**



**AVISO**

A instalação da máquina deve ser efetuada por pessoal especializado. As ligações devem ser todas efetuadas de acordo com as normas em vigor e respeitando inteiramente as leis de prevenção de acidentes (norma CEI 26-36 e IEC/EN60974- 9).

**Verificar se a tensão de rede corresponde à tensão indicada na placa dos dados técnicos do gerador.**

Ligue a ficha com capacidade adequada para a absorção de corrente I1 indicada na placa de dados.

Certifique-se que o condutor amarelo/verde do cabo de alimentação esteja ligado à terra da ficha.

A capacidade do interruptor magnetotérmico ou dos fusíveis, situados entre a rede de alimentação e o gerador, deve ser igual à corrente I1 consumida pelo gerador.

O ato de ligar e desligar o gerador deve ser feito através do comutador F.

#### **ADVERTÊNCIA**

Caso existam acessórios no sistema de soldagem, os mesmos devem estar ligados ao gerador antes da ignição. O ato de ligar/desligar os acessórios com gerador aceso implica mau funcionamento do sistema e potencialmente pode prejudicar a integridade da instalação de soldagem. CEBORA S.p.a. Não cobre com garantia o uso impróprios do sistema de soldagem.

#### **ADVERTÊNCIA**

O uso de acessórios não originais, pode prejudicar o funcionamento do gerador e eventualmente a integridade do sistema, causando a perda de validade de quaisquer tipos de garantia e responsabilidade por parte de CEBORA S.p.a. com relação ao gerador de soldagem.

Coloque a máquina de soldar de modo a consentir a circulação livre do ar no seu interior e evitar ao máximo que entrem poeiras metálicas ou de qualquer outro tipo. Certifique-se de colocar a soldadora em uma área que garanta boa estabilidade. O peso da soldadora é de cerca 102 Kg. A instalação da máquina deve ser feita por pessoal qualificado. As ligações devem ser todas efetuadas em conformidade com as normas em vigor (IEC/CEI EN 60974-9) e respeitando inteiramente as normas de proteção de acidentes. Verifique se a tensão de alimentação corresponde à nominal da soldadora. Predisponha fusíveis de proteção dimensionados de acordo com os dados indicados na placa de dados técnicos. Monte a ficha no cabo de alimentação com atenção especial na ligação do condutor amarelo/verde no polo terra.

Esta soldadora foi projetada para montar simultaneamente 3 tochas de soldagem e 3 bobinas de fio diâmetro MÁX 200mm/8".

**A máquina não pode soldar com as 3 tochas ao mesmo tempo, a escolha da tocha a ser usada se faz pressionando e realinhando por alguns momentos o botão da tocha desejada.**

Na parte traseira pode ser colocados 2 botijas de diâmetro MÁX (180mm - 7.1in), com altura MÁX (1000mm - 39.4in) ou apenas 1 botija de diâmetro **MAX** (220mm – 8.7in) e altura **MÁX** (1600mm – 63in).

As botijas devem estar firmemente presas ao suporte, utilizando as correias fornecidas.

A botija de gás deve estar equipada com um redutor de pressão e com um fluxômetro. Somente depois de colocar a botija, ligue então o tubo de gás de saída do painel traseiro da máquina ao regulador de pressão.

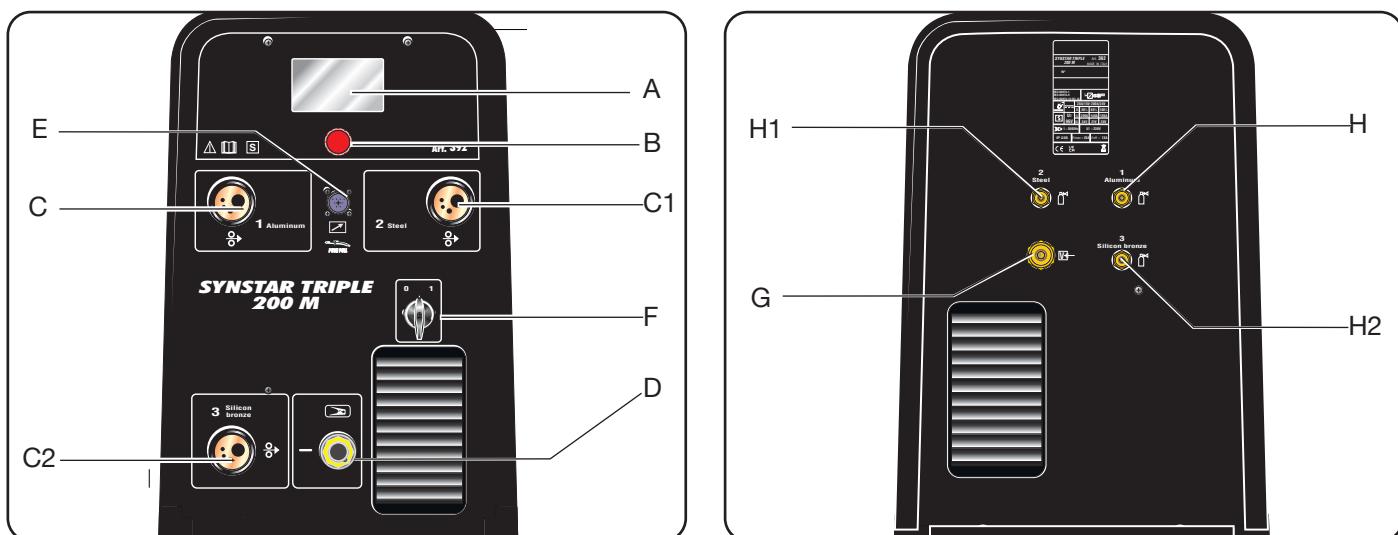
Abra a lateral móvel, monte a bobina do fio no seu suporte, introduza o fio que sai da bobina dentro do motorredutor, certifique-se que o tipo e o diâmetro do fio seja o mesmo do rolo de tração.

O fio deve ser alinhado com a garganta do rolo de tração e deve sair do adaptador **C**. Feche o braço de tração, monte a tocha de solda e o cabo de aterramento na tomada **D**. Após a montagem da bobina e da tocha, ligue a máquina,

escolha a curva de sinergia adequada para o tipo de fio que deseja-se soldar, seguindo as instruções descritas no parágrafo funções de serviço (**PROCESS PARAMS**). Retire o bocal do gás e desenrosque o bocal porta-corrente da tocha. Pressione o botão da tocha até que saia o fio, **ATENÇÃO mantenha o rosto afastado da lança terminal enquanto o fio sai, atarraxe o bocal porta-corrente e introduza o bocal do gás.**

Abra o redutor da botija e regule o fluxo do gás em 8 – 10 l/min. Durante a soldagem, o display **A** mostra a corrente e a tensão efetiva de trabalho, os valores visualizados podem ser ligeiramente diferentes dos valores definidos, isso pode depender de numerosos fatores, tipo de tocha, espessura diferente da nominal, distância entre o bocal porta-corrente e o material que se está a soldar, ou ainda a velocidade de soldagem. Os valores de corrente e tensão no final da solda permanecem memorizados no display **A**, para exibir os valores definidos é preciso mover ligeiramente o puxador **B**, enquanto pressionando o botão da tocha sem soldar no display **A** o valor vazio tensão em vazio e o valor atual igual a 0.

### **3.7 Descrição do gerador**



#### **A DISPLAY**

Visualiza os parâmetros de soldagem bem como todas as funções de soldagem

#### **B MANÍPULO**

Seleciona e regula as funções e os parâmetros de soldagem

#### **C CONEXÃO CENTRALIZADA**

Onde deve ser ligada a tocha de soldagem preparada para o alumínio ou a tocha Push -Pull

#### **C1 CONEXÃO CENTRALIZADA**

Onde deve ser ligada a tocha de soldagem preparada para o ferro

#### **C2 CONEXÃO CENTRALIZADA**

Onde deve ser ligada a tocha de soldagem preparada para Silicon Bronze

#### **D TOMADA (-)**

#### **E CONETOR**

Para a ligação dos comandos à distância e do cabo de comando da tocha Push–Pull

#### **F INTERRUPTOR**

Liga e desliga a máquina de soldar

#### **G CABO DE REDE**

#### **H CONEXÃO TUBO DO GÁS**

Para tocha preparada para alumínio

#### **H1 CONEXÃO TUBO DO GÁS**

Para tocha preparada para ferro

#### **H2 CONEXÃO TUBO DO GÁS**

Para tocha preparada para Silicon Bronze

### **3.8 Descrição das funções apresentadas no display A**

Information	
Machine	392
Version	001
Build	May 24 2022
Table	001

Quando a máquina é ligada, o display **A** mostra por alguns instantes: o número do item da máquina, a versão, a data de desenvolvimento do software e o número de lançamento das curvas sinérgicas (esta informação também é indicada no capítulo 7.1 FUNÇÕES DE SERVIÇO).

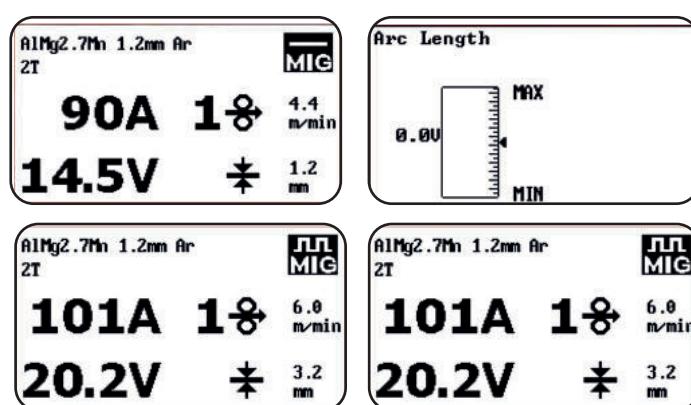
Logo após a ligação, o display **A** apresenta:

A curva sinérgica usada, o modo de soldagem **2T, 4T ou 3L**, a função **SPOT** se ativa, o processo de soldagem "SHORT ou PULSADO", a corrente de soldagem, a velocidade em metros por minuto do fio de soldagem, a tensão de soldagem e a espessura recomendada .

Para aumentar o reduzir os parâmetros de soldagem basta ajustar por meio do manípulo **B**, os valores ao mesmo tempo e forma **sinérgica**.

Para alterar a tensão de soldagem **V** basta pressionar por 2 segundos o manípulo **B**, no display, aparece (**Arc Length ou comprimento do arco**) uma linha de regulação com 0 central, o valor pode ser modificado com o manípulo **B** de -9,9 a 9,9 para sair da função, pressione um pouco o manípulo **B**.

Modificando o valor depois de sair do submenu, ao lado da tensão **V**, aparecerá uma seta a qual para cima indicará uma correção maior do valor predefinido, se virada para baixo, indicará uma correção menor.



### **3.9 Funções de serviço (PROCESS PARAMS) visualizada no display A**

#### **ADVERTÊNCIA**

O software pode ter sido atualizado, portanto no equipamento em uso podem estar disponíveis funções não descritas nestas instruções para uso ou vice-versa. Além disso, as figuras podem não corresponder totalmente aos elementos de comando existentes no equipamento em uso. Mesmo assim, o funcionamento destes elementos de comando é idêntico.

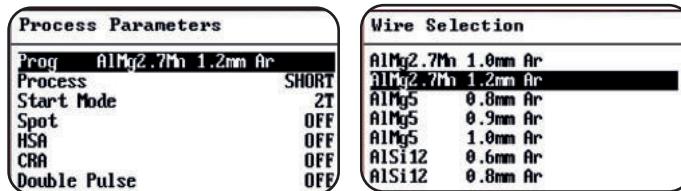
Para ter acesso a estas funções é preciso iniciar na página principal e pressionar por 2 segundos o manípulo **B**. Para entrar na função basta selecioná-la com o manípulo **B** e pressioná-la por 2 segundos no mínimo. Para voltar para a página principal pressione por 2 segundos o manípulo **B**.

As funções que podem ser escolhidas são:

- Curva sinérgica (Wire Selection).**

Para escolher a curva sinérgica, é necessário, através do manípulo **B**, selecionar e pressionar na curva proposta do display **A**, basta selecionar a curva desejada e confirmar a escolha com a pressão de 2 segundos no mínimo no manípulo **B**.

Depois de pressionar o manípulo **B** volta-se para a página anterior (**PROCESS PARAMS**).

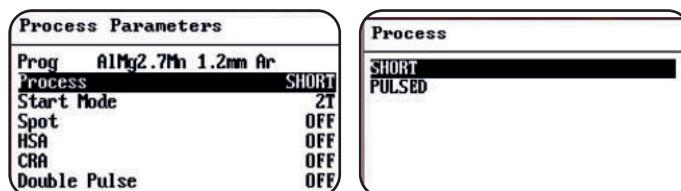


- **Processo**

Para escolher ou confirmar o tipo de soldagem, é preciso, através do manípulo **B**, escolher e pressionar por 2 segundo no mínimo **Short** ou **Pulsed**.

**Short** identifica que o tipo de soldagem escolhido é short sinérgico.

**Pulsed** identifica que o tipo de soldagem escolhido é pulsado sinérgico.

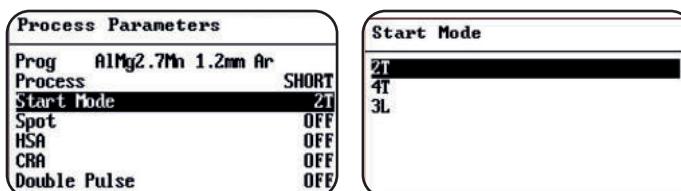


- **Modo de soldagem (Start Mode).**

Para escolher o modo de início soldagem **2T**, **4T** ou **3L** escolha através do manípulo **B** um dos 2 modos e pressione o manípulo **B** por dois segundos para confirmar, esta operação leva sempre à página anterior (**PROCESS PARAMS**).

Modo **2T**, a máquina começa a soldar quando o botão da tocha é pressionado e interrompe-se quando se solta o mesmo.

Modo **4T**, para iniciar a soldagem, pressione e solte o botão da tocha, para acabar a soldagem pressione e solte novamente.



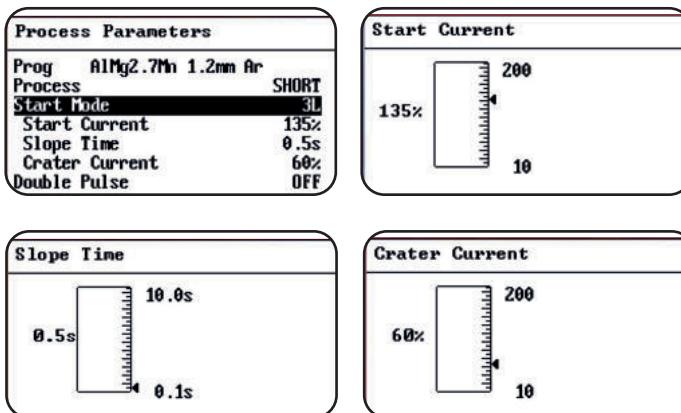
Modo **3L**, especialmente aconselhado para a soldagem de alumínio.

No botão da tocha estão disponíveis 3 correntes que podem ser usadas para a soldagem. A configuração das correntes e do tempo de slope é a seguinte:

**Start Curr** possibilidade de regulação de 10 a 200% da corrente definida de soldagem.

**Slope time**, possibilidade de regulação de 0,1 a 10 segundos. Define o tempo de rampa entre a corrente inicial (**Start Curr**) e a corrente de soldagem e entre a corrente de soldagem e a corrente de crater filler ou preenchimento da cratera de final da soldagem (**Crater Curr**). Possibilidade de regulação de 10 a 200% da corrente definida de soldagem.

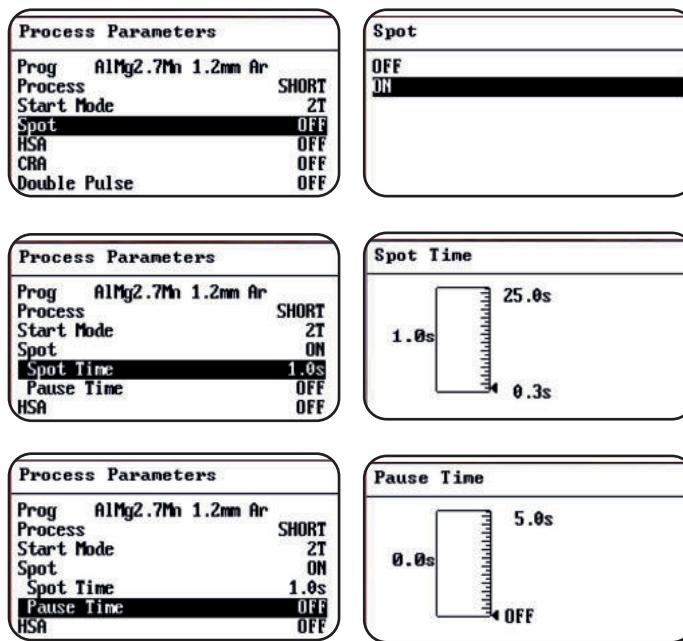
A soldagem inicia com a pressão do botão da tocha A corrente requerida será a corrente de início **Start Curr**. Esta corrente é mantida enquanto estiver premido o botão da tocha; Quando se solta o botão, esta corrente une-se à corrente de soldagem e esta mantém-se até que o botão da tocha seja novamente premido. Quando se pressiona novamente o botão da tocha, a corrente de soldagem une-se à corrente de crater filler (**Crater-Curr**) e mantém-se até soltar o botão da tocha.



- **Tempo de soldagem a pontos e intermitênciam (Spot).**

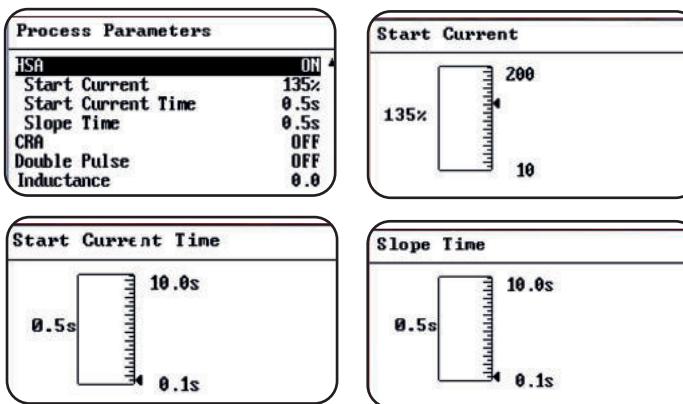
Esta função é inibida quando a função **3L** está ativa. Ao selecionar-se o tempo **spot ON**, no display aparece a função **Spot Time**, selecionando-a, é possível ajustar a barra de regulação, de 0,3 a 25 segundos. Além desta função, no display aparece **Pause Time**, selecionando-a, é possível ajustar através da barra de regulação, o tempo de pausa entre um ponto e outro ou um trecho de soldagem e outro, o tempo de pausa varia de 0 (OFF) a 5 segundos.

Para ter o acesso às funções **Spot Time** e **Pause Time** é preciso pressionar por 2 segundos o manipulo **B**. A regulação é sempre feita por meio do manipulo **B**, para confirmar basta premer por 2 segundos, depois de confirmar, volta-se sempre para a página (**PROCESS PARAMS**).



- **HSA (hot start automático).**

Esta função é inibida quando a função **3L** está ativa. Depois de ativar a função, o operador poderá ajustar a corrente inicial (**Start Curr**) de 10 a 200% da corrente de soldagem (Padrão 130%). Poderá ajustar a duração desta corrente (**S.C. Time**) de 0,1 a 10 segundos (Padrão 0,5 seg.). Poderá ajustar também o tempo de passagem (**Slope Time**) entre a corrente inicial (**Start Curr**) e a corrente de soldagem de 0,1 a 10 segundos (Padrão 0,5 seg.).

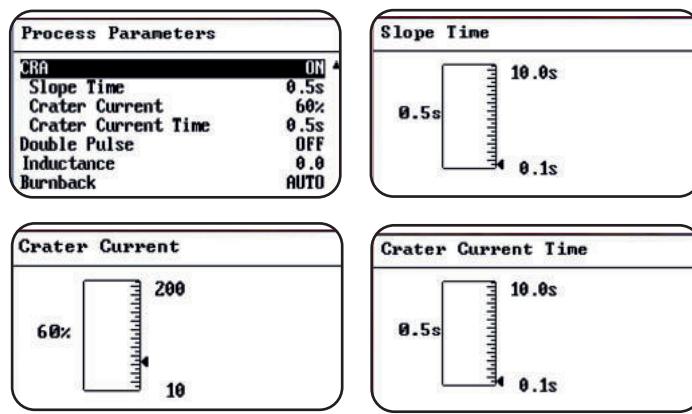


- **CRA (crater filler- preenchimento da cratera final).**

Esta função é inibida quando a função **3L** estiver ativa. Funciona em soldagem **2T**, **4T** e também em conjunto com a função **HSA**.

Depois de ativar a função, o operador pode ajustar o tempo de passagem (**Slope Time**) entre a corrente de soldagem e a corrente de preenchimento da cratera (**Crater Curr.**) de 0,1 a 10 segundos (Padrão 0,5 seg.). Poderá regular a corrente de preenchimento da cratera (**Crater Curr.**) de 10 a 200% da corrente de soldagem (Padrão 60%).

Poderá ajustar o tempo (**C.C. Time**) de duração da corrente de preenchimento da cratera de 0,1 a 10 segundos Padrão 0,5 seg.).



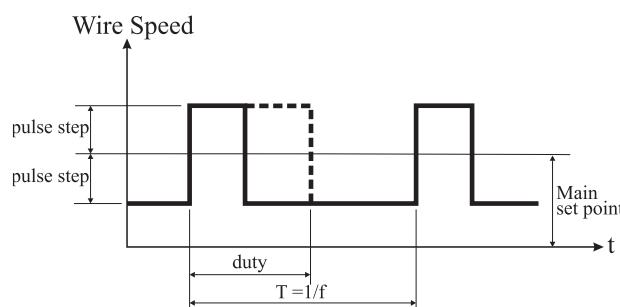
- **Nível duplo**

Este tipo de soldagem faz com que a intensidade da corrente entre dois níveis varie. Antes de definir a soldagem com nível duplo, é necessário executar um cordão de soldagem curto, de modo a determinar a velocidade do fio e, consequentemente, a corrente, para obter a penetração e a largura do cordão ideais para a junta que deseja realizar.

Determina-se assim o valor da velocidade de avanço do fio (e portanto da respetiva corrente) ao qual serão em alternativa somados e subtraídos os metros por minuto que serão definidos.

Antes da execução é importante recordar que, num cordão correto a sobreposição entre duas “malhas” deve ser de pelo menos 50%.

	MIN	MAX	DEF
<b>FREQUENCY</b>	0,1HZ	5,0HZ	1,5HZ
<b>PULSE STEP</b>	0,1 M/MIN	3,0 M/MIN	1,0 M/MIN
<b>DUTY CYCLE</b>	25%	75%	50%
<b>ARC CORRECTION</b>	-9,9	9,9	0,0



- **Frequência do nível duplo**

A frequência, determinada em Hertz, é o número de períodos por segundo. Entende-se por período a alternância da velocidade alta com a baixa.

A velocidade baixa, que não penetra, serve ao soldador para se deslocar de uma malha para a execução da malha seguinte; a velocidade alta, correspondente à corrente máxima, é a que penetra e executa a malha. Neste caso, o soldador para para executar a malha.

- **Diferença de velocidade**

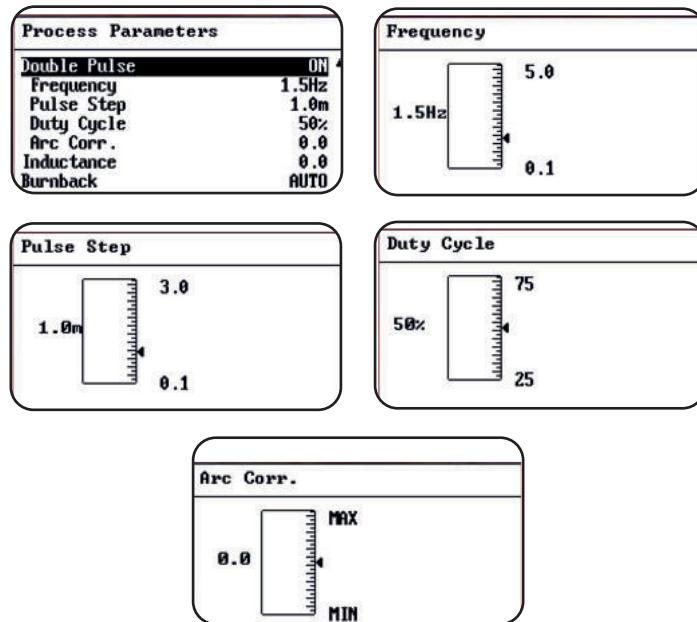
É a amplitude da variação da velocidade em m/min.

A variação determina a soma, ou a subtração, de m/ min. da velocidade de referência, acima descrita. Igualmente a outros parâmetros, aumentando o número, a malha ficará mais larga e se terá uma penetração maior.

- **Duty Cycle**

É o tempo do nível duplo, expresso em percentagem, é o tempo da velocidade/corrente maior do que a duração do período. Igualmente a outros parâmetros, determina o diâmetro da malha e portanto a penetração.

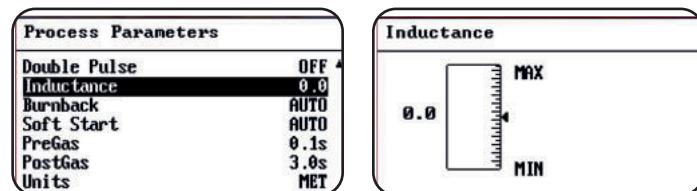
- **Correção do arco.** Regula o comprimento do arco da velocidade/corrente maior.  
**Atenção:** uma boa regulação prevê um comprimento de arco igual para ambas as correntes.



### Indutância (Inductance).

A regulação pode variar de -9,9 a +9,9. O zero regulação definida pelo fabricante, se o número for negativo, a impedância diminui e o arco torna-se mais duro, se aumenta torna-se mais suave.

Para ter acesso à função basta destacá-la usando o manípulo **B** e pressione por 2 segundos no display **A** aparece a barra de regulação, é possível alterar o valor e confirmar por meio do manípulo **B** por 2 segundos.

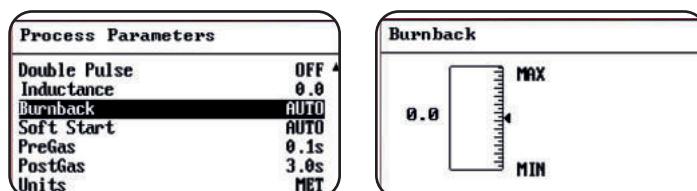


### • Burnback AUTO

A regulação pode variar de -9,9 a +9,9. Serve para regular o comprimento do fio em saída do bocal do gás após a soldagem. A um número positivo corresponde uma maior queimadura do fio.

A regulação do fabricante é Auto (função predefinida).

Para ter acesso à função basta destacá-la usando o manípulo **B** e pressione por 2 segundos no display **A** aparece a barra de regulação, é possível alterar o valor e confirmar por meio do manípulo **B** por 2 segundos.



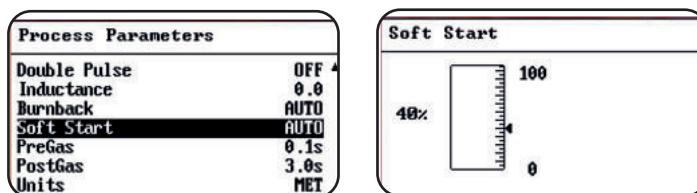
- **Soft Start AUTO**

A regulação pode variar de 0 a 100%. É a velocidade do fio, expressa em percentagem da velocidade definida para a soldagem, antes que o fio toque na peça a soldar.

Esta regulação é importante para obter sempre bons arranques.

A regulação do fabricante é Auto (função predefinida).

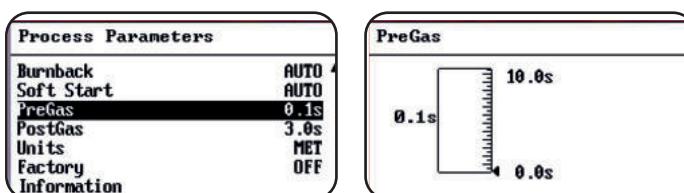
Para ter acesso à função basta destacá-la usando o manípulo **B** e pressionar por 2 segundos no display **A** aparece a barra de regulação, é possível alterar o valor e confirmar por meio do manípulo **B** por 2 segundos.



- **Pré Gás**

A regulação pode variar de 0 a 10 segundos.

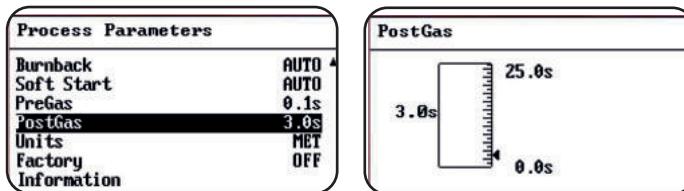
Para ter acesso à função basta destacá-la usando o manípulo **B** e pressionar por 2 segundos no display **A** aparece a barra de regulação, é possível alterar o valor e confirmar por meio do manípulo **B** por 2 segundos.



- **Pós Gás**

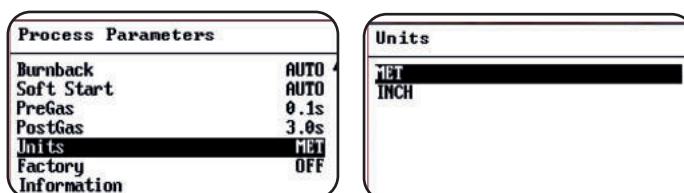
A regulação pode variar de 0 a 25 segundos.

Para ter acesso à função basta destacá-la usando o manípulo **B** e pressionar por 2 segundos no display **A** aparece a barra de regulação, é possível alterar o valor e confirmar por meio do manípulo **B** por 2 segundos.



- **Units**

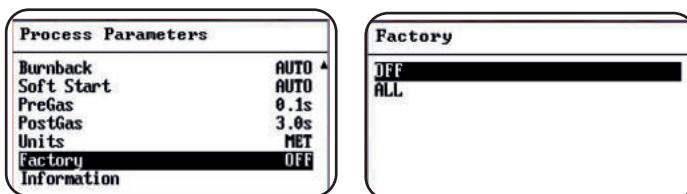
Escolha entre o sistema métrico e o sistema imperial (polegadas)



- **Factory Reset**

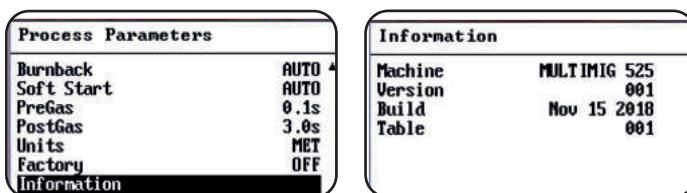
A finalidade é colocar a soldadora nas configurações originais.

Para ter acesso à função basta destacá-la por meio do manípulo **B**. Ao pressionar este manípulo por 2 segundos, o display **A** apresenta escrito **OFF** e **TUDO**. Evidenciando a escrita **ALL** e ao pressionar o manípulo **B** efetua-se o reset e o display **A** mostra **Factory Done**. Isto indica que a retomada foi executada corretamente. Para voltar à página de apresentação anterior basta pressionar o manípulo **B** por mais de 2 segundos..



- **Information**

O display apresenta o número de artigo da máquina, a versão e a data de desenvolvimento do software e o número de versão das curvas sinérgicas



**NOTA.** Para todas as funções ajustas na barra de regulação é possível retomar o valor inicial padrão.

Esta operação pode ser feita através do manípulo **B** por mais de 2 segundos, somente quando no display **A** aparecer a barra de regulação.

## 4 MANUTENÇÃO

**Qualquer trabalho de manutenção deve ser executado por pessoal qualificado, respeitando a norma CEI 26-29 (IEC 60974-4).**

### 4.1 Manutenção do gerador

Em caso de manutenção no interior do aparelho, assegure-se que o interruptor **F** esteja na posição "O" e que o cabo de alimentação esteja desligado da rede.

Também é necessário limpar periodicamente o interior do aparelho, eliminando o pó metálico acumulado, usando ar comprimido.

### 4.2 Cuidados a ter após um trabalho de reparação.

Depois de uma reparação, arrume os cabos 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-se durante o funcionamento. Monte todas as abraçadeiras, como no equipamento original, de modo a evitar que, se por acidente se quebre um condutor, ou se deslique, possa ocorrer um contacto entre o primário e o secundário.

Monte também os parafusos com as anilhas dentadas, como no equipamento original.

## 5 DADOS TÉCNICOS

Este equipamento respeita as normas IEC 61000-3-12 e IEC61000-3-11 desde que a impedância da linha de alimentação no PCC seja menor que Zmax indicada na tabela. É da responsabilidade do instalador, ou do utilizador do equipamento, garantir, consultando se necessário o fornecedor da rede de distribuição elétrica, se o equipamento está ligado a uma alimentação com impedância máxima de sistema inferior a Zmax.

Nas tabelas do parágrafo 11 encontram-se os dados técnicos do gerador de soldagem relativos aos dois processos usados em automatização industrial, que são o processo MIG/MAG. Os geradores na modalidade manual podem soldar também com elétrodo revestido (MMA) e TIG para outras informações, consulte o manual de instruções.

SYNSTAR TRIPLE 200M (Art. 392)	
	MIG
Tensão de rede (U1)	1x230V
Tolerância de tensão de rede (U1)	+15% / -20%
Frequência de rede	50/60 Hz
Fusível de rede (de ação atrasada)	13 A
Potência consumida	6,3 kVA 20% 3,8 kVA 60% 3,1 kVA 100%
Ligação na rede Zmax	33 Ω
Fator de potência (cosφ)	0,99
Gama corrente de soldagem	20 - 200 A
Corrente de soldagem 10 min/40°C (IEC60974-1)	200 A 20 % 140 A 60% 120 A 100%
Tensão vácuo (U0)	96 V
Pressão máx. de entrada de gás	6 bar / 87 psi
Rendimento	>85 %
Consumo em estado inativo	<50 W
Classe de compatibilidade eletromagnética	A
Classe de sobretensão	III
Nível de poluição (IEC 60664-1)	3
Grau de proteção	IP23S
Tipo de arrefecimento	AF
Temperatura de funcionamento	-10°C ÷ 40°C
Temperatura de transporte e armazenamento	-25°C ÷ 55°C
Marcação e Certificações	CE UKCA S
Dimensões (CxPxH)	588 x 950 x 1750 mm
Peso líquido	102 kg

## 6 CÓDIGOS DE ERRO

Com relação à gestão dos erros, existem duas categorias:

- 1) Erros de hardware [E] que não podem ser restabelecidos, para os quais é preciso reiniciar o gerador. São apresentados na janela com fundo vermelho.
- 2) Alarms [W], relacionados a uma situação externa que pode ser retomada pelo utilizador sem a necessidade de reiniciar o gerador. São apresentados na página com fundo alaranjado.

Código	Tipo	Descrição do erro	Ação
2	[E]	Erro de escritura na memória dos dados do utilizador	Desligue e ligue o gerador e se o erro continuar, contacte a assistência técnica
6	[E]	Erro de comunicação identificado pela placa do painel	Desligue e ligue o gerador e se o erro continuar, contacte a assistência técnica.
8	[E]	Erro de comunicação entre placa master e a placa de controle do motor	Verifique a conexão entre a placa do painel 27 e a placa de controle do motor 41. Desligue e ligue o gerador e se o erro continuar, contacte a assistência técnica.
9	[E]	Erro de comunicação entre placa slave e a placa master	Verifique a conexão entre a placa do painel 27 e a placa de potência 68. Desligue e ligue o gerador e se o erro continuar, contacte a assistência técnica
10	[E]	Potência de saída nula ( $I=0A$ , $V=0V$ )	Erro Hardware contacte a assistência técnica. Provável avaria na placa de potência 68
42	[E]	Velocidade do motor fora de controle.	Verifique se existem retenções mecânicas nos rolos de tração do fio. Se o motor girar em velocidade fora de controle, verifique a fiação do motor da tração do fio. Correta polaridade de alimentação do motor. Se o erro persistir, contacte a assistência técnica.
53	[E]	Start pressionado na ligação ou na retomada por sobretemperatura.	Solte o botão start situado na tocha de soldagem.
54	[E]	Teste do gerador corrente não a zero	Desligue e ligue o gerador e se o erro continuar, contacte a assistência técnica.
56	[E]	Duração demasiada de curto circuito na saída	Desligue e ligue o gerador e se o erro continuar, contacte a assistência técnica.
57	[E]	Corrente excessiva no motor de tração do fio	Verifique se existem retenções mecânicas nos rolos de tração do fio. Desligue e ligue o gerador e se o erro continuar, contacte a assistência técnica.
58	[E]	Erro de atualização do firmware	Desligue e ligue o gerador e se o erro continuar, contacte a assistência técnica.
60	[E]	Corrente média acima do limite máximo por tempo demais	Desligue e ligue o gerador e se o erro continuar, contacte a assistência técnica.
61	[E]	Fase L1 inferior ao mínimo	Verifique as tensões de alimentação da máquina. Se o erro persistir, contacte a assistência técnica
62	[E]	Fase L1 superior ao máximo	Verifique as tensões de alimentação da máquina. Se o erro persistir, contacte a assistência técnica.
74	[W]	Intervenção térmica por temperatura excessiva no circuito de diodos secundário TH1	Aguarde que o gerador arrefeça. Verifique que as grelhas de entrada e saída do ar não estejam obstruídas. Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica.
77	[W]	Intervenção térmica por temperatura excessiva no grupo IGBT primário TH2	Aguarde que o gerador arrefeça. Verifique que as grelhas de entrada e saída do ar não estejam obstruídas. Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica.
80	[E]	“Open” Cártier grupo de tração de fio aperto.	Verifique se a tampa de proteção do grupo de tração de fio está fechada corretamente, verifique também a fiação. Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica.

<b>Código</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrição do erro</b>	<b>Ação</b>
83	[W]	Seleção da tocha incorreta.	Indica que durante a soldagem foi acionado o botão start de uma das tochas que não está trabalhando. Se o problema persistir, contacte o serviço de assistência técnica.
99	[E]	A máquina está na fase de desligar.	Aguarde que o gerador esteja desligado, durante esta fase não ligue novamente o gerador a girar o interruptor de rede, pois este entraria em condição de bloqueio. Desligue a máquina, aguarde cerca de 30 segundos e ligue-a novamente.

**SISÄLLYSLUETTELO**

<b>1</b>	<b>SYMBOLIT .....</b>	<b>112</b>
<b>2</b>	<b>VAROITUKSET.....</b>	<b>112</b>
2.1	VAROITUSKYLTTI .....	113
<b>3</b>	<b>YLEISKUVAUS .....</b>	<b>114</b>
3.1	KYLTIN TIETOJEN SELITYS .....	114
3.2	KESKEYTYSSUOJA .....	114
3.3	LÄMPÖSUOJAUS .....	114
3.4	ASENNUS.....	115
3.5	NOSTAMINEN JA KULJETUS.....	116
3.6	KÄYTTÖÖNOTTO JA ASENNUS .....	116
3.7	VIRTALÄHTEEN KUVAUS .....	117
3.8	NÄYTÖLLÄ A NÄKYVIEN TOIMINTOJEN KUVAUS.....	118
3.9	HALLINTATOIMINNOT (PROCESS PARAMS), JOTKA NÄKYVÄT NÄYTÖLLÄ A .....	118
<b>4</b>	<b>HUOLTO .....</b>	<b>124</b>
4.1	VIRTALÄHTEEN HUOLTO .....	124
4.2	KORJAUksen JÄLKEEN .....	124
<b>5</b>	<b>TEKNISET TIEDOT.....</b>	<b>125</b>
<b>6</b>	<b>VIRHEKOODIT .....</b>	<b>126</b>

**TÄRKEÄÄ: LUE JA SISÄISTÄ TÄMÄ KÄYTTÖOPAS HUOLELLISESTI ENNEN LAITTEEN KÄYTÄMISTÄ.**

**TÄRKEÄÄ: Ennen seuraavan käyttöoppaan lukemista on luettava huolellisesti ja sisäistettävä Yleisvaroitukset 3301151 -oppaan sisältämät ohjeet**

**Tekijänoikeudet.**

Näiden käyttöohjeiden tekijänoikeudet ovat valmistajan omaisuutta. Teksti ja kuvitus vastaavat laitteen teknistä varustusta painatushetkellä. Oikeus muutoksiin pidätetään. Mitään tämän julkaisun osaa ei saa kopioida, tallentaa arkistointijärjestelmään tai välittää kolmansille osapuolle missään muodossa tai minkään välineen kautta ilman valmistajan ennalta antamaa kirjallista valtuutusta. Jos havaitset käyttöohjeissa virheitä tai sinulla on niihin parannusehdotuksia, ota meihin yhteyttä.

**Säilytä käyttöopas aina laitteen käyttöpaikassa mahdollista tarvetta varten.**

Laitteistoa saa käyttää yksinomaan hitsaus- tai leikkaustoimenpiteisiin. Älä käytä tästä laitetta akujen lataamiseen, putkien sulattamiseen tai moottorien käynnistämiseen.

Ainoastaan pätevä ja koulutettu henkilökunta saa asentaa, käyttää, huoltaa ja korjata tästä laitteistoa. Pätevällä henkilökunnalla tarkoitetaan henkilöä, joka pystyy arvioimaan hänelle määrityn työtehtävän ja kykee tunnistamaan mahdolliset vaarat ammattikoulutuksensa, tuntemuksensa ja kokemuksensa perusteella.

*Kaikki nimenomaisesti ilmoitetusta poikkeava käyttö ja käyttö, joka on suoritettu toisin tai päinvastaisesti kuin tässä julkaisussa on ilmoitettu, on katsottava vääräksi käytöksi. Valmistaja ei ole millään tavoin vastuussa väärästä käytöstä, joka voi aiheuttaa henkilövahinkoja sekä toimintahäiriötä laitteistoon.*

*Ottaessaan laitteiston käyttöön käyttäjä hyväksyy tämän valmistajan vastuuta koskevan rajoituksen.*

*Valmistaja ei pysty valvomaan tämän oppaan ohjeiden, käyttöolosuhteiden eikä asennustapojen noudattamista eikä myöskään laitteiston toimintaa, käyttöä eikä huoltoa.*

Asennuksen virheellinen suorittaminen saattaa johtaa materiaalivahinkoihin sekä mahdollisesti myös henkilövahinkoihin. Valmistaja ei ole mitenkään vastuussa menetyksistä, vahingoista tai kuluista, jotka johtuvat tai ovat jotenkin yhteydessä väärin suoritettuun asennukseen, virheelliseen toimintaan sekä sopimattomaan käyttöön ja huoltoon.

Ei ole sallittua kytkeä rinnakkain kahta tai useampaa generaattoria.

Useamman generaattorin mahdollista rinnakkainkytkentää varten on pyydettävä kirjallinen lupa CEBORALTA, joka määrittelee ja valtuuttaa kyseiset käyttötavat ja -olosuhteet tuotteen ja turvallisuuden osalta sovellettavien määräysten mukaisesti.

Laitteiston / laitteistokokonaisuuden asennuksen on oltava standardin IEC EN 60974-4 vaatimusten mukainen.

Laitteistokokonaisuuden toimintaa koskeva vastuu on rajoitettu nimenomaisesti laitteistokokonaisuuden käyttötarkoitukseen. Mikä tahansa lisävastuu, olipa se minkätyyppinen tahansa, on nimenomaisesti poissuljettu. Ottaessaan laitteiston käyttöön käyttäjä hyväksyy tämän valmistajan vastuuta koskevan rajoituksen.

Valmistaja ei pysty valvomaan tässä oppaassa sekä oppaassa 3301151 ilmoitettujen käyttöolosuhteiden sekä asennustapojen noudattamista eikä myöskään laitteiston toimintaa, käyttöä eikä huoltoa.

Asennuksen virheellinen suorittaminen saattaa johtaa materiaalivahinkoihin sekä mahdollisesti niiden seurauksena henkilövahinkoihin. Valmistaja ei ole mitenkään vastuussa menetyksistä, vahingoista tai kuluista, jotka johtuvat tai ovat jotenkin yhteydessä väärin suoritettuun asennukseen, virheelliseen toimintaan sekä sopimattomaan käyttöön ja huoltoon.

Hitsauksen/leikkauksen virtalähde on siihen kiinnitetyssä teknisten tietojen arvokilvessä ilmoitettujen standardien vaatimusten mukainen. Hitsauksen/leikkauksen integroidun virtalähteentä käyttö automaatisissa tai puoliautomaatisissa laitteistoissa on sallittu.

Laitteiston asentajan vastuulla on varmistaa laitteiston kaikkien komponenttien täysi yhteensopivus sekä asianmukainen toiminta. Tästä syystä Cebora S.p.a ei ole millään tavoin vastuussa omien hitsauksen/leikkauksen virtalähteidenä toimintahäiriöistä/vioista eikä myöskään laitteiston komponenttien toimintahäiriöistä/vioista, sillä asentajan velvollisuutena on tarkastaa nämä seikat.

## 1 SYMBOLIT

	<b>VAARA</b>	Tarkoittaa <b>välitöntä</b> vaaratilannetta, joka saattaisi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja.
	<b>ILMOITUS</b>	Tarkoittaa <b>mahdollista</b> vaaratilannetta, joka saattaisi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja.
	<b>VAROTOIMI</b>	Tarkoittaa mahdollista vaaratilannetta, jonka laiminlyöminen saattaisi aiheuttaa lieviä henkilövahinkoja sekä laitteiston kohdistuvia materiaalivahinkoja.
<b>VAROITUS!</b>		Antaa käyttäjälle tärkeitä tietoja, joiden laiminlyöminen saattaisi vahingoittaa varusteita.
<b>OHJE</b>	Menettelytavat, joita on noudatettava laitteiston optimaalisen toiminnan aikaansaamiseksi.	

Ruudun väristä riippuen toimenpide saattaa koskea jotain seuraavista tilanteista: VAARA, ILMOITUS, VAROTOIMI, VAROITUS tai OHJE.

## 2 VAROITUKSET



Ennen hitsauksen virtalähteen käsittelyyn, pakauksen purkamiseen, asennukseen sekä käyttöön ryhtymistä on pakollisesti luettava oppaassa 3301151 ilmoitetut VAROITUKSET.

## 2.1 Varoituskyltti

Seuraava numeroitu teksti vastaa kyltin numeroituja ruutuja.

B. Langan vеторуllat saattavat vahingoittaa käsiä.

C. Hitsauslanka ja langan vetoryhmä ovat jännitteen alaisina hitsauksen aikana. Pidä kädet ja metalliesineet etäisyydellä.

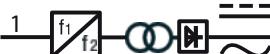


1. Hitsauselektrodiin tai kaapelin aiheuttamat sähköiskut saattavat johtaa kuolemaan. Suojaudu sähköiskuille asianmukaisella tavalla.
  - 1.1 Käytä eristäviä käsineitä. Älä koske elektrodia paljain käsin. Älä käytä kosteita tai vahingoittuneita käsineitä.
  - 1.2 Eristädyt hitsattavasta kappaleesta sekä maasta.
  - 1.3 Irrota virtajohdon pistoke ennen kuin suoritat koneelle toimenpiteitä.
2. Hitsauksesta syntyvien höyryjen hengittäminen saattaa olla terveydelle vahingollista.
  - 2.1 Pidä pää kaukana höyryistä.
  - 2.2 Käytä pakotettua tai paikallista ilmanpoistojärjestelmää höyryjen poistamiseen.
  - 2.3 Käytä imupuhallinta höyryjen poistamiseen.
3. Hitsauksen aiheuttamat kipinät saattavat aiheuttaa räjähdyksiä tai tulipaloja.
  - 3.1 Pidä sytytystä materiaalit kaukana hitsausalueelta.
  - 3.2 Hitsauksen aiheuttamat kipinät saattavat aiheuttaa tulipaloja. Pidä lähettyvillä sammutin ja huolehdi siitä, että paikalla on aina henkilö, joka on valmis käyttämään sitä.
  - 3.3 Älä hitsaa koskaan suljettuja säiliöitä.
4. Kaaren säteet saattavat polttaa silmiä ja aiheuttaa iholle palovammoja.
  - 4.1 Käytä kypärää ja suojalaseja. Käytä riittäviä korvasuojuksia ja työtakkia, jonka kaulus on napitettu loppuun asti. Käytä kypärämäistä kasvosuojaantaitta, jonka suodatintaso on asianmukainen. Suojaa vartalo kokonaisuudessaan.
5. Lue ohjeet ennen koneen käyttämistä tai ennen kuin suoritat sillalle mitään toimenpiteitä.
6. Älä poista tai peitä varoituskylttejä.

### **3 YLEISKUVAUS**

Tämä hitsauskone on inverteriteknikkaa käyttävä hitsausvirtalähde. Virtalähde on rakennettu standardien IEC 60974-1, IEC 60974-5, IEC 60974-10 (CL. A) mukaisesti. Virtalähde soveltuu MIG/MAG-hitsaukseen.

#### **3.1 Kytin tietojen selitys**

N°	Sarjanumero, joka on ilmoitettava jokaista hitsauskonetta koskevan tiedustelun yhteydessä.
	Staattinen taajuudenmuutin, yksivaiheinen muuntaja-tasasuuntaaja.
	Staattinen taajuudenmuutin, kolmivaiheinen
MIG/MAG	Soveltuu MIG/MAG-hitsaukseen
TIG	Soveltuu TIG-hitsaukseen.
MMA	Soveltuu MMA-hitsaukseen
U0	Toissijainen tyhjäkäytijännite
X	Prosentuaalinen käyttösuhde. Käyttösuhde ilmoittaa prosentuaalisesti ajan, jonka hitsauskone voi toimina 10 minuutissa hitsausvirralla I2.
U2	Toissijainen jännite I2-virralla
U1	Nimellinen syöttöjännite
1~ 50/60Hz	Yksivaiheinen syöttötaajuus 50 tai 60 Hz
3~ 50/60Hz	Kolmivaiheinen syöttötaajuus 50 tai 60 Hz.
I1max	Kulutettu maksimivirta, joka vastaa virtaa I2 ja jännitettä U2.
I1eff	Todella kulutetun virran maksimiarvo, kun otetaan huomioon käyttösuhde. Yleensä tämä arvo vastaa laitteen suojan käytettävän sulakkeen (viivästetty tyyppi) virtaa.
IP23S	Rungon suojausluokitus. Jos luokitussa on toisena numerona 3, se tarkoittaa, että laite voidaan varastoida, mutta sitä ei voida käyttää ulkona sateen aikana, paitsi suojuissa olosuhteissa
	Soveltuu käytettäväksi olosuhteissa, joissa on kohonnut sähköinen vaara.

#### **3.2 Keskeytyssuoja**

Jos hitsauskoneessa on jokin toimintahäiriö, näyttöön **A** saattaa tulla teksti WARNING, josta tunnistetaan vian tyyppi; jos teksti tulee näkyviin kun kone sammutetaan ja käynnistetään uudelleen, ota yhteyttä huoltopalveluun.

#### **3.3 Lämpösuojaus**

Tämä kone on suojattu termostaatilla, joka estää sen toiminnan sallittujen lämpötilojen ylittyessä. Näissä olosuhteissa puhallin jää toimimaan ja näytöllä **A** näkyy vilkkuvana teksti WARNING tH.

### **3.4 Asennus**



#### **ILMOITUS**

Jos verkkoon kytketään erittäin suuritehoisia laitteita, verkon energian laatu saattaa kärsiä. Standardien IEC 61000-3-12 ja IEC 61000-3-11 vaatimusten täytämiseksi saattaa olla tarpeen saavuttaa linjan impedanssiarvot, jotka ovat taulukon Zmax-arvojen alapuolella. Asentajan ja käyttäjän vastuulla on varmistaa, että laite on kytketty linjaan, jonka impedanssi on oikea. Tältä osin on suositeltavaa hankkia tiedot paikalliselta sähkönttarjoajalta.

Tarkista, että verkkojännite vastaa hitsauskoneen konekilvessä annettua jännitettä. Kytke konekilvessä ilmoitettuun virrankulutukseen I1 sopiva pistoke. Varmista, että virtajohdon kelta-vihreä johdin on yhdistetty pistokkeen maadoituskontaktiin



#### **ILMOITUS**

Sähköverkon ja laitteen välisiin kytketyin vikavirtasuojakyytkimen tai sulakkeiden kuormituksen tulee olla koneen kuluttaman virran I1 mukainen. Tarkasta laitteen tekniset tiedot.

**HUOMIO!**: Jos käytetään jatkojohtoja, johtimien poikkipinta-alan tulee olla tilanteen vaatima. Älä käytä yli 30 m:n jatkojohtoja.



#### **ILMOITUS**

Irrota laite sähköverkosta ennen sen kuljettamista.

Huolehdi laitteen kuljettamisen aikana siitä, että kaikkia sovellettavia direktiivejä ja paikallisia turvallisuusmäääräyksiä noudatetaan.

Virtalähteen siirtämiseen on käytettävä trukkia, jonka haarakat on sijoitettava sen painopisteen mukaisesti.



#### **VAARA**

**Laitetta saa käyttää yksinomaan sen ollessa liitettyynä maadoitettuun verkkoon.**

**Laitteen käyttäminen siten, että se on liitetty maadoittamattomaan verkkoon tai pistorasiaan, jossa ei ole maadoituskontaktia, on erittäin vakava laiminlyönti.**

**Valmistaja ei ole mitenkään vastuussa mahdollisista henkilö- tai esinevahingoista.**

**Käyttäjän velvollisuutena on tarkastuttaa laitteiston ja käytettävän maadoitusjohtimen kunto säännöllisesti pätevällä sähköteknikolla.**

#### **VAROITUS**

Kun kommutaattori F viedään asentoon OFF, näytölle tulee viesti: Power Off

Odota kunnes viesti poistuu näytöltä ennen kuin suoritat käynnistykseen uudelleen.

Jos virtalähde käynnistetään Power Off -viestin ollessa näkyvissä, käynnistysvaihe ei onnistu.

### **3.5 Nostaminen ja kuljetus**



**Nostamisesta ja kuljetuksesta on kerrottu varoitusoppaassa 3301151**

### **3.6 Käyttöönotto ja asennus**



Koneen asentaminen on annettava ammattitaitoisen henkilöstön suoritettavaksi. Kaikki liitännät tulee tehdä voimassa olevien standardien ja täysin työsuojelulain (standardit CEI 26-36 ja IEC/EN60974- 9) mukaisesti.

**Tarkista, että verkkojännite vastaa virtalähteen konekilvessä annettua jännitettä.**

Kytke konekilvessä ilmoitettuun virrankulutukseen I1 sopiva pistoke.

Varmista, että virtajohdon kelta-vihreä johdin on yhdistetty pistokkeen maadoituskontaktiin.

Sähköverkon ja laitteen väliin kytketyn vikavirtasuojakytkimen tai sulakkeiden kuormituksen tulee olla koneen kuluttaman virran I1 mukainen.

Virtalähteen käynnistys ja sammuttaminen suoritetaan kommutaattorista F.

#### **VAROITUS**

Siiä tapauksessa, että hitsausjärjestelmässä on lisälaitteita, ne tulee yhdistää virtalähteeseen ennen käynnistämistä. Lisälaitteiden yhdistäminen/irrottaminen virtalähteen ollessa päällä aiheuttaa järjestelmään toimintahäiriötä ja ääritapauksissa seurausena saattaisi olla hitsauslaitteiston toimintakunnon vaarantuminen kokonaan. CEBORA S.p.a. -yhtiön takuu ei kata hitsausjärjestelmän väärinkäytöötä.

#### **VAROITUS**

Muiden kuin alkuperäisten lisävarusteiden käyttäminen saattaa vaikuttaa haitallisesti virtalähteen toimintaan ja mahdollisesti koko järjestelmään. Näissä tapauksissa takuu sekä CEBORA S.p.a. -yhtiön vastuu raukeaa hitsauksen virtalähteen osalta.

Sijoita hitsauskone niin, että ilma pääsee kiertämään esteettömästi sen sisällä ja niin, että sisään menevältä metallipölyltä

tai muulta asiankuulumattomalta materiaalilta vältytään mahdollisimman tarkkaan. Varmista, että hitsauskone on sijoitettu alueelle, jossa se pysyy vakaana. Hitsauskoneen paino on noin 102 kg. Koneen asennus tulee antaa pätevän henkilöstön tehtäväksi. Kaikki liitännät tulee tehdä voimassa olevien standardien (SFS-EN 60974-9) ja täysin työsuojelulain mukaisesti. Tarkista, että liitäntäjänne vastaa hitsauskoneen nimellisjännitettä. Käytä konekilvessä annettuja arvoja vastaavia suojasulakeita. Asenna pistoke virtajohtoon; huolehdi erityisesti siitä, että kelta-vihreä johdin liitetään maadoitusnapaan.

Tämä hitsauskone on suunniteltu siten, että siihen voidaan asentaa samanaikaisesti 3 polttinta ja 3 lankakelaa, joiden halkaisija on korkeintaan 200 mm/8".

**Kone ei voi hitsata kolmella polttimella yhtä aikaa, vaan käytettävän polttimen valinta tehdään pitämällä hetken aikaa painettuna sen polttimen painiketta, jota halutaan käyttää ja päästämällä se sitten.**

Takatasolle voidaan sijoittaa 2 kaasupulhoa, jonka halkaisija on korkeintaan (180 mm - 7.1 in) ja korkeus korkeintaan (1000 mm

- 39.4 in) tai vain 1 kaasupullo, jonka halkaisija on **korkeintaan** (220 mm – 8.7 in) ja korkeus **korkeintaan** (1600 mm – 63 in).

Kaasupullot on kiinnitettävä tukevasti kaasupullojen kannattimeen mukana toimitetuilla hihnoilla.

Kaasupullossa tulee olla paineenalennin sekä virtausmittari. Kun olet asettanut kaasupullen paikalleen, kytke koneen takapaneeleista tuleva kaasuputki paineensäätimeen.

Aava sivupaneeli, asenna lankakela sille tarkoitettuun kannattimeen, pujota lankakelasta tuleva lanka vaihdemoottorin sisään ja varmista, että langan tyyppi ja halkaisija ovat samat kuin vetokelan.

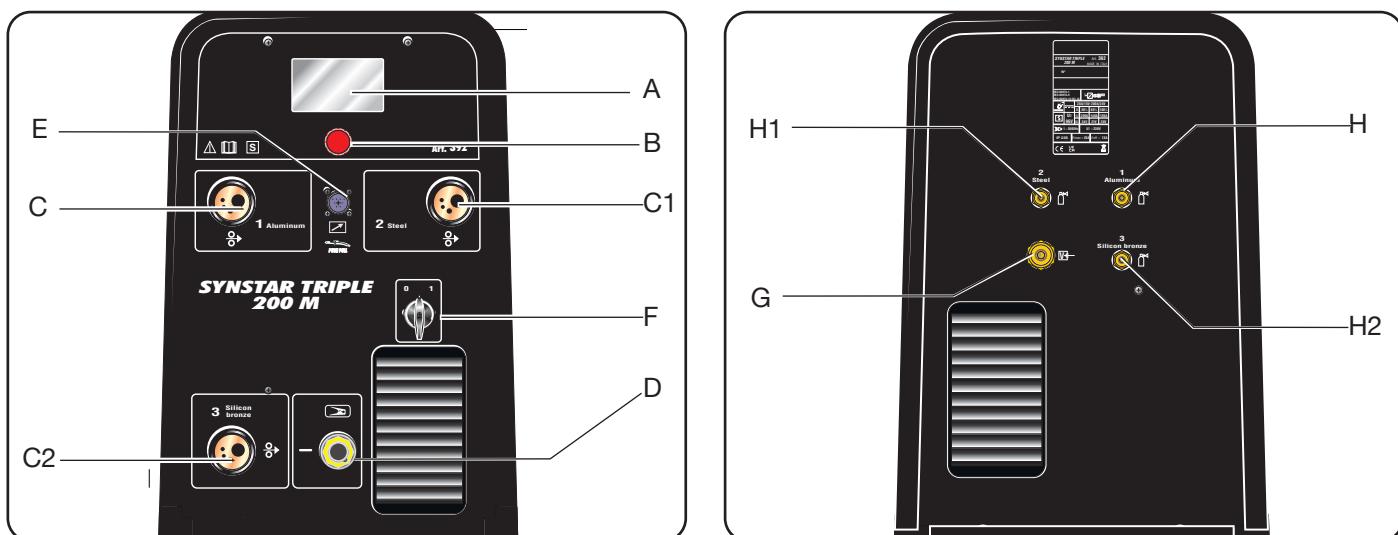
Langan tulee olla kohdistettu vetokelan uran mukaan ja sen tulee tulla ulos sovittimesta **C**. Sulje vetovarsi, asenna hitsauspoltin ja maadoituskaapeli pistorasiaan **D**. Kun olet asentanut kelan ja polttimen, käynnistä kone ja valitse

hitsattavalle langalle sopiva synerginen käyrä noudattaen ohjeita, jotka on annettu hallintatoiminoista kertovassa kappaleessa (**PROCESS PARAMS**). Irrota kaasusuutin ja kierrä virtasuutin polttimesta. Paina polttimen kytkintä, kunnes lanka tulee ulos. **HUOMIO: pidä kasvosi etääällä suuttimen kärjestä langan tullessa ulos. Ruuva virtasuutin kiinni ja aseta kaasusuutin paikalleen.**

Aavaa kaasupallon aleinin ja säädä kaasun virtaukseksi 8 – 10 l/min. Hitsauksen aikana näytöllä **A** näkyy todellinen toimintavirta ja -jännite. Näytetyt arvot saattavat poiketa hieman asetetuista arvoista. Tämä on seurausta useista tekijöistä (polttimen tyyppi, nimellispaksuudesta poikkeava paksuus, virtasuuttimen ja hitsattavan materiaalin välinen etäisyys ja hitsausnopeus). Virran ja jännitteen arvot jäävät hitsauksen lopussa muistiin näytölle **A**, asetettujen arvojen katselemiseksi on tarpeen liikuttaa hieman

nuppia **B**, kun taas työntämällä polttimen painiketta hitsausta suorittamalla näyttöön **A** tulee näkyviin tyhjäkäytijänne ja virran arvo, joka on 0.

### 3.7 Virtalähteen kuvaus



#### A NÄYTTÖ

Näyttää sekä hitsausparametrit että kaikki hitsautoiminnot

#### B NUPPI

Toimintojen ja hitsausparametrien valinta ja säätö

#### C KESKILIITOSKOHTA

Johon liitetään hitsauspoltin, joka on valmisteltu alumiinia varten tai Push-Pull-poltin

#### C1 KESKILIITOSKOHTA

Johon liitetään hitsauspoltin, joka on valmisteltu rautaa varten

#### C2 KESKILIITOSKOHTA

Johon liitetään hitsauspoltin, joka on valmisteltu Silicon Bronzaa varten

#### D PISTORASIA (-)

#### E LIITIN

Kauko-ohjauslaitteiden sekä Push-Pull-polttimen ohjauskaapelin liittäntää varten

#### F KATKAISIN

Käynnistää ja sammuttaa hitsuskoneen

#### G VERKKOJOHTO

#### H KAASUPUTKEN LIITOS

Alumiinia varten valmistellulle polttimelle

#### H1 KAASUPUTKEN LIITOS

Rautaa varten valmistellulle polttimelle

#### H2 KAASUPUTKEN LIITOS

Silicon Bronzaa varten valmistellulle polttimelle

### 3.8 Näytöllä A näkyvien toimintojen kuvaus

Information	
Machine	392
Version	001
Build	May 24 2022
Table	001

Kun kone käynnistetään näytöllä **A** näkyy hetken ajan: koneen tuotenumero, versio, ohjelmiston kehityspäivämäärä ja synergisten synergiajärvien julkaisunumero (tämä tieto annetaan myös luvussa 7.1 HALLINTATOIMINNOT).

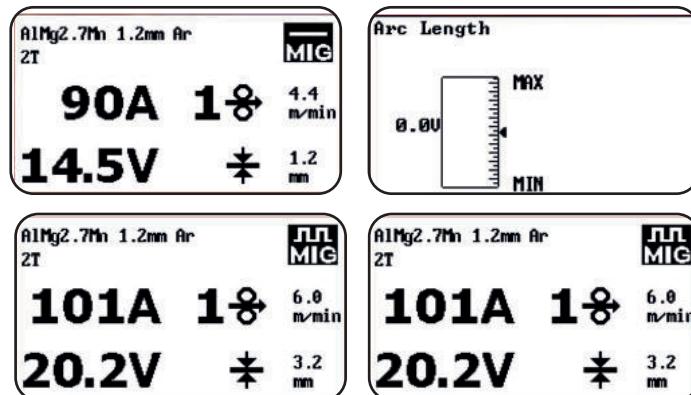
Heti käynnistyksen jälkeen näytöllä **A** näkyy:

Käytetty synergiajärvi, hitsaustapa **2T**, **4T** tai **3L**, toiminto **SPOT** jos aktivoitu, hitsausprosessi "**SHORT**" tai "**PULSSIPROSESSI**", hitsausvirta, hitsauslangan nopeus metreinä minuutissa, hitsausjännite ja suositeltu paksuus.

Hitsausparametrien nostamiseksi tai laskemiseksi riittää, että suoritetaan säätö nupista **B**, arvot muuttuvat kaikki yhdessä **synergisesti**.

Hitsausjännitettä **V** muutetaan yksinkertaisesti painamalla alle 2 sekunnin ajan nuppia **B**; jolloin näytölle tulee (**Arc Length** eli **valokaaren pituus**), säätöpalkki, jonka keskellä on 0, arvoa voidaan muokata nupista **B** välillä -9,9 ... 9,9; toiminnosta poistutaan painamalla lyhyesti nuppia **B**.

Arvoa muokattaessa, alivalikosta poistumisen jälkeen, jännitteenviereen tulee nuoli; jos se osoittaa ylöspäin, se tarkoittaa esiasetettua arvoa korkeampaa korjausarvoa kun taas alas päin osoittava nuoli tarkoittaa, että korjaus on pienempi.



### 3.9 Hallintatoiminnot (PROCESS PARAMS), jotka näkyvät näytöllä A

#### VAROITUS

Ohjelmistoa on saatettu päivittää, minkä vuoksi käytetyssä laitteessa saattaa olla toimintoja, joista ei ole kerrottu näissä käyttöohjeissa tai pääinvastoin. Lisäksi yksittäiset kuvat saattavat erota hieman käytössä olevan laitteen ohjauselementteistä. Näiden ohjauselementtien toiminta on kuitenkin sama.

Näihin toimintoihin päästään pää näytöstä lähtien painamalla vähintään 2 sekunnin ajan nuppia **B**. Toiminto avataan yksinkertaisesti valitsemalla nupilla **B** painamalla sitä alle 2 sekunnin ajan. Pää näytöön palataan painamalla vähintään 2 sekunnin ajan nuppia **B**.

Valittavissa ovat seuraavat toiminnot:

- **Synergiakäyrä (Wire Selection)**.

Synergiakäyrän valitsemiseksi on valittava ja painettava nupilla **B** näytön **A** ehdottamaa käyrää, joka yksinkertaisesti valitaan ja vahvistetaan painamalla vähintään 2 sekunnin ajan nuppia **B**.

Nupin **B** painamisen jälkeen palataan edelliseen näyttöön (**PROCESS PARAMS**).

Process Parameters		Wire Selection	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	AlMg2.7Mn 1.0mm Ar	
Process	SHORT	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	
Start Mode	2T	AlMg5 0.8mm Ar	
Spot	OFF	AlMg5 0.9mm Ar	
HSA	OFF	AlMg5 1.0mm Ar	
CRA	OFF	AISI12 0.6mm Ar	
Double Pulse	OFF	AISI12 0.8mm Ar	

- **Process**

Hitsaustyypin valitseminen ja vahvistaminen tehdään painamalla nuppia **B** vähintään 2 sekunnin ajan vaihtoehtoa **Short** tai **Pulsed**.

**Short** tarkoittaa, että hitsaustyyppi on synerginen "short".

**Pulsed** tarkoittaa, että valittu hitsaustyyppi on synerginen pulssiprosessi.

Process Parameters		Process	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	SHORT	
Process	SHORT	PULSED	
Start Mode	2T		
Spot	OFF		
HSA	OFF		
CRA	OFF		
Double Pulse	OFF		

- **Hitsaustapa (Start Mode)**

Hitsauksen aloitustapa **2T**, **4T** tai **3L** valitsemalla nupista **B** jompikumpi tapa ja painamalla nuppia **B** alle 2 sekunnin ajan valinnan vahvistamiseksi; tämä toimenpide palauttaa aina edelliselle sivulle (**PROCESS PARAMS**).

Tavassa **2T** kone aloittaa hitsauksen kun polttimen painiketta painetaan ja se keskeyttää sen kun painike päästeetään.

Tavassa **4T** hitsaus aloitetaan painamalla polttimen painiketta ja päästämällä se ja hitsaus lopetetaan painamalla ja päästämällä uudelleen.

Process Parameters		Start Mode	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	2T	
Process	SHORT	4T	
Start Mode	2T	3L	
Spot	OFF		
HSA	OFF		
CRA	OFF		
Double Pulse	OFF		

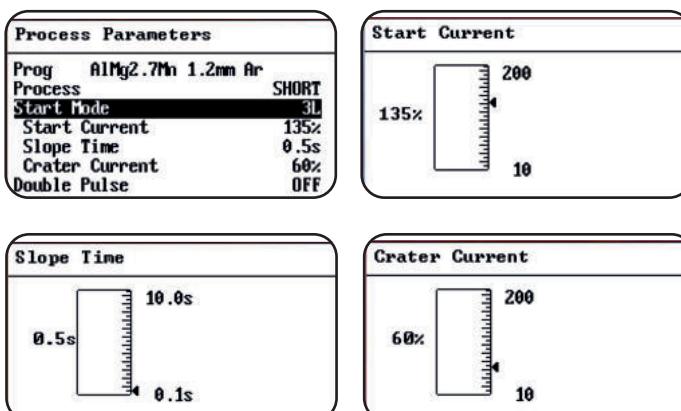
Tapaa **3L** suositellaan erityisesti alumiinin hitsaukseen.

Polttimen painikkeella voidaan hitsaukseen valita 3 eri virtaa. Virrat ja siirtymisaika (slope) asetetaan seuraavasti:

**Start Curr** käynnistysvirta, säätöalue asetetusta hitsausvirrasta on 10 – 200 %.

Siirtymisajan **Slope time** säätöalue on 0,1–10 sekuntia. Määritää käynnistysvirran (**Start Curr**) ja hitsausvirran sekä hitsausvirran ja kraatterintäytövirran (kraatterin täyttäminen hitsauksen lopussa) (**Crater Curr**) välisen virran-nousuajan. Säätöalue asetetusta hitsausvirrasta on 10–200 %.

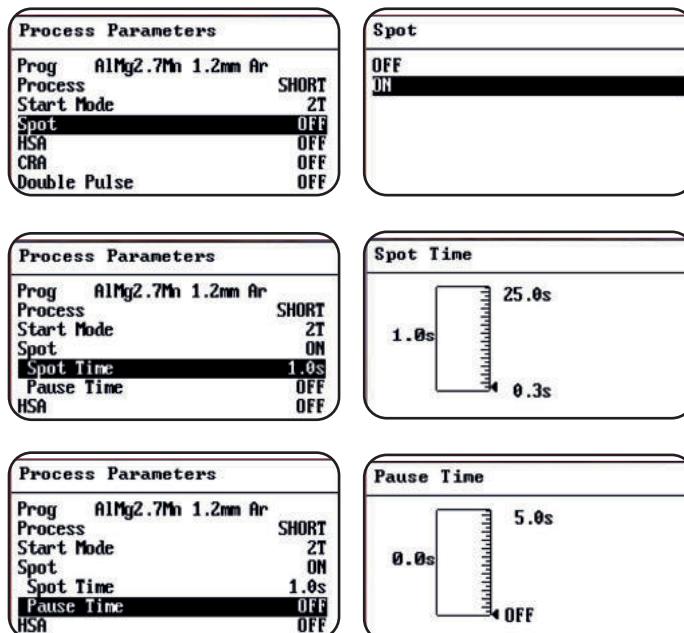
Hitsaus alkaa polttimen painiketta painettaessa. Käytöön otetaan käynnistysvirta **Start Curr**. Tämä virta säilytetään niin kauan kuin polttimen painike pysyy painettuna. Kun painike vapautetaan, käynnistysvirta liittyy hitsausvirtaan. Virtaa pidetään yllä polttimen painikkeen uuteen painamiseen asti. Seuraavalla polttimen painikkeen painamiskerralla hitsausvirta sopeutuu kraatterintäytövirtaan (**Crater-Curr**) ja se säilyy polttimen painikkeen päästämiseen asti.



#### • Piste- ja katkohitsausaika (Spot).

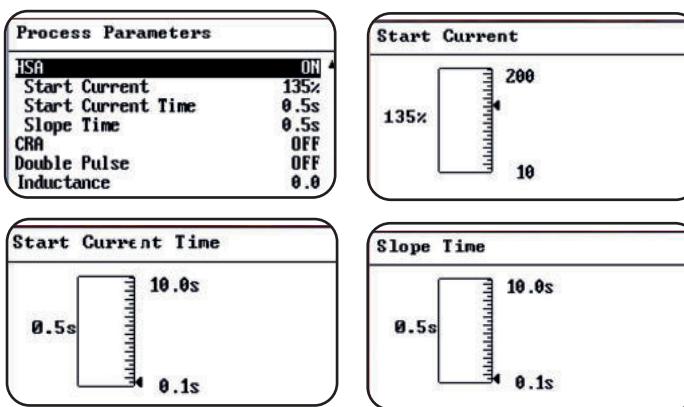
Tämä toiminto on estettynä kun toiminto **3L** on aktiivisena. Jos pisteajaksi valitaan **spot ON**, näyttöön tulee toiminto **Spot Time**, kun se valitaan voidaan säätö suorittaa säätpalkista alueella 0,3–25 sekuntia. Tämän toiminnon lisäksi näytölle tulee **Pause Time**, kun se valitaan, voidaan säätpalkista suorittaa taukoajan säätö jonkin pisteen tai saumausosuuden välille, taukoaja vaihtelee välillä 0 (OFF) – 5 sekuntia.

Toimintoihin **Spot Time** ja **Pause Time** päästään painamalla alle 2 sekunnin ajan nuppia **B**. Säätö tehdään aina nupista **B**, vahvistaminen tehdään painamalla sitä alle 2 sekunnin ajan; kun valinta on vahvistettu, palataan aina näyttöön (**PROCESS PARAMS**).



#### • HSA (automaattinenkuumakäynnistys).

Tämä toiminto on estettynä kun toiminto **3L** on aktiivisena. Kun toiminto on aktivoitu, käyttäjä voi säätää käynnistysvirran (**Start Curr**) arvoon 10–200 % hitsausvirrasta (oletusasetus 130%). Hänen voi säätää tämän virran kestoja (**S.C. Time**) 0,1–10 sekuntiin (oletusasetus 0,5 sekuntia). Hänen voi säätää myös siirtymisaikaa (**Slope Time**) käynnistysvirran (**Start Curr**) ja hitsausvirran välillä 0,1–10 sekuntiin (oletusasetus 0,5 sekuntia).



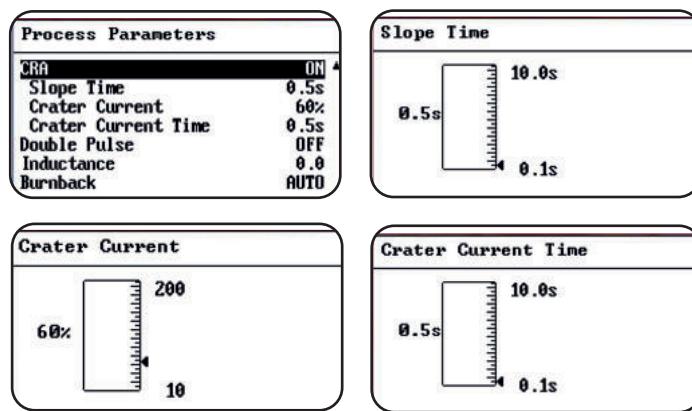
#### • CRA (crater filler- loppukraatterin täyttö).

Tämä toiminto on estettynä kun toiminto **3L** on aktiivinen. Se toimii hitsauksessa **2T**, **4T** ja myös yhdessä toiminnon **HSA** kanssa.

Kun toiminto on aktivoitu, käyttäjä voi säätää virrannousuaikaa (**Slope Time**) hitsausvirran ja kraatterin täytövirran (**Crater Curr.**) välillä 0,1–10 sekuntia (oletusasetus 0,5 sekuntia).

Käyttäjä voi säätää kraatterintäytövirraksi (**Crater Curr.**) 10–200 % hitsausvirrasta (oletusasetus 60%).

Käyttäjä voi säätää kraatterintäytööjan kestoksi (**C.C. Time**) 0,1–10 sekuntia (oletusasetus 0,5 sekuntia).

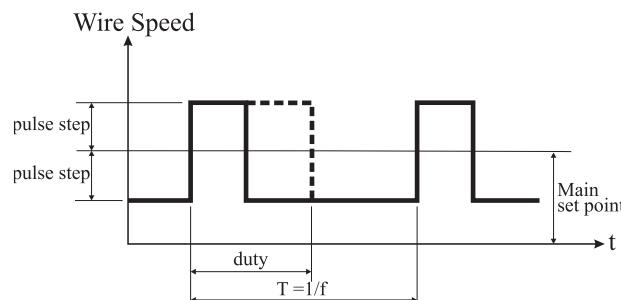


#### • Kaksitasoinen hitsaus

Tämän tyypisessä hitsauksessa virran voimakkuus vaihtelee kahden tason välillä. Ennen kaksitasoisen hitsauksen asettamista on tehtävä lyhyt hitsaussauma, jonka avulla voidaan määrittää langan nopeus ja tämän perusteella virta. Näin pystytään saavuttamaan hitsaussaumalle optimaalinen tunkeuma ja leveys, halutun liitoksen mukaisesti. Näin määritetään langansyöttönopeus (sekä vastaava virta), johon (vuorotellen) lisätään ja josta vähennetään asetetut metrit minuutissa.

Ennen suorittamiseen ryhtymistä on hyvä muistaa, että asianmukaisessa hitsaussaumassa "palojen" välisen päälekkäisyden tulee olla vähintään 50 %.

	MIN	MAX	DEF
<b>FREQUENCY</b>	0,1HZ	5,0HZ	1,5HZ
<b>PULSE STEP</b>	0,1 M/MIN	3,0 M/MIN	1,0 M/MIN
<b>DUTY CYCLE</b>	25%	75%	50%
<b>ARC CORRECTION</b>	-9,9	9,9	0,0



#### • Kaksoistason taajuus

Taajuus (Hz) on jaksojen määrä sekunnissa. Jaksolla tarkoitetaan korkean ja matalan nopeuden vaihtelua. Matalan nopeuden aikana ei tapahdu tunkeutumista. Hitsaaja tarvitsee sitä siirtyäkseen palosta seuraavan palon suoritukseen. Korkea nopeus vastaa maksimivirtaa, saa aikaan tunkeutumisen ja tekee palon. Tässä tapauksessa hitsaaja pysähtyy tekemään palon.

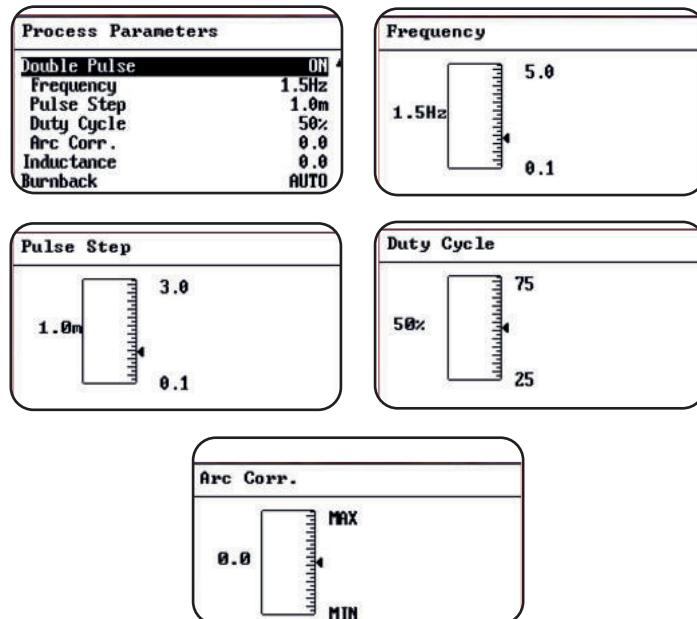
#### • Nopeusero

Tämä tarkoittaa nopeuden vaihtelun laajuutta yksiköllä m/min ilmaistuna. Vaihtelu määrää edellä selostetun viitenopeuden lisäyksen tai vähennyksen (m/min). Kuten muiden parametrien kohdalla, määrän lisäys saa aikaan leveämmän palon ja suuremman tunkeutumisen.

#### • Duty Cycle

Tällä tarkoitetaan suuremman nopeuden/virran aikaa suhteessa jakson kestoona, prosentuaalisesti ilmaistuna. Kuten muidenkin parametrien kohdalla, myös tämän määrää palon läpimitan eli siis tunkeuman.

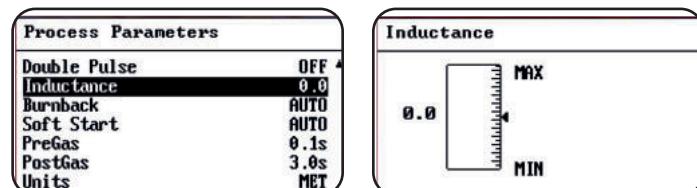
- **Kaaren korjaus.** Säättää kaaren pituuden suuremmalle nopeudelle/virralle.  
Huomio: hyvässä säädössä kaaren pituus on sama kummallekin virralle.



#### • Induktanssi (Inductance).

Säädön vaihtelu -9,9 ...+9,9. Valmistaja on asettanut arvoksi nollan; jos numero on negatiivinen luku, impedanssi vähenee ja valokaari muuttuu kovemmaksi. Jos numero nousee, valokaari muuttuu pehmeämäksi.

Toimintoon päästään korostamalla se nupilla **B** ja painamalla sitä alle 2 sekunnin ajan; näytölle **A** tulee säätpalkki, josta arvoa voidaan muuttaa ja vahvistaa painamalla nuppia **B** alle 2 sekunnin ajan.

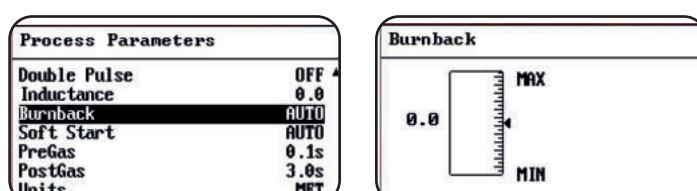


#### • Burnback AUTO

Säädön vaihtelu -9,9 ...+9,9. Säättää kaasusuuttimesta ulostulevan langan pituuden hitsauksen jälkeen. Positiivista lukua vastaa langan suurempi palaminen.

Valmistajan säätö on Auto-tilassa (esisäädetty toiminto).

Toimintoon päästään korostamalla se nupilla **B** ja painamalla sitä alle 2 sekunnin ajan; näytölle **A** tulee säätpalkki, josta arvoa voidaan muuttaa ja vahvistaa painamalla nuppia **B** alle 2 sekunnin ajan.



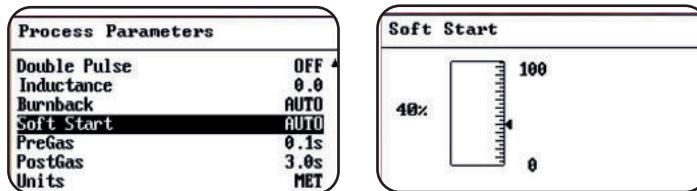
### • Soft Start AUTO

Säädön vaihtelu 0–100 %. Kyseessä on langan nopeus, ilmaistuna prosentuaalisesti suhteessa hitsaukselle asetetusta nopeudesta, ennen kuin lanka koskettaa hitsattavaa kappaletta.

Tämä säätö on tärkeä, jotta saataisiin aina hyviä käynnistyksiä.

Valmistajan säätö on Auto-tilassa (esisäädetty toiminto).

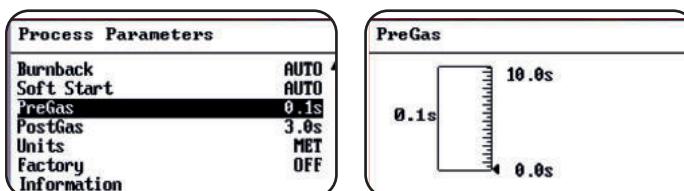
Toimintoon päästään korostamalla se nupilla **B** ja painamalla sitä alle 2 sekunnin ajan; näytölle **A** tulee säätiöpalkki, josta arvoa voidaan muuttaa ja vahvistaa painamalla nuppia **B** alle 2 sekunnin



### • Esikaasu

Säätiöalue on 0–10 sekuntia.

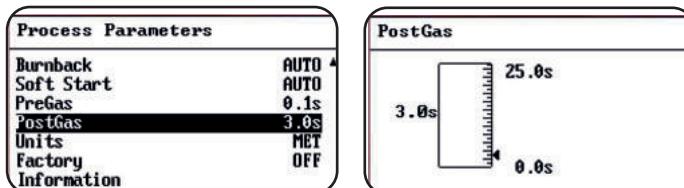
Toimintoon päästään korostamalla se nupilla **B** ja painamalla sitä alle 2 sekunnin ajan; näytölle **A** tulee säätiöpalkki, josta arvoa voidaan muuttaa ja vahvistaa painamalla nuppia **B** alle 2 sekunnin ajan.



### • Jälkikaasu

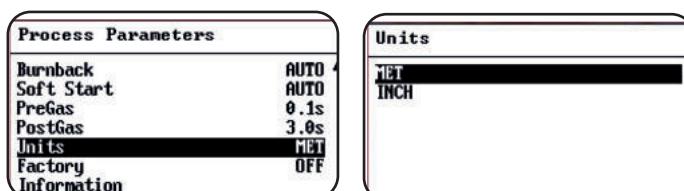
Säätiöalue on 0–25 sekuntia.

Toimintoon päästään korostamalla se nupilla **B** ja painamalla sitä alle 2 sekunnin ajan; näytölle **A** tulee säätiöpalkki, josta arvoa voidaan muuttaa ja vahvistaa painamalla nuppia **B** alle 2 sekunnin.



### • Yksiköt

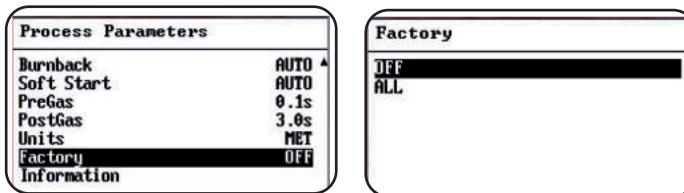
Metrijärjestelmän tai brittiläisen (tuumat) yksikköjärjestelmän valinta



## • Tehdasasetus

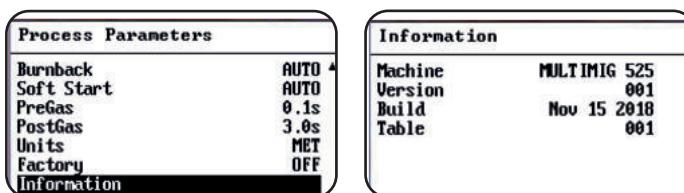
Tämän toiminnon tarkoituksena on palauttaa hitsauskone alkuperäisiin oletusasetuksiin.

Toimintoon päästään korostamalla se nupista **B**. Kun nuppia painetaan alle 2 sekuntia, näyttöön **A** tulevat tekstit **OFF** ja **TUTTO**. Valitsemalla teksti **ALL** ja painamalla nopeasti nuppia **B** suoritetaan nollaus ja näytöllä **A** näkyy **Factory Done**. Tämä tarkoittaa, että palautus on suoritettu oikein. Edelliselle näyttösivulle palataan yksinkertaisesti painamalla nuppia **B** yli 2 sekunnin ajan..



## • Tiedot

Näytöllä näkyy koneen tuotenumero, ohjelmiston versio ja kehityspäivämäärä sekä synergiaäkärien version numero



**HUOM.** Kaikille säätöpalkilla säädetystileille toiminnoille on mahdollista palauttaa alkuperäinen oletusarvo.

Tämä toimenpide voidaan suorittaa painamalla nuppia **B** yli 2 sekunnin ajan vasta kun näytölle **A** tulee säätöpalkki.

## 4 HUOLTO

**Kaikki huoltotoimenpiteet on annettava ammattitaitoisten henkilöiden suorittavaksi standardin CEI 26-29 mukaisesti (IEC 60974-4).**

### 4.1 Virtalähteen huolto

Jos koneen sisäpuoli tarvitsee huoltoa, varmista että katkaisin **F** on asennossa "O" ja että virtakaapeli on irrotettu verkosta.

Poista lisäksi koneen sisälle kerääntynyt metallipöly säännöllisesti paineilmalla.

### 4.2 Korjaus jälkeen

Järjestä kaapelit korjaus jälkeen tarkasti uudelleen, niin että koneen 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 tai irtautuminen aiheuta kontaktia ensiö- ja toisiopuolen välillä.

Asenna lisäksi ruuvit ja hammasaluslaatat takaisin alkuperäisille paikoilleen.

## 5 TEKNISET TIEDOT

Tämä laite on standardien IEC 61000-3-12 ja IEC61000-3-11 vaatimusten mukainen sillä ehdolla, että syöttölinjan impedanssi PCC-liittämiskohdassa on pienempi kuin taulukon Zmax-arvo. Koneen asentajan/käyttäjän vastuulla on varmistaa tarvittaessa sähkölaitokselta kysymällä, että kone on liitetty sähköverkkoon, jonka suurin sallittu impedanssi on pienempi kuin Zmax.

Kappaleen 11 taulukoissa on ilmoitettu hitsauksen virtalähteiden tekniset tiedot teollisuusautomaatiossa käytetyn kahden prosessin osalta; nämä ovat MIG/MAG. Virtalähteet pystyvät hitsaamaan manuaalisessa tilassa myös päälystetyllä elektrodilla (MMA) ja TIG; lisätietoja on oppaassa.

SYNSTAR TRIPLE 200M (tuote 392)	
	MIG
Verkkojännite (U1)	1x230V
Verkkojännitteen toleranssi (U1)	+15% / -20%
Verkkotaajuus	50/60 Hz
Verkkosulake (viivästetty laukeaminen)	13 A
Kulutettu teho	6,3 kVA 20% 3,8 kVA 60% 3,1 kVA 100%
Kytkeminen verkkoon Zmax	33 Ω
Tehokerroin ( $\cos\phi$ )	0,99
Hitsausvirran alue	20 - 200A
Hitsausvirta 10 min / 40 °C (IEC60974-1)	200 A 20% 140 A 60% 120 A 100%
Tyhjäkäytijännite (U0)	96V
Kaasun maks.syöttöpaine	6 bar / 87 psi
Hyötykerroin	> 85 %
Kulutus taukotilassa	<50 W
Sähkömagneettinen yhteensopivusluokka	A
Ylijänniteluokka	III
Saastatusluokka (IEC 60664-1)	3
Suojausluokitus	IP23S
Jäähdystyyppi	AF
Käyttölämpötila	-10 °C ÷ 40 °C
Kuljetus- ja varastointilämpötila	-25 °C ÷ 55 °C
Merkki ja sertifioinnit	CE UKCA S
Mitat PxSxK	588 x 950 x 1750 mm
Nettopaino	102 kg

## 6 VIRHEKOODIT

Virheiden hallinnan osalta on olemassa kaksi eri luokkaa:

- 1) Laitteistovirheet [E], joita ei voida kuitata, vaan joiden jälkeen virtualähde on käynnistettävä uudelleen. Ne näkyvät näytöllä punaisella taustalla.
- 2) Hälytykset [W], jotka johtuvat jostain ulkoisesta olosuhteesta ja jotka käyttäjä voi kuitata virtualähdettä uudelleen käynnistämättä. Näkyvät näytösvulla oranssilla taustalla.

Koodi	Tyyppi	Virheen kuvaus	Toimenpide
2	[E]	Kirjoitusvirhe käyttäjän tietojen muistissa.	Sammuta virtualähde ja käynnistä se uudelleen. Jos virhe jatkuu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
6	[E]	Paneelin kortin havaitsema kommunikointivirhe	Sammuta virtualähde ja käynnistä se uudelleen. Jos virhe jatkuu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
8	[E]	Kommunikointivirhe isäntäkortin ja moottorin ohjauskortin välillä	Tarkasta paneelin kortin 27 ja moottorin ohjauskortin välinen kommunikointi. Sammuta virtualähde ja käynnistä se uudelleen. Jos virhe jatkuu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
9	[E]	Kommunikointivirhe ohjakortin ja isäntäkortin välillä	Tarkasta paneelin kortin 27 ja tehokortin välinen kommunikointi. Sammuta virtualähde ja käynnistä se uudelleen. Jos virhe jatkuu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
10	[E]	Lähtöteho nolla ( $I=0A, V=0V$ )	Laitteistovirhe, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun. Tehokortin 68 mahdollinen rikkoutuminen
42	[E]	Moottorin nopeus ei ole hallinnassa.	Varmista, että langansyöttörullissa ei ole mekaanisia lukkiutumia. Jos moottori pyörii hallitsemattomalla nopeudella, tarkasta langansyöttömoottorin kaapelointi. Koneen virransyötön oikea napaisuus. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
53	[E]	Käynnistyspainike painettuna käynnistyksen yhteydessä tai kun suoritetaan palautus ylilämmön vuoksi.	Päästä hitsauspolttimessa oleva käynnistyspainike.
54	[E]	Virtualähteen testissä virta ei ole nollassa.	Sammuta virtualähde ja käynnistä se uudelleen. Jos virhe jatkuu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
56	[E]	Oikosulku kestää liian pitkään ulostulossa	Sammuta virtualähde ja käynnistä se uudelleen. Jos virhe jatkuu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
57	[E]	Langansyöttömoottorin liika virta	Varmista, että langansyöttörullissa ei ole mekaanisia lukkiutumia. Sammuta virtualähde ja käynnistä se uudelleen. Jos virhe jatkuu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
58	[E]	Laiteohjelmiston päivitysvirhe	Sammuta virtualähde ja käynnistä se uudelleen. Jos virhe jatkuu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
60	[E]	Keskivirta maksimirajan yläpuolella liian kauan	Sammuta virtualähde ja käynnistä se uudelleen. Jos virhe jatkuu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
61	[E]	Vaihe L1 minimiä pienempi	Tarkasta koneen syöttöjännite. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
62	[E]	Vaihe L1 maksimia suurempi	Tarkasta koneen syöttöjännite. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
74	[W]	Lämpökatkaisin lauennut toissijaisen diodiyksikön TH1 liialisen lämmön vuoksi	Odota kunnes kone jäähtyy. Varmista, että ilman tulo- ja poistorilat eivät ole tukkiutuneet. Jos ongelma ei poistu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
77	[W]	Lämpökatkaisin lauennut ensisijaisen IGBT-yksikön TH2 liialisen lämmön vuoksi	Odota kunnes kone jäähtyy. Varmista, että ilman tulo- ja poistorilat eivät ole tukkiutuneet. Jos ongelma ei poistu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.

<b>Koodi</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Virheen kuvaus</b>	<b>Toimenpide</b>
80	[E]	“Open” Langan vetoryhmän suojuksen auki.	Varmista, että langan vetoryhmän suojuksen suljettu oikein ja tarkasta lisäksi kaapelointi. Jos ongelma ei poistu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
83	[W]	Ei ole valittu oikeaa poltinta.	Tarkoittaa, että hitsauksen aikana on painettu käynnistyspainiketta polttimesta, joka ei ole käytössä. Jos ongelma ei poistu, ota yhteyttä tekniseen huoltopalveluun.
99	[E]	Kone on sammumisvaiheessa.	Odota virtualäteen sammumista. Älä käynnistä tämän vaiheen aikana uudelleen virtualähdeverkkokatkaisinta kiertämällä, sillä virtualähde menisi lukkiutumistilaan. Sammuta kone, odota vähintään 30 sekuntia ja käynnistä siten uudelleen.

## OVERSIGT

<b>1</b>	<b>SYMBOLER</b>	<b>130</b>
<b>2</b>	<b>ADVARSLER</b>	<b>130</b>
2.1	ADVARSELSSKILT	131
<b>3</b>	<b>GENERELLE BESKRIVELSER</b>	<b>132</b>
3.1	FORKLARINGER TIL TYPESKILTET	132
3.2	SPÆRREBESKYTTELSE	132
3.3	TERMISK BESKYTTELSE	132
3.4	INSTALLATION	133
3.5	LØFTNING OG TRANSPORT	134
3.6	IBRUGTAGNING OG INSTALLATION	134
3.7	BESKRIVELSE AF STRØMKILDEN	135
3.8	BESKRIVELSE AF FUNKTIONER, DER VISES PÅ DISPLAY A	136
3.9	SERVICEFUNKTIONER (PROCESS PARAMS) VIST PÅ DISPLAY A	136
<b>4</b>	<b>VEDLIGEHOLDELSE</b>	<b>142</b>
4.1	VEDLIGEHOLDELSE AF STRØMKILDE	142
4.2	HANDLINGER EFTER REPARATION	142
<b>5</b>	<b>TEKNISKE DATA</b>	<b>143</b>
<b>6</b>	<b>FEJLKODER</b>	<b>144</b>

**VIGTIGT: FØR DU TAGER APPARATET I BRUG, SKAL DU LÆSE DENNE MANUAL OMHYGGEDET OG SØRGE FOR, AT DU FORSTÅR DEN.**

**VIGTIGT: Før du læser denne instruktionsmanual, skal du læse anvisningerne i manualen Generelle anvisninger 3301151 omhyggeligt og sørge for, at du forstår dem.**

#### Ophavsret.

Ophavsretten til denne instruktionsmanual tilfalder producenten. Teksten og illustrationerne stemmer overens med apparatets tekniske udstyr på trykketidspunktet med forbehold for ændringer. Det er ikke tilladt at gengive nogen dele af denne udgivelse, gemme dem i et lagringssystem eller videreforside dem til tredjemand i hvilken som helst form og med hvilket som helst hjælpemiddel uden forudgående skriftlig tilladelse dertil fra fabrikanten. Vi modtager gerne oplysninger om eventuelle fejl og forslag til, hvordan vi kan forbedre denne instruktionsmanual.

Denne manual skal altid opbevares til senere brug på det sted, hvor apparatet anvendes.

Apparatet må udelukkende anvendes til svejse- og skærearbejde. Undlad at anvende dette apparat til opladning af batterier, optøning af rør eller igangsætning af motorer.

Dette apparat må kun installeres, anvendes, vedligeholdes og repareres af erfarne, uddannede medarbejdere. Med erfarne medarbejdere menes personer, der er i stand til at vurdere den tildelte arbejdsopgave og genkende eventuelle risici takket være deres faglige uddannelse, viden og erfaring.

*Hvilken som helst anvendelse, der afviger fra disse udtrykkelige anvisninger og som sker på en anden måde eller en måder, der strider mod anvisningerne i denne udgivelse, betragtes som uhensigtsmæssig. Fabrikanten fralægger sig hvilket som helst ansvar i tilfælde af uhensigtsmæssig anvendelse, der kan forårsage personulykker og eventuelle funktionsforstyrrelser i anlægget.*

*Brugeren accepterer denne ansvarsfraskrivelse, når anlægget sættes i drift.*

*Fabrikanten har hverken mulighed for at kontrollere, om denne instruktionsmanual overholdes, eller apparatets installations-, drifts-, anvendelses- og vedligeholdelsesforhold og -metoder.*

Forkert udførelse af installationen kan medføre materielle skader og eventuelt personskader. Fabrikanten fralægger sig ethvert ansvar for tab, skader og omkostninger, der skyldes eller på hvilken som helst måde kan forbindes med forkert installation, fejfunktion eller uhensigtsmæssig anvendelse og vedligeholdelse.

Det er ikke tilladt at parallelt forbinde to eller flere generatorer.

Før parallelt forbindelse af flere generatorer skal der indhentes en skriftlig tilladelse fra CEBORA, der i henhold til den gældende lovgivning på produktmateriale- og sikkerhedsområdet vil fastsætte fremgangsmåderne og betingelserne for den anvendelse, der anmodes om.

Installationen og styringen af apparatet/anlægget skal overholde kravene i IEC EN 60974-4.

Ansvaret forbundet med driften af dette anlæg er udtrykkeligt begrænset til anlæggets funktion. Fabrikanten fraskriver sig udtrykkeligt ethvert andet, yderligere ansvar. Brugeren accepterer denne ansvarsfraskrivelse, når anlægget sættes i drift.

Fabrikanten har hverken mulighed for at kontrollere, om denne instruktionsmanual overholdes, eller apparatets installations-, drifts-, anvendelses- og vedligeholdelsesforhold og -metoder, der fremgår af instruktionsmanual 3301151.

Forkert udførelse af installationen kan medføre materielle skader og medføre personskader. Fabrikanten fralægger sig derfor ethvert ansvar for tab, skader og omkostninger, der skyldes eller på hvilken som helst måde kan forbindes med forkert installation, fejfunktion eller uhensigtsmæssig anvendelse og vedligeholdelse.

Svejse-/skærestrømkilden er i overensstemmelse med de standarder, der er angivet på selve strømkildens typeskilt. Det er tilladt at anvende svejse-/skærestrømkilden indbygget i automatiske eller halvautomatiske anlæg.

Det påhviler anlæggets installatør at undersøge, om alle de komponenter, der anvendes i anlægget, er fuldstændigt kompatible og fungerer korrekt. Af denne årsag fralægger Cebora S.p.a sig hvilket som helst ansvar for funktionsfejl/skader, både på sine svejse-/skærestrømkilder og anlæggets komponenter, der skyldes, at installatøren har udeladt at foretage disse tjek.

## 1 SYMBOLER

	<b>FARE</b>	Angiver en situation med <b>overhængende</b> fare, der kan forårsage alvorlige personskader.
	<b>BEMÆRK</b>	Angiver en situation med <b>potentiel</b> fare, der vil kunne forårsage alvorlige personska- der.
	<b>PAS PÅ</b>	Angiver en situation med potentiel fare, der kan forårsage lettere personskader og materielle skader på anlægget, hvis anvisningerne ikke overholdes.
<b>ADVARSEL!</b>		Giver brugeren vigtige oplysninger, hvis tilsidesættelse kan forårsage skader på udstyret
<b>ANVISNING</b>		Procedure, der skal følges for at opnå en optimal anvendelse af apparatet.

Alt efter feltets farve kan arbejdet indebære en situation af typen: FARE, BEMÆRK, PAS PÅ, ADVARSEL eller ANVISNING.

## 2 ADVARSLER



Før man påbegynder håndtering, udpakning, installation og anvendelse af svejsegeneratoren, er det obligatorisk at læse ADVARSLERNE i manualen 3301151.

## 2.1 Advarselsskilt

Den nummererede tekst nedenfor svarer til de nummererede felter på skiltet.

B. Trådfremføringsrullerne kan såre hænderne.

C. Svejsetråden og trådfremføringsenheden er under spænding under svejsningen. Hold hænderne og metalgenstande på afstand.



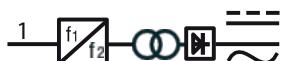
1. Elektriske stød frembragt af svejseelektroden eller kablet kan være dødelige. Beskyt dig mod elektrisk stød på passende vis.
  - 1.1 Anvend isolerende handsker. Undlad at berøre elektroden med bare hænder. Undlad at anvende fugtige eller beskadigede handsker.
  - 1.2 Isolér dig selv fra svejseemnet og jorden.
  - 1.3 Afbryd elkablets stik, før du arbejder på maskinen.
2. Det kan være skadeligt for helbredet at indånde svejsedampene.
  - 2.1 Hold hovedet langt væk fra dampene.
  - 2.2 Anvend tvungen cirkulation eller et lokalt udsugningssystem til at fjerne dampene.
  - 2.3 Anvend en udsugningsblæser til at fjerne dampene.
3. Gnisterne fra svejseprocessen kan forårsage ekspllosion eller brand.
  - 3.1 Hold brændbare materialer langt væk fra svejseområdet.
  - 3.2 Gnisterne fra svejseprocessen kan forårsage brand. Opbevar en ildslukker lige i nærheden, og sorg for, at en person er parat til at anvende den.
  - 3.3 Svejs aldrig på lukkede beholdere.
4. Buens stråler kan brænde øjnene og huden.
  - 4.1 Bær sikkerhedshjelm og -briller. Anvend passende øreværn og kitler med tilknappet krave. Anvend masker med hjelm og filtre, der har den rigtige beskyttelsesgrad. Bær helt dækkende legemsbeskyttelse.
5. Læs anvisningerne, før du tager maskinen i brug eller foretager hvilket som helst arbejde derpå.
6. Undlad at fjerne eller tildække advarselsmærkaterne

### **3 GENERELLE BESKRIVELSER**

Dette svejseapparat er en strømstrømkilde med inverter. Strømkilden er konstrueret i henhold til standarderne IEC 60974-1, IEC 60974-5, IEC 60974-10 (KL. A).  
Strømkilden egner sig til MIG/MAG-svejsning.

#### **3.1 Forklaringer til typeskiltet**

N°



Serienummeret, der skal opgives ved hver henvendelse forbundet med svejseapparatet.

Statisk omformer for enfaset frekvens transformator-ensretter.



Statisk omformer for trefaset frekvens

MIG/MAG

Egnet til MIG/MAG-svejsning

TIG

Egnet til TIG-svejsning.

MMA

Egnet til MMA-svejsning

U0

Sekundær tomgangsspænding.

X

Procentvis driftsfaktor. Driftsfaktoren står for procentdelen af 10 minutter, hvor svejseapparatet kan fungere med I2-svejsestrøm .

U2

Sekundær spænding med I2-strøm

U1

Nominel forsyningsspænding

1~ 50/60 Hz

Enfaset 50 eller 60 Hz-forsyning

3~ 50/60 Hz

Trefaset 50 eller 60 Hz-forsyning.

I1max

Maks. strømforbrug ved tilsvarende strøm I2 og spænding U2.

I1eff

Det er den maksimale værdi for det faktiske strømforbrug i betragtning af driftsfaktoren. Normalt svarer denne værdi til den sikrings ydeevne (af forsinket type), der skal anvendes til at beskytte apparatet.

IP23S

Indkapslingsklasse.

Klasse 3 som andet ciffer betyder, at dette apparat kan lagres, men ikke anvendes udendørs i tilfælde af nedbør, hvis det ikke er beskyttet



Egnet til at fungere i omgivelser med forhøjet elektrisk risiko

#### **3.2 Spærrebeskyttelse**

I tilfælde af en funktionsforstyrrelse i svejsemaskinen vises der på display **A** muligvis en ADVARSEL, der identifierer fejlens type. Hvis meldingen ikke forsvinder, når man har slukket for maskinen og tændt den igen, så kontakt venligst den tekniske assistance.

#### **3.3 Termisk beskyttelse**

Dette apparat er beskyttet af en termostat, der i tilfælde af højere temperaturer end de tilladte, hindrer maskinens drift. Under disse forhold bliver ventilatoren ved med at køre, og display **A** viser blinkende den forkortede ADVARSEL tH.

### **3.4 Installation**



#### **BEMÆRK**

Tilslutning af apparater med høj spænding til nettet kan have negative følger for netforsyningens kvalitet. For at overholde IEC 61000-3-12 og IEC 61000-3-11 kræves der måske linjeimpedansværdier, der er lavere end Zmax opført på tabellen. Det påhviler installatøren eller brugerden at sikre, at apparatet forbindes til en linje med korrekt impedans. Det anbefales at rette henvendelse til det lokale energiselskab.

Kontrollér at netspændingen svarer til mærkespændingen angivet på svejsemaskinenes typeskilt. Forbind et stik med en ydeevne, der passer til strømforbruget I<sub>1</sub>, der er angivet på typeskiltet. Sørg for, at den gul-grønne strømleder er forbundet til stikkets jordkontakt



#### **BEMÆRK**

Den termomagnetiske afbryder og sikringerne, der er placeret mellem strømforsyningen og apparatet skal have en belastningskapacitet, der svarer til strømmen I<sub>1</sub> absorberet af maskinen. Tjek maskinens tekniske data.

**ADVARSEL!** Hvis der anvendes netforsyningsforlængerledninger, skal forsyningsskablerne have et passende tværsnit. Undlad at anvende forlængerledninger, der er længere end 30 m.



#### **BEMÆRK**

Adskil apparatet fra forsyningsnettet, før den skal transporteres.

Under transport af apparatet skal man sikre, at alle retningslinjer og normer i den gældende lokale lovgivning vedrørende forebyggelse af ulykker overholdes.

Strømkilden skal flyttes ved hjælp af en gaffeltruck, og gaflerne skal placeres alt efter placeringen af strømkildens tyngdepunkt.



#### **FARE**

**Det er strengt nødvendigt kun at anvende apparatet, såfremt det er forbundet til et forsyningsnet med en jordleder.**

**Anvendelse af apparatet, hvis det er forbundet til et net uden jordleder eller et stik, der ikke er forsynet med en kontakt til denne leder, skal betragtes som meget alvorlig skødesløshed.**

**Fabrikanten fralægger sig ethvert ansvar for personskader eller materielle skader, der måtte opstå som følge deraf.**

**Brugeren har pligt til med jævne mellemrum at lade en faglært elektriker kontrollere, om anlæggets og apparatets jordleder fungerer upåklageligt.**

#### **ADVARSEL**

Når omskifteren F stilles på OFF, vises denne meddelelse på displayet: Power Off

Vent med at tænde apparatet igen, indtil denne meddelelse forsvinder fra skærmen.

Hvis strømkilden tændes med aktiv meddelelse Power Off, vil tændingsfasen ikke blive gennemført korrekt.

### **3.5 Løftning og transport**



**FARE**

Hvad angår fremgangsmåderne ved løft og transport, jævnfør Advarselsmanualen 3301151

### **3.6 Ibrugtagning og installation**



**BEMÆRK**

Installation af maskinen skal udføres af kvalificeret personale. Alle tilslutninger skal udføres i overensstemmelse med de gældende standarder og ved overholdelse af alle forskrifter til forebyggelse af ulykker (standarderne CEI 26-36 og IEC/EN 60974-9).

**Kontrollér at netspændingen svarer til mærkespændingen angivet på svejsemaskinens typeskilt.**

Forbind et stik med en ydeevne, der passer til strømforbruget I1, der er angivet på typeskiltet.

Sørg for, at den gul-grønne strømleder er forbundet til stikkets jordkontakt.

Den termomagnetiske afbryder eller sikringerne, der er placeret mellem forsyningsnettet og strømkilden, skal passe til strømmen I1 absorberet af strømkilden.

Til tænding og slukning af strømkilden benyttes omskifteren F.

#### **ADVARSEL**

Hvis der er tilbehør i svejseanlægget, skal det tilsluttes strømkilden før tænding. Hvis der tilsluttes/frakobles tilbehør, mens strømkilden er tændt, opstår der funktionsforstyrrelser i anlægget og i værste fald kan svejseanlægget blive beskadiget. CEBORA S.p.a.'s garanti dækker ikke i tilfælde af uhensigtsmæssig anvendelse af svejseanlægget.

#### **ADVARSEL**

Hvis der anvendes ikke-originalt tilbehør, sættes strømkildens funktionsdygtighed og måske hele systemets intakthed på spil, hvilket vil medføre bortfald af enhver form for garanti og ansvar for svejsestrømkilden fra CEBORA S.p.a.'s side.

Placér svejsemaskinen således, at luften kan cirkulere uhindret inde i den, og undgå for så vidt muligt, at der trænger metalstøv og hvilken som helst andet ind. Sørg for at placere svejsemaskinen på et sted, hvor der sikres god stabilitet. Svejsemaskinen vejer ca. 102 kg. Maskinen skal installeres af kvalificerede medarbejdere. Alle tilslutninger skal udføres i overensstemmelse med de gældende standarder (IEC/CEI EN 60974-9) og i henhold til de gældende bestemmelser til forebyggelse af ulykker. Kontrollér at netspændingen svarer til svejsemaskinens nominelle spænding. Sikringerne skal dimensioneres på grundlag af dataene på typeskiltet. Sæt stikket på forsyningskablet, og sørg især for, at den gul-grønne ledning forbindes til jordpolen.

Denne svejsemaskine er designet således, at der samtidig kan monteres 3 svejsepistoler og 3 trådspoler med en diameter på HØJST 200mm/8".

**Maskinen kan ikke svejse med 3 pistoler på samme tid. Man vælger, hvilken pistol der skal anvendes ved at trykke på knappen på den pistol, man ønsker at anvende, og holde den nede i kort tid.**

På det bageste lad kan der placeres 2 flasker med diameter MAKS. (180 mm - 7.1in) og højde MAKS. (1000 mm - 39.4in) eller 1 flaske med diameter **MAKS.** (220mm – 8.7in) og højde **MAKS.** (1600mm – 63in).

Flaskerne skal være sikkert fastnet til flaskeholderen ved hjælp af de medfølgende remme.

Gasflasken skal være udstyret med en trykredusionsenhed og en flowmåler. Det er først efter placering af flasken, at man kan tilslutte gasslangen, der går ud fra maskinens bagpanel, til maskinens trykregulator.

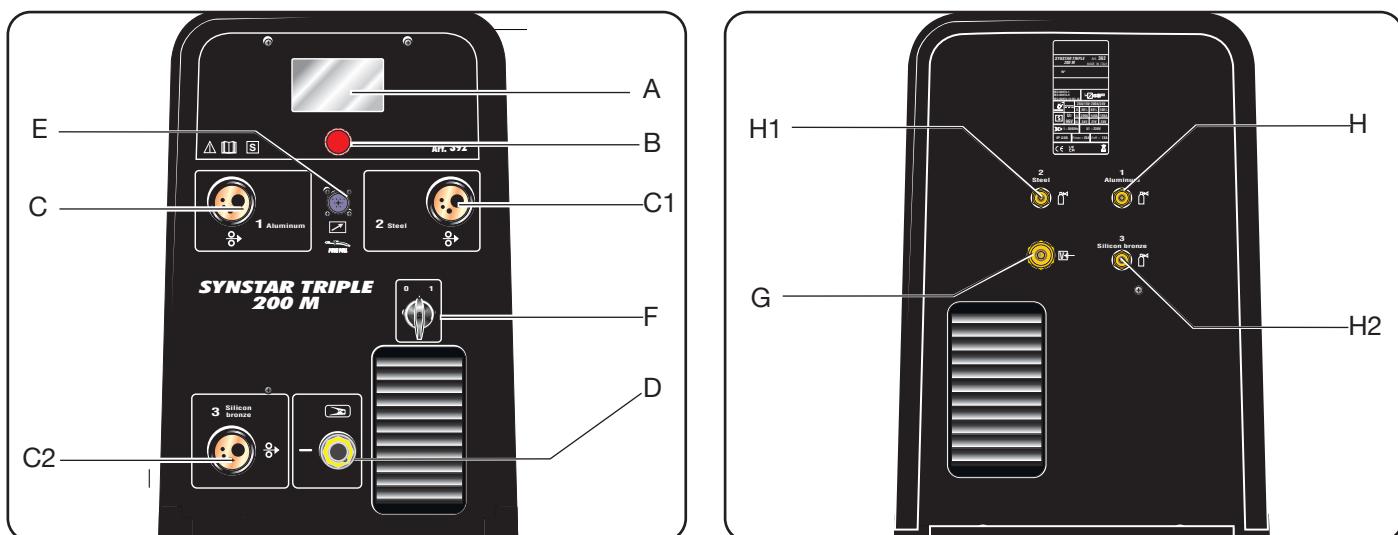
Åbn sidepanelet, montér trådspolen på den dertil beregnede holder, før tråden fra trådspolen ind i reduktionen, idet det sikres, at trådens type og diameter er den samme som fremføringsrullens.

Tråden skal flugte med rillen i fremføringsrullen, og den skal stikke ud af adapteren **C.** Luk trækarmen, montér svejsepistolen og jordledningen på stikket **D.** Når spolen og pistolen er monteret, skal man tænde for maskinen, vælge

sen synergikurve, der passer til den tråd, der skal svejses, ifølge vejledningen i afsnittet servicefunktioner (**PROCESS PARAMS**). Fjern gasdysen og løsn kontaktdysen på pistolen. Tryk på knappen på pistolen, indtil tråden kommer ud. **ADVARSEL** sørг for at holde ansigtet godt væk fra mundstykket, mens tråden kommer ud, kontaktdysen fastgøres og gasdysen sættes i.

Åbn gasflaskens reduktionsenhed, og regulér gasflowet til 8 – 10 l/min. Under svejsningen vil displayet **A** vise den effektive arbejdsstrøm og -spænding og de viste værdier kan være en smule forskellige fra de indstillede værdier, hvilket kan afhænge af flere faktorer, såsom pistoltype, en tykkelse der adskiller sig fra nominelle, afstand fra kontaktdyse til svejsematerialet samt svejsehastigheden. Strøm- og spændingsværdier bliver ved med at være gemt på display **A** ved afslutningen af svejsningen. For at få vist de indstillede værdier, skal man bevæge drejeknappen **B** lidt, mens man presser på knappen på svejsepistolen uden at svejse. På display **A** vises tomgangsspændingsværdien og en strømværdi svarende til 0.

### 3.7 Beskrivelse af strømkilden



#### A DISPLAY

Viser både svejseparametre og alle de andre svejsefunktioner

#### B DREJEKNAP

Til valg og regulering af både funktioner og svejseparametre

#### C CENTRALISERET TILSLUTNING

Dertil forbindes svejsepistolen klargjort til aluminium eller Push -Pull-pistolen

#### C1 CENTRALISERET TILSLUTNING

Dertil forbindes svejsepistolen klargjort til jern

#### C2 CENTRALISERET TILSLUTNING

Dertil forbindes svejsepistolen klargjort til Silicon Bronze

#### D STIK (-)

#### E KONNEKTOR

Til tilkobling af fjernbetjeningen til Push-Pull-pistolen

#### F AFBRYDER

Tænder og slukker for svejsemaskinen

#### G NETKABEL

#### H TILSLUTNINGSPUNKT FOR GASSLANGE

Til pistol klargjort til aluminium

#### H1 TILSLUTNINGSPUNKT FOR GASSLANGE

Til pistol klargjort til jern

#### H2 TILSLUTNINGSPUNKT FOR GASSLANGE

Til pistol klargjort til Silicon Bronze

### **3.8 Beskrivelse af funktioner, der vises på display A**

Information	
Machine	392
Version	001
Build	May 24 2022
Table	001

Ved tænding af maskinen vil displayet **A** i et kort øjeblik vise: maskinens varenummer, version, softwarens udviklingsdato og synergikurvernes release-nr. (denne information kan også findes i kapitel 7.1 SERVICEFUNKTIONER).

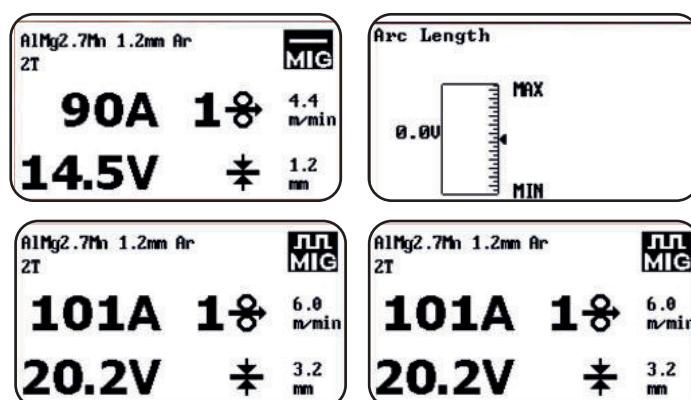
Straks efter tænding viser display **A**:

Den anvendte synergikurve, svejsefunktion **2T**, **4T** eller **3L**, funktionen **SPOT** hvis den er aktiveret, svejseprocessen "**SHORT** eller **PULSERENDE**", svejsestrøm, svejsetrådens hastighed i m/min., svejsespændingen og den anbefalede tykkelse.

Svejseparametrene hæves eller sænkes ved at regulere dem med drejeknappen **B**, værdierne ændres samtidig, **synergisk**.

Svejsespændingen **V** ændres ved ganske enkelt at trykke på drejeknappen **B** i mindre end 2 sekunder, på displayet vises (**Arc Length** eller **buelængde**) en reguléringsbjælke med 0 i midten. Værdien kan ændres med drejeknappen **B** fra -9,9 til 9,9, for at afslutte funktionen trykkes der på drejeknappen **B** i kort tid.

Hvis værdien ændres, vil der når undermenuen afsluttes blive vist en pil ved siden af spændingen **V**, der indikerer en større korrigering af den forindstillede værdi, hvis den vender opad, mens en nedadvendt pil indikerer en mindre korrigering.



### **3.9 Servicefunktioner (PROCESS PARAMS) vist på display A**

#### **ADVARSEL**

Softwareen er muligvis blevet opdateret, og derfor kan der i det anvendte apparat være funktioner, der ikke er beskrevet i denne vejledning eller omvendt. De enkelte figurer kan desuden afvige lidt fra de betjeningselementer, som det anvendte apparat er udstyret med. Disse betjeningselementer fungerer dog på samme måde.

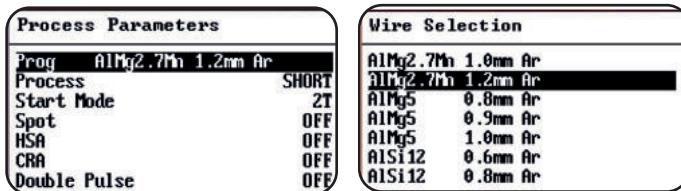
Man kan få adgang til disse funktioner fra hovedskærmbilledet, ved at trykke på drejeknap **B** i mindst 2 sekunder. For at gå ind i funktionen behøver man blot vælge den med drejeknap **B** og trykke på denne i mindst 2 sekunder. Man kommer tilbage til hovedskærmbilledet ved at trykke på drejeknap **B** i 2 sekunder.

Følgende funktioner kan vælges:

- Synergikurve (Wire Selection).**

Man kan vælge synergikurven ved hjælp af drejeknap **B**, idet man vælger og trykker på den kurve, der vises på display **A**. Man behøver blot vælge den ønskede kurve og bekræfte valget ved at trykke på drejeknap **B** i mindst 2 sekunder.

Efter tryk på drejeknap **B** kommer man tilbage til det forrige skærmbillede (**PROCESS PARAMS**).

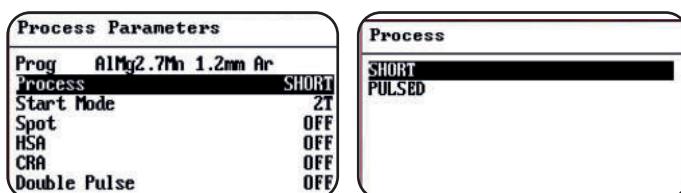


- **Process**

Man kan vælge eller bekræfte svejsetypen med drejeknap **B**, vælg og tryk på **Short** eller **Pulsed** i mindst 2 sekunder

**Short** angiver, at den valgte svejsetype er synergisk short.

**Pulsed** angiver, at den valgte svejsetype er synergisk pulserende.

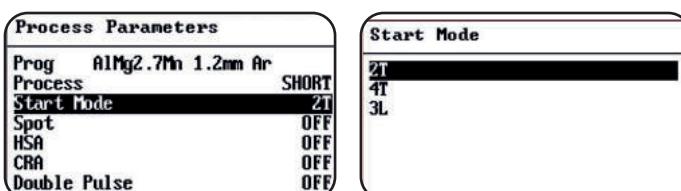


- **Svejsefunktion (Start Mode).**

Svejsestartfunktionen **2T**, **4T** eller **3L** vælges ved at indstille en af de 2 funktioner ved hjælp af drejeknap **B** og trykke på drejeknap **B** i mindst 2 sekunder for at bekræfte valget. Denne operation bringer os altid tilbage til det forrige skærmbillede (**PROCESS PARAMS**).

Funktion **2T**, maskinen begynder at svejse når der trykkes på knappen på svejsepistolen, og den stopper når knappen slippes.

Funktion **4T**, for at starte svejsningen trykkes og slippes knappen på svejsepistolen. For at afslutte svejsningen trykkes og slippes knappen igen.



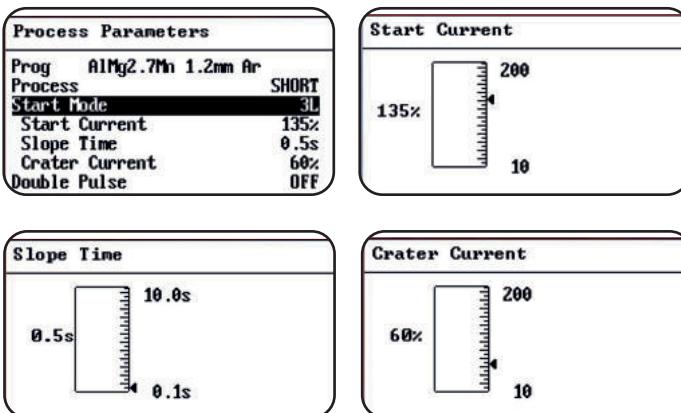
Funktion **3L**, specielt velegnet til svejsning af aluminium.

Ved hjælp af knappen på svejsepistolen er det muligt at indstille 3 forskellige strømstyrker under svejsningen. Indstillingen af svejsestrømmen og slope-tidsrummet er som følger:

**Start Curr** startstrøm, mulighed for at regulere niveauet mellem 10 og 200 % af den indstillede svejsestrøm.

Slope time, det er muligt at regulere dette tidsrum til mellem 0,1 og 10 sekunder. Definerer slope-tidsrummet mellem startstrøm (**Start Curr**) og svejsestrøm og mellem svejsestrøm og kraterstrøm eller fyldning af krateret ved afslutningen på svejsningen (**Crater Curr**). Mulighed for at regulere niveauet mellem 10 og 200 % af den indstillede svejsestrøm.

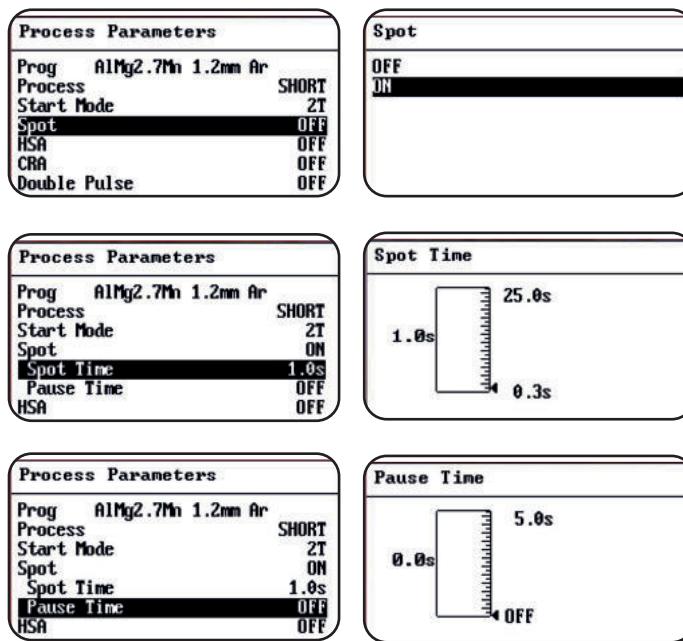
Svejsningen begynder med et tryk på knappen på svejsepistolen. Den strøm, der hentes, er startstrømmen **Start Curr**. Dette strømniveau vil blive opretholdt frem til der igen trykkes på knappen på svejsepistolen. Når knappen slippes vil denne strøm ændres til svejsestrømmen, der opretholdes, indtil der igen trykkes på knappen på svejsepistolen. Ved det næste tryk på knappen på svejsepistolen vil svejsestrømmen ændres til niveauet for kraterstrømmen (**Crater-Curr**), og dette strømniveau opretholdes indtil man slipper knappen på svejsepistolen.



- **Punktsvejse- og pulstd (Spot).**

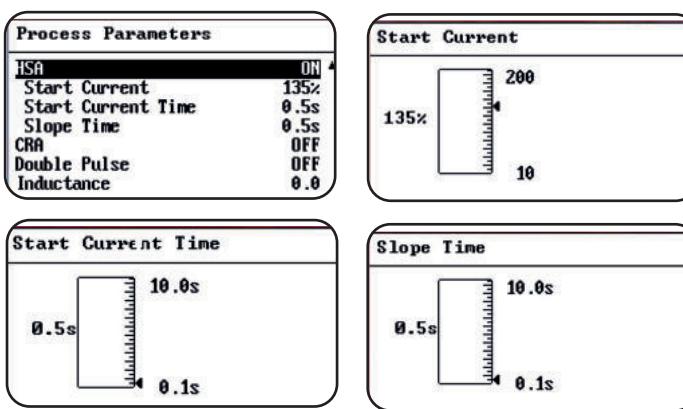
Denne funktion er ikke tilgængelig, når funktionen **3L** er aktiveret. Hvis vi vælger tiden for **spot ON**, vises funktionen **Spot Time** på displayet, og hvis vi vælger den, kan vi foretage en regulering mellem 0,3 og 25 sekunder via reguleringsbjælken. Udo over denne funktion viser displayet **Pause Time**, og hvis vi vælger den, kan vi via reguleringsbjælken regulere pausens varighed mellem de enkelte svejsepunkter eller afsnit. Pausens varighed varierer mellem 0 (OFF) og 5 sekunder.

Man kan få adgang til funktionerne **Spot Time** og **Pause Time** ved at trykke på drejeknap **B** i mindst 2 sekunder. Reguleringen foretages også ved hjælp af drejeknap **B**. For at bekræfte behøver man blot trykke på den i under 2 sekunder. Når valget er bekræftet, kommer man altid tilbage til skærmbilledet (**PROCESS PARAMS**).



- **HSA (automatisk Hot start).**

Denne funktion er ikke tilgængelig, når funktionen **3L** er aktiveret. Når funktionen er aktiveret, kan operatøren regulere startstrømmen (**Start Curr**) til mellem 10 og 200 % af svejsestrømmen (standard 130 %). Det er muligt at regulere denne strøms varighed (**S.C. Time**) fra 0,1 til 10 sekunder (standard 0,5 sek.). Det er også muligt at regulere overgangstiden (**Slope Time**) mellem startstrøm (**Start Curr**) og svejsestrøm til mellem 0,1 og 10 sekunder (standard 0,5 sek.).



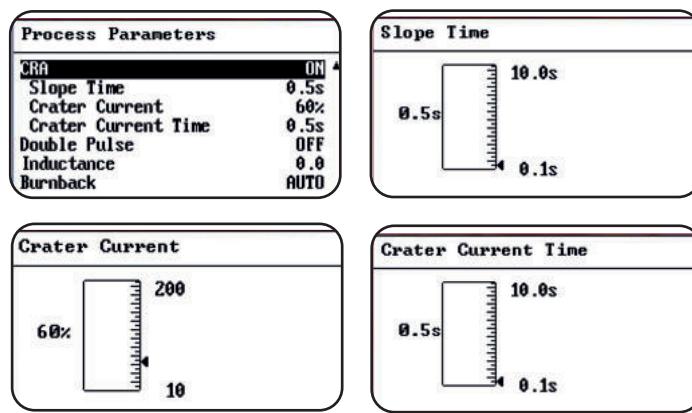
- **CRA (crater filler- endelig kraterfyldning).**

Denne funktion hindres, når funktionen **3L** er aktiveret. Funktion under svejsning **2T**, **4T** samt i kombination med funktionen **HSA**.

Når funktionen er blevet aktiveret, kan operatøren regulere overgangstiden (**Slope Time**) mellem svejsestrøm og kraterfyldningsstrøm (**Crater Curr.**) til mellem 0,1 og 10 sekunder (standard 0,5 sek.).

Det er muligt at regulere kraterfyldningsstrømmen (**Crater Curr.**) til mellem 10 og 200 % af svejsestrømmen (standard 60%).

Det er muligt at regulere varigheden (**C.C. Time**) af kraterfyldningsstrømmen til mellem 0,1 og 10 sekunder (standard 0,5 sec.).



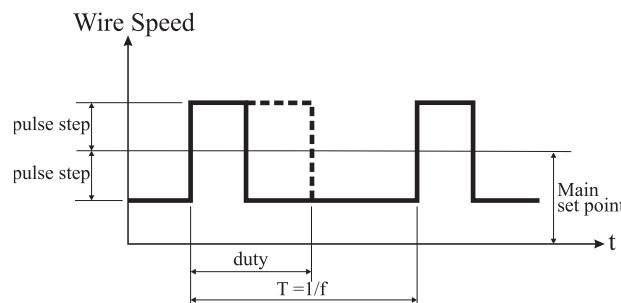
#### • Dobbelt niveau

Denne type svejsning gør det muligt at variere strømstyrken mellem to niveauer. Før der indstilles til svejsning på dobbelt niveau er det nødvendigt at udføre en kort kantsvejsning til bestemmelse af trådhastighed og dermed strømstyrken, således at man opnår den optimale gennemtrængning og bredde på svejsesømmen.

Hermed bestemmes værdien for trådfremføringshastigheden (og dermed den tilsvarende strømstyrke), hvor de indstillede meter pr. minut vil blive lagt til eller fra.

Før udførelsen er det vigtigt at huske, at i en korrekt svejsesøm skal overlappet mellem en "spiral" og den næste være mindst 50 %.

	MIN	MAX	DEF
<b>FREQUENCY</b>	0,1 HZ	5,0 HZ	1,5 HZ
<b>PULSE STEP</b>	0,1 M/MIN	3,0 M/MIN	1,0 M/MIN
<b>DUTY CYCLE</b>	25 %	75 %	50%
<b>ARC CORRECTION</b>	-9,9	9,9	0,0



#### • Frekvens for dobbelt niveau

Frekvensen angivet i Hertz, er antallet af perioder pr. sekund. Ved periode menes skiftet mellem høj og lav hastighed. Den lave hastighed, som ikke trænger igennem, benyttes af svejseoperatøren til at flytte sig fra en spiral til udførelse af den næste. Den høje hastighed, som svarer til maksimalt strømniveau, er den der trænger ind og laver svejsspiralen. Svejseren vil i dette tilfælde standse for at udføre svejsspiralen.

#### • Hastighedsforskel

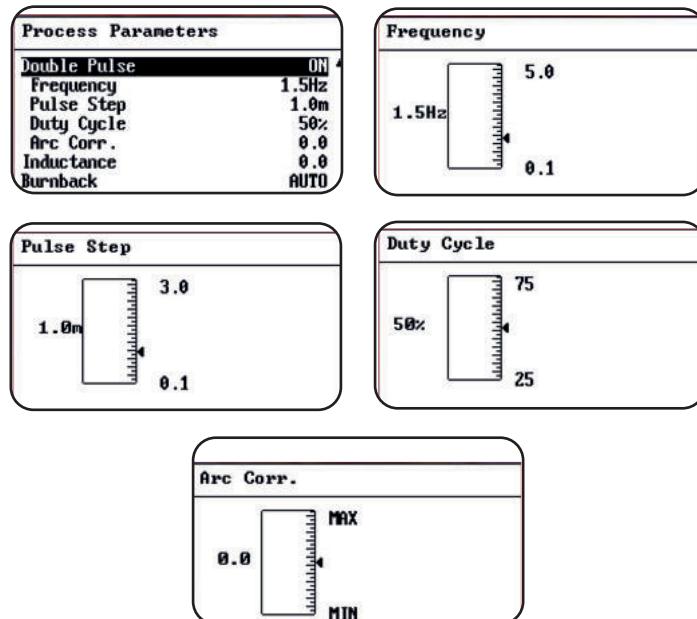
Dette er hastighedsændringen i m/min.

Ændringen bestemmer summen eller differensen i m/min. for den ovenfor nævnte referencehastighed. Hvis de andre parametre forbliver uændrede, vil spiralen blive bredere og der vil ske en dybere indtrængning.

#### • Arbejdscyklus

Dette er tiden for dobbelt niveau udtrykt i procent, dvs. det er tiden for den større hastighed/strømstyrke i forhold til periodens varighed. Hvis de andre parametre forbliver uændrede vil dette forhold bestemme spiralens diameter og dermed indtrængning.

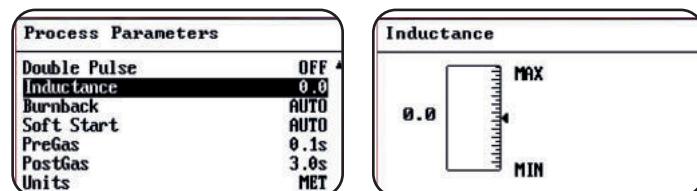
- **Lysbuekorrektion.** Regulerer lysbuelængden ved den høje hastighed/strømstyrke.  
Giv øgt: En god regulering forudsætter den samme lysbuelængde for begge strømniveauer.



#### • Induktans (Inductance).

Reguleringen kan variere mellem -9,9 og +9,9. Værdien nul er fabriksindstillingen, og hvis tallet er negativt vil impedansen reduceres og buen blive hårdere, mens den bliver blødere når impedansen øges.

For at få adgang til funktionen behøver man blot fremhæve den ved hjælp af drejeknappen **B** og trykke på den i mindre end 2 sekunder. På display **A** vises reguleringsbjælken, og vi kan ændre værdien og bekræfte ved at trykke på den samme drejeknap **B** i mindre end 2 sekunder.

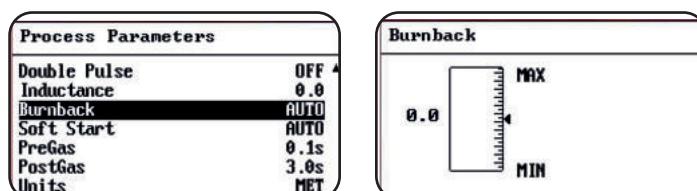


#### • Burnback AUTO

Reguleringen kan variere mellem -9,9 og +9,9. Denne regulerer længden af tråden, der kommer ud af gasdysen efter svejsningen. Et positivt tal svarer til en større trådbrænding.

Fabriksindstillingen er på Auto (forudindstillet funktion).

For at få adgang til funktionen behøver man blot fremhæve den ved hjælp af drejeknappen **B** og trykke på den i mindre end 2 sekunder. På display **A** vises reguleringsbjælken, og vi kan ændre værdien og bekræfte ved at trykke på den samme drejeknap **B** i mindre end 2 sekunder.



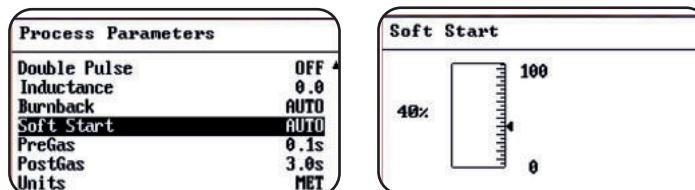
- **Soft Start AUTO**

Reguleringen kan variere mellem 0 og 100 %. Dette er trådhastigheden udtrykt som en procentdel af den indstillede svejsehastighed, før tråden rører ved svejseemnet.

Denne regulering er vigtig for altid at få en god start på svejsningen.

Fabriksindstillingen er på Auto (forudindstillet funktion).

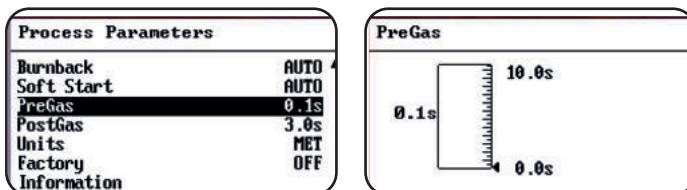
For at få adgang til funktionen behøver man blot fremhæve den ved hjælp af drejeknappen **B** og trykke på den i mindre end 2 sekunder. På display **A** vises reguleringsbjælken, og vi kan ændre værdien og bekræfte ved at trykke på den samme drejeknap **B** i mindre end 2 sekunder



- **Pregas**

Reguleringen kan variere mellem 0 og 10 sekunder.

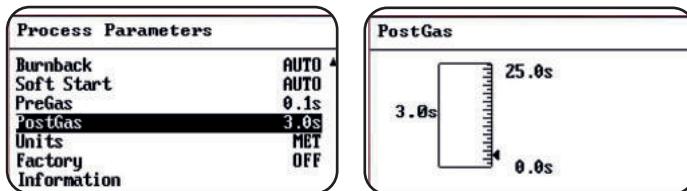
For at få adgang til funktionen behøver man blot fremhæve den ved hjælp af drejeknappen **B** og trykke på den i mindre end 2 sekunder. På display **A** vises reguleringsbjælken, og vi kan ændre værdien og bekræfte ved at trykke på den samme drejeknap **B** i mindre end 2 sekunder.



- **Eftergas**

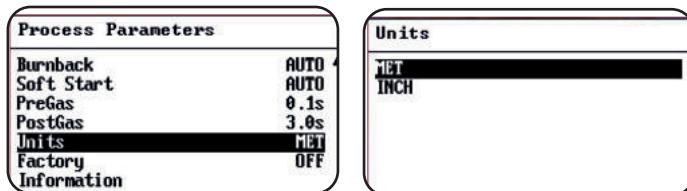
Reguleringen kan variere mellem 0 og 25 sekunder.

For at få adgang til funktionen behøver man blot fremhæve den ved hjælp af drejeknappen **B** og trykke på den i mindre end 2 sekunder. På display **A** vises reguleringsbjælken, og vi kan ændre værdien og bekræfte ved at trykke på den samme drejeknap **B** i mindre end 2 sekunder.



- **Units**

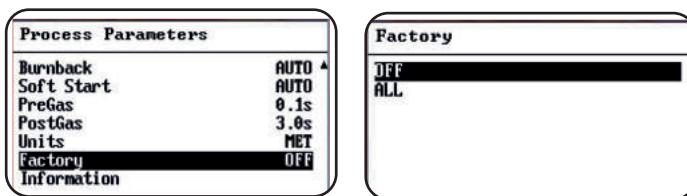
Der kan vælges mellem metersystem og imperialsystem (tommer)



- **Factory Reset**

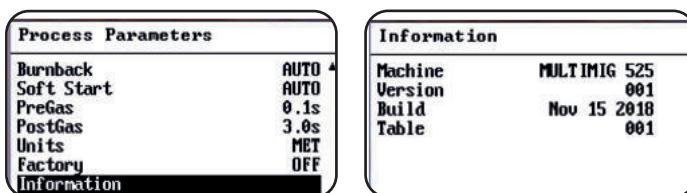
Formålet er at stille svejsemaskinen tilbage til de oprindelige standardindstillinger.

Man får adgang til funktionen ved at fremhæve den med drejeknap **B**. Hvis man trykker på denne drejeknap i mindst 2 sekunder, viser display **A** teksten **OFF** og **TUTTO**. Hvis teksten **ALL** fremhæves og der trykkes på drejeknap **B** i kort tid, foretages tilbagestillingen, og display **A** viser **Factory Done**. Dette angiver, at genopretningen er foretaget korrekt. Man kommer tilbage til den tidligere viste side ved blot at trykke på drejeknap **B** i over 2 sekunder..



- **Information**

På displayet vises maskinens varenummer, version, softwarens version og udviklingsdato samt nummeret på synergikurvernes version



**BEMÆRK.** For alle funktioner, der reguleres via reguleringsbjælken er der mulighed for at genoprette den oprindelige standardværdi.

Denne operation kan kun udføres ved at trykke på drejeknap **B** i over 2 sekunder hvis reguleringsbjælken vises på display **A**.

## 4 VEDLIGEHOLDELSE

**Alle vedligeholdelsesindgreb skal udføres af kvalificeret personale i henhold til standarden CEI 26-29 (IEC 60974-4).**

### 4.1 Vedligeholdelse af strømkilde

I tilfælde af vedligeholdelse internt i apparatet skal man først sikre sig, at afbryderen **F** står i positionen "O" og at ledningen til netspændingen er frakoblet.

Maskinen rengøres indvendigt med trykluft med regelmæssige mellemrum for at fjerne eventuelt ophobet metalstøv.

### 4.2 Handlinger efter reparation

Efter udført reparation skal man være opmærksom på at holde orden på ledningerne, således at der er en sikker isolering mellem den primære side og den sekundære side på maskinen. Undgå at ledningerne kommer i kontakt med bevægelige dele eller komponenter, der bliver varme under brug. Genmontér alle kabelstrips som de sad oprindeligt for at undgå, at der kan ske utilsigtet kontakt mellem primær- og sekundærsiden, hvis en leder utilsigtet går i stykker eller frakobles.

Genmontér skruerne med de takkede spændskiver som på den oprindelige maskinkonfiguration.

## **5 TEKNISKE DATA**

Dette udstyr er i overensstemmelse med standarderne IEC 61000-3-12 og IEC61000-3-11, såfremt forsyningelinjens impedans i PCC er lavere end Zmax, der fremgår af tabellen. Det påhviler udstyrets installatør eller bruger at garantere, eventuelt efter henvendelse til elforsyningsselskabet, at udstyret er tilsluttet en forsyningsskilde med maks. impedans for systemet, der er lavere end Zmax.

På tabellerne i afsnit 11 angives svejsestrømkildernes tekniske data for de to processer, der anvendes indenfor industriel automatisering, dvs. MIG-/MAG-processerne. Strømkilderne kan i manuel tilstand også svejse med beklædt elektrode (MMA) og TIG. For yderligere oplysninger se den pågældende instruktionsmanual.

<b>SYNSTAR TRIPLE 200M (varenr. 392)</b>	
	MIG
Netspænding (U1)	1x230V
Netspændingstolerance (U1)	+15% / -20%
Netfrekvens	50/60 Hz
Netsikring (med forsinket virkning)	13 A
Effektforbrug	6,2 kVA 20 % 3,8 kVA 60 % 3,1 kVA 100 %
Tilslutning til nettet Zmax	33 Ω
Effektfaktor (cosφ)	0,99
Svejsestrøminterval	20 - 200 A
Svejsestrøm 10 min/40°C (IEC60974-1)	200 A 20 % 140 A 60% 120 A 100%
Tomgangsspænding (U0)	96 V
Maks. gasindstrømningstryk	6 bar/87 psi
Ydeevne	>85 %
Forbrug i inaktiv tilstand	<50 W
Elektromagnetisk kompatibilitetsklasse	A
Overspændingsklasse	III
Forureningsgrad (IEC 60664-1)	3
Beskyttelsesgrad	IP23S
Afkølingstype	AF
Driftstemperatur	-10°C - 40°C
Transport- og lagringstemperatur	-25°C - 55°C
Varemærke og certificeringer	CE UKCA S
Mål LxBxH	588 x 950 x 1750 mm
Nettovægt	102 kg

## 6 FEJLKODER

Hvad angår fejlhåndteringen, så kan de inddeltes i to kategorier:

- 1) Hardwarefejl [E], der ikke kan genoprettes og som kræver genstart af strømkilden. De vises på et skærmbillede med rød baggrund.
- 2) Alarmer [W], der er forbundet med en ekstern tilstand, som brugeren kan genoprette og som ikke kræver genstart af strømkilden. De vises på et skærmbillede med orange baggrund.

Kode	Type	Fejlbeskrivelse	Handling
2	[E]	Skrivefejl i brugerdatahukommelsen	Sluk og tænd for strømkilden igen, og hvis fejlen vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance
6	[E]	Kommunikationsfejl registreret af panelets printkort	Sluk og tænd for strømkilden igen, og hvis fejlen vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance.
8	[E]	Fejlkommunikation mellem hovedkort og motorens styrekort	Undersøg forbindelsen mellem panelets kort 27 og motorens styrekkort 41. Sluk og tænd for strømkilden igen, og hvis fejlen vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance.
9	[E]	Fejlkommunikation mellem slave- og hovedkort	Undersøg forbindelsen mellem panelets kort 27 og effektkort 68. Sluk og tænd for strømkilden igen, og hvis fejlen vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance
10	[E]	Nul udgangseffekt ( $I=0A$ , $V=0V$ )	Hardwarefejl, kontakt de tekniske assistance. Mulig defekt i effektkort 68
42	[E]	Motorhastighed ikke under kontrol.	Kontrollér, at der ikke er nogen mekaniske spærringer i trådfremføringsrullerne. Hvis motoren kører ved en ukontrolleret hastighed, skal man tjekke trådfremføringsmotorens ledningsføring. Korrekte poler i strømforsyning til motor. Hvis fejlen vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance.
53	[E]	Trykket på start ved tænding eller ved genopretning efter overtemperatur.	Slip startknappen på svejsepistolen.
54	[E]	Strømkildetest, ikke nul strøm	Sluk og tænd for strømkilden igen, og hvis fejlen vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance.
56	[E]	Kortslutning varer for længe ved udgang	Sluk og tænd for strømkilden igen, og hvis fejlen vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance.
57	[E]	For høj strøm ved trådfremføringsmotoren	Kontrollér, at der ikke er nogen mekaniske spærringer i trådfremføringsrullerne. Sluk og tænd for strømkilden igen, og hvis fejlen vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance.
58	[E]	Fejl i opdatering af firmware	Sluk og tænd for strømkilden igen, og hvis fejlen vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance.
60	[E]	Gennemsnitsstrøm over den maksimale grænse i for lang tid	Sluk og tænd for strømkilden igen, og hvis fejlen vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance.
61	[E]	Fase L1 lavere end minimum	Undersøg maskinens forsyningsspænding. Hvis fejlen vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance
62	[E]	Fase L1 højere end maksimum	Undersøg maskinens forsyningsspænding. Hvis fejlen vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance.
74	[W]	Aktivering af termisk sikkerhedsafbryder på grund af for høj temperatur i den sekundære diodeenhed TH1	Vent, indtil maskinen køler ned. Tjek, at luftind- og udstrømningsristene ikke er spærret. Hvis problemet vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance.
77	[W]	Aktivering af termisk sikkerhedsafbryder på grund af for høj temperatur i IGBT-enhed primær TH2	Vent, indtil maskinen køler ned. Tjek, at luftind- og udstrømningsristene ikke er spærret. Hvis problemet vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance.

<b>Kode</b>	<b>Type</b>	<b>Fejlbeskrivelse</b>	<b>Handling</b>
80	[E]	“Open” Trådfremføringsenhedens afskærmning er åben.	Undersøg om trådfremføringsenhedens dæksel er lukket korrekt, og undersøg desuden ledningsføringen. Hvis problemet vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance.
83	[W]	Svejsepistolvalg ikke korrekt.	Angiver, at der under svejsningen er blevet trykket på startknappen på en af de svejsepistoler, der ikke er i funktion. Hvis problemet vedvarer, så kontakt venligst den tekniske assistance.
99	[E]	Maskinen befinder sig i slukningsfasen.	Vent, indtil strømkilden er slukket. I denne fase må man ikke tænde for strømkilden igen ved at dreje på netafbryderen, da strømkilden eller går over i spærret tilstand. Sluk for maskinen, vent mindst 30 sekunder, og tænd den igen.

## SAMENVATTING

<b>1</b>	<b>SYMBOLEN.....</b>	<b>148</b>
<b>2</b>	<b>WAARSCHUWINGEN.....</b>	<b>148</b>
2.1	PLAATJE MET WAARSCHUWINGEN .....	149
<b>3</b>	<b>ALGEMENE BESCHRIJVING .....</b>	<b>150</b>
3.1	VERKLARING VAN DE GEGEVENS VAN HET PLAATJE .....	150
3.2	BLOKKERINGSBEVEILIGING .....	150
3.3	THERMISCHE BEVEILIGING .....	150
3.4	INSTALLATIE .....	151
3.5	OPHIJSEN EN TRANSPORT.....	152
3.6	INBEDRIJFSTELLING EN INSTALLATIE .....	152
3.7	BESCHRIJVING VAN DE GENERATOR .....	153
3.8	BESCHRIJVING FUNCTIES DIE OP DISPLAY A WORDEN WEERGEGEVEN .....	154
3.9	SERVICE FUNCTIES (PROCESS PARAMS) WEERGEGEVEN OP DISPLAY A .....	154
<b>4</b>	<b>ONDERHOUD .....</b>	<b>160</b>
4.1	ONDERHOUD GENERATOR.....	160
4.2	HANDELINGEN NA EEN REPARATIE .....	160
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE GEGEVENS .....</b>	<b>161</b>
<b>6</b>	<b>FOUTCODES .....</b>	<b>162</b>

**BELANGRIJK:** VOOR HET GEBRUIK VAN HET APPARAAT MOET DEZE HANDLEIDING GELEZEN EN BEGREPEN ZIJN.

**BELANGRIJK:** Lees aandachtig de aanwijzingen van de handleiding Algemene waarschuwingen 3301151 en begrijp ze, voordat deze handleiding wordt geraadpleegd.

#### Auteursrechten.

De auteursrechten van deze handleiding zijn eigendom van de fabrikant. De tekst en de illustraties stemmen overeen met de technische uitrusting van het apparaat op het moment dat de handleiding wordt gedrukt. Onder voorbehoud van wijzigingen. Geen enkel deel van deze uitgave mag in geen enkele vorm en op geen enkele wijze gekopieerd, in een opslagsysteem opgeslagen of aan bekend gemaakt worden aan derden, zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant. We ontvangen graag eventuele meldingen over fouten en tips voor het verbeteren van de handleiding.

**Bewaar deze handleiding voor naslag op de plaats van gebruik van het apparaat.**

**De apparatuur mag uitsluitend worden gebruikt voor lassen of snijbranden. Gebruik deze apparatuur niet voor het opladen van accu's, het laten ontgooien van leidingen of het starten van motoren.**

**Uitsluitend ervaren en getraind personeel mag deze apparatuur installeren, gebruiken, onderhouden en repareren. Erfaren personeel is personeel dat de toegewezen taken kan beoordelen en de mogelijk aanverwante gevaren kan herkennen op basis van diens professionele scholing, ervaring en kennis.**

*Elke vorm van gebruik die afwijkt van hetgeen in deze handleiding is beschreven of verricht wordt op wijzen die afwijken van of in tegenstrijd zijn met de aanwijzingen van deze uitgave, kan als oneigenlijk gebruik worden beschouwd. De fabrikant acht zich niet aansprakelijk voor de gevolgen van een oneigenlijk gebruik die kunnen resulteren in persoonlijk letsel of storingen aan de installatie.*

*Deze aansprakelijkheidsuitsluiting geldt op het moment dat de installatie door de gebruiker in gebruik gesteld wordt.*

**De fabrikant is niet in staat om de naleving van deze aanwijzingen, de installatiemethoden en -omstandigheden, de werking, het gebruik en het onderhoud van het apparaat te controleren.**

Een verkeerde installatie kan materiële schade en mogelijk persoonlijk letsel veroorzaken. De fabrikant acht zich daarom niet aansprakelijk voor kosten, schade of verlies als gevolg van of die in een bepaalde mate verbonden zijn aan een verkeerde installatie, een verkeerde werking, of een verkeerd gebruik en onderhoud.

**De parallelle verbinding van twee of meer generatoren is verboden.**

Voor de eventuele parallelle verbinding van meerdere generatoren dient schriftelijke toestemming te worden aangevraagd bij CEBORA. De fabrikant zal de methode en de omstandigheden van de vereiste toepassing bepalen en goedkeuren in overeenstemming met de toepasselijke normen betreffende het product en de veiligheid.

De apparatuur/installatie moet geïnstalleerd en beheerd worden in overeenstemming met de norm IEC EN 60974-4.

De aansprakelijkheid verbonden aan de werking van deze installatie is uitsluitend beperkt tot de werking van de installatie. Elke andere vorm van aansprakelijkheid is uitdrukkelijk uitgesloten. Deze aansprakelijkheidsuitsluiting geldt op het moment dat de installatie door de gebruiker in gebruik gesteld wordt.

De fabrikant is niet in staat om de naleving van deze aanwijzingen, de installatiemethoden en -omstandigheden, de werking, het gebruik en het onderhoud van het apparaat, beschreven in de handleiding 3301151, te controleren.

Een verkeerde installatie kan materiële schade en persoonlijk letsel veroorzaken. De fabrikant acht zich daarom niet aansprakelijk voor kosten, schade of verlies als gevolg van of die in een bepaalde mate verbonden zijn aan een verkeerde installatie, een verkeerde werking, of een verkeerd gebruik en onderhoud.

De las-/snijbrandgenerator stemt overeen met de normen die op het plaatje met technische gegevens van de generator zijn vermeld. De las-/snijbrandgenerator mag worden gebruikt in automatische of semiautomatische installaties.

De installateur van de installatie moet de volledige compatibiliteit en de correcte werking controleren van alle componenten die in de installatie worden gebruikt. Cebora S.p.a acht zich niet aansprakelijk voor schade/storingen aan de las-/snijbrandgeneratoren of componenten van de installatie die voortvloeien uit de veronachting van deze controles door de installateur.

## 1 SYMBOLEN

	<b>GEVAAR</b>	Geeft een <b>onmiddellijk</b> gevaarlijke situatie aan die ernstig persoonlijk letsel kan veroorzaken.
	<b>OPGELET</b>	Geeft een <b>mogelijk</b> gevaar aan dat ernstig persoonlijk letsel kan veroorzaken.
	<b>VOORZICHTIG</b>	Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die matig persoonlijk letsel en materiële schade aan de apparatuur kan veroorzaken als deze wordt veronachtzaamd.
<b>WAARSCHUWING!</b>		Voorziet de gebruiker van belangrijke informatie die schade aan de apparatuur zou kunnen veroorzaken als ze veronachtzaamd wordt
<b>AANWIJZING</b>		Procedures die opgevolgd moeten worden voor een optimaal gebruik van de apparatuur.

Afhankelijk van de kleur van het kader kan de handeling een van de volgende situaties veroorzaken: GEVAAR, OPGELET, VOORZICHTIG, WAARSCHUWING of AANWIJZING.

## 2 WAARSCHUWINGEN



**De WAARSCHUWINGEN van de handleiding 3301151 moeten gelezen worden, voordat de lasgenerator wordt verplaatst, uitgepakt, geïnstalleerd en gebruikt.**

## 2.1 Plaatje met waarschuwingen

De genummerde tekst hieronder komt overeen met de genummerde hokjes op het plaatje.

B. De draadtrekrollen kunnen de handen verwonden.

C. De lasdraad en de draadtrekker staan tijdens het lassen onder spanning. Houd uw handen en metalen voorwerpen op een afstand.



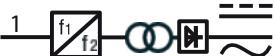
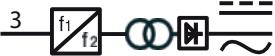
1. De elektrische schokken die door de laselektrode of de kabel veroorzaakt worden, kunnen dodelijk zijn. Zorg voor voldoende bescherming tegen elektrische schokken.
- 1.1 Draag isolerende handschoenen. Raak de elektrode nooit met blote handen aan. Draag nooit vochtige of beschadigde handschoenen.
- 1.2 Isoleer u van het te lassen stuk en de vloer.
- 1.3 Haal de stekker van de voedingskabel uit het stopcontact, voordat 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 afzuigsysteem 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 ontsteken of brand veroorzaken.
- 3.1 Houd brandbare materialen buiten het bereik van de laszone.
- 3.2 De vonken die door het lassen veroorzaakt worden, kunnen brand veroorzaken. Houd een brandblusser binnen handbereik en zorg ervoor dat altijd iemand gereed staat om de brandblusser te gebruiken.
- 3.3 Las nooit op gesloten houders.
4. De stralen van de boog kunnen uw ogen en huid verbranden.
- 4.1 Draag een veiligheidshelm en -bril. Draag een passende gehoorbescherming en overalls met gesloten kraag. Draag helmmaskers met filters met de juiste filtergraad. Draag altijd een complete bescherming voor uw lichaam.
5. Lees de aanwijzingen door alvorens u van de machine gebruik maakt of er werkzaamheden aan verricht.
6. Verwijder de waarschuwingsetiketten nooit en dek ze nooit af

### **3 ALGEMENE BESCHRIJVING**

Dit lasapparaat is een stroomgenerator met inverter. De generator is gebouwd volgens de normen IEC 60974-1, IEC 60974-5, IEC 60974-10 (KL. A).

De generator is geschikt voor MIG/MAG-lassen.

#### **3.1 Verklaring van de gegevens van het plaatje**

Nr.	Serienummer dat u in het geval van informatie of andere zaken moet doorgeven.
	Statische eenfasige frequentieomzetter transformator-gelijkrichter.
	Statische driefasige frequentieomzetter
MIG/MAG	Geschikt voor MIG/MAG-lassen
TIG	Geschikt voor TIG-lassen.
MMA	Geschikt voor MMA-lassen
U0	Secundaire nullastspanning.
X	Percentage bedrijfsfactor. De bedrijfsfactor drukt het percentage uit van 10 minuten waarin het lasapparaat kan werken bij een lasstroom I2.
U2	Secundaire spanning met stroom I2
U1	Nominale voedingsspanning
1~ 50/60Hz	Eenfasige voeding 50 of 60 Hz
3~ 50/60Hz	Driefasige voeding 50 of 60 Hz.
I1max	Max. stroomverbruik bij de stroom I2 en de spanning U2.
I1eff	De maximumwaarde van het daadwerkelijke stroomverbruik rekening houdend met de bedrijfsfactor. Doorgaans komt deze waarde overeen met het vermogen van de zekering (vertraagd type) die ter beveiliging van het apparaat wordt gebruikt.
IP23S	Beschermingsgraad behuizing. Graad 3 als tweede cijfer geeft aan dat dit apparaat opgeslagen kan worden, maar dat het niet buiten gebruikt mag worden in het geval van neerslag, tenzij het apparaat wordt beschermd
	Geschikt voor gebruik in ruimtes met groter elektrisch gevaar

#### **3.2 Blokkeringsbeveiliging**

Als het lasapparaat een storing vertoont, kan op het display **A** een WARNING worden weergegeven die het soort defect identificeert. Neem contact op met de technische assistentie als na de uit- en inschakeling van de machine het bericht nog altijd op het display wordt weergegeven.

#### **3.3 Thermische beveiliging**

Dit apparaat wordt beveiligd door een thermostaat die, als de toegestane temperaturen worden overschreden, de functionering van de machine onmogelijk maakt. Onder deze omstandigheden blijft de ventilator draaien, terwijl op het display **A** knipperend de WARNING tH wordt weergegeven.

### 3.4 Installatie



#### OPGELET

Door de aansluiting van apparaten met een hoog vermogen op het elektriciteitsnet kan de kwaliteit van het energie van het elektriciteitsnet worden benadeeld. Voor de overeenstemming met de voorschriften van IEC 61000-3-12 en IEC 61000-3-11 kunnen impedantiewaarden voor de lijn vereist zijn die lager zijn dan de Zmax-waarde die in de tabel is gegeven. De installateur of gebruiker moet zich ervan verzekeren dat het apparaat is aangesloten op een lijn met correcte impedantie. Informeer bij het plaatselijke nutsbedrijf.

Controleer of de netspanning overeenstemt met de spanning die op het plaatje met technische gegevens van het lasapparaat is vermeld. Sluit een stekker aan die geschikt is voor het stroomverbruik I1 dat op het typeplaatje is vermeld. Controleer of de geel/groene geleider van de voedingskabel aangesloten is op het aardingscontact van de stekker



#### OPGELET

De magnetothermische schakelaar of de zekeringen die tussen het elektriciteitsnet en het apparaat aangebracht zijn, moeten een vermogen hebben dat gelijk is aan het stroomverbruik I1 van de machine. Controleer de technische gegevens van het apparaat.

**OPGELET!**: Als verlengsnoeren gebruikt worden, moeten de kabels een geschikte doorsnede hebben. Maak geen gebruik van verlengsnoeren die meer dan 30 m lang zijn.



#### OPGELET

Koppel het apparaat los van het elektriciteitsnet, voordat u het verplaatst.  
Controleer tijdens het transport van het apparaat of de toepasselijke lokale veiligheidsnormen en richtlijnen worden nageleefd.  
Verplaats de generator met een vorkheftruck. Houd bij het aanbrengen van de vorken van de vorkheftruck rekening met de positie van het zwaartepunt van de generator.



#### GEVAAR

**Gebruik het apparaat uitsluitend als het is aangesloten op een elektriciteitsnet met aardingsgeleider.**  
**Het gebruik van het apparaat dat is aangesloten op een elektriciteitsnet zonder aardingsgeleider of een stopcontact zonder aardingscontact is een ernstige vorm van nalatigheid.**  
**De fabrikant acht zich niet aansprakelijk voor persoonlijk letsel of materiële schade die hieruit kan voortvloeien.**  
**De gebruiker moet regelmatig de perfecte werking van de aardingsgeleider van de installatie en het gebruikte apparaat laten controleren.**

#### WAARSCHUWING

Met de schakelaar F op OFF wordt het volgende bericht op het display weergegeven: Power Off  
Wacht tot dit bericht van het display is verdwenen en schakel het apparaat weer in.  
De inschakelfase kan niet met een positief resultaat worden afgerond als de generator wordt ingeschakeld terwijl het bericht Power Off weergegeven wordt.

### **3.5 Ophissen en transport**



**GEVAAR**

**Raadpleeg de handleiding Waarschuwingen 3301151 voor het ophissen en het transport**

### **3.6 Inbedrijfstelling en installatie**



**OPGELET**

Uitsluitend ervaren personeel mag de machine installeren. De aansluitingen moeten worden verricht in overeenstemming met de van kracht zijnde normen en veiligheidswet (normen IEC 26-36 en IEC/EN60974-9).

**Controleer of de netspanning overeenstemt met de spanning die op het plaatje met technische gegevens van de generator is vermeld.**

Sluit een stekker aan die geschikt is voor het stroomverbruik I1 dat op het typeplaatje is vermeld.

Controleer of de geel/groene geleider van de voedingskabel aangesloten is op het aardingscontact van de stekker. De magnetothermische schakelaar of de zekeringen die tussen het elektriciteitsnet en de generator aangebracht zijn, moeten een vermogen hebben dat gelijk is aan het stroomverbruik I1 van de machine.

De generator wordt in- en uitgeschakeld met de schakelaar F.

#### **WAARSCHUWING**

Eventuele accessoires in het lassysteem moeten voor de inschakeling op de generator worden aangesloten. De in-/uitschakeling van de accessoires bij ingeschakelde generator veroorzaakt storingen in het systeem en kan in het ernstigste geval schade aan de lasinstallatie veroorzaken. CEBORA S.p.a. biedt geen garantie als het lassysteem verkeerd wordt gebruikt.

#### **WAARSCHUWING**

Het gebruik van niet-originale accessoires kan de correcte werking van de generator en eventueel de staat van het systeem in gevaar brengen, waarbij elke vorm van garantie en aansprakelijkheid van CEBORA S.p.a. met betrekking tot de lasgenerator vervalt.

Plaats het lasapparaat op dergelijke wijze dat de lucht vrijuit in het apparaat kan circuleren. Vermijd zoveel mogelijk dat metaalstof of andere voorwerpen in het apparaat terechtkomen. Verzeker u ervan dat u het lasapparaat plaatst op een plek die voldoende stabiliteit waarborgt. Het lasapparaat weegt ongeveer 102 Kg. Uitsluitend gekwalificeerd personeel mag de machine installeren. De aansluitingen moeten verricht worden in overeenstemming met de van kracht zijnde normen (IEC EN 60974-9) en de voorschriften voor ongevallenpreventie. Controleer of de voedingsspanning met de nominale spanning van het lasapparaat overeenstemt. Gebruik voor de beveiliging zekeringen die aan de gegevens vermeld op het technische plaatje voldoen. Monteer de stekker op de voedingskabel. Sluit de groen-gle draad aan op de aardpool.

Dit lasapparaat is ontworpen voor de gelijktijdige montage van 3 lastoortsen en 3 draadspoelen met een MAX. diameter van 200mm/8".

**De machine kan niet lassen met de 3 lastoortsen tegelijkertijd. De lastoorts wordt gekozen door de knop van te gebruiken lastoorts een enkele seconde in te drukken en daarna weer los te laten.**

Op het achterste vlak kunnen 2 spoelen met een MAX. diameter van (180mm - 7.1in) en MAX. (1000mm - 39.4in) hoog of 1 spoel met een MAX. diameter van (220mm - 8.7in) en MAX. (1600mm - 63in) hoog worden aangebracht.

De spoelen moeten stevig met de geleerde riemen aan de steun worden bevestigd.

De gasfles moet zijn voorzien van een drukreductor en een debietmeter. Sluit de gasleiding afkomstig van het achterste paneel van de machine pas op de drukregelaar aan als de gasfles is aangebracht.

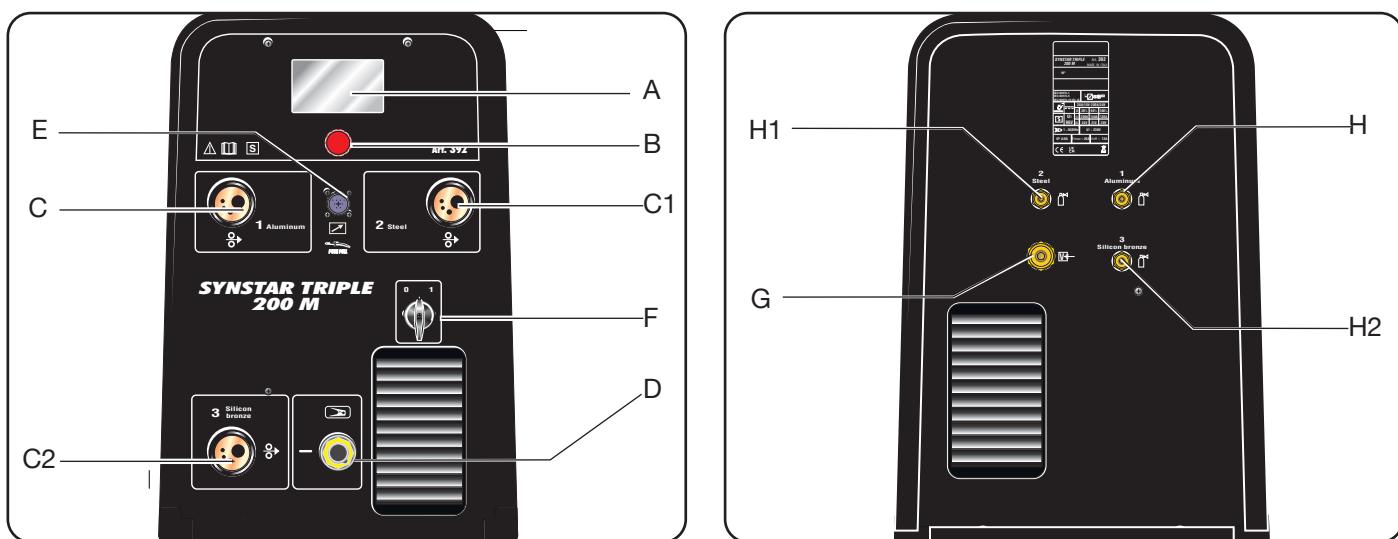
Open de beweegbare zijkant, monteer de draadspoel op de steun, voer de draad afkomstig van de spoel aan de reductiemotor in en controleer of het type en de diameter van de draad en die van de sleeprol met elkaar overeenstemmen.

Lijn de draad uit met de gleuf van de sleeprol en laat hem uit de adapter **C** naar buiten komen. Sluit de sleeparm, monteer de lastoorts en sluit de aardkabel aan op de aansluiting **D**. Monteer de rol en de lastoorts. Schakel de

machine in en kies de synergetische curve die voor de lassen draad geschikt is aan de hand van de aanwijzingen van de paragraaf service functies (**PROCESS PARAMS**). Demonteer het gas mondstuk en draai het stroomgeleidende mondstuk van de lastoorts los. Druk de knop van de toorts in tot de draad naar buiten steekt. **OPGELET houd uw gezicht buiten het bereik van de lans als de draad naar buiten komt. Draai het stroomgeleidende mondstuk los en breng het gas mondstuk aan.**

Open het reduceerventiel van de gasfles en stel de gasstroom af op 8 – 10 l/min. Tijdens het lassen zal het display **A** de daadwerkelijke stroom en spanning van de bewerking weergeven. De weergegeven waarden kunnen lichtelijk van de ingestelde waarden afwijken. Dit hangt af van diverse factoren, soort toorts, dikte die afwilt van de nominale maat, afstand tussen het stroomgeleidende mondstuk en het te lassen materiaal, lassnelheid. Na het lassen blijven de waarden van de stroom en de spanning op het display **A** opgeslagen. Geef de ingestelde waarden weer door de knop **B** iets te bewegen en tegelijkertijd de knop van de toorts in te drukken, zonder te lassen. Op het display **A** worden de waarde van de nullastspanning en de stroom gelijk aan 0 weergegeven.

### **3.7 Beschrijving van de generator**



#### **A DISPLAY**

Toont de lasparameters en alle lasfuncties

#### **B DRAAIKNOP**

Selecteert en stelt de lasfuncties en -parameters in

#### **C GECENTRALISEERDE AANSLUITING**

Voor de aansluiting van de lastoorts die voor aluminium is voorbereid of de Push-pull-lastoorts

#### **C1 GECENTRALISEERDE AANSLUITING**

Voor de aansluiting van de lastoorts die voor ijzer is voorbereid

#### **C2 GECENTRALISEERDE AANSLUITING**

Voor de aansluiting van de lastoorts die voor siliciumbrons is voorbereid

#### **D AANSLUITING (+)**

#### **E CONNECTOR**

Voor de aansluiting van de bedieningen op afstand en van de bedieningskabel van de Push-pull-toorts

#### **F SCHAKELAAR**

Schakelt het lasapparaat in en uit

#### **G NETWERKKABEL**

#### **H AANSLUITING VOOR GASLEIDING**

Voor toorts voorbereid voor aluminium

#### **H1 AANSLUITING VOOR GASLEIDING**

Voor toorts voorbereid voor ijzer

#### **H2 AANSLUITING VOOR GASLEIDING**

Voor toorts voorbereid voor siliciumbrons

### **3.8 Beschrijving functies die op display A worden weergegeven**

Information	
Machine	392
Version	001
Build	May 24 2022
Table	001

Bij de inschakeling van de machine toont het display **A** een aantal seconden: het artikelnummer van de machine, de uitvoering, de ontwikkelingsdatum van de software en het releasesummer van de synergetische curve (deze informatie is ook opgenomen in hoofdstuk 7.1 SERVICE FUNCTIES).

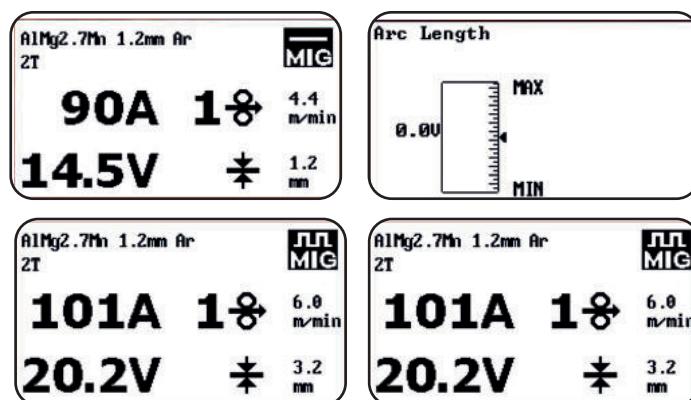
Onmiddellijk na de inschakeling toont het display **A**:

De gebruikte synergetische curve, de lasmodus **2T**, **4T** of **3L**, de functie **SPOT**, indien geactiveerd, het lasproces "**SHORT** of **PULSED**", de juiste lasstroom, de snelheid in meter per minuut van de lasdraad, de lasspanning en de aanbevolen dikte.

Draai aan de draaiknop **B**, om de lasparameter toe of af te laten nemen. De waarden wijzigen tegelijkertijd op **synergetische wijze**.

Druk minstens 2 seconden lang de draaiknop **B** in om de lasspanning **V** te wijzigen. Op het display wordt een balk met 0 in het midden (**Arc Length of booglengte**) weergegeven. U kunt de waarde van -9,9 tot 9,9 wijzigen met behulp van de draaiknop **B**. Druk de draaiknop **B** weer kort in om de functie af te sluiten.

Als u de waarde wijzigt, zal na het afsluiten van het submenu naast de spanning **V** een pijl worden weergegeven. Een pijl omhoog geeft aan dat de ingestelde waarde verhoogd is, terwijl een pijl omlaag aangeeft dat deze waarde verlaagd is.



### **3.9 Service functies (PROCESS PARAMS) weergegeven op display A**

#### **WAARSCHUWING**

**De software kan geüpdatet zijn. Het is daarom mogelijk dat het gebruikte apparaat beschikt over functies die niet in deze handleiding worden beschreven, of omgekeerd. De afbeeldingen kunnen afwijken van de bedieningselementen die op het gebruikte apparaat aanwezig zijn.**  
Desondanks werken deze bedieningselementen op exact dezelfde wijze.

Voor toegang tot deze functies moet u op het hoofdscherm minstens 2 seconden lang de draaiknop **B** indrukken. Selecteer vervolgens de functie met de draaiknop **B** en druk deze minstens 2 seconden lang in. Keer naar het hoofdscherm terug door de draaiknop **B** minstens 2 seconden lang in te drukken.

U kunt de volgende functies kiezen:

- Synergetische curve (Wire Selection).**

Kies de synergetische curve door met de draaiknop **B** de curve te selecteren die op het display **A** wordt weergegeven. Bevestig vervolgens uw keuze door minstens 2 seconden lang de draaiknop **B** in te drukken.

U keert naar het vorige scherm (**PROCESS PARAMS**) terug zodra u op de draaiknop **B** heeft gedrukt.

Process Parameters		Wire Selection	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	AlMg2.7Mn 1.0mm Ar	
Process	SHORT	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	
Start Mode	2T	AlMg5 0.8mm Ar	
Spot	OFF	AlMg5 0.9mm Ar	
HSA	OFF	AlMg5 1.0mm Ar	
CRA	OFF	AISI12 0.6mm Ar	
Double Pulse	OFF	AISI12 0.8mm Ar	

#### • Process

Selecteer of bevestig het type lassen door met behulp van de draaiknop **B Short** of **Pulsed** te selecteren en de draaiknop vervolgens minstens 2 seconden lang in te drukken

**Short** houdt in dat u voor het synergetisch short type lassen hebt gekozen.

**Pulsed** houdt in dat u voor het synergetisch pulserend type lassen hebt gekozen.

Process Parameters		Process	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	SHORT	
Process	SHORT	PULSED	
Start Mode	2T		
Spot	OFF		
HSA	OFF		
CRA	OFF		
Double Pulse	OFF		

#### • Lasmodus (Start Mode).

Selecteer met de draaiknop **B** een van de lasmodi **2T**, **4T** of **3L** en druk ter bevestiging minstens 2 seconden lang op de draaiknop **B**. Vervolgens keert u terug naar het vorige scherm (**PROCESS PARAMS**).

Modus **2T**, de machine begint te lassen zodra u op de knop van de toorts drukt. Het lassen wordt onderbroken zodra u de knop loslaat.

Modus **4T**, om het lassen op te starten moet u de knop indrukken en weer loslaten. Om het lassen te onderbreken moet u de knop indrukken en weer loslaten.

Process Parameters		Start Mode	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	2T	
Process	SHORT	4T	
Start Mode	2T	3L	
Spot	OFF		
HSA	OFF		
CRA	OFF		
Double Pulse	OFF		

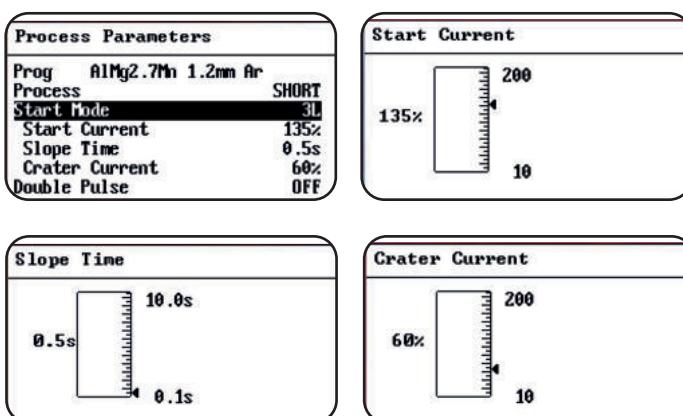
Modus **3L**, buitengewoon geschikt voor het lassen van aluminium.

Met de knop van de lastoorts kunnen tijdens het lassen 3 verschillende lasstromen worden opgeroepen. De stroom en de slope worden als volgt ingesteld:

**Start Curr** startstroom, kan worden ingesteld tussen 10 en 200% van de lasstroom.

**Slope time**, kan worden ingesteld op een waarde tussen 0,1 en 10 seconden. Bepaalt de aflooptijd tussen de startstroom (**Start Curr**) en de lasstroom en tussen de lasstroom en de crater filler-stroom voor het vullen van de krater aan het einde van het lassen (**Crater Curr**). Kan worden ingesteld op een waarde tussen 10 en 200% van de lasstroom.

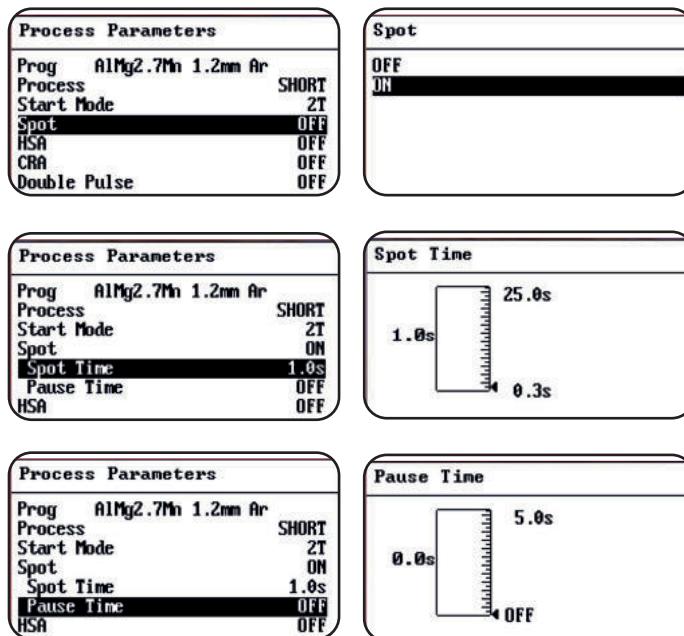
Het lassen begint zodra op de knop van de lastoorts wordt gedrukt. De opgeroepen stroom wordt de startstroom **Start Curr**. Deze stroom blijft behouden zolang de knop van de lastoorts ingedrukt wordt; als de knop losgelaten wordt, loopt de startstroom af naar de lasstroom. Deze stroom blijft behouden tot de knop van de lastoorts opnieuw wordt ingedrukt. De volgende keer dat op de knop van de lastoorts gedrukt wordt, vindt de verbinding met de crater filler-stroom (**Crater-Curr**) plaats. Deze verbinding blijft behouden tot de knop van de lastoorts wordt losgelaten.



- **Spotlastijd en intermitterend (Spot).**

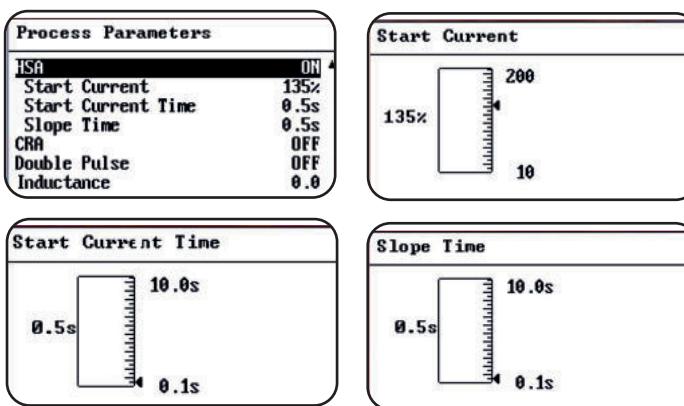
Deze functie wordt geïnhibiteerd als de **3L**-functie geactiveerd is. Als u voor de tijd **spot ON** kiest, wordt op het display de functie **Spot Time** weergegeven. U kunt met behulp van de balk een tijd van 0,3 tot 25 seconden instellen. Naast deze functie wordt op het display **Pause Time** weergegeven. Als u voor deze tijd kiest, kunt u met behulp van de balk een pauze van 0 (OFF) tot 5 seconden tussen laspunten of delen instellen.

Houd de knop **B** minstens 2 seconden ingedrukt om de functies **Spot Time** en **Pause Time** te kunnen bereiken. Gebruik altijd de knop **B** voor de instelling. Bevestig de instelling door de knop minstens 2 seconden ingedrukt te houden. Zodra de keuze bevestigd is, wordt het scherm (**PROCESS PARAMS**) weer weergegeven.



- **HSA (automatische hot start).**

Deze functie wordt geïnhibiteerd als de **3L**-functie geactiveerd is. Als de functie geactiveerd is kan de operator de startstroom (**Start Curr**) instellen tussen 10 en 200% van de lasstroom (standaard 130%). De duur van deze stroom (**S.C. Time**) kan worden ingesteld tussen 0,1 en 10 seconden (standaard 0,5 sec.). Ook de tijd voor de overgang (**Slope Time**) tussen de startstroom (**Start Curr**) en de lasstroom kan worden ingesteld tussen 0,1 en 10 seconden (standaard 0,5 sec.).



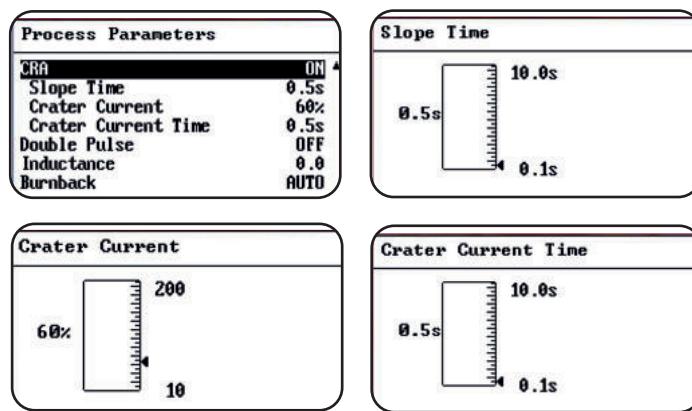
- **CRA (crater filler- vullen van de krater aan het einde).**

Deze functie wordt geïnhibiteerd als de **3L** -functie geactiveerd is. Werkt bij **2T**- en **4T** -lassen en ook in met de functie **HSA**.

Als de functie geactiveerd is, kan de operator de verbindingstijd (**Slope Time**) tussen de lasstroom en de crater filler-stroom (**Crater Curr.**) instellen tussen 0,1 en 10 seconden (standaard 0,5 sec.).

De operator kan de crater filler-stroom (**Crater Curr.**) instellen tussen 10 en 200% van de lasstroom (standaard 60%).

De operator kan de duur (**C.C. Time**) van de crater filler-stroom instellen tussen 0,1 en 10 seconden (standaard 0,5 sec.).



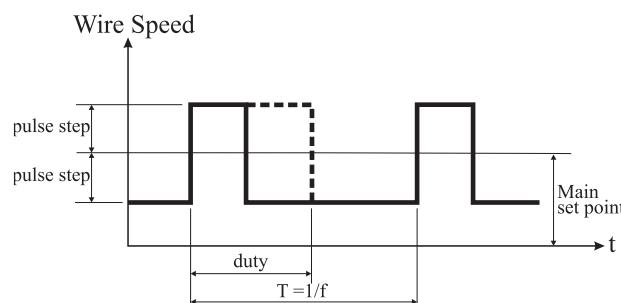
- **Dubbele puls**

Tijdens dit lasproces varieert de intensiteit van de stroom tussen twee pulsen. Voordat u het lassen met een dubbele puls instelt, moet u een korte lasnaad maken om de snelheid van de draad en de stroom voor de optimale penetratie en de breedte van de lasnaad voor de gewenste verbinding te kunnen bepalen.

Op deze manier bepaalt u de waarde van de snelheid voor de voortgang van de draad (en dus de stroom) waar de in te stellen meters per minuut bij worden opgeteld of van worden afgetrokken.

Houd er rekening mee dat een correcte lasnaad een overlapping van twee "mazen" van minstens 50% vereist.

	MIN	MAX	DEF
<b>FREQUENCY</b>	0,1 HZ	5,0 HZ	1,5 HZ
<b>PULSE STEP</b>	0,1 M/MIN	3,0 M/MIN	1,0 M/MIN
<b>DUTY CYCLE</b>	25%	75%	50%
<b>ARC CORRECTION</b>	-9.9	9.9	0.0



- **Frequentie van de dubbele puls**

De frequentie in Hertz is het aantal periodes per seconden. Een periode is het moment dat de snelheid van hoog naar laag en omgekeerd wijzigt.

De lasser gebruikt de lage, niet-penetrerende snelheid om van de uitvoering van de ene naar de andere maas te springen; de hoge snelheid komt overeen met de maximale stroom; deze penetreert en verricht de maas. In dit geval komt het lasapparaat tot stilstand en verricht de maas.

- **Pulshoogte**

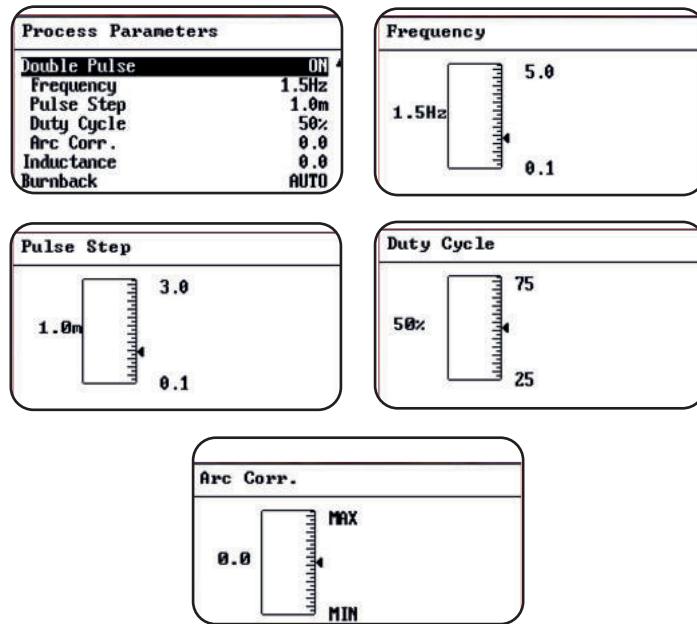
De amplitude van de snelheidsvariatie in m/min.

De variatie bepaalt de optelling of aftrekking in m/min van de eerder beschreven referentiesnelheid. Net als in het geval van de andere parameters zal de maas langer worden en neemt de penetratie toe als u het aantal laat toenemen.

- **Duty Cycle**

Dit is de tijd van de dubbele puls uitgedrukt in percentage. Dit is de tijd van de grootste snelheid/stroom ten opzichte van de duur van de periode. Net als de andere parameters bepaalt deze de diameter van de maas en dus de penetratie.

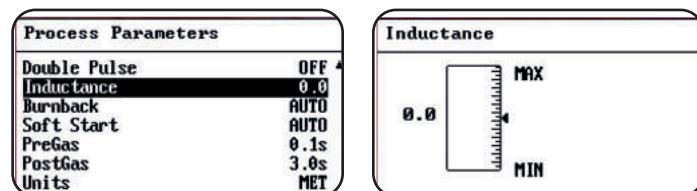
- **Boogcorrectie.** Bepaalt de lengte van de boog van de grootste snelheid/stroom.  
**Opgelet:** voor een goede afstelling is de booglengte voor beide stromen gelijk.



#### • Inductantie (Inductance).

De instelling kan variëren van -9,9 tot +9,9 sec. De fabrikant heeft deze waarde ingesteld op nul. U kunt de impedantie laten afnemen, waardoor de boog harder wordt, door een negatieve waarde in te stellen. U kunt echter ook voor een zachtere boog kiezen door een positieve waarde in te stellen.

Voor toegang tot de functie moet u deze met de draaiknop **B** selecteren. Druk de draaiknop vervolgens minstens 2 seconden in en op het display **A** zal de balk worden weergegeven. In dit geval kunt u de waarde wijzigen en de nieuwe instelling bevestigen door de draaiknop **B** minstens 2 seconden in te drukken.

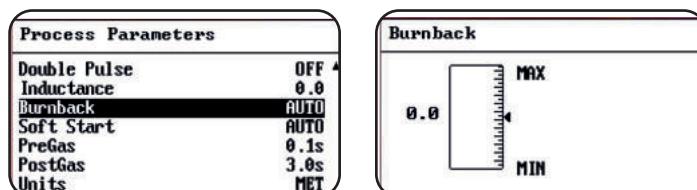


#### • Burnback AUTO

De instelling kan variëren van -9,9 tot +9,9 sec. Voor het afstellen van de lengte van de draad die na het lassen uit het gas mondstuk loopt. Een positieve waarde komt overeen met een grotere verbranding van de draad.

De fabriek heeft deze functie ingesteld op Auto (vooraf ingestelde functie).

Voor toegang tot de functie moet u deze met de draaiknop **B** selecteren. Druk de draaiknop vervolgens minstens 2 seconden in en op het display **A** zal de balk worden weergegeven. In dit geval kunt u de waarde wijzigen en de nieuwe instelling bevestigen door de draaiknop **B** minstens 2 seconden in te drukken.



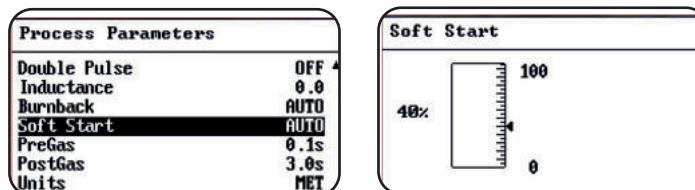
### • Soft Start AUTO

De instelling kan variëren van 0 tot 100%. Dit is de snelheid van de draad, een percentage van de ingestelde lassnelheid voor de draad het te lassen werkstuk raakt.

Deze instelling is zeer belangrijk als u altijd een goede start wilt waarborgen.

De fabriek heeft deze functie ingesteld op Auto (vooraf ingestelde functie).

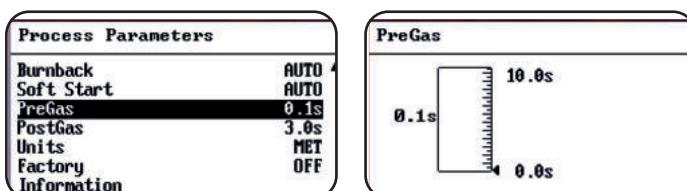
Voor toegang tot de functie moet u deze met de draaiknop **B** selecteren. Druk de draaiknop vervolgens minstens 2 seconden in en op het display **A** zal de balk worden weergegeven. In dit geval kunt u de waarde wijzigen en de nieuwe instelling bevestigen door de draaiknop **B** minstens 2 seconden in te drukken



### • Pre Gas

De instelling kan variëren van 0 tot 10 seconden.

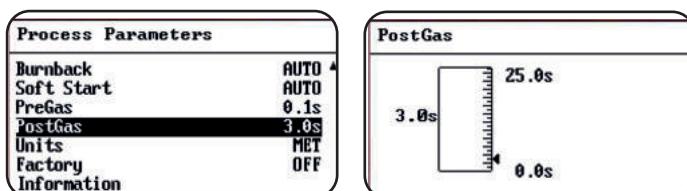
Voor toegang tot de functie moet u deze met de draaiknop **B** selecteren. Druk de draaiknop vervolgens minstens 2 seconden in en op het display **A** zal de balk worden weergegeven. In dit geval kunt u de waarde wijzigen en de nieuwe instelling bevestigen door de draaiknop **B** minstens 2 seconden in te drukken.



### • Post Gas

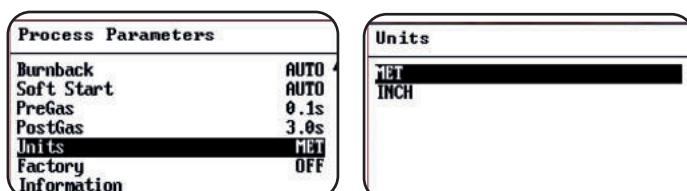
De instelling kan variëren van 0 tot 25 seconden.

Voor toegang tot de functie moet u deze met de draaiknop **B** selecteren. Druk de draaiknop vervolgens minstens 2 seconden in en op het display **A** zal de balk worden weergegeven. In dit geval kunt u de waarde wijzigen en de nieuwe instelling bevestigen door de draaiknop **B** minstens 2 seconden in te drukken.



### • Units

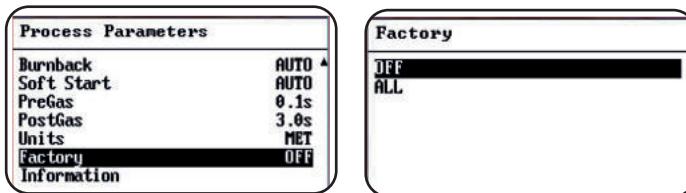
Koze voor metrisch of imperiaal systeem (inch)



- **Factory Reset**

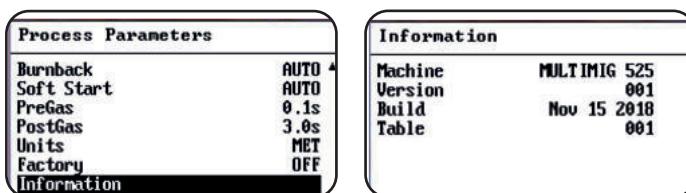
Deze functie herstelt de fabrieksinstellingen van het lasapparaat.

Voor toegang tot de functie moet u deze met de draaiknop **B** selecteren. Druk de knop vervolgens minstens 2 seconden in. Op het display **A** worden **OFF** en **ALL** weergegeven. Selecteer **ALL** en druk kort op de knop **B** om het resetten te activeren. Op het display **A** wordt **Factory Done** weergegeven. Dit betekent dat de reset correct is verricht. Keer terug naar de vorige weergavepagina door de knop **B** minstens 2 seconden ingedrukt te houden..



- **Information**

Het display toont een aantal seconden het artikelnummer van de machine, de versie en de ontwikkelingsdatum van de software en het versienummer van de synergetische curven



**OPMERKING.** Van alle functies die u met een balk kunt instellen, kunt u de oorspronkelijke waarde (default) herstellen. Deze handeling is mogelijk door de knop **B** meer dan 2 seconden ingedrukt te houden als op het display **A** de balk weergegeven wordt.

## 4 ONDERHOUD

**Al het onderhoud moet door bekwaam personeel worden verricht in overeenstemming met de norm IEC 26-29 (IEC 60974-4).**

### 4.1 Onderhoud generator

In het geval van onderhoud in het apparaat, controleer of de schakelaar **F** op "O" is geplaatst en de voedingskabel niet langer is aangesloten op het lichtnet.

Verwijder metaalstof regelmatig uit de binnenkant van het apparaat. Maak daarvoor gebruik van perslucht.

### 4.2 Handelingen na een reparatie

Controleer na een reparatie of de bekabeling op dergelijke wijze is aangebracht dat tussen de primaire en de secundaire zijden isolatie is aangebracht. Vermijd dat de draden in aanraking kunnen komen met bewegende onderdelen of onderdelen die tijdens de functionering warm worden. Breng de kabelbinders op de oorspronkelijke wijze aan om te vermijden dat het primaire en het secundaire circuit met elkaar in aanraking kunnen komen als een draad breekt of losraakt.

Hermoneer de schroeven en de ringen in de originele stand.

## 5 TECHNISCHE GEGEVENS

Deze apparatuur stemt overeen met de norm IEC 61000-3-12 en IEC61000-3-11 , mits de impedantie van de voedingslijn in PCC lager is dan de Zmax die in de tabel is gegeven. De installateur of de gebruiker van de apparatuur zijn verantwoordelijk voor en moeten waarborgen dat de apparatuur aangesloten is op een stroomvoorziening met een maximale impedantie lager dan Zmax. Win eventueel informatie in bij het nutsbedrijf.

De tabellen van de paragraaf 11 bevatten de technische gegevens van lasgeneratoren voor de twee processen die gebruikt worden binnen de industriële automatisering: het MIG/MAG-proces. In de handbediende wijze kunnen de generatoren ook lassen met een beklede elektrode (MMA). Raadpleeg de handleiding voor meer informatie.

SYNSTAR TRIPLE 200M (Art. 392)	
	MIG
Netspanning (U1)	1x230V
Tolerantie netspanning (U1)	+15% / -20%
Netfrequentie	50/60Hz
Netzekering (vertraagd)	13A
Stroomverbruik	6,3 kVA 20% 3,8 kVA 60% 3,1 kVA 100%
Aansluiting op netwerk Zmax	33 Ω
Vermogensfactor ( $\cos\phi$ )	0.99
Gamma lasstroom	20 - 200A
Lasstroom 10 min/40°C (IEC60974-1)	200A 20% 140A 60% 120A 100%
Nullastspanning (U0)	96 V
Max. gastoovoerdruk	6 Bar / 87 psi
Rendement	>85%
Verbruik in inactieve staat	<50W
Elektromagnetische compatibiliteitsklasse	A
Overspanningsklasse	III
Verontreinigingsklasse (IEC 60664-1)	3
Beschermingsgraad	IP23S
Type koeling	AF
Werkingstemperatuur	-10°C ÷ 40°C
Transport- en opslagtemperatuur	-25°C ÷ 55°C
Merk en certificaties	CE UKCA S
Afmetingen LxBxH	588 x 950 x 1750 mm
Nettogewicht	102 kg

## 6 FOUTCODES

Voor het beheer worden de foutcodes in twee categorieën opgedeeld:

- 1) Hardwarefouten [E] die niet hersteld kunnen worden, waarna de generator opnieuw moet worden gestart. Deze worden met een rode ondergrond op het scherm weergegeven.
- 2) Alarmen [W] verbonden aan een externe situatie die de gebruiker kan herstellen, waarna de generator niet opnieuw moet worden gestart. Deze worden met een oranje ondergrond op het scherm weergegeven.

<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>Omschrijving fout</b>	<b>Handeling</b>
2	[E]	Schrijffout in geheugen van de gebruikersgegevens	De generator uit- en weer inschakelen. Contact opnemen met de technische assistentie als de fout niet verholpen kan worden
6	[E]	Communicatiefout gedetecteerd door de kaart van het paneel	De generator uit- en weer inschakelen. Contact opnemen met de technische assistentie als de fout niet verholpen kan worden.
8	[E]	Communicatiefout tussen de masterkaart en de kaart voor de controle van de motor	De verbinding tussen de kaart van het paneel 27 en de kaart voor de controle van de motor 41 controleren. De generator uit- en weer inschakelen. Contact opnemen met de technische assistentie als de fout niet verholpen kan worden.
9	[E]	Communicatiefout tussen de slavekaart en de masterkaart	De verbinding tussen de kaart van het paneel 27 en de vermogenskaart 68 controleren. De generator uit- en weer inschakelen. Contact opnemen met de technische assistentie als de fout niet verholpen kan worden
10	[E]	Uitgangsvermogen nul ( $I=0A$ , $V=0V$ )	Hardwarefout. Contact opnemen met de technische assistentie. Mogelijke breuk vermogenskaart 68
42	[E]	Snelheid motor niet langer onder controle.	Controleren of de rollen van de draadtrekker geen mechanische blokkeringen vertonen. De bedrading van de motor van de draadtrekker controleren als de motor op ongecontroleerde snelheid werkt. Correcte polariteit voeding motor. Contact opnemen met de technische assistentie als de fout niet verholpen kan worden.
53	[E]	Start ingedrukt tijdens de inschakeling of bij het herstel wegens een te hoge temperatuur.	De startknop op de lastoorts loslaten.
54	[E]	Test generator stroom niet nul	De generator uit- en weer inschakelen. Contact opnemen met de technische assistentie als de fout niet verholpen kan worden.
56	[E]	De kortsluiting aan de uitgang duurt te lang	De generator uit- en weer inschakelen. Contact opnemen met de technische assistentie als de fout niet verholpen kan worden.
57	[E]	Te hoge stroom motor draadtrekker	Controleren of de rollen van de draadtrekker geen mechanische blokkeringen vertonen. De generator uit- en weer inschakelen. Contact opnemen met de technische assistentie als de fout niet verholpen kan worden.
58	[E]	Fout firmware-update	De generator uit- en weer inschakelen. Contact opnemen met de technische assistentie als de fout niet verholpen kan worden.
60	[E]	Gemiddelde stroom hoger dan de maximumlimiet wegens een te lange tijd	De generator uit- en weer inschakelen. Contact opnemen met de technische assistentie als de fout niet verholpen kan worden.
61	[E]	Fase L1 lager dan minimum	De voedingsspanning van de machine controleren. Contact opnemen met de technische assistentie als de fout niet verholpen kan worden
62	[E]	Fase L1 hoger dan maximum	De voedingsspanning van de machine controleren. Contact opnemen met de technische assistentie als de fout niet verholpen kan worden.

<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>Omschrijving fout</b>	<b>Handeling</b>
74	[W]	Activering thermische schakelaar wegens te hoge temperatuur op secundaire diodes TH1	De machine laten afkoelen. Controleren of de luchtintrede- en luchttuitderoosters niet verstopt zijn. Contact opnemen met de technische assistentie als het probleem niet verholpen kan worden.
77	[W]	Activering thermische schakelaar wegens te hoge temperatuur op primaire IGBT TH2	De machine laten afkoelen. Controleren of de luchtintrede- en luchttuitderoosters niet verstopt zijn. Contact opnemen met de technische assistentie als het probleem niet verholpen kan worden.
80	[E]	Open afscherming draadtrekker geopend.	Controleren of de beschermkap van de draadtrekker goed gesloten is en tevens de bedrading controleren. Contact opnemen met de technische assistentie als het probleem niet verholpen kan worden.
83	[W]	Verkeerde lastoorts gekozen.	Geeft aan dat tijdens het lassen de startknop van een van de ongebruikte lastoortsen werd ingedrukt. Contact opnemen met de technische assistentie als het probleem niet verholpen kan worden.
99	[E]	De machine wordt uitgeschakeld.	Wachten tot de generator is uitgeschakeld. Tijdens deze fase de generator niet opnieuw inschakelen door aan de netschakelaar te draaien, om te vermijden dat de generator geblokkeerd raakt. De machine uitschakelen. Minstens 30 seconden wachten en weer inschakelen.

## SAMMANFATTNING

<b>1</b>	<b>SYMBOLER.....</b>	<b>166</b>
<b>2</b>	<b>SÄKERHETSANVISNINGAR .....</b>	<b>166</b>
2.1	VARNINGSSSKYLT .....	167
<b>3</b>	<b>ALLMÄN BESKRIVNING.....</b>	<b>168</b>
3.1	FÖRKLARING AV TYPSKYLTENS DATA .....	168
3.2	SPÄRRFUNKTION .....	168
3.3	ÖVERHETTNINGSSKYDD .....	168
3.4	INSTALLATION .....	169
3.5	LYFT OCH TRANSPORT .....	170
3.6	IGÅNGSÄTTNING OCH INSTALLATION.....	170
3.7	BESKRIVNING AV GENERATOR.....	171
3.8	BESKRIVNING AV FUNKTIONER SOM VISAS PÅ DISPLAY A.....	172
3.9	DRIFTFUNKTIONER (PROCESS PARAMS) SOM VISAS PÅ DISPLAY A.....	172
<b>4</b>	<b>UNDERHÅLL.....</b>	<b>178</b>
4.1	UNDERHÅLL AV GENERATOR .....	178
4.2	ANVISNINGAR EFTER UTFÖRD REPARATION .....	178
<b>5</b>	<b>TEKNISKA DATA .....</b>	<b>179</b>
<b>6</b>	<b>FELKODER .....</b>	<b>180</b>

**VIKTIGT: LÄS NOGGRANT IGENOM MANUALEN SÅ ATT DU FÖRSTÅR DESS INNEHÅLL INNAN DU ANVÄNDER APPARATEN.**

**VIKTIGT: Läs först noggrant igenom manualen Allmänna säkerhetsanvisningar 3301151 så att du förstår dess innehåll innan du läser igenom denna manual.**

**Upphovsrätt.**

Tillverkaren äger upphovsrätten till denna bruksanvisning. Texten och illustrationerna motsvarar apparatens tekniska utrustning vid tidpunkten för bruksanvisningens tryckning med förbehåll för ändringar. Ingen del av detta dokument får reproduceras, sparas i ett arkiveringssystem eller överlämnas till tredje man, oavsett form eller medium, utan att tillverkaren först har gett sitt skriftliga godkännande därtill. Vi uppskattar om du uppmärksammar oss på eventuella fel i bruksanvisningen och ger förslag på förbättringar.

**Förvara alltid bruksanvisningen på apparatens användningsplats för framtida konsultation.**

**Apparaten kan endast användas för svets- och skärarbeten. Använd inte apparaten för att ladda batterier, avfrosta rör eller starta motorer.**

**Endast kvalificerad och utbildad personal får installera, använda, utföra underhåll på samt reparera denna apparat. Med kvalificerad personal avses en person som kan bedöma det arbete som han eller hon har tilldelats och identifiera eventuella risker utifrån sin yrkesutbildning, kunskap och erfarenhet.**

**All användning som avviker från vad som uttryckligen anges i och som sker på annat sätt än eller i strid med anvisningarna i detta dokument anses som felaktig användning. Tillverkaren frånsäger sig allt ansvar till följd av felaktig användning som kan orsaka personskador och eventuella driftsstörningar på anläggningen. Denna ansvarsfriskrivning gäller om anläggningen idriftsätts av användaren.**

**Tillverkaren kan varken kontrollera att dessa instruktioner respekteras eller att villkor och metoder för installation, drift, användning och underhåll av apparaten iakttas.**

**En felaktigt utförd installation kan leda till materialskador och eventuellt även personskador. Tillverkaren påtar sig därför inget ansvar för förluster, skador eller kostnader som följer av eller på något sätt är förbundna med en felaktig installation, drift och användning samt ett felaktigt underhåll.**

**Det är inte tillåtet att parallellkoppla två eller flera generatorer.**

**Begär skriftligt godkännande från Cebora om det är aktuellt att parallellkoppla flera generatorer. Cebora fastställer och godkänner på vilket sätt den begärda tillämpningen får ske samt villkoren därför i enlighet med gällande produkt- och säkerhetsstandarder.**

Installationen och driften av apparaten/anläggningen ska uppfylla kraven i standard IEC EN 60974-4.

Ansvaret i samband med driften av denna anläggning är uttryckligen begränsat till anläggningens funktion. Allt ansvar därutöver, oavsett slag, är uttryckligen uteslutet. Denna ansvarsfriskrivning gäller om anläggningen idriftsätts av användaren.

Tillverkaren kan varken kontrollera att dessa instruktioner respekteras eller att de villkor och metoder för installation, drift, användning och underhåll av apparaten som anges i manualen 3301151 iakttas.

En felaktigt utförd installation kan leda till materialskador och därmed även personskador. Tillverkaren påtar sig därför inget ansvar för förluster, skador eller kostnader som följer av eller på något sätt är förbundna med en felaktig installation, drift och användning samt ett felaktigt underhåll.

Svets-/skärgeneratorn uppfyller kraven i de standarder som anges på generatorns typskyld. Det är tillåtet att använda svets-/skärgeneratorn i automatiska eller halvautomatiska anläggningar.

Det åligger installatören av anläggningen att kontrollera att samtliga delar som används i anläggningen är kompatibla och fungerar korrekt. Cebora frånsäger sig därför allt ansvar för driftsstörningar/skador både på svets-/skärgeneratorerna i sig och på anläggningens delar som uppstått till följd av att installatören inte har utfört dessa kontroller.

## 1 SYMBOLER

	<b>FARA</b>	Indikerar en situation med <b>omedelbar</b> fara som kan leda till allvarliga personskador.
	<b>WARNING</b>	Indikerar en situation med <b>potentiell</b> fara som kan leda till allvarliga personskador.
	<b>FÖRSIKTIGHET</b>	Indikerar en situation med potentiell fara som kan leda till smärre personskador och materialskador på utrustningen, om anvisningarna inte iakttas.
<b>OBSERVERA!</b>		Ger användaren viktig information om situationer där bristande iaktagande av denna information kan leda till skador på utrustningen.
<b>ANVISNING</b>		Procedurer som ska följas för att uppnå en optimal användning av utrustningen.

Beroende på färgen på ramen kan arbetsmomentet utgöra en situation förenad med: FARA, WARNING, FÖRSIKTIGHET, OBSERVERA eller ANVISNING.

## 2 SÄKERHETSANVISNINGAR



Det är obligatoriskt att läsa **SÄKERHETSANVISNINGARNA** i manualen 3301151 innan svetsgeneratorn flyttas, packas upp, installeras och används.

## 2.1 Varningsskylt

Följande numrerade textrader motsvaras av numrerade rutor på skylten.

B. Trådmatarrullarna kan skada händerna.

C. Svetsstråden och trådmataren är spänningssatta under svetsningen. Håll händer och metallföremål på behörigt avstånd.



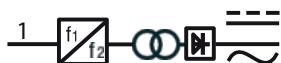
1. Elstötar som orsakas av svetselektroden eller kabeln kan vara dödliga. Skydda dig mot faran för elstötar.  
1.1 Använd isolerande handskar. Rör inte vid elektroden med bara händer. Använd inte fuktiga eller skadade handskar.  
1.2 Säkerställ att du är isolerad från arbetsstycket som ska svetsas och marken.  
1.3 Dra ut nätkabelns stickkontakt före arbeten på apparaten.
2. Det kan vara hälsovådligt 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 punktutsug 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 på slutna behållare.
4. Bågens strålning kan orsaka ögonskador samt brännskador på huden.  
4.1 Använd skyddshjälm och skyddsglasögon. Använd lämpliga hörselskydd och skyddsplagg med knäppta knappar ända upp i halsen. Använd hjälmsvisir som har filter med korrekt skyddsklass. Använd komplett skyddsutrustning för kroppen.
5. Läs instruktionsmanualen före användning av eller arbeten på apparaten.  
6. Avlägsna inte eller dölj varningsetiketterna.

### **3 ALLMÄN BESKRIVNING**

Denna svets är en strömgenerator med inverter. Generatorn är konstruerad i överensstämmelse med standarderna IEC 60974-1, IEC 60974-5 och IEC 60974-10 (CL. A).  
Generatorn är avsedd för MIG/MAG-svetsning.

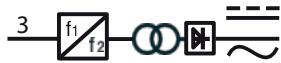
#### **3.1 Förklaring av typskytlens data**

N°



Serienummer som alltid ska uppges vid alla slags förfrågningar angående svetsen.

Statisk enfas frekvensomvandlare – transformator – likriktare.



Statisk trefas frekvensomvandlare.

MIG/MAG

Lämpar sig för MIG/MAG-svetsning.

TIG

Lämpar sig för TIG-svetsning.

MMA

Lämpar sig för MMA-svetsning.

U0

Sekundär tomgångsspänning.

X

Procentuell kapacitetsfaktorn anger hur stor andel i procent av 10 minuter som svetsström I2 kan användas för svetsen .

U2

Sekundär spänning med ström I2.

U1

Nominell matningsspänning.

1~ 50/60Hz

Enfasmatning 50 eller 60 Hz.

3~ 50/60Hz

Trefasmatning 50 eller 60 Hz.

I1max

Max. strömförbrukning vid ström I2 och spänning U2.

I1eff

Max. verlig strömförbrukning med hänsyn till kapacitetsfaktorn. Detta värde motsvarar normalt kapaciteten hos svetsens tröga skyddssäkring.

IP23S

Höljts kapslingsklass.

Klass 3 som andra siffra innebär att denna apparat kan förvaras utomhus, men att den inte är avsedd att användas utomhus vid nederbörd såvida den inte används under tak.

**S**

Lämpar sig för arbete i utrymmen med förhöjd elektrisk risk.

#### **3.2 Spärrfunktion**

Vid driftsstörningar hos svetsen kan ett varningsmeddelande (WARNING) visas på displayen **A** som anger typen av fel. Kontakta teknisk service om meddelandet fortfarande visas efter att apparaten har stängts av och startats igen.

#### **3.3 Överhettningsskydd**

Apparaten skyddas av en termostat som stoppar apparaten om max. temperatur överskrids. I ett sådant läge fortsätter fläkten att gå och förkortningen WARNING th blinkar på displayen **A**.

### **3.4 Installation**



#### **VARNING**

Anslutningen till nätet av apparater med hög effekt kan ha negativ inverkan på kvalitén på näts effekt. För att uppfylla kraven i IEC 61000-3-12 och IEC 61000-3-11 kan det krävas linjeimpedansvärdens som är lägre än Zmax i tabellen. Det åligger installatören eller användaren att kontrollera att apparaten är ansluten till en linje med korrekt impedans. Det rekommenderas att rådfråga det lokala elbolaget.

Kontrollera att nätspänningen överensstämmer med spänningen som anges på svetsens typskyld. Anslut en stickkontakt av lämplig dimension för strömförbrukning vid ström I<sub>1</sub> som anges på typskylden. Kontrollera att elkabelns gul/gröna ledare är ansluten till stickkontakten jordkontakt.



#### **VARNING**

Dimensionen på den termomagnetiska brytaren eller säkringarna som är placerade mellan elnätet och apparaten måste lämpa sig för strömmen I<sub>1</sub> som förbrukas av apparaten. Kontrollera apparatens tekniska data.

**OBSERVERA!** Om förlängningskablar används för nätslutningen ska de ha ett tvärsnitt med lämplig dimension. Använd inte förlängningskablar som är längre än 30 m.



#### **VARNING**

Fräckoppla apparaten från elnätet innan den transporteras.

Kontrollera att samtliga gällande lokala olycksförebyggande bestämmelser och föreskrifter respekteras under transporten av apparaten.

Använd en gaffeltruck för att flytta apparaten och placera dess gafflar beroende på var generatorns tyngdpunkt ligger.



#### **FARA**

**Apparaten får endast anslutas till ett elnät med jordledare.**

**Att använda apparaten ansluten till ett elnät utan jordledare eller till ett icke jordat eluttag är en mycket allvarlig försummelse.**

**Tillverkaren påtar sig inget ansvar för person- eller materialskador som kan uppstå därav.**

**Användaren är skyldig att se till att en behörig elektriker regelbundet kontrollerar att anläggningens och den använda apparatens jordledare fungerar effektivt.**

#### **OBSERVERA**

När omkopplaren F placeras i läge OFF visar displayen följande meddelande: Power Off

Vänta tills detta meddelande försvinner från skärmen innan apparaten startas om.

Om generatoren slås på när displayen visar meddelandet Power Off startar den inte.

### **3.5 Lyft och transport**



**FARA**

**Se anvisningarna om lyft och transport i manualen Säkerhetsanvisningar 3301151.**

### **3.6 Igångsättning och installation.**



**VARNING**

Apparaten ska endast installeras av kvalificerad personal. Alla anslutningar måste utföras i enlighet med gällande standarder och med full respekt för olycksförebyggande lagar (CEI 26-36 och IEC/EN 60974-9).

**Kontrollera att nätpänningen överensstämmer med spänningen som anges på generatorns typskyld.**

Anslut en stickkontakt av lämplig dimension för strömförbrukning vid ström I1 som anges på typskylden.

Kontrollera att elkabelns gul/gröna ledare är ansluten till stickkontakten jordkontakt.

Dimensionen på den termomagnetiska brytaren eller säkringarna som är placerade mellan elnätet och generatoren måste lämpa sig för strömmen I1 som förbrukas av generatoren.

Generatoren slås på och stängs av med omkopplaren F.

#### **OBSERVERA**

Om det finns tillbehör i svetsanläggningen ska de anslutas till generatoren innan den startas. Om tillbehören ansluts eller fränkopplas när generatoren har startats orsakar det en driftsstörning hos systemet och i värsta fall kan svetsanläggningen gå sönder. Ceboras garanti täcker inte felaktig användning av svetsanläggningen.

#### **OBSERVERA**

Användning av piratreservdelar kan äventyra generatorns korrekta funktion och eventuellt hela systemet och medföra att Ceboras garanti och ansvar, oavsett slag, för svetsgeneratorn bortfaller.

Placera svetsen så att det medges en fri luftcirkulation inuti svetsen och förhindras att det kommer in metalldamm eller liknande. Placera svetsen på en plats där den står stadigt. Svetsen väger ca 102 kg. Installationen av apparaten får endast utföras av kvalificerad personal. Alla anslutningar måste utföras i enlighet med gällande standarder (IEC/CEI EN 60974-9) och med full respekt för olycksförebyggande lagar. Kontrollera att matningsspänningen överensstämmer med svetsens nominella spänning. Använd skyddssäkringar som är lämpliga för vad som anges i tekniska data på märkplåten. Montera stickkontakten på elkabeln. Var noga med att ansluta den gul/gröna ledaren till jord.

Denna svets är konstruerad så att det samtidigt går att montera tre slangpaket och tre trådspolar med MAX. 200 mm

**Apparaten kan inte svetsa med de tre slangpaketerna på samma gång. Välj vilket av slangpaketet som ska användas genom att snabbt trycka in och släppa upp knappen på aktuellt slangpaket.**

Det kan placeras två gasflaskor med MAX. 180 mm diameter och MAX. 1 000 mm höjd

eller en gasflaska med **MAX.** 220 mm diameter och **MAX.** 1 600 mm höjd på den bakre stödplattan.

Spänna fast gasflaskorna ordentligt vid gasflaskehållaren med de medföljande fästremmarna.

Gasflaskan ska vara försedd med en tryckreduceringsventil och en flödesmätare. Sätt gasflaskan på plats innan gasslangen, som kommer ut från apparatens bakre panel, ansluts till tryckreduceringsventilen.

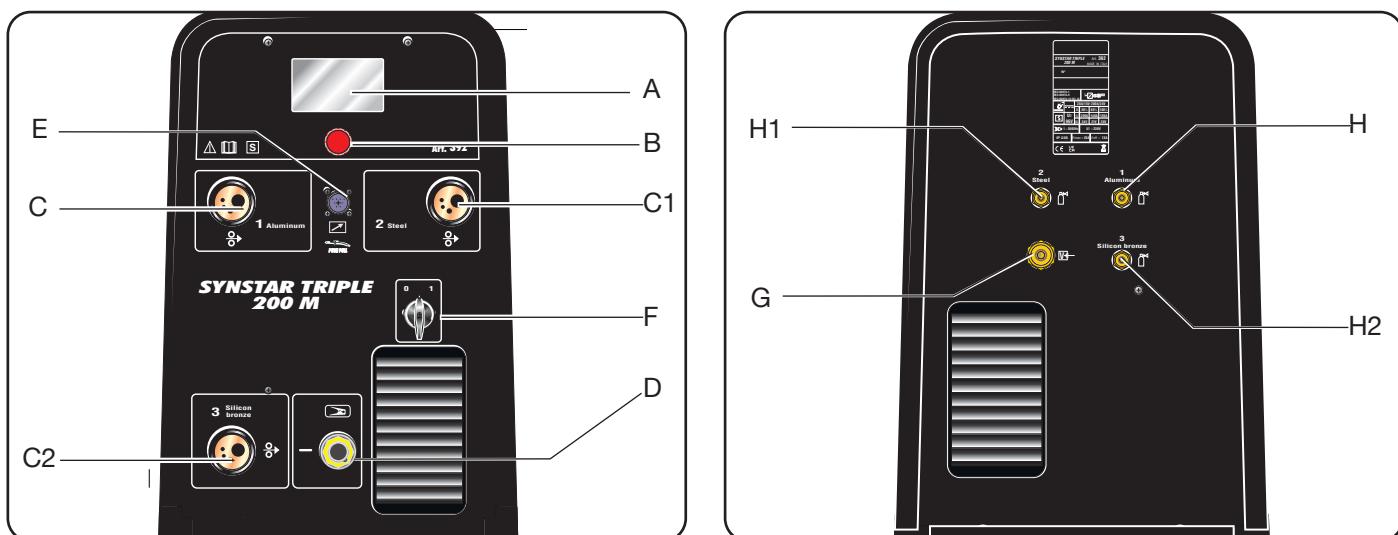
Öppna den rörliga sidopanelen, montera trådspolen på spolhållaren och stick in tråden som kommer ut från trådspolen i reducerväxeln. Kontrollera att trådtypen och tråddiametern överensstämmer med trådmatarrullen.

Tråden ska vara i linje med trådmatarrullens spår och komma ut från adaptorn **C**. Stäng trådmatararmen. Anslut slangpaketet och jordkabeln till uttaget **D**. När monteringen av trådspolen och slangpaketet är avslutad ska du starta

apparaten och välja lämplig synergisk kurva för trådtypen som ska svetsas. Följ anvisningarna i avsnitt Driftfunktioner (**PROCESS PARAMS**). Avlägsna gasmunstycket och skruva ur slangpaketets kontaktmunstycke. Tryck på slangpaketets knapp tills tråden matas ut. **OBSERVERA! Håll inte munstycket intill ansiktet när tråden matas ut.** **Skruta fast kontaktmunstycket och sätt tillbaka gasmunstycket.**

Öppna gasflaskans tryckreduceringsventil och reglera gasflödet till 8–10 L/min. Under svetsningen visas arbetsströmmen och -spänningen på displayen **A**. De visade värdena kan skilja sig en aning från de inställda värdena. Det kan bero på flera olika saker såsom typen av slangpaket, annan tjocklek än den nominella, avståndet mellan kontaktmunstycket och arbetsstycket samt svetshastigheten. Ström- och spänningsvärdena lagras på displayen **A** efter svetsningen. Visa de inställda värdena genom att vrida lite på vredet **B** samtidigt som slangpaketets knapp trycks in utan att det utförs någon svetsning. Displayen **A** visar tomgångsspänningen och strömvärdet lika med 0.

### 3.7 Beskrivning av generator



#### A DISPLAY

Visar både svetsparametrarna och samtliga svetsfunktioner.

#### B VRED

Väljer och reglerar både svetsfunktionerna och svetsparametrarna.

#### C CENTRALADAPTER

Till denna ska slangpaketet för aluminium eller slangpaketet Push Pull anslutas.

#### C1 CENTRALADAPTER

Till denna ska slangpaketet för järn anslutas.

#### C2 CENTRALADAPTER

Till denna ska slangpaketet för silikonbrons anslutas.

#### D UTTAG (-)

#### E KONTAKTDON

För anslutning av fjärrkontroller och kontrollkabel för slangpaketet Push Pull.

#### F OMKOPPLARE

Startar och stänger av svetsen.

#### G NÄTKABEL

#### H KOPPLINGSDON FÖR GASSLANG

För slangpaket för aluminium.

#### H1 KOPPLINGSDON FÖR GASSLANG

För slangpaket för järn.

#### H2 KOPPLINGSDON FÖR GASSLANG

För slangpaket för silikonbrons.

### **3.8 Beskrivning av funktioner som visas på display A**

Information	
Machine	392
Version	001
Build	May 24 2022
Table	001

När apparaten startas visar displayen **A** en kort stund följande: Apparatens artikelnummer, mjukvarans version och utgivningsdatum samt de synergiska kurvornas utgåvenummer (denna information visas även i kapitel 7.1 DRIFTFUNKTIONER).

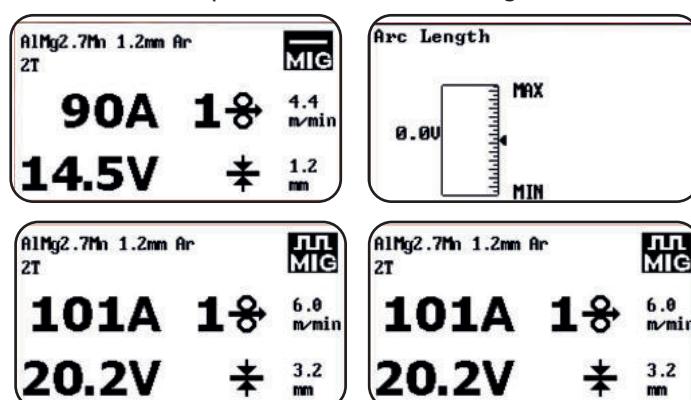
Direkt efter starten visar displayen **A** följande:

Den använda synergiska kurvan, svetssättet **2T**, **4T** eller **3L**, funktionen **SPOT** (om den är aktiverad), svetsprocessen **"KORT"** eller **"PULSERANDE"**, svetsströmmen, svetstrådens hastighet i m/min, svetsspänningen och den rekommenderade tjockleken.

Öka eller minska svetsparametrarna genom att vrida på vredet **B**. Värdena ändras alla tillsammans **synergiskt**.

Ändra svetsspänningen **V** genom att trycka in vredet **B** i max. 2 sekunder. Displayen visar (**Arc Length** eller **svetsbågens längd**) en skala med 0 på mitten. Värdet kan ställas in på mellan -9,9 och +9,9 med vredet **B**. Tryck snabbt in vredet **B** för att gå ur funktionen.

När du ändrar värdet, och har lämnat undermenyn, visas en uppåtpil vid sidan av spänningen **V** för att indikera en ökning av det inställda värdet medan en nedåtpil indikerar en minskning.



### **3.9 Driftfunktioner (PROCESS PARAMS) som visas på display A**

#### **OBSERVERA**

Mjukvaran kan ha uppdaterats och den aktuella apparaten kan därför ha funktioner som inte beskrivs i denna instruktionsmanual och tvärtom. Enskilda figurer kan även visa styrreglage som skiljer sig lätt från dem som finns på den aktuella apparaten. Dessa styrreglage har dock exakt samma funktion.

Utgå från huvudskärbilden och tryck in vredet **B** i min. 2 sekunder för att komma åt driftfunktionerna. Du kommer åt funktionen genom att välja den med vredet **B** och trycka in vredet i max. 2 sekunder. Gå tillbaka till huvudskärbilden genom att trycka in vredet **B** i min. 2 sekunder.  
Det finns följande funktioner:

- Synergisk kurva (Wire Selection).**

Välj synergisk kurva genom att välja en kurva som föreslås på displayen **A** med hjälp av vredet **B**. Välj önskad kurva och bekräfta valet genom att trycka in vredet **B** i max. 2 sekunder.

När du har tryckt in vredet **B** kommer du tillbaka till föregående skärmbild (**PROCESS PARAMS**).

Process Parameters		Wire Selection	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	AlMg2.7Mn 1.0mm Ar	
Process	SHORT	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	
Start Mode	2T	AlMg5 0.8mm Ar	
Spot	OFF	AlMg5 0.9mm Ar	
HSA	OFF	AlMg5 1.0mm Ar	
CRA	OFF	AISI12 0.6mm Ar	
Double Pulse	OFF	AISI12 0.8mm Ar	

#### • Process

Välj eller bekräfta typen av svetsning genom att välja den med vredet **B** och trycka in **Short** eller **Pulsed** i min. 2 sekunder.

**Short** anger att den valda typen av svetsning är kort synergisk.

**Pulsed** anger att den valda typen av svetsning är pulserande synergisk.

Process Parameters		Process	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	SHORT	
Process	SHORT	PULSED	
Start Mode	2T		
Spot	OFF		
HSA	OFF		
CRA	OFF		
Double Pulse	OFF		

#### • Svetsfunktion (Start Mode).

Välj en av funktionerna för svetsstart **2T**, **4T** eller **3L** med hjälp av vredet **B**. Tryck sedan in vredet **B** i max. 2 sekunder för att bekräfta valet. Du kommer då alltid tillbaka till föregående skärmbild (**PROCESS PARAMS**).

Funktion **2T**. Apparaten börjar att svetsa när slangpaketets knapp trycks in och avbryter svetsningen när knappen släpps upp.

Funktion **4T**. Apparaten börjar att svetsa när slangpaketets knapp trycks in och släpps upp. Apparaten slutar att svetsa när knappen åter trycks in och släpps upp.

Process Parameters		Start Mode	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	2T	
Process	SHORT	4T	
Start Mode	2T	3L	
Spot	OFF		
HSA	OFF		
CRA	OFF		
Double Pulse	OFF		

Funktionen **3L** rekommenderas särskilt för svetsning i aluminium.

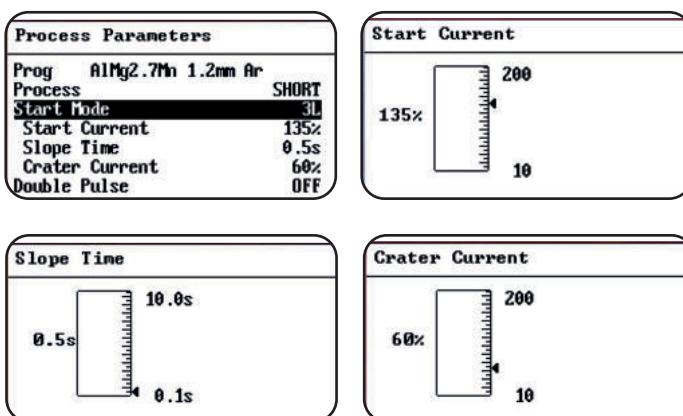
Du kan välja mellan tre olika strömnivåer med hjälp av slangpaketets knapp. Inställningen av strömnivå och ramptid görs enligt följande:

**Start Curr** (startström), kan ställas in på mellan 10 och 200 % av den inställda svetsströmmen.

**Slope time**, kan ställas in på mellan 0,1 och 10 sekunder. Anger övergångstiden mellan startströmmen (**Start Curr**) och svetsströmmen samt mellan svetsströmmen och strömmen för fyllning av krater eller fyllning av ändkrater (**Crater Curr**). Värdet kan ställas in på mellan 10 och 200 % av den inställda svetsströmmen.

Svetsningen startar när slangpaketets knapp trycks ned. Svetsströmmen som används är startströmmen **Start Curr**.

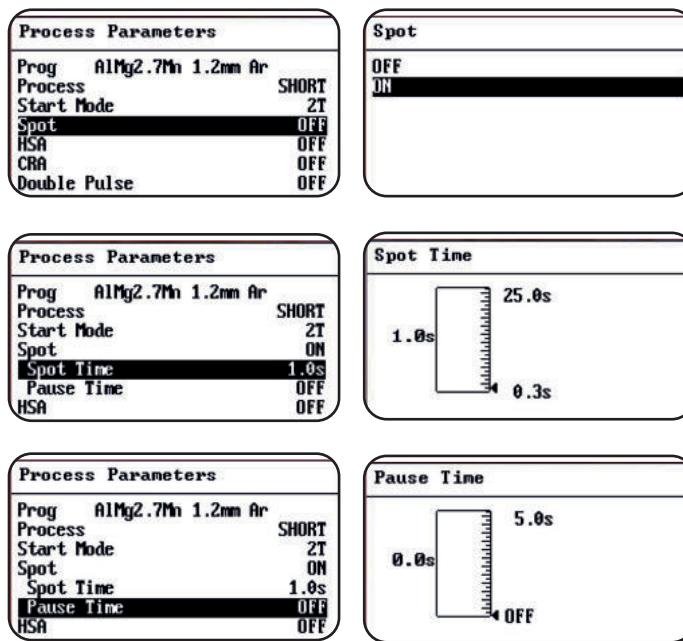
Denna ström upprätthålls så länge slangpaketets knapp hålls nedtryckt. När knappen släpps upp övergår startströmmen till svetsströmmen. Denna ström upprätthålls sedan tills slangpaketets knapp åter trycks in. Nästa gång slangpaketets knapp trycks in övergår svetsströmmen till strömmen för fyllning av ändkrater (**Crater Curr**). Denna ström upprätthålls så länge slangpaketets knapp hålls intryckt.



- **Punkt- och pulssvetsningstid (Spot).**

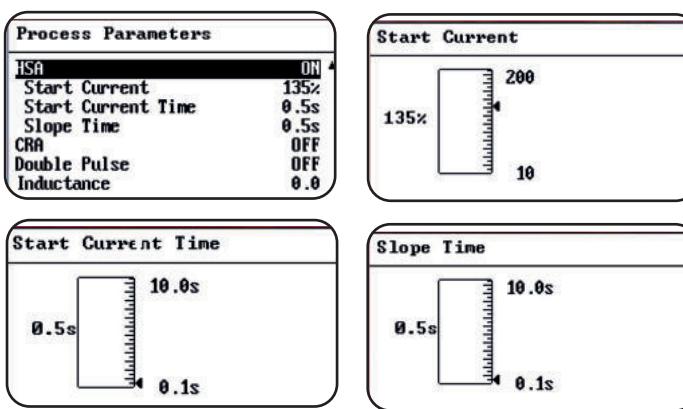
Denna funktion är avaktiverad när funktionen **3L** är aktiv. Väljer du tiden för **spot ON** visas funktionen **Spot Time** på displayen. Genom att välja denna funktion kan du ställa in värdet på mellan 0,3 och 25 sekunder med hjälp av skalan. Förutom denna funktion visas funktionen **Pause Time** på displayen. Genom att välja denna funktion kan du ställa in paustiden mellan två svetspunkter eller svetssträckor med hjälp av skalan. Paustiden kan ställas in på mellan 0 (OFF) och 5 sekunder.

Du kommer åt funktionerna **Spot Time** och **Pause Time** genom att trycka in vredet **B** i max. 2 sekunder. Inställningen utförs alltid med vredet **B**. Bekräfта genom att trycka in vredet i max. 2 sekunder. När du har bekräftat valet kommer du alltid tillbaka till skärmbilden (**PROCESS PARAMS**).



- **HSA (automatisk hot start).**

Denna funktion är avaktiverad när funktionen **3L** är aktiv. När funktionen har aktiverats kan startströmmen (**Start Curr**) ställas in på mellan 10 och 200 % av svetsströmmen (fabriksinställning 130 %). Det går att ställa in strömmens varaktighet (**S.C. Time**) på mellan 0,1 och 10 sekunder (fabriksinställning 0,5 sekunder). Även övergångstiden (**Slope Time**) mellan startströmmen (**Start Curr**) och svetsströmmen kan ställas in på mellan 0,1 och 10 sekunder (fabriksinställning 0,5 sekunder).

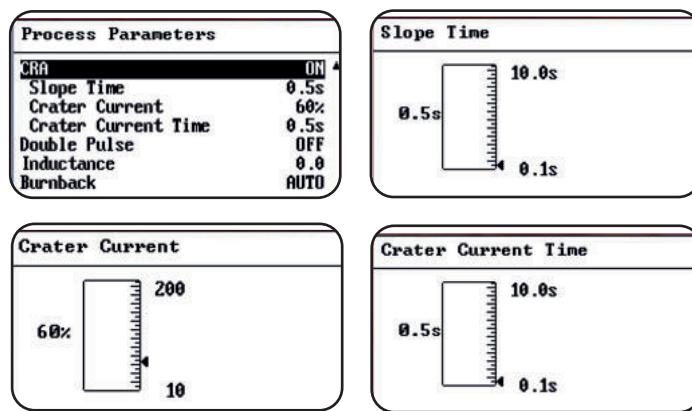


- **CRA (crater filler – fyllning av ändkrater).**

Denna funktion är avaktiverad när funktionen **3L** är aktiv. Den kan användas med svetssätt **2T**, **4T** och även i kombination med funktionen **HSA**.

När funktionen har aktiverats kan övergångstiden (**Slope Time**) mellan svetsströmmen och strömmen för fyllning av ändkrater (**Crater Curr.**) ställas in på mellan 0,1 och 10 sekunder (fabriksinställning 0,5 sekunder). Strömmen för fyllning av ändkrater (**Crater Curr.**) kan ställas in på mellan 10 och 200 % av svetsströmmen (fabriksinställning 60 %).

Varaktigheten (**C.C. Time**) för strömmen för fyllning av ändkrater kan ställas in på mellan 0,1 och 10 sekunder (fabriksinställning 0,5 sekunder).



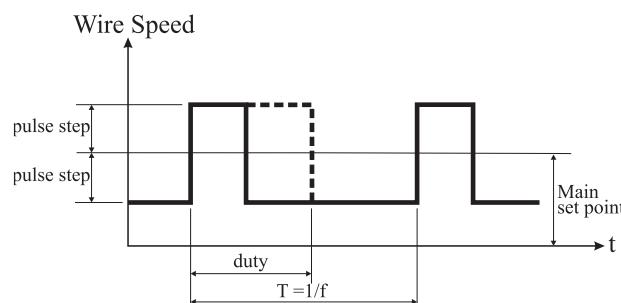
- **Två strömnivåer**

Denna typ av svetsning ändrar strömintensiteten mellan två nivåer. Innan svetsningen med två strömnivåer ställs in är det nödvändigt att göra en kort svetssträng för att fastställa trådhastigheten och därmed strömmen för att uppnå optimal genomsmältningsbredd på svetssträngen för den svetsfog som ska utföras.

På detta sätt fastställs värdet för trådmatningshastigheten (och därmed motsvarande ström) till vilket inställt antal meter per minut läggs till eller dras ifrån.

I en korrekt svetssträng ska överlappningen mellan en "svetspunkt" och nästa vara minst 50 %.

	MIN	MAX	DEF
<b>FREQUENCY</b>	0,1 HZ	5,0 HZ	1,5 HZ
<b>PULSE STEP</b>	0,1 M/MIN	3,0 M/MIN	1,0 M/MIN
<b>DUTY CYCLE</b>	25 %	75 %	50 %
<b>ARC CORRECTION</b>	-9,9	9,9	0,0



- **Frekvens för två strömnivåer.**

Frekvensen uttryckt i Hertz är antal perioder/sekund. Med period avses växlingen mellan hög och låg hastighet. Den låga hastigheten utan genomsmältningsbredd används av svetsaren för att flytta sig från en svetspunkt till nästa. Den höga hastigheten motsvarar max. ström med genomsmältningsbredd och utförande av svetspunkten. Svetsaren stannar i detta fall upp för att utföra svetspunkten.

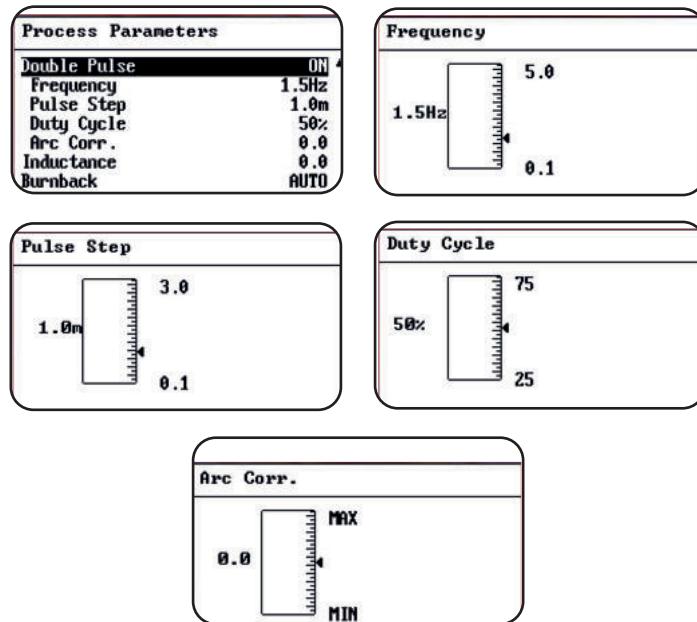
- **Hastighetsskillnad**

Den beskriver hur mycket hastigheten i m/min varierar. Variationen fastställer hur många m/min som ska läggas till eller dras ifrån den tidigare beskrivna referenshastigheten. I likhet med övriga parametrar blir svetspunkten och genomsmältningen större när siffran ökas.

- **Kapacitetsfaktor**

Det är tiden med två strömnivåer uttryckt i procent. Det är tiden med den högsta hastigheten/strömmen i förhållande till periodens varaktighet. Om övriga parametrar inte ändras fastställer den svetspunktens diameter och därmed genomsmältningsbredden.

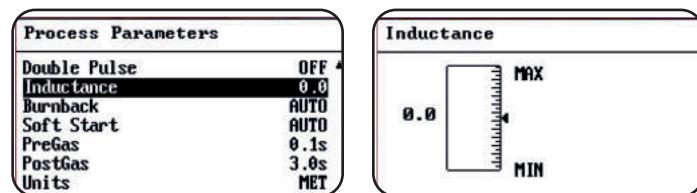
- **Korrigering av svetsbågens längd.** Ställer in svetsbågens längd med den högsta hastigheten/strömmen.  
**Observera!** En bra inställning gör att svetsbågens längd blir samma för båda strömnivåerna.



#### • Induktans (Inductance).

Värdet kan ställas in på mellan -9,9 och +9,9. Noll är tillverkarens inställning. Impedansen minskar om talet ändras till ett negativt tal och svetsbågen blir hårdare. Impedansen ökar om talet ändras till ett positivt tal och svetsbågen blir mjukare.

Du kommer åt funktionen genom att markera den med hjälp av vredet **B** och trycka in vredet i max. 2 sekunder. Skalan visas på displayen **A**. Ställ in värdet med vredet **B** och tryck in vredet i max. 2 sekunder för att bekräfta.

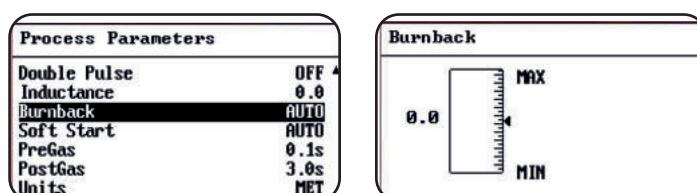


#### • Burnback AUTO

Värdet kan ställas in på mellan -9,9 och +9,9. Funktionen används för att ställa in längden på tråden som kommer ut ur gasmunstycket efter svetsning. Ett positivt värde motsvarar en högre förbränning av tråden.

Tillverkarens inställning är Auto (förrinställd funktion).

Du kommer åt funktionen genom att markera den med hjälp av vredet **B** och trycka in vredet i max. 2 sekunder. Skalan visas på displayen **A**. Ställ in värdet med vredet **B** och tryck in vredet i max. 2 sekunder för att bekräfta.



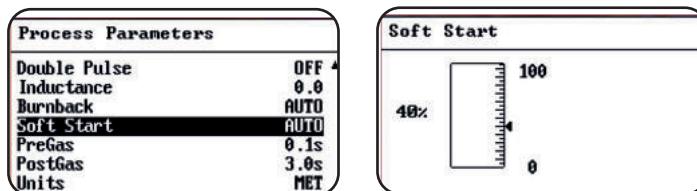
### • Soft Start AUTO

Värdet kan ställas in på mellan 0 och 100 %. Detta är trådhastigheten, uttryckt i procent av den inställda svetshastigheten, innan tråden nuddar arbetsstycket.

Denna inställning är viktig för en bra start.

Tillverkarens inställning är Auto (förinställd funktion).

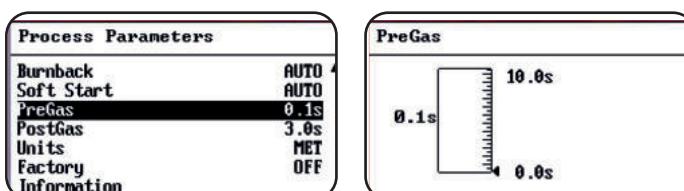
Du kommer åt funktionen genom att markera den med hjälp av vredet **B** och trycka in vredet i max. 2 sekunder. Skalan visas på displayen **A**. Ställ in värdet med vredet **B** och tryck in vredet i max. 2 sekunder för att bekräfta.



### • Förgas

Värdet kan ställas in på mellan 0 och 10 sekunder.

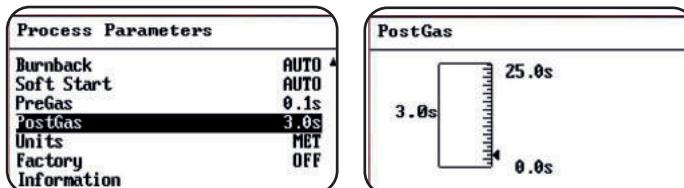
Du kommer åt funktionen genom att markera den med hjälp av vredet **B** och trycka in vredet i max. 2 sekunder. Skalan visas på displayen **A**. Ställ in värdet med vredet **B** och tryck in vredet i max. 2 sekunder för att bekräfta.



### • Eftergas

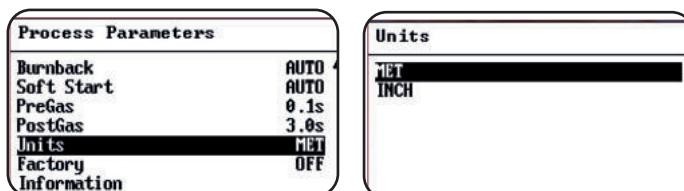
Värdet kan ställas in på mellan 0 och 25 sekunder.

Du kommer åt funktionen genom att markera den med hjälp av vredet **B** och trycka in vredet i max. 2 sekunder. Skalan visas på displayen **A**. Ställ in värdet med vredet **B** och tryck in vredet i max. 2 sekunder för att bekräfta.



### • Units

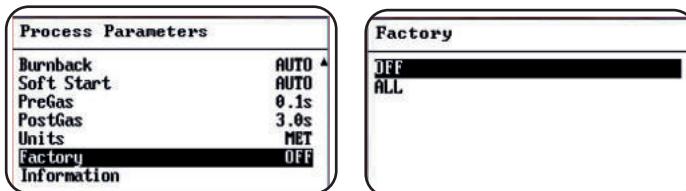
Välj mellan metriska enheter och imperiella enheter (tum).



- **Factory Reset**

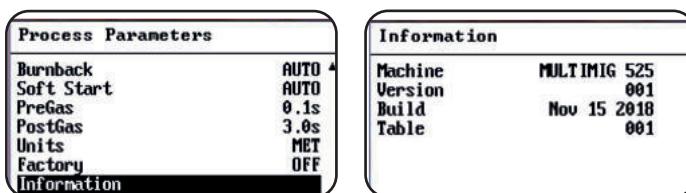
Funktionen används för att återställa svetsens fabriksinställningar.

Du kommer åt funktionen genom att markera den med hjälp av vredet **B**. När du trycker på detta vred i max. 2 sekunder visar displayen **A** texterna **OFF** och **ALL**. Genom att markera texten **ALL** och snabbt trycka in vredet **B** utför du återställningen. Displayen **A** visar texten **Factory Done**. Det anger att återställningen har utförts korrekt. Gå tillbaka till föregående skärmbild genom att trycka in vredet **B** i min. 2 sekunder..



- **Information**

Displayen visar apparatens artikelnummer, mjukvarans version och utgivningsdatum samt de synergiska kurvornas utgåvenummer.



**OBS!** Det fabriksinställda värdet kan återställas för samtliga funktioner som har en skala.

Detta kan endast utföras när skalan visas på displayen **A** och utförs genom att vredet **B** trycks in i min. 2 sekunder.

## 4 UNDERHÅLL

**Samtliga underhållsmoment ska utföras av kvalificerad personal i enlighet med standard CEI 26-29 (IEC 60974-4).**

### 4.1 Underhåll av generator

Säkerställ att omkopplaren **F** 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.

### 4.2 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 kablarna kommer i kontakt med delar i rörelse eller med delar som blir varma under driften. Återmontera samtliga kabelklämmor som på originalsverksen för att undvika kontakt mellan svetsens primära och sekundära sida om en ledare går av eller lossnar.

Återmontera skruvarna med de tandade brickorna som på originalsverksen.

## 5 TEKNISKA DATA

Apparaten är i överensstämmelse med standarderna IEC 61000-3-12 och IEC 61000-3-11 under förutsättning att matningslinjens impedans i PCC är lägre än Zmax i tabellen. Det åligger installatören/användaren att vid behov rådfråga elbolaget och säkerställa att apparaten är ansluten till ett elnät med max. systemimpedans som är lägre än Zmax.

I tabellerna i avsnitt 11 anges svetsgeneratorernas tekniska data för MIG/MAG-svetsning som är de båda processer som används inom området industriell automation. I manuell funktion kan generatorerna svetsa även med belagd elektrod (MMA) och TIG. Se instruktionsmanualen för mer information.

SYNSTAR TRIPLE 200M (Art.nr 392)	
	MIG
Nätspänning (U1)	1 x 230 V
Nätspänningstolerans (U1)	+15 %/-20 %
Nätfrekvens	50/60 Hz
Huvudsäkring (trög)	13 A
Effektförbrukning	6,3 kVA 20% 3,8 kVA 60 % 3,1 kVA 100 %
Anslutning till nätet Zmax	33 Ω
Effektfaktor ( $\cos\phi$ )	0,99
Svetsströmsintervall	20–200 A
Svetsström 10 min/40 °C (IEC 60974-1)	200 A 20 % 140 A 60 % 120 A 100 %
Tomgångsspänning (U0)	96 V
Max. ingångstryck för gas	6 bar/87 psi
Verkningsgrad	>85 %
Förbrukning i standby	<50 W
Elektromagnetisk kompatibilitetsklass	A
Överspänningsklass	III
Förureningsklass (IEC 60664-1)	3
Kapslingsklass	IP23S
Typ av kylnings	AF
Driftstemperatur	-10 °C–40 °C
Transport- och förvaringstemperatur	-25°C–55 °C
Märkning och certifieringar	CE UKCA S
Mått (bredd x djup x höjd)	588 x 950 x 1 750 mm
Nettovikt	102 kg

## 6 FELKODER

När det gäller hanteringen av fel, delas dessa in i följande två kategorier:

- 1) Hårdvarufel [E] som inte kan återställas och efter vilka det är nödvändigt att starta om generatoren. De visas på skärbilden med röd bakgrund.
- 2) Larm [W] som är förknippade med ett externt tillstånd som kan återställas av användaren och inte kräver att generatoren startas om. De visas på skärbilden med orange bakgrund.

Kod	Typ	Beskrivning av fel	Åtgärd
2	[E]	Skrivfel i minnet med användardata	Stäng av och starta om generatoren. Kontakta teknisk service om felet kvarstår.
6	[E]	Kommunikationsfel avkänt från panelens kretskort.	Stäng av och starta om generatoren. Kontakta teknisk service om felet kvarstår.
8	[E]	Kommunikationsfel mellan kretskortet Master och motorns styrkort.	Kontrollera anslutningen mellan panelens kretskort 27 och motorns styrkort 41. Stäng av och starta om generatoren. Kontakta teknisk service om felet kvarstår.
9	[E]	Kommunikationsfel mellan kretskortet Slave och kretskortet Master.	Kontrollera anslutningen mellan panelens kretskort 27 och effektkretskortet 68. Stäng av och starta om generatoren. Kontakta teknisk service om felet kvarstår.
10	[E]	Noll uteffekt ( $I = 0 \text{ A}$ , $V = 0 \text{ V}$ )	Hårdvarufel. Kontakta teknisk service. Effektkretskortet 68 är förmodligen sönder.
42	[E]	Motorhastighet utom kontroll.	Kontrollera att det inte förekommer mekaniska blockeringar i trådmatarens motorkablage om motorn går med okontrollerbar hastighet. Korrekt polaritet för eltillförsel till motorn. Kontakta teknisk service om felet kvarstår.
53	[E]	Startknapp intryckt vid igångsättning eller vid återställning p.g.a. överhettning.	Släpp upp startknappen på slangpaketet.
54	[E]	Strömgeneratortest inte noll.	Stäng av och starta om generatoren. Kontakta teknisk service om felet kvarstår.
56	[E]	Långvarig kortslutning vid utgången.	Stäng av och starta om generatoren. Kontakta teknisk service om felet kvarstår.
57	[E]	För mycket ström på trådmatarens motor.	Kontrollera att det inte förekommer mekaniska blockeringar i trådmatarens motorkablage om motorn går med okontrollerbar hastighet. Kontakta teknisk service om felet kvarstår.
58	[E]	Fel vid uppdatering av programvara.	Stäng av och starta om generatoren. Kontakta teknisk service om felet kvarstår.
60	[E]	Strömmedelvärde över max. gränsen för lång tid.	Stäng av och starta om generatoren. Kontakta teknisk service om felet kvarstår.
61	[E]	Fas L1 under min.	Kontrollera apparatens matningsspänning. Kontakta teknisk service om felet kvarstår.
62	[E]	Fas L1 över max.	Kontrollera apparatens matningsspänning. Kontakta teknisk service om felet kvarstår.
74	[W]	Utlöst överhettningsskydd p.g.a. överhettning hos den sekundära diodenheten TH1.	Vänta tills apparaten har svalnat. Kontrollera att till- och frånluftsgallren inte är tillämppta. Kontakta teknisk service om problemet kvarstår.
77	[W]	Utlöst överhettningsskydd p.g.a. överhettning hos den primära IGBT-enheten TH2.	Vänta tills apparaten har svalnat. Kontrollera att till- och frånluftsgallren inte är tillämppta. Kontakta teknisk service om problemet kvarstår.
80	[E]	"Open" Trådmatarens hölje är öppet.	Kontrollera att trådmatarens skyddshölje är korrekt stängt. Kontrollera även kablaget. Kontakta teknisk service om problemet kvarstår.

<b>Kod</b>	<b>Typ</b>	<b>Beskrivning av fel</b>	<b>Åtgärd</b>
83	[W]	Fel val av slangpaket.	Anger att startknappen har tryckts in på ett överksamt slangpaket under svetsningen. Kontakta teknisk service om problemet kvarstår.
99	[E]	Apparaten är i avstängningsfasen.	Vänta tills generatoren har stängts av. Vrid inte på strömbrytaren för att starta om generatoren under denna fas eftersom generatoren då blockeras. Stäng av apparaten, vänta i minst 30 sekunder och starta om.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1	ΣΥΜΒΟΛΑ .....	184
2	ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ.....	184
2.1	ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΩΝ .....	185
3	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ .....	186
3.1	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ .....	186
3.2	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ .....	186
3.3	ΘΕΡΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ .....	186
3.4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....	187
3.5	ΑΝΥΨΩΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ .....	188
3.6	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	188
3.7	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ.....	189
3.8	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΟΘΟΝΗ Α .....	190
3.9	ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (PROCESS PARAMS) ΠΟΥ ΠΡΟΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΟΘΟΝΗ Α .....	190
4	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ .....	196
4.1	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ .....	196
4.2	ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ.....	196
5	ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ .....	197
6	ΚΩΔΙΚΟΙ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ .....	198

## ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:** ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΗΣΤΕ ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΥΤΟΥ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ.

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:** Πριν από την ανάγνωση αυτού του εγχειριδίου οδηγιών, διαβάστε προσεκτικά και κατανοήστε τις ενδείξεις που περιέχονται στο εγχειρίδιο Γενικές προειδοποιήσεις 3301151.

### Πνευματικά δικαιώματα

Τα πνευματικά δικαιώματα αυτών των οδηγιών χρήσης αποτελούν ιδιοκτησία του κατασκευαστή. Το κείμενο και οι απεικονίσεις αντιστοιχούν στον τεχνικό εξοπλισμό της συσκευής κατά τη στιγμή της εκτύπωσης, με την επιφύλαξη τροποποιήσεων. Κανένα μέρος αυτού του εντύπου δεν μπορεί να αντιγραφεί, να αποθηκευτεί σε σύστημα αρχειοθέτησης ή να διαβιβαστεί σε τρίτους σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε μέσο, χωρίς ο κατασκευαστής να έχει χορηγήσει προηγούμενη γραπτή εξουσιοδότηση. Θα ήμασταν ευγνώμονες για την αναφορά τυχόν σφαλμάτων και προτάσεων για τη βελτίωση των οδηγιών χρήσης.

Να φυλάσσετε πάντα αυτό το εγχειρίδιο στο σημείο χρήσης της συσκευής για μελλοντική αναφορά.

Ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται αποκλειστικά για εργασίες συγκόλλησης ή κοπής. Μην χρησιμοποιείτε αυτήν τη συσκευή για φόρτιση μπαταριών, απόψυξη σωληνώσεων ή εκκίνηση κινητήρων.

Μόνο έμπειρο και εκπαιδευμένο προσωπικό μπορεί να εγκαθιστά, να χρησιμοποιεί, να συντηρεί και να επισκευάζει αυτόν τον εξοπλισμό. Ως έμπειρο προσωπικό νοείται το άτομο εκείνο που μπορεί να κρίνει την εργασία που του έχει ανατεθεί και να αναγνωρίζει τους πιθανούς κινδύνους βάσει της επαγγελματικής του εκπαίδευσης, γνώσης και εμπειρίας.

**Οποιαδήποτε χρήση δεν συνάδει με αυτήν που αναφέρεται ρητά, και η οποία εφαρμόζεται με διαφορετικούς τρόπους ή αντίθετα με αυτά που αναφέρονται σε αυτήν την έκδοση, αποτελεί περίπτωση ακατάλληλης χρήσης. Ο κατασκευαστής απορρίπτει κάθε ευθύνη που απορρέει από ακατάλληλη χρήση η οποία μπορεί να αποτελέσει αιτία για ατυχήματα σε άτομα και για τυχόν δυσλειτουργίες του συστήματος.**

Αυτή η αποποίηση ευθύνης αναγνωρίζεται όταν το σύστημα τίθεται σε λειτουργία από τον χρήστη.

Τόσο η συμμόρφωση με αυτές τις οδηγίες, όσο και οι συνθήκες και μέθοδοι εγκατάστασης, λειτουργίας, χρήσης και συντήρησης της συσκευής δεν μπορούν να ελέγχονται από τον κατασκευαστή.

**Η ακατάλληλη εκτέλεση της εγκατάστασης μπορεί να οδηγήσει σε υλικές ζημιές και ενδεχομένως βλάβες σε άτομα. Επομένως, δεν αναλαμβάνεται καμία ευθύνη για τυχόν απώλεια, ζημιές ή κόστος που προκύπτει ή σχετίζεται με οποιονδήποτε τρόπο με ακατάλληλη εγκατάσταση, εσφαλμένη λειτουργία, καθώς και ακατάλληλη χρήση και συντήρηση..**

Δεν επιτρέπεται η παραλληλη σύνδεση δύο ή περισσότερων γεννητριών.

Για ενδεχόμενη παραλληλη σύνδεση περισσότερων γεννητριών, ζητήστε γραπτή εξουσιοδότηση από την CEBORA η οποία θα καθορίσει και θα εγκρίνει, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς που διέπουν το προϊόν και την ασφάλεια, τις μεθόδους και τους όρους της αιτούμενης εφαρμογής.

Η εγκατάσταση και η διαχείριση του εξοπλισμού / συστήματος πρέπει να συμμορφώνονται με το πρότυπο IEC EN 60974-4.

Η ευθύνη σε σχέση με τη λειτουργία αυτού του συστήματος περιορίζεται ρητά στη λειτουργία του συστήματος. Οποιαδήποτε περαιτέρω ευθύνη οποιουδήποτε είδους αποκλείεται ρητά. Αυτή η αποποίηση ευθύνης αναγνωρίζεται όταν το σύστημα τίθεται σε λειτουργία από τον χρήστη.

Η τήρηση αυτών των οδηγιών καθώς και οι όροι και οι μέθοδοι εγκατάστασης, λειτουργίας, χρήσης και συντήρησης της συσκευής που αναφέρονται στο εγχειρίδιο 3301151 δεν μπορούν να ελεγχθούν από τον κατασκευαστή.

Η ακατάλληλη εκτέλεση της εγκατάστασης μπορεί να οδηγήσει σε υλικές ζημιές και συνεπώς βλάβες σε άτομα. Επομένως, δεν αναλαμβάνεται καμία ευθύνη για τυχόν απώλεια, ζημιά ή κόστος που προκύπτει ή σχετίζεται με οποιονδήποτε τρόπο με ακατάλληλη εγκατάσταση, εσφαλμένη λειτουργία, καθώς και ακατάλληλη χρήση και συντήρηση.

Η γεννήτρια συγκόλλησης/κοπής συμμορφώνεται με τους κανονισμούς που αναφέρονται στην πινακίδα τεχνικών δεδομένων της γεννήτριας. Επιτρέπεται η χρήση της γεννήτριας συγκόλλησης/κοπής ενσωματωμένης σε αυτόματα ή ημιαυτόματα συστήματα.

Είναι ευθύνη του τεχνικού εγκατάστασης του συστήματος να ελέγχει την πλήρη συμβατότητα και τη σωστή λειτουργία όλων των εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται στο ίδιο το σύστημα. Επομένως, η Cebora S.p.a. αποποιείται κάθε ευθύνη για δυσλειτουργίες/βλάβες τόσο στις γεννήτριες συγκόλλησης/κοπής δικής της κατασκευής, όσο και στα εξαρτήματα του συστήματος, σε περίπτωση που ο τεχνικός εγκατάστασης δεν συμμορφωθεί με αυτούς τους ελέγχους.

## **1 ΣΥΜΒΟΛΑ**

	<b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>	Υποδεικνύει μια επικείμενη κατάσταση κινδύνου που θα μπορούσε να προκαλέσει σοβαρές βλάβες σε άτομα.
	<b>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>	Υποδεικνύει μια κατάσταση <b>πιθανού</b> κινδύνου που θα μπορούσε να προκαλέσει σοβαρές βλάβες σε άτομα.
	<b>ΣΥΝΕΣΗ</b>	Υποδεικνύει μια κατάσταση πιθανού κινδύνου η οποία εάν δεν ληφθεί υπόψη θα μπορούσε να προκαλέσει ελαφρές βλάβες σε άτομα και υλικές ζημιές στον εξοπλισμό.
<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!</b>		Παρέχει στον χρήστη σημαντικές πληροφορίες με τις οποίες η μη συμμόρφωση θα μπορούσε να προκαλέσει ζημιές στον εξοπλισμό
<b>ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ</b>		Διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται για τη βέλτιστη χρήση του εξοπλισμού.

Ανάλογα με το χρώμα του πλαισίου, η λειτουργία μπορεί να υποδηλώσει μία από τις εξής καταστάσεις: ΚΙΝΔΥΝΟΣ, ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ, ΣΥΝΕΣΗ, ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ή ΕΝΔΕΙΞΗ.

## **2 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ**



### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Πριν από τη μετακίνηση, αποσυσκευασία, εγκατάσταση και χρήση της γεννήτριας συγκόλλησης, είναι υποχρεωτικό να διαβάσετε τις ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ που παρατίθενται στο εγχειρίδιο 3301151.

## 2.1 Πινακίδα προειδοποιήσεων

Το ακόλουθο αριθμημένο κείμενο αντιστοιχεί στα αριθμημένα πεδία της πινακίδας.

B. Οι κύλινδροι τροφοδότησης σύρματος μπορούν να τραυματίσουν τα χέρια.

C. Το σύρμα συγκόλλησης και η μονάδα τροφοδοσίας σύρματος είναι υπό τάση κατά τη συγκόλληση. Κρατήστε χέρια και μεταλλικά αντικείμενα σε απόσταση.



1. Η ηλεκτροπληξία που προκαλείται από το ηλεκτρόδιο συγκόλλησης ή από το καλώδιο μπορεί να είναι θανατηφόρα. Προστατεύεστε επαρκώς από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.  
Φοράτε μονωτικά γάντια. Μην αγγίζετε το ηλεκτρόδιο με γυμνά χέρια. Μην φοράτε υγρά ή κατεστραμμένα γάντια.
- 1.2 Μονωθείτε από το κομμάτι για συγκόλληση και από το έδαφος.
- 1.3 Αποσυνδέστε το βύσμα του καλωδίου τροφοδοσίας πριν να εργαστείτε στο μηχάνημα.
2. Η εισπνοή των αναθυμιάσεων που παράγονται με τη συγκόλληση μπορεί να είναι επιβλαβής για την υγεία.  
Κρατήστε το κεφάλι μακριά από τις αναθυμιάσεις.
- 2.1 Χρησιμοποιείτε ένα σύστημα υποχρεωτικού αερισμού ή τοπικής εξάτμισης για την εξάλειψη των αναθυμιάσεων.
- 2.2 Χρησιμοποιείτε έναν ανεμιστήρα αναρρόφησης για την εξάλειψη των αναθυμιάσεων.
3. Οι σπινθήρες που προκαλούνται από τη συγκόλληση μπορούν να προκαλέσουν εκρήξεις ή πυρκαγιές.  
3.1 Κρατήστε τα εύφλεκτα υλικά μακριά από την περιοχή συγκόλλησης.
- 3.2 Οι σπινθήρες που προκαλούνται από τη συγκόλληση μπορούν να προκαλέσουν πυρκαγιές. Διατηρείτε έναν πυροσβεστήρα σε άμεση γειτνίαση και φροντίστε ότι ένα άτομο βρίσκεται σε ετοιμότητα για να τον 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 Φοράτε κράνος και γυαλιά ασφαλείας. Χρησιμοποιείτε κατάλληλα προστατευτικά για τα αυτιά και ποδιές με κουμπωτό γιακά. Χρησιμοποιείτε μάσκες-κράνος με φίλτρα στη σωστή διαβάθμιση. Φοράτε ρουχισμό πλήρους προστασίας σώματος.
5. Διαβάστε τις οδηγίες πριν να χρησιμοποιήσετε τη μηχανή ή να εκτελέσετε οποιαδήποτε λειτουργία σε αυτή.  
6. Μην αφαιρείτε και μην καλύπτετε τις προειδοποιητικές ετικέτες.

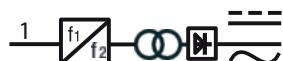
### **3 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ**

Αυτή η μηχανή συγκόλλησης είναι μια γεννήτρια ρεύματος και inverter. Η γεννήτρια είναι κατασκευασμένη σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60974-1, IEC 60974-5, IEC 60974-10 (CL. A).

Η γεννήτρια είναι κατάλληλη για συγκόλληση MIG/MAG.

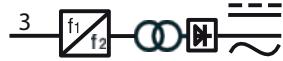
#### **3.1 Επεξήγηση δεδομένων πινακίδας**

Αριθ.



Σειριακός αριθμός που πρέπει να αναφέρεται σε όλα τα αιτήματα που αφορούν τη μηχανή συγκόλλησης.

Στατικός μετατροπέας μονοφασικής συχνότητας μετατροπέας-ανορθωτής



Στατικός μετατροπέας τριφασικής συχνότητας

MIG/MAG

Κατάλληλο για συγκόλληση MIG/MAG.

TIG

Κατάλληλο για συγκόλληση TIG.

MMA

Κατάλληλο για συγκόλληση MMA.

U0

Δευτερεύουσα τάση εν κενώ.

X

Ποσοστό συντελεστή λειτουργίας. Ο συντελεστής λειτουργίας εκφράζει το ποσοστό 10λεπτών κατά το οποίο η μηχανή συγκόλλησης μπορεί να λειτουργήσει σε ρεύμα συγκόλλησης I2.

U2

Δευτερεύουσα τάση με ρεύμα I2

U1

Ονομαστική τάση τροφοδοσίας

1~ 50/60Hz

Μονοφασική τροφοδοσία 50 ή 60 Hz

3~ 50/60Hz

Τριφασική τροφοδοσία 50 ή 60 Hz.

I1max

Μεγ. απορροφούμενο ρεύμα στο αντίστοιχο ρεύμα I2 και τάση U2.

I1eff

Είναι η μέγιστη τιμή του πραγματικού απορροφούμενου ρεύματος λαμβάνοντας υπόψη τον συντελεστή λειτουργίας. Συνήθως, αυτή η τιμή αντιστοιχεί στην ισχύ της ηλεκτρικής ασφάλειας (τύπου καθυστερημένης δράσης) που χρησιμοποιείται ως προστασία της συσκευής.

IP23S

Βαθμός προστασίας του πλαισίου.

Ο βαθμός 3 ως δεύτερο ψηφίο σημαίνει ότι αυτή η συσκευή μπορεί να αποθηκευτεί, αλλά όχι να χρησιμοποιηθεί σε εξωτερικούς χώρους κατά τη διάρκεια βροχοπτώσεων, παρά μόνο υπό συνθήκες προστασίας.

S

Κατάλληλο για λειτουργία σε χώρους με αυξημένο ηλεκτρικό κίνδυνο

#### **3.2 Προστασία ασφάλισης**

Σε περίπτωση δυσλειτουργίας της μηχανής συγκόλλησης, στην οθόνη Α μπορεί να εμφανιστεί φράση warning που εξηγεί τον τύπο του ελαττώματος. Εάν η φράση μετά την απενεργοποίηση και επανεκκίνηση της μηχανής παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.

#### **3.3 Θερμική προστασία**

Αυτή η συσκευή προστατεύεται από θερμοστάτη ο οποίος, σε περίπτωση υπέρβασης των επιτρεπόμενων θερμοκρασιών, εμποδίζει τη λειτουργία της μηχανής. Υπό αυτές τις συνθήκες ο ανεμιστήρας συνεχίζει να λειτουργεί και στην οθόνη Α προβάλλεται αναβοσβήνοντας η φράση WARNING tH.

### 3.4 Εγκατάσταση



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η σύνδεση συσκευών υψηλής ισχύος στο δίκτυο θα μπορούσε να έχει αρνητικές συνέπειες στην ποιότητα της ενέργειας του δικτύου. Για τη συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 61000-3-12 και IEC 61000-3-11, ενδέχεται να απαιτούνται τιμές εμπέδησης γραμμής πιο χαμηλές από το Zmax (βλ. πίνακα). Είναι ευθύνη του τεχνικού εγκατάστασης ή του χρήστη να βεβαιώνεται ότι η συσκευή είναι συνδεδεμένη σε μια γραμμή ορθής εμπέδησης. Συνιστάται να συμβουλευτείτε τον τοπικό πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας.

Ελέγξτε ότι η τάση δικτύου αντιστοιχεί στην τάση που αναγράφεται στην πινακίδα τεχνικών δεδομένων της μηχανής συγκόλλησης. Συνδέστε ένα βύσμα ισχύος ενδεδειγμένης για την κατανάλωση ρεύματος I1 που αναγράφεται στην πινακίδα δεδομένων. Βεβαιωθείτε ότι ο κίτρινος/πράσινος αγωγός του καλωδίου τροφοδοσίας είναι συνδεδεμένος στην επαφή γείωσης του βύσματος.



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ισχύς του μαγνητοθερμικού διακόπτη ή των ηλεκτρικών ασφαλειών που βρίσκονται ανάμεσα στο δίκτυο τροφοδοσίας και τη συσκευή

πρέπει να είναι επαρκής για το ρεύμα I1 που απορροφάται από τη μηχανή. Ελέγξτε τα τεχνικά δεδομένα της συσκευής.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Εάν χρησιμοποιούνται προεκτάσεις τροφοδοσίας ρεύματος, το τμήμα τροφοδοσίας των καλωδίων πρέπει να έχει τις κατάλληλες διαστάσεις. Μην χρησιμοποιείτε προεκτάσεις άνω των 30 μέτρων.



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αποσυνδέστε τη συσκευή από το δίκτυο τροφοδοσίας πριν να τη μεταφέρετε.

Κατά τη μεταφορά της συσκευής, βεβαιωθείτε ότι τηρούνται όλες οι ισχύουσες οδηγίες και οι τοπικοί ισχύοντες κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων.

Για τη μετακίνηση της γεννήτριας χρησιμοποιήστε ένα ανυψωτικό καρότσι και τοποθετήστε τα πιρούνια του λαμβάνοντας υπόψη τη θέση του κέντρου βάρους της γεννήτριας.



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Είναι επιτακτικό η συσκευή να χρησιμοποιείται μόνο εφόσον είναι συνδεδεμένη σε δίκτυο τροφοδοσίας με αγωγό γείωσης.

Η χρήση της συσκευής συνδεδεμένης σε δίκτυο χωρίς αγωγό γείωσης ή σε βύσμα χωρίς επαφή για αυτόν τον αγωγό αποτελεί βαρύτατη αμέλεια.

Ο κατασκευαστής δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για βλάβες σε άτομα ή πράγματα που μπορούν να προκληθούν.

Ο χρήστης έχει υποχρέωση να αναθέτει σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο περιοδικούς ελέγχους για την τέλεια απόδοση του αγωγού γείωσης του συστήματος και της συσκευής που χρησιμοποιείται.

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Όταν ο διακόπτης F μετατοπιστεί στη θέση OFF, στην οθόνη εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα: Power Off

Περιμένετε να εξαφανιστεί το μήνυμα αυτό από την οθόνη για να προχωρήσετε στην επανεκκίνηση.

Εάν η γεννήτρια ενεργοποιηθεί με το μήνυμα απενεργοποίησης (Power Off) ενεργό, η φάση εκκίνησης δεν θα είναι επιτυχής.

### **3.5 Ανύψωση και μεταφορά**



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Για τις μεθόδους ανύψωσης και μεταφοράς, ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο Προειδοποιήσεις 3301151.

### **3.6 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**



**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Η εγκατάσταση της μηχανής πρέπει να πραγματοποιείται από έμπειρο προσωπικό. Οι συνδέσεις πρέπει να πραγματοποιούνται όλες σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και σε πλήρη συμμόρφωση με τη νομοθεσία πρόληψης ατυχημάτων (πρότυπα CEI 26-36 και IEC/EN60974-9).

Ελέγχετε ότι η τάση δικτύου αντιστοιχεί στην τάση που υποδεικνύεται στην πινακίδα τεχνικών δεδομένων της γεννήτριας. Συνδέστε ένα βύσμα ισχύος ενδεδειγμένης για την κατανάλωση ρεύματος I1 που αναγράφεται στην πινακίδα δεδομένων. Βεβαιωθείτε ότι ο κίτρινος/πράσινος αγωγός του καλώδιου τροφοδοσίας είναι συνδεδεμένος στην επαφή γειώσης του βύσματος.

Η ισχύς του μαγνητοθερμικού διακόπτη ή των ηλεκτρικών ασφαλειών, που βρίσκονται ανάμεσα στο δίκτυο τροφοδοσίας και τη γεννήτρια, πρέπει να είναι επαρκής για το ρεύμα I1 που απορροφάται από τη μηχανή.

Η γεννήτρια ενεργοποιείται και απενεργοποιείται χρησιμοποιώντας τον διακόπτη F.

#### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Σε περίπτωση που υπάρχουν εξαρτήματα στο σύστημα συγκόλλησης, αυτά πρέπει να συνδέονται στη γεννήτρια πριν από την ενεργοποίηση. Η σύνδεση/αποσύνδεση των εξαρτημάτων με τη γεννήτρια ενεργοποιημένη επιφέρει δυσλειτουργίες του συστήματος και σε ακραίες περιπτώσεις θα μπορούσε ακόμα να θέσει σε κίνδυνο την ακεραιότητα του συστήματος συγκόλλησης. Η CEBORA S.p.a. δεν καλύπτει με εγγύηση ακατάλληλες χρήσεις του συστήματος συγκόλλησης.

#### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Η χρήση μη αυθεντικών εξαρτημάτων θα μπορούσε να επηρεάσει τη σωστή λειτουργία της γεννήτριας και ενδεχομένως την ακεραιότητα του ίδιου του συστήματος, προκαλώντας την απώλεια οποιουδήποτε είδους εγγύησης και ευθύνης της CEBORA S.p.a. για τη γεννήτρια συγκόλλησης.

Τοποθετήστε τη μηχανή συγκόλλησης με τρόπο που να επιτρέπει την ελεύθερη κυκλοφορία αέρα στο εσωτερικό της μηχανής και αποφεύγετε όσο το δυνατό γίνεται

την εισαγωγή μεταλλικών σκονών ή άλλου είδους. Βεβαιώνεστε ότι η μηχανή συγκόλλησης είναι τοποθετημένη σε σημείο που εξασφαλίζει καλή σταθερότητα. Το βάρος της μηχανής συγκόλλησης είναι περίπου 102 κιλά. Η εγκατάσταση της μηχανής πρέπει να γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό. Οι συνδέσεις πρέπει να πραγματοποιούνται όλες σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς (IEC/CEI EN 60974-9) και σε πλήρη συμμόρφωση με τον νόμο πρόληψης ατυχημάτων. Ελέγχετε ότι η τάση τροφοδοσίας αντιστοιχεί στην ονομαστική τάση της συσκευής συγκόλλησης. Προσαρμόστε τις διαστάσεις των ηλεκτρικών ασφαλειών προστασίας σύμφωνα με τα δεδομένα που αναγράφονται στην πινακίδα τεχνικών δεδομένων. Συναρμολογήστε το βύσμα στο καλώδιο τροφοδοσίας εφιστώντας ιδιαίτερη προσοχή στη σύνδεση του κίτρινου-πράσινου αγωγού στη γειωμένη παροχή.

Αυτή η μηχανή συγκόλλησης σχεδιάστηκε για να συναρμολογεί συγχρόνως 3 καυστήρες συγκόλλησης και 3 πηνία σύρματος μέγιστης διαμέτρου 200χλστ./8".

**Η μηχανή δεν μπορεί να συγκολλήσει με τους 3 καυστήρες την ίδια στιγμή. Η επιλογή του καυστήρα για χρήση πραγματοποιείται πατώντας και αφήνοντας για μερικά δευτερόλεπτα το κουμπί του καυστήρα που θέλετε να χρησιμοποιήσετε.**

Στην πίσω πλατφόρμα μπορούν να τοποθετηθούν 2 φιάλες μέγιστης διαμέτρου (180χλστ. - 7.1ιν.) και μέγιστου ύψους (1000χλστ. - 39.4ιν.) ή μόνο 1 φιάλη μέγιστης διαμέτρου (220χλστ. - 8.7ιν.) και μέγιστου ύψους (1600χλστ. - 63ιν.).

Οι φιάλες πρέπει να στηρίζονται γερά στη βάση φιαλών με τους παρεχόμενους ιμάντες.

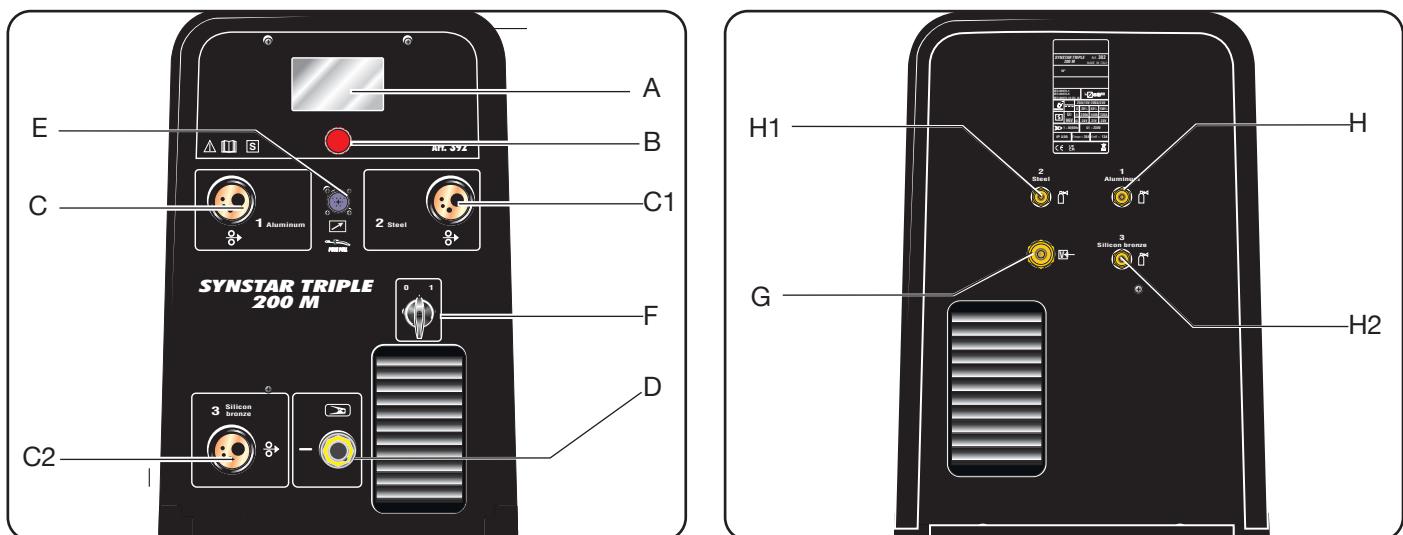
Η φιάλη αερίου πρέπει να είναι εξοπλισμένη με μειωτήρα πίεσης και ρούμετρο. Μόνο αφού τοποθετήσετε τη φιάλη, συνδέστε τον σωλήνα εξερχόμενου αερίου από το πίσω πάνελ της μηχανής στον ρυθμιστή πίεσης.

Ανοίξτε το κινητό πλαϊνό μέρος, συναρμολογήστε το πηνίο του σύρματος στην ειδική βάση, εισχωρήστε το σύρμα που εξέρχεται από το πηνίο μέσα στον μειωτήρα κινητήρα, και βεβαιωθείτε ότι ο τύπος και η διάμετρος του σύρματος αντιστοιχούν ακριβώς στον τύπο και διάμετρο του ρολού έλξης.

Το σύρμα πρέπει να ευθυγραμμίζεται με το λαιμό του ρολού έλξης και πρέπει να βγαίνει έξω από τον προσαρμογέα **C**. Κλείστε τον βραχίονα έλξης, συναρμολογήστε τον καυστήρα συγκόλλησης και το καλώδιο δέσμης στην πρίζα **D**. Μετά που θα έχετε συναρμολογήσει το πηνίο και τον καυστήρα, ενεργοποιήστε τη μηχανή, επιλέξτε τη συνεργική καμπύλη κατάλληλη για τον τύπο σύρματος για συγκόλληση, ακολουθώντας τις οδηγίες που περιγράφονται στην παράγραφο επιλογές λειτουργίας (**PROCESS PARAMS**). Αφαιρέστε το ακροφύσιο αερίου και ξεβιδώστε το ακροφύσιο του αγωγού ρεύματος από τον καυστήρα. Πατήστε το πλήκτρο του καυστήρα μέχρι την έξοδο του σύρματος, **ΕΦΙΣΤΩΝΤΑΣ ΠΡΟΣΟΧΗ το πρόσωπό σας να βρίσκεται μακριά από τον τερματικό εκτόξευτήρα κατά την έξοδο του σύρματος, βιδώστε το ακροφύσιο του αγωγού ρεύματος και εισάγετε το ακροφύσιο αερίου.**

Ανοίξτε τον μειωτήρα της φιάλης και ρυθμίστε τη ροή αερίου σε 8 – 10 l/min. Κατά τη διάρκεια της συγκόλλησης η οθόνη **A** προβάλλει το ενεργό ρεύμα και τάση εργασίας. Οι τιμές που προβάλλονται μπορούν να διαφέρουν ελαφρώς από τις προκαθορισμένες τιμές και αυτό μπορεί να εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως το είδος του καυστήρα, μια διάμετρος διαφορετική από την ονομαστική, την απόσταση μεταξύ του ακροφυσίου του αγωγού ρεύματος και του υλικού που συγκολλάται και την ταχύτητα της συγκόλλησης. Οι τιμές ρεύματος και τάσης, στο τέλος της συγκόλλησης παραμένουν αποθηκευμένες στην οθόνη **A**. Για την προβολή των προκαθορισμένων τιμών πρέπει να κινήσετε ελαφρά το κουμπί **B**, ενώ πιέζοντας το πλήκτρο καυστήρα χωρίς συγκόλληση, στην οθόνη **A** εμφανίζεται η τιμή τάσης εν κενώ και η τιμή ρεύματος στο μηδέν.

### **3.7 Περιγραφή της γεννήτριας**



#### **A ΟΘΟΝΗ**

Προβάλλει τις παραμέτρους συγκόλλησης καθώς και όλες τις λειτουργίες συγκόλλησης.

#### **B ΚΟΥΜΠΙ**

Επιλέγει και ρυθμίζει τις λειτουργίες καθώς και τις παραμέτρους συγκόλλησης.

#### **C ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ**

Εδώ γίνεται η σύνδεση του καυστήρα συγκόλλησης που προετοιμάστηκε για αλουμίνιο ή ο καυστήρας Push-Pull.

#### **C1 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ**

Εδώ γίνεται η σύνδεση του καυστήρα συγκόλλησης που προετοιμάστηκε για το σίδηρο

#### **C2 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ**

Εδώ γίνεται η σύνδεση του καυστήρας συγκόλλησης που προετοιμάστηκε για το Silicon Bronze

#### **D ΠΡΙΖΑ (-)**

#### **E ΣΥΝΔΕΤΗΡΑΣ**

Για τη σύνδεση των τηλεχειρισμών και του καλωδίου χειρισμού του καυστήρα Push-Pull

#### **F ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ**

Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τη μηχανή συγκόλλησης.

#### **G ΚΑΛΩΔΙΟ ΔΙΚΤΥΟΥ**

**H ΑΓΩΓΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ ΣΩΛΗΝΑ ΑΕΡΙΟΥ**  
Για καυστήρα που προετοιμάστηκε για αλουμίνιο

**H1 ΑΓΩΓΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ ΣΩΛΗΝΑ ΑΕΡΙΟΥ**  
Για καυστήρα που προετοιμάστηκε για σίδηρο

**H2 ΑΓΩΓΟΣ ΣΥΝΑΡΜΟΓΗΣ ΣΩΛΗΝΑ ΑΕΡΙΟΥ**  
Για καυστήρα που προετοιμάστηκε για Silicon Bronze

### 3.8 Περιγραφή των λειτουργιών που προβάλλονται στην οθόνη Α

Information	
Machine	392
Version	001
Build	May 24 2022
Table	001

Κατά την ενεργοποίηση της μηχανής η οθόνη Α για μερικά δευτερόλεπτα προβάλλει: τον αριθμό είδους της μηχανής, την έκδοση, την ημερομηνία ανάπτυξης του λογισμικού, και τον αριθμό release των συνεργικών καμπυλών (αυτή η πληροφορία παρατίθεται και στο κεφάλαιο 7.1 ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ).

Αμέσως μετά την ενεργοποίηση στην οθόνη Α προβάλλεται:

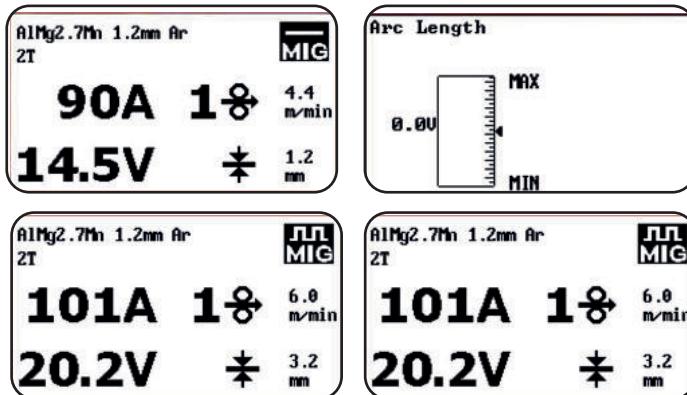
Η συνεργική καμπύλη που χρησιμοποιείται, ο τρόπος συγκόλλησης 2T, 4T ή 3L, η λειτουργία

**SPOT** εάν είναι ενεργοποιημένη, η διαδικασία συγκόλλησης «ΣΥΝΤΟΜΗ ή ΠΑΛΜΙΚΗ», το ρεύμα συγκόλλησης, η ταχύτητα σε μέτρα ανά λεπτό του σύρματος συγκόλλησης, η τάση συγκόλλησης και το συνιστώμενο πάχος.

Για την αύξηση ή μείωση των παραμέτρων συγκόλλησης ρυθμίστε με το κουμπί **B**. Οι τιμές αλλάζουν όλες μαζί με κατά τρόπο συνεργικό.

Για την τροποποίηση της τάσης συγκόλλησης **V** πατήστε για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα το κουμπί **B**. Στην οθόνη εμφανίζεται (**Arc Length** ή **μήκος τόξου**), μια γραμμή ρύθμισης με το μηδέν στο κέντρο. Η τιμή μπορεί να τροποποιηθεί με το κουμπί **B** από -9,9 έως 9,9. Για την έξοδο από τη λειτουργία πατήστε σύντομα το κουμπί **B**.

Τροποποιώντας την τιμή, αφού βγείτε από το επιμέρους μενού, δίπλα στην τάση **V**, θα εμφανιστεί ένα βέλος που εάν κοιτάει προς τα πάνω υποδεικνύει μια διόρθωση μεγαλύτερη από την προκαθορισμένη τιμή ενώ το βέλος που κοιτάει προς τα κάτω υποδεικνύει μια μικρότερη διόρθωση.



### 3.9 Επιλογές λειτουργίας (PROCESS PARAMS) που προβάλλονται στην οθόνη Α

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Το λογισμικό θα μπορούσε να έχει επικαιροποιηθεί, για αυτό στη συσκευή που χρησιμοποιείται μπορούν να είναι διαθέσιμες λειτουργίες που δεν περιγράφονται σε αυτές τις οδηγίες χρήσης ή αντίστροφα. Επίσης, οι επιμέρους εικόνες ίσως αποκλίνουν ελαφρά από τα στοιχεία χειρισμού που βρίσκονται πάνω στη χρησιμοποιούμενη συσκευή. Η λειτουργικότητα αυτών των στοιχείων χειρισμού είναι εντούτοις η ίδια.

Για πρόσβαση σε αυτές τις λειτουργίες ξεκινήστε από την κύρια οθόνη και πατήστε για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα το κουμπί **B**. Για μετάβαση στη λειτουργία επιλέξτε την με το κουμπί **B** και πατήστε την επιλογή για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα. Για επιστροφή στην κύρια οθόνη πατήστε για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα το κουμπί **B**.

Οι επιλέξιμες λειτουργίες είναι:

- **Συνεργική καμπύλη (Wire Selection).**

Για την επιλογή της συνεργικής καμπύλης πρέπει με το κουμπί **B** να επιλέξετε και να πατήσετε την καμπύλη που εμφανίζεται στην οθόνη **A** και, αφού κάνετε την επιλογή που χρειάζεται, επιβεβαιώστε πατώντας για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα το κουμπί **B**.

Αφού πατήσετε το κουμπί B επιστρέφετε στην προηγούμενη οθόνη (PROCESS PARAMS).

Process Parameters		Wire Selection	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	AlMg2.7Mn 1.0mm Ar	
Process	SHORT	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	<b>AlMg2.7Mn 1.2mm Ar</b>
Start Mode	2T	AlMg5	0.8mm Ar
Spot	OFF	AlMg5	0.9mm Ar
HSA	OFF	AlMg5	1.0mm Ar
CRA	OFF	AISI12	0.6mm Ar
Double Pulse	OFF	AISI12	0.8mm Ar

#### • Διαδικασία

Για την επιλογή ή επιβεβαίωση του τύπου συγκόλλησης πρέπει με το κουμπί B να επιλέξετε και να πατήσετε για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα το Short ή Pulsed.

Η επιλογή Short αντιστοιχεί στον τύπο συγκόλλησης που είναι σύντομος συνεργικός.

Η επιλογή Pulsed αντιστοιχεί στον τύπο συγκόλλησης που είναι παλμικός συνεργικός.

Process Parameters		Process	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	SHORT	
Process	SHORT	PULSED	
Start Mode	2T		
Spot	OFF		
HSA	OFF		
CRA	OFF		
Double Pulse	OFF		

#### • Τρόπος συγκόλλησης (Start Mode).

Για την επιλογή του τρόπου έναρξης συγκόλλησης 2T, 4T ή 3L επιλέξτε με το κουμπί B έναν από τους 2 τρόπους και πατήστε το κουμπί B για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα για να επιβεβαιώσετε την επιλογή που θα σας φέρει πάντα στην προηγούμενη οθόνη (PROCESS PARAMS).

Τρόπος 2T: η μηχανή αρχίζει τη συγκόλληση πατώντας το πλήκτρο του καυστήρα και διακόπτεται αφήνοντάς το.

Τρόπος 4T: για την έναρξη της συγκόλλησης πατήστε και απελευθερώστε το πλήκτρο καυστήρα, ενώ για τον τερματισμό της συγκόλλησης πατήστε το και αφήστε το εκ νέου.

Process Parameters		Start Mode	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	2T	
Process	SHORT	4T	
Start Mode	2T	3L	
Spot	OFF		
HSA	OFF		
CRA	OFF		
Double Pulse	OFF		

Τρόπος 3L: συνιστάται ιδιαίτερα για τη συγκόλληση αλουμινίου.

Με το πλήκτρο πλήκτρου του καυστήρα είναι διαθέσιμα 3 ρεύματα που μπορούν να ανακτηθούν στη συγκόλληση. Η ρύθμιση των ρευμάτων και του χρόνου slope έχει ως εξής:

Start Curr ρεύμα εκκίνησης, δυνατότητα ρύθμισης από το 10 έως το 200% του προκαθορισμένου ρεύματος συγκόλλησης.

Slope time, δυνατότητα ρύθμισης από 0,1 έως 10 δευτερόλεπτα. Καθορίζει τον χρόνο συναρμογής μεταξύ του ρεύματος εκκίνησης Start Curr) και του ρεύματος συγκόλλησης και μεταξύ του ρεύματος συγκόλλησης και του ρεύματος crater filler ή γεμίσματος κρατήρα του τέλους συγκόλλησης (Crater Curr). Δυνατότητα ρύθμισης από το 10 έως το 200% του προκαθορισμένου ρεύματος συγκόλλησης.

Η συγκόλληση αρχίζει με το πάτημα του πλήκτρου του καυστήρα. Το ρεύμα που ανακτάται θα είναι το ρεύμα εκκίνησης Start Curr. Αυτό το ρεύμα διατηρείται για όσο το πλήκτρο του καυστήρα παραμένει πατημένο. Μόλις το πλήκτρο απελευθερωθεί, το ρεύμα εκκίνησης συνδέεται με το ρεύμα συγκόλλησης και αυτό διατηρείται μέχρι να πατήσετε εκ νέου το πλήκτρο καυστήρα. Στο επόμενο πάτημα του πλήκτρου καυστήρα το ρεύμα συγκόλλησης συνδέεται με το ρεύμα του crater filler (Crater-Curr) και διατηρείται μέχρι την απελευθέρωση του πλήκτρου του καυστήρα.

Process Parameters		Start Current	
Prog	AlMg2.7Mn 1.2mm Ar	135%	200
Process	SHORT	135%	200
Start Mode	3L	135%	200
Start Current	135%	135%	200
Slope Time	0.5s	10.0s	200
Crater Current	60%	60%	200
Double Pulse	OFF	10	10

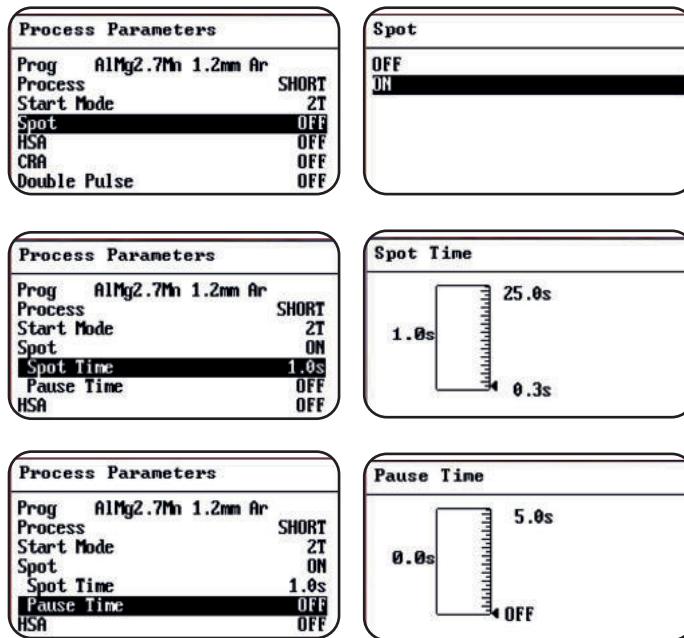
  

Slope Time		Crater Current	
0.5s	10.0s	60%	200
0.1s	1.0s	60%	200

• **Χρόνος μονταρίσματος και ενδιάμεση κατάσταση (Spot).**

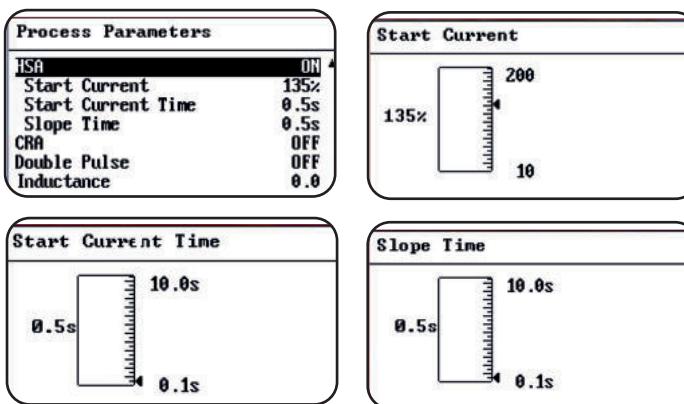
Αυτή η λειτουργία παρεμποδίζεται όταν η λειτουργία **3L** είναι ενεργή. Εάν επιλέξετε τον χρόνο **spot ON**, στην οθόνη εμφανίζεται η λειτουργία **Spot Time**. Επιλέγοντάς την, μπορείτε να ρυθμίσετε χρησιμοποιώντας τη γραμμή ρύθμισης, από 0,3 έως 25 δευτερόλεπτα. Εκτός από αυτή τη λειτουργία, στην οθόνη εμφανίζεται το **Pause Time**, και επιλέγοντάς το μπορείτε να ρυθμίσετε με τη γραμμή ρύθμισης τον χρόνο παύσης μεταξύ σημείων ή τμημάτων συγκόλλησης. Ο χρόνος παύσης κυμαίνεται από 0 (OFF) έως 5 δευτερόλεπτα.

Για πρόσβαση στις λειτουργίες **Spot Time** και **Pause Time** πρέπει να πατήσετε για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα το κουμπί **B**. Η ρύθμιση γίνεται πάντα με το κουμπί **B**. Για να επιβεβαιώσετε πατήστε για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα και αμέσως μετά την επιλογή επιστρέψετε στην οθόνη (**PROCESS PARAMS**).



• **HSA (αυτόματο hot start).**

Αυτή η λειτουργία παρεμποδίζεται όταν η λειτουργία **3L** είναι ενεργή. Αφού ενεργοποιηθεί η λειτουργία, ο χειριστής θα μπορεί να ρυθμίσει το ρεύμα εκκίνησης (**Start Curr**) από 10 έως 200% του ρεύματος συγκόλλησης (Default 130%). Θα μπορεί να ρυθμίσει τη διάρκεια αυτού του ρεύματος (**S.C. Time**) από 0,1 έως 10 δευτερόλεπτα (Default 0,5 δευτ.). Θα μπορεί να ρυθμίσει επίσης τον χρόνο διέλευσης (**Slope Time**) ανάμεσα στο ρεύμα εκκίνησης (**Start Curr**) και το ρεύμα συγκόλλησης από 0,1 έως 10 δευτερόλεπτα (Default 0,5 δευτ.).

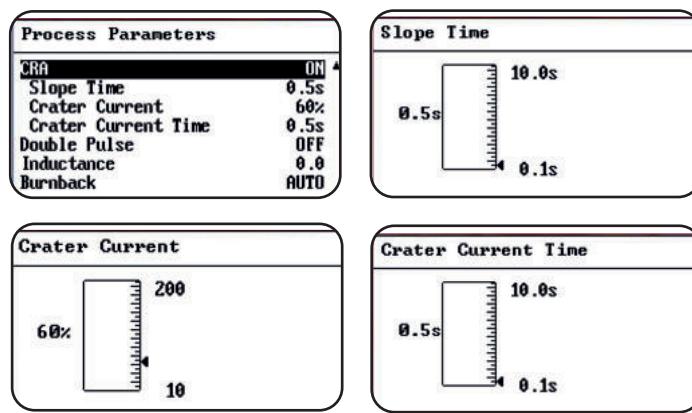


• **CRA (crater filler - γέμισμα του τελικού κρατήρα).**

Αυτή η λειτουργία παρεμποδίζεται όταν η λειτουργία **3L** είναι ενεργή. Λειτουργεί κατά τη συγκόλληση **2T**, **4T** και σε συνδυασμό με τη λειτουργία **HSA**.

Αφού ενεργοποιηθεί η λειτουργία, ο χειριστής θα μπορεί να ρυθμίσει τον χρόνο συναρμογής (**Slope Time**) ανάμεσα στο ρεύμα συγκόλλησης και το ρεύμα γεμίσματος του κρατήρα (**Crater Curr.**) από 0,1 έως 10 δευτερόλεπτα (Default 0,5 δευτ.). Θα μπορεί να ρυθμίσει το ρεύμα γεμίσματος του κρατήρα (**Crater Curr.**) από 10 έως 200% του ρεύματος συγκόλλησης (Default 60%).

Θα μπορεί να ρυθμίσει τον χρόνο (**C.C. Time**) της διάρκειας του ρεύματος γεμίσματος του κρατήρα από 0,1 έως 10 δευτερόλεπτα Default 0,5 δευτ.).



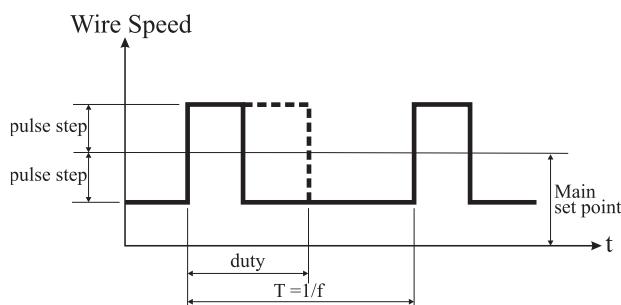
#### • Διπλό επίπεδο

Αυτό το είδος συγκόλλησης μεταβάλλει την ένταση του ρεύματος ανάμεσα στα δύο επίπεδα. Πριν τη ρύθμιση της συγκόλλησης σε διπλό επίπεδο είναι απαραίτητο να εκτελέσετε μια σύντομη ραφή συγκόλλησης έτσι ώστε να καθοριστεί η ταχύτητα σύρματος και κατά συνέπεια το ρεύμα ώστε να επιτυγχάνεται η διείσδυση και το φάρδος της ραφής στον βέλτιστο βαθμό για το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Καθορίζεται έτσι η τιμή της ταχύτητας προώθησης του σύρματος (και κατά συνέπεια του αντίστοιχου ρεύματος) στην οποία θα αθροιστούν και θα αφαιρεθούν διαδοχικά τα μέτρα ανά λεπτό που θα καθοριστούν.

Πριν από την εκτέλεση πρέπει να σημειωθεί ότι σε μια σωστή ραφή η επικάλυψη ανάμεσα σε δύο «πλέγματα» πρέπει να είναι τουλάχιστον στο 50%.

	MIN	MAX	DEF
<b>FREQUENCY</b>	0,1HZ	5,0HZ	1,5HZ
<b>PULSE STEP</b>	0,1 M/MIN	3,0 M/MIN	1,0 M/MIN
<b>DUTY CYCLE</b>	25%	75%	50%
<b>ARC CORRECTION</b>	-9,9	9,9	0,0



#### • Συχνότητα του διπλού επιπέδου

Η συχνότητα, καθορισμένη σε Hertz, είναι ο αριθμός περιόδων ανά δευτερόλεπτο. Ως περίοδος νοείται η εναλλαγή της ταχύτητας από υψηλή σε χαμηλή.

Η χαμηλή ταχύτητα, που δεν διεισδύει, χρησιμεύει στον τεχνικό συγκόλλησης στην μετακίνηση από ένα πλέγμα στην εκτέλεση του επόμενου πλέγματος. Η υψηλή ταχύτητα, που αντιστοιχεί στο μέγιστο ρεύμα, είναι αυτή που διεισδύει και εκτελεί το πλέγμα. Ο τεχνικός συγκόλλησης, σε αυτήν την περίπτωση, σταματά για να εκτελέσει το πλέγμα.

#### • Διαφορά ταχύτητας

Είναι το πλάτος της διακύμανσης της ταχύτητας σε m/min.

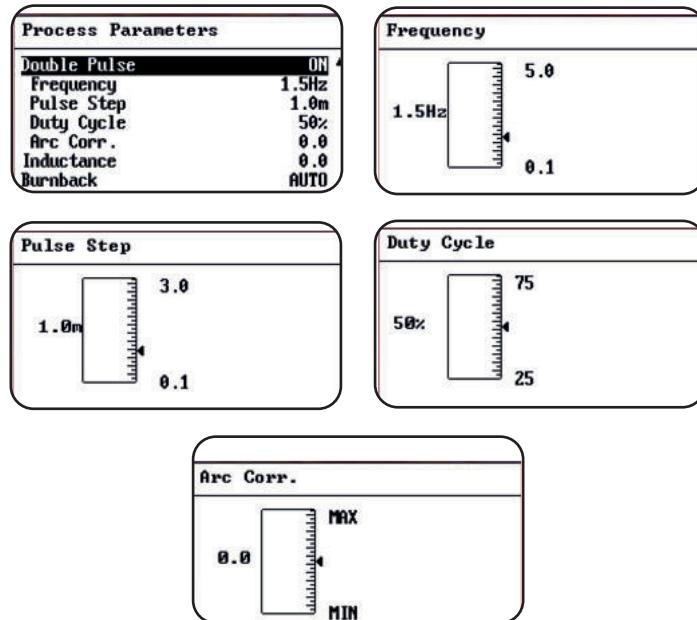
Η διακύμανση καθορίζει το άθροισμα ή την αφαίρεση m/min. από την ταχύτητα αναφοράς που περιγράφηκε. Με ίσες τις άλλες παραμέτρους, αυξάνοντας τον αριθμό το πλέγμα θα γίνει πιο φαρδύ και θα επιτευχθεί μεγαλύτερη διείσδυση.

#### • Duty Cycle

Είναι ο χρόνος του διπλού επιπέδου που εκφράζεται σε ποσοστό, ο χρόνος της ταχύτητας/ρεύματος σε μεγαλύτερες τιμές σε σύγκριση με τη διάρκεια της περιόδου. Με ίσες τις άλλες παραμέτρους, καθορίζει τη διάμετρο του πλέγματος και άρα τη διείσδυση.

- Διόρθωση τόξου. Ρυθμίζει το μήκος του τόξου της μεγαλύτερης ταχύτητας/ρεύματος.

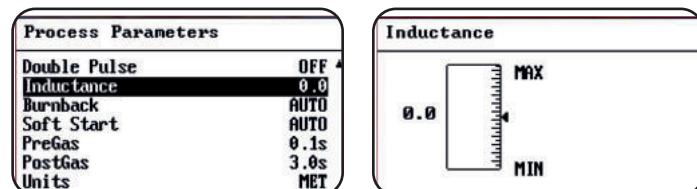
Προσοχή: μια καλή ρύθμιση προβλέπει το ίδιο μήκος τόξου και για τα δύο ρεύματα.



#### • Επαγωγή (Inductance)

Η ρύθμιση μπορεί να κυμαίνεται από -9,9 έως +9,9. Η ρύθμιση στο μηδέν είναι προκαθορισμένη από τον κατασκευαστή. Εάν ο αριθμός είναι αρνητικός, η εμπέδηση ελαττώνεται και το τόξο γίνεται πιο σκληρό ενώ εάν αυξάνεται γίνεται πιο μαλακό.

Για πρόσβαση στη λειτουργία εστιάστε την με το κουμπί **B** και, πατώντας την για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα στην οθόνη **A**, εμφανίζεται η γραμμή ρύθμισης. Μπορείτε τώρα να διαφοροποιήσετε την τιμή και να επιβεβαιώσετε πατώντας το κουμπί **B** για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα.

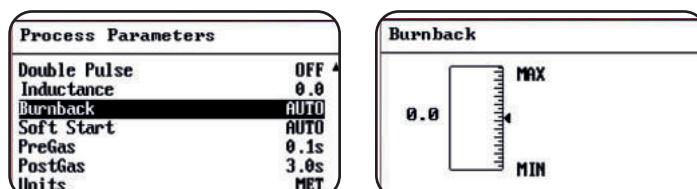


#### • Burnback AUTO

Η ρύθμιση μπορεί να κυμαίνεται από -9,9 έως +9,9. Χρησιμεύει για τη ρύθμιση του μήκους του σύρματος που εξέρχεται από το ακροφύσιο αερίου μετά τη συγκόλληση. Ο θετικός αριθμός σημαίνει μεγαλύτερη καύση του σύρματος.

Η ρύθμιση του κατασκευαστή είναι στο Auto (προεπιλεγμένη λειτουργία).

Για πρόσβαση στη λειτουργία εστιάστε την με το κουμπί **B** και, πατώντας την για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα στην οθόνη **A** εμφανίζεται η γραμμή ρύθμισης. Μπορείτε τώρα να διαφοροποιήσετε την τιμή και να επιβεβαιώσετε πατώντας το κουμπί **B** για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα.



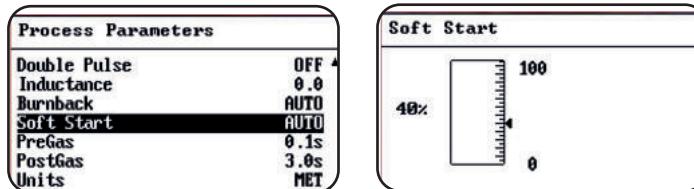
### • Soft Start AUTO

Η ρύθμιση μπορεί να κυμαίνεται από 0 έως 100%. Είναι η ταχύτητα του σύρματος που εκφράζεται ως ποσοστό της ταχύτητας που προκαθορίστηκε για τη συγκόλληση, πριν να έρθει το σύρμα σε επαφή με το τεμάχιο για συγκόλληση.

Αυτή η ρύθμιση είναι σημαντική προκειμένου να επιτυγχάνονται πάντα καλές εκκινήσεις.

Η ρύθμιση του κατασκευαστή είναι στο Auto (προεπιλεγμένη λειτουργία).

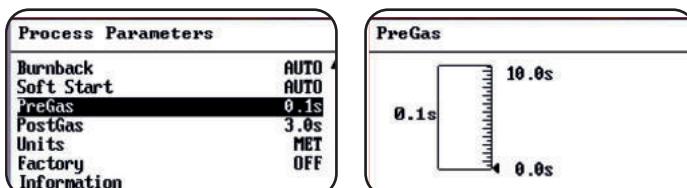
Για πρόσβαση στη λειτουργία εστιάστε την με το κουμπί **B** και, πατώντας την για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα στην οθόνη Α εμφανίζεται η γραμμή ρύθμισης. Μπορείτε τώρα να διαφοροποιήσετε την τιμή και να επιβεβαιώσετε πατώντας πάντα το κουμπί **B** για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα.



### • Pre Gas

Η ρύθμιση μπορεί να κυμαίνεται από 0 έως 10 δευτερόλεπτα.

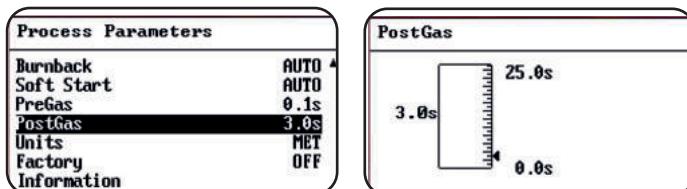
Για πρόσβαση στη λειτουργία εστιάστε την με το κουμπί **B** και, πατώντας την για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα στην οθόνη Α εμφανίζεται η γραμμή ρύθμισης. Μπορείτε τώρα να διαφοροποιήσετε την τιμή και να επιβεβαιώσετε πατώντας πάντα το κουμπί **B** για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα.



### • Post Gas

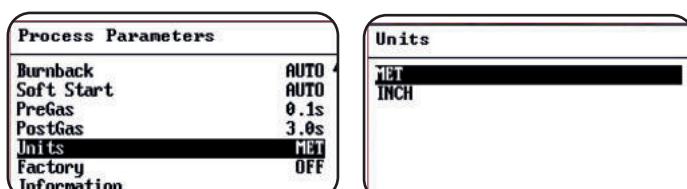
Η ρύθμιση μπορεί να κυμαίνεται από 0 έως 25 δευτερόλεπτα.

Για πρόσβαση στη λειτουργία εστιάστε την με το κουμπί **B** και, πατώντας την για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα στην οθόνη Α εμφανίζεται η γραμμή ρύθμισης. Μπορείτε τώρα να διαφοροποιήσετε την τιμή και να επιβεβαιώσετε πατώντας πάντα το κουμπί **B** για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα.



### • Μονάδες

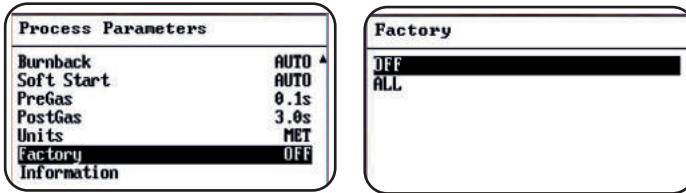
Επιλογή μεταξύ του μετρικού και του βρετανικού συστήματος (ίντσες)



### • Factory Reset

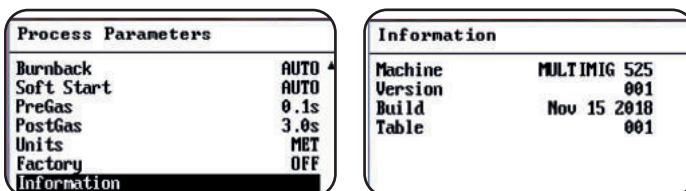
Ο σκοπός είναι η επαναφορά της μηχανής συγκόλλησης στις αρχικές προκαθορισμένες ρυθμίσεις.

Για πρόσβαση στη λειτουργία εστιάστε την με το κουμπί **B**. Πατώντας αυτό το κουμπί για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα, η οθόνη **A** προβάλλει τις λέξεις **OFF** και **ALL**. Εστιάζοντας τη λέξη **ALL** και πατώντας σύντομα το κουμπί **B** πραγματοποιείται η επαναφορά και η οθόνη **A** δείχνει **Factory Done**. Αυτό σημαίνει ότι η επαναφορά πραγματοποιήθηκε σωστά. Για επιστροφή στη σελίδα της προηγούμενης προβολής πατήστε το κουμπί **B** για πάνω από 2 δευτερόλεπτα.



### • Information

Η οθόνη προβάλλει τον αριθμό είδους της μηχανής, την έκδοση και την ημερομηνία ανάπτυξης του λογισμικού και τον αριθμό έκδοσης των συνεργικών καμπυλών



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ.** Για όλες τις λειτουργίες που ρυθμίζονται με τη γραμμή ρύθμισης είναι εφικτή η επαναφορά της αρχικής προκαθορισμένης τιμής.

Αυτή η ενέργεια εκτελείται πατώντας το κουμπί **B** για πάνω από 2 δευτερόλεπτα μόνο όταν στην οθόνη **A** εμφανίζεται η γραμμή ρύθμισης.

## 4 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Οι εργασίες συντήρησης πρέπει να εκτελούνται όλες από ειδικευμένο προσωπικό σύμφωνα με το πρότυπο CEI 26-29 (IEC 60974-4).

### 4.1 Συντήρηση γεννήτριας

Σε περίπτωση συντήρησης εντός της συσκευής, βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης **F** βρίσκεται στη θέση «Ο» και ότι το καλώδιο τροφοδοσίας έχει αποσυνδεθεί από το δίκτυο.

Επίσης, είναι απαραίτητο να καθαρίζεται περιοδικά το εσωτερικό μέρος της συσκευής από τη συσσωρευμένη μεταλλική σκόνη με τη χρήση πεπιεσμένου αέρα.

### 4.2 Μέτρα προς εφαρμογή μετά από εργασία επισκευής

Μετά την επισκευή, προσέξτε ώστε η καλωδίωση να επαναφερθεί στην αρχική της θέση ώστε να επιτυγχάνεται μια ασφαλής μόνωση ανάμεσα στην πρωταρχική πλευρά και τη δευτερεύουσα πλευρά της μηχανής. Αποφύγετε το ενδεχόμενο τα σύρματα να έρθουν σε επαφή με τα εξαρτήματα σε κίνηση ή με στοιχεία που θερμαίνονται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Επανασυναρμολογήστε όλα τα λουριά σύσφιξης όπως στην αρχική συσκευή για να αποφύγετε το ενδεχόμενο, σε περίπτωση που ένας αγωγός κατά λάθος σπάσει ή αποσυνδεθεί, να επέλθει επαφή ανάμεσα στον πρωτεύοντα και τον δευτερεύοντα αγωγό.

Επανασυναρμολογήστε επίσης τις βίδες με τις οδοντωτές ροδέλες όπως στην αρχική συσκευή.

## 5 ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Αυτός ο εξοπλισμός συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC 61000-3-12 και IEC 61000-3-11 εφόσον η εμπέδηση της γραμμής τροφοδοσίας στο PCC (Point of Common Coupling/Σημείο Κοινής Ζεύξης) είναι πιο χαμηλή από το Zmax (βλ. πίνακα). Είναι ευθύνη του τεχνικού εγκατάστασης ή του χρήστη του εξοπλισμού να εξασφαλίζει, αφού συμβουλευτεί ενδεχομένως τον πάροχο του δικτύου διανομής, ότι ο εξοπλισμός είναι συνδεδεμένος σε τροφοδοτικό με μέγιστη εμπέδηση συστήματος πιο χαμηλή από το Zmax.

Στους πίνακες της παραγράφου 11 παρατίθενται τα τεχνικά δεδομένα των γεννητριών συγκόλλησης που σχετίζονται με τις δύο διαδικασίες που χρησιμοποιούνται στον τομέα της βιομηχανικής αυτοματοποίησης δηλ. MIG/MAG. Οι γεννήτριες είναι σε θέση σε χειροκίνητη λειτουργία να συγκολλούν επίσης με επικαλυμμένο ηλεκτρόδιο (MMA) και TIG. Για περισσότερες λεπτομέρειες ανατρέξτε στο εγχειρίδιο οδηγιών.

SYNSTAR TRIPLE 200M (Προϊόν 392)	
	MIG
Τάση δικτύου (U1)	1x230V
Ανοχή τάσης δικτύου (U1)	+15% / -20%
Συχνότητα δικτύου	50/60 Hz
Ηλεκτρική ασφάλεια δικτύου (καθυστερημένης δράσης)	13 A
Απορροφούμενη ισχύς	6,3 kVA 20% 3,8 kVA 60% 3,1 kVA 100%
Σύνδεση στο δίκτυο Zmax	33 Ω
Συντελεστής ισχύος (cosφ)	0,99
Εύρος ρεύματος συγκόλλησης	20 - 200 A
Ρεύμα συγκόλλησης 10 λεπτά/40°C (IEC 60974-1)	200 A 20 % 140 A 60% 120 A 100%
Τάση εν κενώ (U0)	96 V
Μέγιστη πίεση εισόδου αερίου	6 Bar / 87 psi
Απόδοση	>85 %
Κατανάλωση σε ανενεργή κατάσταση	<50 W
Κατηγορία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας	A
Κατηγορία υπέρτασης	III
Βαθμός ρύπανσης (IEC 60664-1)	3
Βαθμός προστασίας	IP23S
Τύπος Ψύξης	AF
Θερμοκρασία λειτουργίας	-10°C ÷ 40°C
Θερμοκρασία μεταφοράς και αποθήκευσης	-25°C ÷ 55°C
Εμπορικό σήμα και Πιστοποιήσεις	CE UKCA S
Διαστάσεις (Μ-Π-Υ)	588 x 950 x 1750 χλστ.
Καθαρό βάρος	102 κιλά

## 6 ΚΩΔΙΚΟΙ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ

Όσον αφορά τον χειρισμό των σφαλμάτων γίνεται διαχωρισμός σε δύο κατηγορίες:

- 1) Σφάλματα υλισμικού [E] μη επανορθώσιμα, μετά τα οποία είναι αναγκαία η επανεκκίνηση της γεννήτριας. Προβάλλονται σε οιθόνη με κόκκινο φόντο.
- 2) Συναγερμοί [W]: Συνδέονται με εξωτερικές συνθήκες επανορθώσιμες από τον χρήστη οι οποίες δεν απαιτούν την επανεκκίνηση της γεννήτριας. Προβάλλονται σε οιθόνη με πορτοκαλί φόντο.

Κωδικός	Τύπος	Περιγραφή σφάλματος	Ενέργεια
2	[E]	Σφάλμα γραφής στη μνήμη των δεδομένων χρήστη	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά τη γεννήτρια και εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
6	[E]	Σφάλμα επικοινωνίας που ανιχνεύθηκε από την κάρτα πάνελ	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά τη γεννήτρια και εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
8	[E]	Σφάλμα επικοινωνίας ανάμεσα στην κάρτα master και κάρτα ελέγχου κινητήρα	Ελέγξτε τη σύνδεση ανάμεσα στην κάρτα πάνελ 27 και κάρτα ελέγχου κινητήρα 41. Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά τη γεννήτρια και εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
9	[E]	Σφάλμα επικοινωνίας ανάμεσα στην κάρτα Slave και κάρτα Master	Ελέγξτε τη σύνδεση ανάμεσα στην κάρτα πάνελ 27 και κάρτα ισχύος 68. Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά τη γεννήτρια και εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
10	[E]	Iσχύς εξόδου μηδέν ( $I=0A$ , $V=0V$ )	Σφάλμα υλισμικού: επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη Πιθανή θραύση κάρτας ισχύος 68
42	[E]	Ταχύτητα κινητήρα εκτός ελέγχου.	Ελέγξτε ότι δεν υπάρχουν μηχανικοί φραγμοί στους κυλίνδρους της τροφοδότησης σύρματος. Εάν ο κινητήρας λειτουργεί σε μη ελεγχόμενη ταχύτητα ελέγξτε την καλωδίωση του κινητήρα τροφοδότησης σύρματος. Ορθή πολικότητα τροφοδοσίας κινητήρα. Εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
53	[E]	Πατήθηκε start κατά την ενεργοποίηση ή την επαναφορά λόγω υπερθέρμανσης.	Αφήστε το πλήκτρο start που βρίσκεται στον καυστήρα συγκόλλησης.
54	[E]	Δοκιμή γεννήτριας ρεύμα όχι στο μηδέν	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά τη γεννήτρια και εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
56	[E]	Υπερβολική διάρκεια του βραχυκυκλώματος στην έξοδο	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά τη γεννήτρια και εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
57	[E]	Υπερβολικό ρεύμα στον κινητήρα της τροφοδότησης σύρματος	Ελέγξτε ότι δεν υπάρχουν μηχανικοί φραγμοί στους κυλίνδρους της τροφοδότησης σύρματος. Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά τη γεννήτρια και εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
58	[E]	Σφάλμα επικαιροποίησης firmware	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά τη γεννήτρια και εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
60	[E]	Μέσο ρεύμα πάνω από το μέγιστο όριο για υπερβολικό χρονικό διάστημα	Απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε ξανά τη γεννήτρια και εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
61	[E]	Φάση L1 κάτω από το ελάχιστο όριο	Ελέγξτε την τάση τροφοδοσίας της μηχανής. Εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη
62	[E]	Φάση L πάνω από το μέγιστο όριο	Ελέγξτε την τάση τροφοδοσίας της μηχανής. Εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
74	[W]	Θερμική διεργασία λόγω υπερβολικής θερμοκρασίας στο δευτερεύον σύνολο διοδίων TH1	Περιμένετε να κρυώσει η γεννήτρια. Ελέγξτε ότι οι σχάρες εισόδου και εξόδου αέρα δεν είναι φραγμένες. Εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
77	[W]	Θερμική διεργασία λόγω υπερβολικής θερμοκρασίας στο πρωταρχικό σύνολο IGBT TH2	Περιμένετε να κρυώσει η γεννήτρια. Ελέγξτε ότι οι σχάρες εισόδου και εξόδου αέρα δεν είναι φραγμένες. Εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.

Κωδικός	Τύπος	Περιγραφή σφάλματος	Ενέργεια
80	[E]	“Open” Carter σύνολο τροφοδότησης σύρματος ανοιχτό.	Ελέγχετε ότι το κάλυμμα προστασίας του συνόλου τροφοδότησης σύρματος είναι σωστά κλειστό και επίσης ελέγχετε την καλωδίωση. Εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
83	[W]	Λανθασμένη επιλογή καυστήρα.	Υποδεικνύει ότι κατά τη διάρκεια της συγκόλλησης έχει ενεργοποιηθεί το πλήκτρο star ενός από τους καυστήρες που δεν δουλεύει. Εάν το σφάλμα παραμένει επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
99	[E]	Η μηχανή είναι σε διαδικασία απενεργοποίησης.	Περιμένετε την απενεργοποίηση της γεννήτριας. Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής μην ενεργοποιήσετε ξανά τη γεννήτρια περιστρέφοντας τον διακόπτη δικτύου γιατί η γεννήτρια θα μπλοκαριστεί. Απενεργοποιήστε τη μηχανή, περιμένετε τουλάχιστον 30 δευτερόλεπτα και ενεργοποιήστε ξανά.



**CEBORA S.p.A** - Via Andrea Costa, 24 - 40057 Cadriano di Granarolo - BOLOGNA - Italy  
Tel. +39.051.765.000 - Fax. +39.051.765.222  
[www.cebora.it](http://www.cebora.it) - e-mail: [cebora@cebora.it](mailto:cebora@cebora.it)