

IT	MANUALE DI ISTRUZIONI PER SALDATRICE A SCARICA DI CONDENSATORI - ISTRUZIONI IN LINGUA ORIGINALE Parti di ricambio e schemi elettrici / vedi Allegato	2
EN	INSTRUCTION MANUAL CAPACITOR DISCHARGE WELDING MACHINE - Translation of the original instructions Spare parts and wiring diagrams / see Annex	14
DE	BETRIEBSANLEITUNG FÜR KONDENSATOR-STOSSENTLADUNG SSWEISSMASCHINE Übersetzung der Originalbetriebsanleitung Schaltpläne und Ersatzteilliste / Siehe Anlage	26
FR	MANUEL D'INSTRUCTION POUR POSTE A SOUDER A DECHARGE DE CONDENSATEUR Traduction de la notice originale Schémas électriques et liste des pièces de rechange / Cf. Annexe	38
ES	MANUAL DE INSTRUCCIÓN PARA SOLDADORA DE DESCARGA DE CONDENSADORES Traducción de las instrucciones originales Esquemas eléctricos & lista recambios / Ver Anexo	50
NL	INSTRUCTIEHANDLEIDING VOOR VOOR LASAPPARAAT MET CONDENSATORONTLADING Vertaling van de originele instructies Elektrische Schema's En Lijst Van Reserveonderdelen / Zie bijlage	63



**POWER SPOT 5700**  
**Art. 2156**

## MANUALE DI ISTRUZIONI - Istruzioni in lingua originale

### INDICE

<b>1</b>	<b>SIMBOLOGIA</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>AVVERTENZE</b> .....	<b>4</b>
2.1	SOLLEVAMENTO E TRASPORTO .....	4
<b>3</b>	<b>INSTALLAZIONE</b> .....	<b>4</b>
3.1	COLLEGAMENTO ALLA RETE.....	4
3.2	CONDIZIONI AMBIENTALI E DI STOCCAGGIO.....	5
3.3	BOMBOLE GAS.....	5
3.4	INFORMAZIONI GENERALI .....	5
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONI GENERALI</b> .....	<b>6</b>
4.1	SPECIFICHE .....	6
4.2	SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI RIPORTATI SULLA TARGA DI MACCHINA.....	6
4.3	DESCRIZIONE DELLE PROTEZIONI .....	6
4.3.1	Protezione termica.....	6
<b>5</b>	<b>MESSA IN OPERA</b> .....	<b>6</b>
5.1	DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO.....	7
5.2	DESCRIZIONE DELLA PISTOLA .....	7
5.2.1	Preparazione della pistola.....	8
5.3	DESCRIZIONE FUNZIONI VISUALIZZATE SUL DISPLAY A.....	9
5.3.1	Impostazioni .....	10
<b>6</b>	<b>PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELLA SALDATURA DI PRIGIONIERI FILETTATI CON INNESCO A PUNTA DI ACCENSIONE (FIG. 3)</b> .....	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>SALDABILITA' DI COMBINAZIONI TIPICHE FRA PRIGIONIERO E METALLO BASE PER SALDATURA CON SCARICA DI CONDENSATORI. (TABELLA 1)</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>SALDATURA</b> .....	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>MANUTENZIONE</b> .....	<b>13</b>
9.1	ORDINARIA.....	13
9.2	STRAORDINARIA .....	13

**Il presente manuale è parte della documentazione complessiva ed è valida soltanto in combinazione con i seguenti documenti parziali consultabili nella sezione Assistenza-Documentazione del sito [welding.cebora.it](http://welding.cebora.it)**

<b>3301151</b>	<b>Avvertenze Generali</b>
----------------	----------------------------

**IMPORTANTE** - Prima dell'utilizzo dell'apparecchio leggere attentamente e comprendere le indicazioni contenute nel manuale Avvertenze Generali cod.3301151 e nel presente manuale.

Conservare sempre questo manuale nel 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, mantenere 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.

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.

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 produttore 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 riportate nel manuale Avvertenze generali cod.3301151 non possono essere controllati dal produttore.

Rispettare le disposizioni in materia di prevenzione infortuni e le norme vigenti nel paese di installazione (ad esempio IEC EN 60974-4 e IEC EN 60974-9).

Un'esecuzione inappropriata dell'installazione può portare a danni materiali e di conseguenza a danni a persone. Non si assume pertanto alcuna responsabilità per danni, perdite o costi che derivano o sono in qualche modo legati ad una installazione scorretta, a un funzionamento errato, nonché ad un utilizzo e ad una manutenzione inappropriati. Pertanto il produttore declina ogni responsabilità in merito a malfunzionamenti o danneggiamenti sia dei propri generatori di saldatura/taglio, sia di componenti dell'impianto, per una installazione non corretta.

Il generatore di saldatura o di taglio è conforme alle normative riportate nella targa dati tecnici del generatore stesso. È consentito l'utilizzo del generatore di saldatura o di 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.

Non è consentito il collegamento in parallelo di due o più generatori senza previa autorizzazione scritta del produttore, il quale definirà ed autorizzerà, in ottemperanza alle normative vigenti in materia di prodotto e sicurezza, le modalità e le condizioni dell'applicazione richiesta.

© CEBORA S.p.A.

*I diritti d'autore delle presenti istruzioni per l'uso sono di proprietà del produttore.*




*Il contenuto del presente documento si pubblica con riserva di modifiche.*

*È vietata la copia e la riproduzione dei contenuti e delle illustrazioni in qualsiasi forma o mezzo.*

*È vietata la redistribuzione e la pubblicazione dei contenuti e delle illustrazioni senza che il produttore ne abbia rilasciato una preventiva autorizzazione scritta.*

## 1 SIMBOLOGIA

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

	<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>		Procedura da seguire per ottenere un utilizzo ottimale dell'apparecchiatura

## 2 AVVERTENZE



**Prima di procedere alla movimentazione, disimballo, installazione ed utilizzo del generatore di saldatura è obbligatorio leggere il manuale Avvertenze Generali cod. 3301151.**

### 2.1 Sollevamento e trasporto



**Per le modalità di sollevamento e trasporto fare riferimento al manuale Avvertenze Generali cod. 3301151.**

## 3 INSTALLAZIONE



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). L'accensione e lo spegnimento del generatore vengono effettuati tramite il commutatore 15.

### 3.1 Collegamento alla rete



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 61000-3-11 e la IEC 61000-3-12 potrebbero essere richiesti valori di impedenza di linea inferiori a  $Z_{max}$  riportato nella tabella dati tecnici. 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.



## PERICOLO

- ◆ 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.
- ◆ 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.
- ◆ E' tassativo utilizzare l'apparecchio solo se 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.

### 3.2 Condizioni ambientali e di stoccaggio

L'apparecchio deve essere installato ed azionato esclusivamente su una superficie adeguata, stabile e piana, e non all'aperto. L'utilizzatore deve assicurarsi che il suolo sia piano e non scivoloso e che il posto di lavoro sia sufficientemente illuminato. Deve essere sempre garantito un impiego sicuro dell'apparecchio. L'apparecchio può essere danneggiato da quantità particolarmente elevate di polvere, acidi, gas o sostanze corrosive. Evitare il contatto dell'apparecchio con quantità elevate di fumo, vapore, nebbia d'olio o polveri di rettifica! Una ventilazione insufficiente provoca una riduzione delle prestazioni, nonché danni all'apparecchio:

- ◆ Rispettare le condizioni ambientali suggerite
- ◆ Lasciare libere le aperture di afflusso e deflusso dell'aria di raffreddamento
- ◆ Mantenere una distanza minima di 0,5 m da eventuali ostacoli

Intervallo temperatura ambiente in condizioni di lavoro da  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $+40^{\circ}\text{C}$ , in condizioni di trasporto ed immagazzinamento da  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $+55^{\circ}\text{C}$ . Umidità relativa dell'aria: fino al 50% a  $40^{\circ}\text{C}$ , fino al 90% a  $20^{\circ}\text{C}$ .

### 3.3 Bombole gas



## AVVISO

Collocare le bombole del gas in modo stabile su una base piana e solida. Assicurare le bombole contro le cadute accidentali: fissare il nastro di sicurezza sulla parte superiore della bombola del gas. Non fissare mai il nastro di sicurezza al collo della bombola. Osservare le norme di sicurezza del produttore della bombola del gas.

### 3.4 Informazioni generali

## AVVERTENZA

- ◆ Nel caso di accensioni con dispositivo di innesco in alta frequenza, mantenere ad una distanza di almeno 30 cm il cavo massa ed il cavo torcia onde evitare che possano esserci scariche tra i due.
- ◆ Il fascio cavi non deve superare la lunghezza complessiva di 30 m. Non posizionarsi mai tra i cavi di saldatura. Collegare il cavo di massa al pezzo in lavorazione più vicino possibile alla zona di saldatura o di taglio.
- ◆ In applicazioni con più sorgenti di saldatura fare in modo che il fascio cavi di ogni sorgente sia distanziato di almeno 30 cm dall'altro.
- ◆ In applicazioni con più sorgenti, ogni generatore deve avere il proprio collegamento al pezzo di saldatura. Non mettere mai in comune le masse di più generatori.
- ◆ Installare e utilizzare l'apparecchio unicamente in conformità alla classe di protezione indicata sulla targa dati. Durante l'installazione, accertarsi che venga mantenuta una distanza di 1 m intorno all'apparecchio, affinché l'aria di raffreddamento possa affluire e defluire liberamente.
- ◆ 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 del costruttore sul generatore di saldatura.

## 4 DESCRIZIONI GENERALI

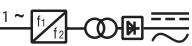

### 4.1 Specifiche

La macchina è stata progettata e realizzata per la saldatura di prigionieri filettati Ø 3, 4, 5, 6 e 8 mm, ferrosi e non ferrosi.

Questo sistema di saldatura utilizza la scarica estremamente rapida (2-3 ms) di una batteria di condensatori che consente la saldatura di prigionieri filettati con punta di innesco.

### 4.2 Spiegazione dei dati tecnici riportati sulla targa di macchina

L'apparecchio è costruito secondo le seguenti norme: IEC 60974-1 / IEC 60974-10 (CL. A) / IEC 61000-3-11 / IEC 61000-3-12.

N°	Numero di matricola da citare sempre per qualsiasi richiesta relativa alla saldatrice.
	Trasformatore monofase-raddrizzatore con dispositivo per la carica e la scarica di condensatori
U0	Tensione a vuoto secondaria
E	Energia di saldatura
C	Valore della capacità
Uc	Tensione regolabile sui condensatori
U1	Tensione nominale di alimentazione. La macchina è prevista per le tensioni 115V e 230V con cambio tensione automatico.
1-50/60Hz	Alimentazione monofase 50 oppure 60Hz.
I1max	Corrente massima assorbita alla corrispondente tensione di alimentazione
I1eff	E' il massimo valore della corrente effettiva assorbita considerando il fattore di servizio
IP23S	Grado di protezione della carcassa. Grado <b>3</b> come seconda cifra significa che questo apparecchio può essere immagazzinato, ma non impiegato all'esterno durante le precipitazioni, se non in condizione protetta.
	Idonea a lavorare in ambienti con rischio accresciuto

NOTA:

L'apparecchio è inoltre stato progettato per lavorare in ambienti con grado di inquinamento 3. (Vedi IEC 60664).

### 4.3 Descrizione delle protezioni

#### 4.3.1 Protezione termica

Questo 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 indicherà il codice di errore "Warning 8".

## 5 MESSA IN OPERA

L'installazione della macchina deve essere fatta da personale esperto. Tutti i collegamenti debbono essere eseguiti in conformità alle norme vigenti e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica.

#### 1 Non posizionare la saldatrice su un pavimento con una inclinazione maggiore di 10°

La circolazione dell'aria deve essere libera in entrata e in uscita e la saldatrice deve essere protetta dall'ingresso di liquidi, sporco, limature metalliche ecc.

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

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

La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, in serie alla alimentazione, deve essere uguale alla corrente I1 assorbita dalla macchina.

Eventuali prolunghie debbono essere di sezione adeguata alla corrente I1 assorbita.

Se l'alimentazione è 115V, la macchina può funzionare per tensioni comprese tra 96V e 140V.

Se l'alimentazione è 230V, la macchina può funzionare per tensioni comprese tra 190V e 260V.

**Il cambio di alimentazione deve essere eseguito a macchina spenta.**

- 3 **Ai portatori di pace maker è proibito usare la macchina o avvicinarsi ai cavi.**
- 4 Inserire a fondo la spina del cavo di massa nella presa **B** e ruotare in senso orario.
- 5 Inserire a fondo la spina della pistola nella presa **C** e ruotare in senso orario.
- 6 Accendere la saldatrice con l'interruttore **E**. **(l'accensione e lo spegnimento non vanno ripetuti con frequenza perché la dissipazione dell'energia contenuta nei condensatori può causare riscaldamento e danni).**
- 7 Per limitare l'esposizione al campo magnetico tenere il cavo della pistola dal lato della mano che la impugna, evitando di avvolgersi con il cavo.

## 5.1 Descrizione dell'apparecchio

<b>A</b>	Display per impostazione e controllo dell'inverter
<b>B</b>	Morsetto di uscita positivo
<b>C</b>	Morsetto di uscita negativo
<b>D</b>	Connettore pulsante torcia
<b>E</b>	Interruttore generale
<b>F</b>	Fusibile Ø 6,3x32 (ritardato). L'apparecchio è dotato di fusibile 12A-T.
<b>G</b>	Manopola per impostazione e controllo delle operazioni di saldatura.

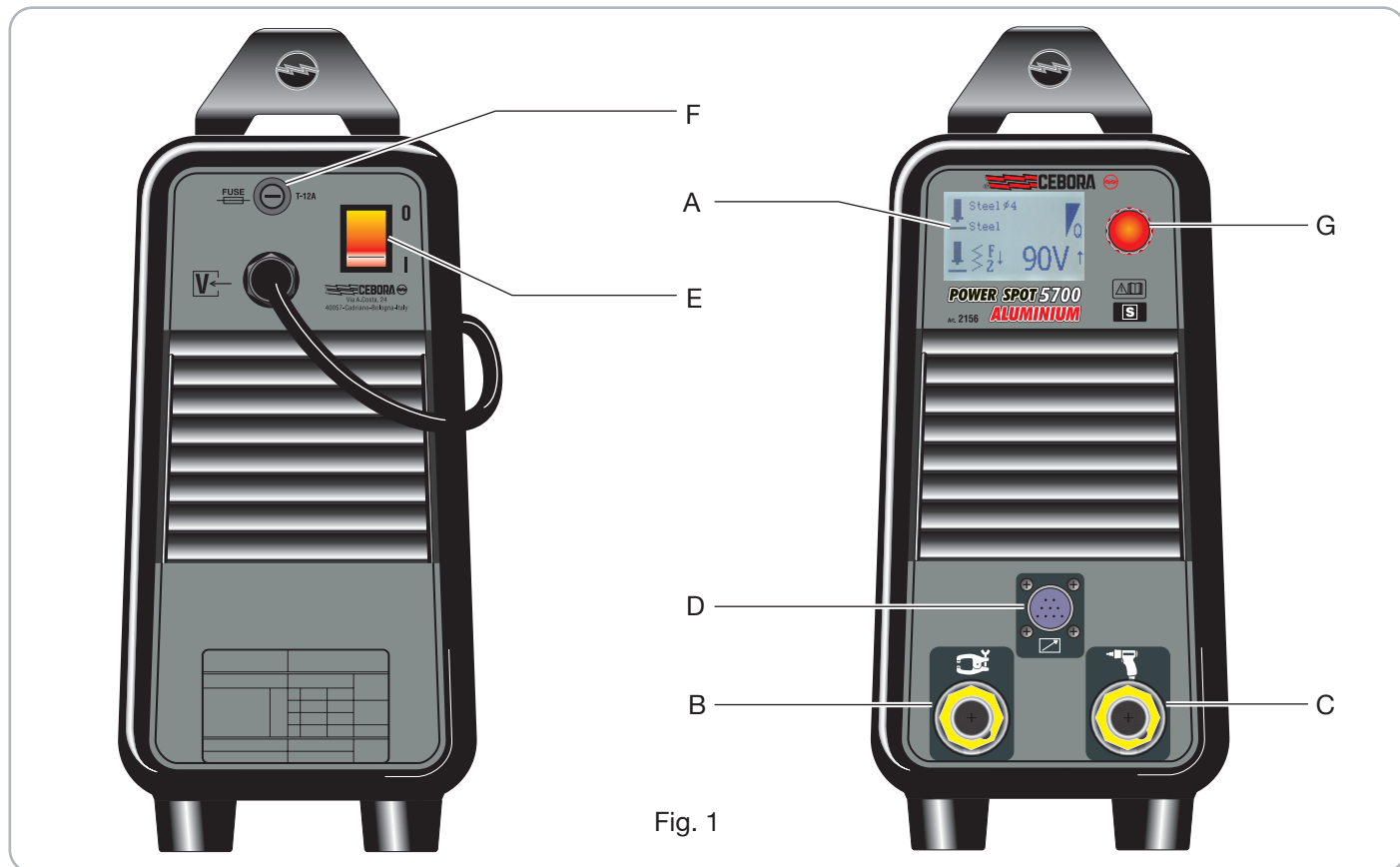
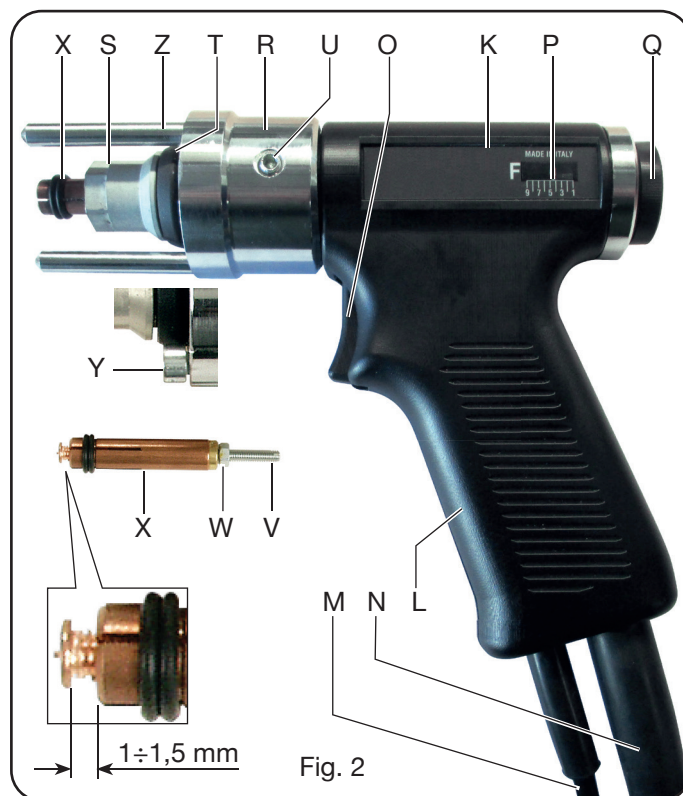


Fig. 1

## 5.2 Descrizione della pistola

<b>K</b>	Corpo della pistola
<b>L</b>	Impugnatura
<b>M</b>	Cavo di comando
<b>N</b>	Cavo corrente di saldatura
<b>O</b>	Pulsante comando saldatura (funziona solo con la pistola premuta contro la lamiera)
<b>P</b>	Indicatore impostazione di forza
<b>Q</b>	Vite regolazione forza (aumenta girando in senso orario)
<b>R</b>	Anello per sostenere il distanziale <b>Z</b>

<b>S</b>	Ghiera pressacavo
<b>T</b>	Soffietti di sicurezza
<b>U</b>	Viti di fissaggio anello <b>R</b>
<b>V</b>	Vite per regolare la sporgenza della vite prigioniera
<b>W</b>	Dado di fissaggio
<b>X</b>	Morsetto di tenuta vite prigioniera
<b>Y</b>	Vite
<b>Z</b>	Distanziale



### 5.2.1 Preparazione della pistola

Usare sempre viti prigioniere di alta qualità con accensione a punta di contatto per saldatura a scarica capacitiva, conformi alle norme e di metallo compatibile con la saldatura da effettuare.

Una volta selezionata la vite prigioniera da saldare in base a tipo, diametro, lunghezza e materiale, usare e regolare il morsetto di fissaggio secondo il diametro corrispondente.

Inserire la vite prigioniera nel morsetto **X** in modo che sia ben tenuta ferma dalle quattro molle.

Regolare la sporgenza della vite prigioniera dal davanti del morsetto fino a  $1 \div 1,5$  mm usando la vite **V**, poi serrare con il dado **W** (figura 2).

Inserire il morsetto **X** nel portapunta della pistola (fig. 2), premere finché non si sente che è arrivato in fondo e stringere il dado **S** usando la chiave esagonale da 17-mm in dotazione.

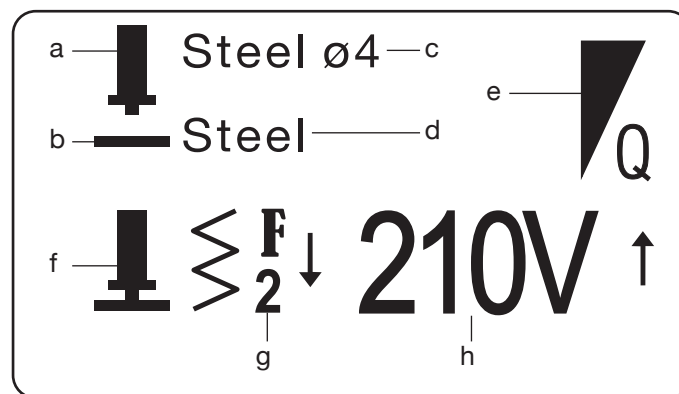


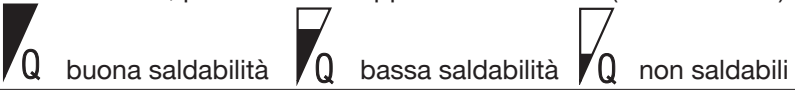




### 5.3 Descrizione funzioni visualizzate sul display A.

Information	
Machine	2156
Version	005
Bild	Oct 17 2014

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.

Qualche secondo dopo sul display **A** compare la seguente schermata:



<b>a</b>	Prigioniero
<b>b</b>	Materiale base
<b>c</b>	Materiale del rivetto e relative dimensioni NOTA: la lunghezza massima del rivetto che può essere utilizzato è 30mm (1-1/4")
<b>d</b>	Tipo di materiale base
<b>e</b>	Indicazione relativa alla qualità della saldatura. Questo simbolo con la lettera Q indica che i materiali del prigioniero e del materiale base che sono stati scelti sono saldabili, poco saldabili oppure non saldabili (Vedi tabella 1).  buona saldabilità    bassa saldabilità    non saldabili
<b>f</b>	Indicazioni/avvertenze durante la fase di saldatura. Durante le fasi di saldatura questi simboli forniscono delle indicazioni relative al processo:  <b>f fisso</b> : indica che il generatore è pronto per eseguire una saldatura.  <b>f fisso</b> Indica che il prigioniero è in contatto con il materiale base ed il generatore è pronto per eseguire la saldatura  <b>f lampeggiante</b> : Indica che dopo avere eseguito la saldatura non è stata sfilata la pinza <b>X</b> della pistola dal prigioniero  <b>f lampeggiante</b> : Indica che, dopo aver eseguito la saldatura, è premuto il pulsante di start e il microinterruttore all'interno della pistola durante la carica dei condensatori.
<b>g</b>	Valore suggerito della forza della molla posta all'interno della pistola (se si modifica della regolazione della forza si suggerisce di modificare anche il valore indicato sul display in modo che in futuro questa modifica resterà memorizzata. La modifica rispetto al valore suggerito sarà indicata da una freccia rivolta verso l'alto se viene aumentata oppure verso il basso se viene diminuita)
<b>h</b>	Tensione di carica dei condensatori (la modifica della regolazione della tensione rispetto al valore suggerito sarà indicata da una freccia rivolta verso l'alto se viene aumentata oppure verso il basso se viene diminuita). Durante la regolazione il valore della tensione lampeggia ad indicare che il generatore sta lavorando per raggiungere il valore richiesto. Quando il valore della tensione lampeggia non è possibile eseguire la saldatura.

### 5.3.1 Impostazioni

Premere per almeno 2 secondi la manopola **G** per entrare nel menu “**Process Params**” (*Parametri di processo*). In questo menu sono disponibili i seguenti parametri:

<b>Process Params</b>	- Stud Material
Stud Material	- Base material
Base Material	- Spring Force
Spring Force	- Language
Language	- Measure sistem
	- LCD contrast
	- Facrory Setup

Per entrare all'interno di ciascun parametro selezionarlo ruotando la manopola **G** quindi premerla per meno di 2 secondi.

Una volta entrati nel parametro ruotare la manopola **G** per eseguire la scelta, quindi premerla nuovamente per un tempo minore di 2 secondi per confermare la scelta e ritornare nel menù dell'elenco dei parametri. Per ritornare alla schermata iniziale premere la manopola **G** per più di 2 secondi.

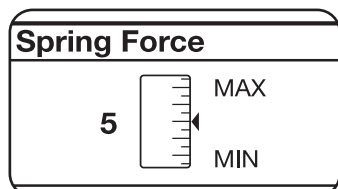
- **Parametro “Stud Material”** (*Materiale prigioniero*)

<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>
Steel ø3	Steel ø4	304/316 ø3	304/316 ø8
Steel ø4	Steel ø5	304/316 ø4	Al Mg 3 ø3
Steel ø5	Steel ø6	304/316 ø5	Al Mg 3 ø4
Steel ø6	Steel ø8	304/136 ø6	Al Mg 3 ø5
<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>	
Al Mg 3 ø6	Al Si 12 ø5	Al 99,5 ø4	
Al Mg 3 ø8	Al Si 12 ø6	Al 99,5 ø5	
Al Si 12 ø3	Al Si 12 ø8	Al 99,5 ø6	
Al Si 12 ø4	Al 99,5 ø3	Al 99,5 ø8	

- **Parametro “Base Material”** (*Materiale base*)

<b>Base Material</b>	<b>Base Material</b>	<b>Base Material</b>
Steel	Galv. steel	304/316
Galv. steel	304/316	Al 99,5
304/316	Al 99,5	Al Mg 3
Al 99,5	Al Mg 3	Al Si 12

- **Parametro “Spring Force”** (*Forza della molla*)



Mediante la manopola **Q** è possibile variare il valore.

**Nota:** qualora venga modificata la forza sulla pistola rispetto al valore proposto, suggeriamo di variare questo valore. Il nuovo valore modificato comparirà sul display con a fianco una freccia rivolta verso il basso se il valore è stato diminuito oppure verso l'alto se il valore è stato aumentato.

In base alle scelte eseguite sul display è indicata la tensione e la forza da utilizzare.

Mediante la manopola **G** è possibile modificare la tensione mentre mediante la manopola **Q**, posta sulla pistola, è possibile modificare la forza che è visualizzata sulla scala **P**.

- **Parametro “Language”** (*lingua*)

<b>Language</b>	<b>Language</b>
Italiano	English
English	Francaise
Francaise	Deutsch
Deutsch	Espanol

## Parametro "Measure system" (Sistema di misura)

Measure system
Metric
Imperial

## • Parametro "LCD contrast" (Contrasto del display)

LCD contrast
50%
MAX
MIN

Mediante la manopola **G** è possibile variare il valore da 0 al 100%. Questa funzione consente di rendere più o meno luminoso il display **A**.

## • Parametro "Factory setup" (Impostazioni di fabbrica)

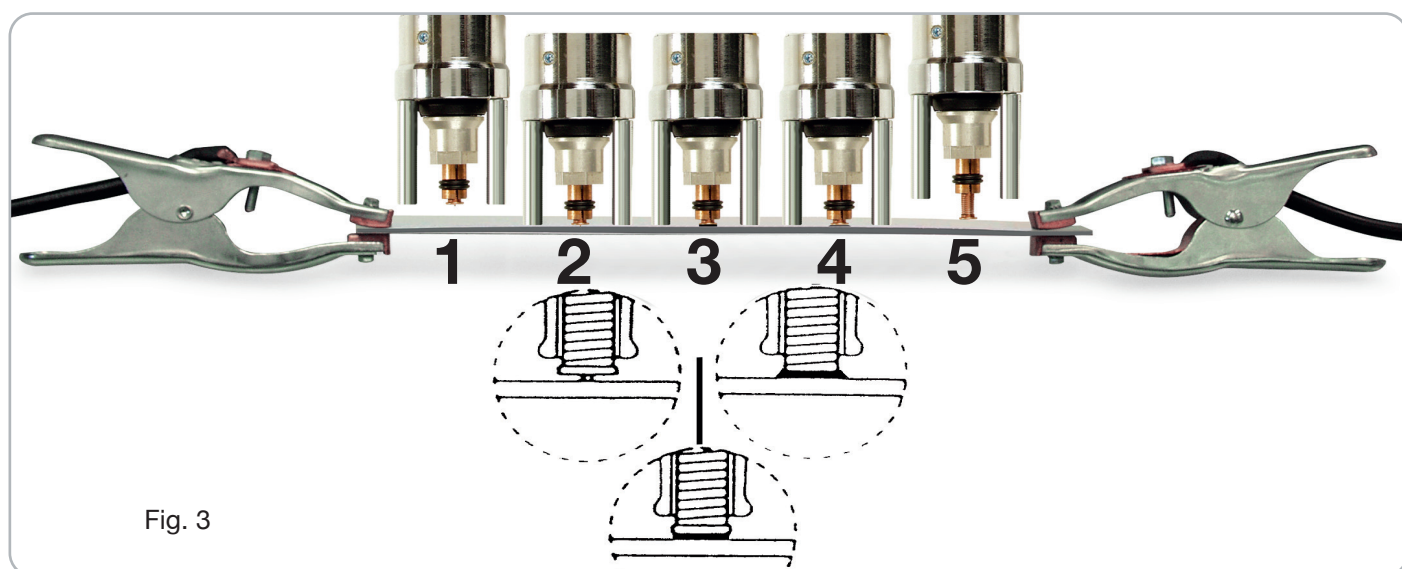
Factory Setup
OFF
ON

Mediante la manopola **G** è possibile selezionare ON e premendola brevemente sul display compare la scritta Factory Done che dimostra la riuscita del reset.

## 6 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELLA SALDATURA DI PRIGIONIERI FILETTATI CON INNESCO A PUNTA DI ACCENSIONE (FIG. 3)

Il prigioniero viene inserito nella pinza **X** (fase 1), quindi viene posizionato e premuto con la sua punta di innescò direttamente sulla superficie della lamiera da saldare (fase 2). La molla della pistola preme il prigioniero contro il metallo, il comando di start fa iniziare il passaggio di corrente che vaporizza la punta di innescò consentendo la generazione dell'arco che si propaga su tutta la superficie del prigioniero (fase 3) che viene spinto sulla superficie metallica. Il metallo fuso solidifica saldando il prigioniero (fase 4).

L'estrazione della pistola deve avvenire perfettamente allineata con il perno per non deformare la pinza e assicurarne così una lunga vita (fase 5).



## 7 SALDABILITA' DI COMBINAZIONI TIPICHE FRA PRIGIONIERO E METALLO BASE PER SALDATURA CON SCARICA DI CONDENSATORI. (TABELLA 1)

E' importante studiare con particolare attenzione la resistenza e la deformazione nel punto di saldatura fra prigioniero e metallo base. Nel caso dell'acciaio, si deve prestare particolare attenzione alla fragilità da indurimento.

Il materiale e la resistenza del prigioniero sono soggetti a tolleranza ristretta. il contenuto di carbonio nei prigionieri filettati in acciaio deve essere < 0,20%.

La superficie del metallo base deve essere pulita. Strati di vernice, ruggine, scorie, grasso e rivestimenti di metalli non saldabili, devono essere rimossi dalla zona di saldatura. Questo si deve fare con mezzi idonei. I metalli di base con strati di scorie e ruggine devono essere perfettamente puliti.

## 8 SALDATURA

Questa tecnologia permette di saldare prigionieri filettati su superfici pulite, ma non ossidate, di acciaio dolce, acciaio galvanizzato, acciaio inox, alluminio e ottone.

La rapidità del processo non altera le superfici sul lato opposto alla saldatura. La saldatura non è possibile su acciaio temperato, metallo ossidato o verniciato.

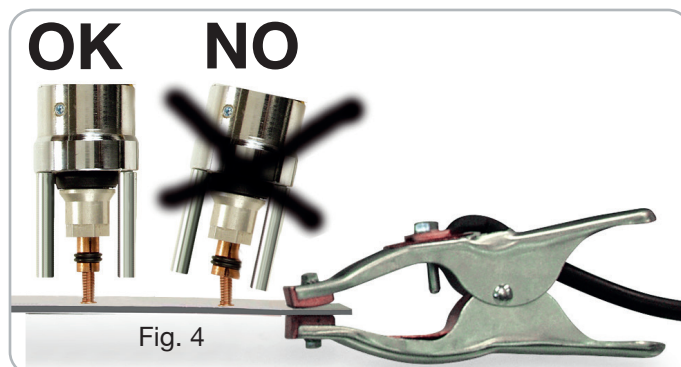
Prima di iniziare la produzione è indispensabile, effettuare alcune saldature di prova per determinare la corretta regolazione del generatore e la taratura della pistola (forza della molla) operando come segue:

- Inserire il prigioniero scelto nella pinza **X** (preventivamente regolata come descritto in Fig. 2)
- Disporre la lamiera di base in condizioni identiche a quelle che saranno le condizioni di lavoro come spessore, area dei collegamenti di massa, dimensioni del pezzo, qualità del materiale.
- I morsetti del cavo di massa vanno collocati in modo simmetrico ed il più vicino possibile al punto di saldatura.
- Attivare il generatore tramite l'interruttore luminoso **E**.
- Impugnare la pistola e posizionare il prigioniero sul punto di saldatura evitando di dare colpi e quindi di danneggiare la punta d'innescò del prigioniero. Premere il pulsante **O** e, tenendolo premuto, spingere la pistola in modo uniforme e non rapido. Al raggiungimento della giusta pressione si attiverà automaticamente la saldatura. Se la superficie del materiale su cui saldare il prigioniero è piana, consigliamo di montare i tre distanziali **Z** dopo avere svitato le viti **Y**.
- In questo caso si consiglia di spingere la pistola fino a portare i tre distanziali in battuta sul pezzo e quindi di premere il pulsante per attivare la saldatura.
- **Queste procedure sono richieste per avere la stessa pressione del prigioniero sul materiale base e quindi una maggiore qualità della saldatura.**
- I valori di tensione e forza, consigliati sul display, sono da intendersi come base di partenza per determinare la corretta regolazione del generatore e della taratura della forza della pistola.
- Questi valori sono stati sperimentati su provini di "materiale base" di spessore 2 mm per acciaio e acciaio inossidabile e di spessore 1,2 mm per alluminio.
- Eseguire alcune saldature regolando la tensione con la manopola **G** e la forza della pistola con la regolazione **Q** fino ad ottenere saldature perfette.
- La pistola va estratta tenendola perfettamente allineata al perno per non deformare la pinza (Fig4).
- **Non eseguire saldature su prigionieri già saldati.**

Materiale prigionieri/Metallo base	Acciaio ramato con più di 0.2 C%	Acciaio inossidabile 304/316	Al Mg 3	Al Si 12	Al 99,5
Acciaio fino a 0.30 C %	A	A	-	-	-
Acciaio zincato	B	B	-	-	-
Acciaio inossidabile 304/316	A	A	-	-	-
Al 99,5	-	-	A	B	B
Al Mg 3	-	-	B	A	B
Al Si 12	-	-	B	A	B

Buona saldabilità: A    Bassa saldabilità: B    Non saldabile: -

Tab. 1



## 9 MANUTENZIONE

### 9.1 Ordinaria

Conservare leggibili e chiare le indicazioni e le figure sulla saldatrice.

Il cavo rete ed i cavi di saldatura debbono essere isolati e in perfette condizioni; fare attenzione ai punti dove subiscono flessioni: vicino ai morsetti di collegamento, alle pinze di massa e all'ingresso nella pistola.

Mantenere puliti e ben serrati i connettori della corrente di saldatura alle prese **B** e **C** (vedi Fig. 1)

I morsetti per il collegamento con il metallo base debbono fare un buon contatto per evitare riscaldamento, scintille, circolazione non bilanciata della corrente, danni al componente dove vanno saldati i perni e saldature di qualità non costante. Impedire l'ingresso di sporco, polvere e limatura all'interno della saldatrice.

Garantire sempre la circolazione dell'aria di raffreddamento.

Controllare che il ventilatore funzioni regolarmente.

Verificare che le pinze serrino bene i prigionieri con tutte le molle di contatto.

Il mandrino portapinze deve scorrere libero per tutta la sua corsa, senza variazioni dovute ad attriti o corpi estranei.

### 9.2 Straordinaria

La manutenzione deve essere eseguita da personale qualificato

Alcune anomalie di funzionamento sono evidenziate dall'accensione di un codice di errore su display **A**.

Prima di aprire la saldatrice attendere almeno 5 minuti dallo spegnimento dell'interruttore **E** inoltre scollegare la spina dalla presa di alimentazione.

Controllare con un voltmetro che i condensatori siano scarichi.

Togliere polvere, frammenti e limature metallica dalla macchina con cura usando aria compressa per non danneggiare o proiettare frammenti metallici sulle parti elettroniche o elettriche.

Verificare che tutti i connettori siano inseriti a fondo.

Verificare che tutti i terminali del circuito di saldatura siano ben serrati.

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 collegamento tra il primario ed il secondario.

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

Codice di errore	Anomalia	Soluzione
WARNING 1	Significa che il pulsante ed il microinterruttore della pistola sono premuti nel momento in cui si accende il generatore	Rilasciare il pulsante di start
ERROR 2	Significa che il relè RL1 è difettoso	Circuito di potenza difettoso. Contattare il servizio assistenza.
ERROR 3	Significa che il relè RL1 è difettoso.	Circuito di potenza difettoso. Contattare il servizio assistenza.
ERROR 4	Significa che l'SCR è in corto circuito	Contattare il servizio assistenza.
ERROR 5	Significa che vi è un difetto nel circuito di carica dei condensatori	Contattare il servizio assistenza.
ERROR 7	Significa che vi è un difetto nel circuito di carica dei condensatori	Contattare il servizio assistenza.
WARNING TH	Significa che è intervenuta la protezione termica	E' necessario attendere alcuni minuti senza spegnere la saldatrice.
ERROR 9	Significa che vi è un difetto nel circuito che misura la tensione ai capi dei condensatori	Circuito di potenza difettoso. Contattare il servizio assistenza.
ERROR 10	Significa che vi è un corto circuito nel circuito di scarica dei condensatori	Circuito di potenza difettoso. Contattare il servizio assistenza.

# EN

## INSTRUCTION MANUAL - Translation of the original instructions



POWER SPOT 5700  
Art. 2156

### TABLE OF CONTENTS

<b>1</b>	<b>SYMBOLS .....</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>WARNINGS .....</b>	<b>16</b>
2.1	LIFTING AND TRANSPORT .....	16
<b>3</b>	<b>INSTALLATION .....</b>	<b>16</b>
3.1	MAINS CONNECTION.....	16
3.2	ENVIRONMENTAL AND STORAGE CONDITIONS .....	17
3.3	GAS CYLINDERS.....	17
3.4	GENERAL INFORMATION.....	17
<b>4</b>	<b>GENERAL DESCRIPTIONS .....</b>	<b>18</b>
4.1	SPECIFICATIONS .....	18
4.2	EXPLANATION OF THE TECHNICAL SPECIFICATIONS LISTED ON THE MACHINE PLATE.....	18
4.3	DESCRIPTION OF PROTECTIVE DEVICES .....	18
4.3.1	Thermal protection .....	18
<b>5</b>	<b>START UP.....</b>	<b>18</b>
5.1	DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT.....	19
5.2	GUN DESCRIPTION .....	19
5.2.1	Preparing the gun .....	20
5.3	DESCRIPTION OF FUNCTIONS SHOWN ON THE DISPLAY A. ....	21
5.3.1	Settings.....	22
<b>6</b>	<b>OPERATING PRINCIPLE OF WELDING THREADED STUD BOLTS WITH CONTACT POINT START-UP (FIG. 3).....</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>WELDABILITY OF TYPICAL STUD BOLT/BASE METAL COMBINATIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE WELDING. (TABLE 1) .....</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>WELDING .....</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>MAINTENANCE .....</b>	<b>25</b>
9.1	ROUTINE .....	25
9.2	SPECIAL .....	25

This manual is part of the overall documentation and is invalid unless it is used in conjunction with the following parts of the documentation that you can consult in the Support-Documentation section of the website [welding.cebora.it](http://welding.cebora.it):

<b>3301151</b>	<b>General warnings</b>
----------------	-------------------------

**IMPORTANT** - Before using this device, read the instructions in this manual and in General Warnings manual code 3301151 carefully and make sure you understand them.

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.

Liability regarding system operation is expressly limited to the system's function. Further liability of any kind is expressly excluded.

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 provided in General Warnings manual code 3301151.

Observe the accident prevention regulations and the regulations in force in the country of installation (for example IEC EN 60974-4 and IEC EN 60974-9).

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 manufacturer therefore disclaims all liability for malfunctions or damage to its welding/cutting power sources and system components resulting from improper installation.

The welding or cutting power source complies with the regulations set out on the power source technical data plate. Use of the welding or 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.

It is forbidden to connect two or more power sources in parallel without the prior written authorisation of the manufacturer, which will determine and authorise the procedures and conditions for the required application in compliance with current product and safety regulations.

© CEBORA S.p.A.

*The copyright of these operating instructions is owned by the manufacturer.*




*The contents of this document may be subject to change.*

*Copying and reproduction of its contents and illustrations in any form and using any medium is prohibited.*

*The contents and illustrations of this document may not be redistributed or published without the prior written authorisation of the manufacturer.*

## 1 SYMBOLS

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

	<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

## 2 WARNINGS



**DANGER**

Before handling, unpacking, installing and using the welding power source, it is obligatory to read the General warnings manual code 3301151.

### 2.1 Lifting and transport



**DANGER**

For lifting and transport methods, refer to General warnings manual code 3301151.

## 3 INSTALLATION



**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). The power source is turned on and off using switch 15

### 3.1 Mains connection



**WARNING**

Connecting high power devices to the mains could have negative repercussions on mains power quality. Line impedance values lower than the  $Z_{max}$  value indicated in the Technical specifications table may be required for compliance with IEC 61000-3-11 and IEC 61000-3-12. 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.





## DANGER

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

### 3.2 Environmental and storage conditions

The device must be installed and operated only on an appropriate, stable, flat surface and not in the open air. The user must ensure that the ground is flat and not slippery and that the workplace is properly lit. Safe use of the device must be ensured at all times. The device can be damaged by particularly high quantities of dust, acids, gases or corrosive substances. Prevent the device from coming into contact with high quantities of smoke, steam, oil mist or grinding powders! Poor ventilation will result in reduced performance and damage to the device:

Observe the recommended environmental conditions.

Leave cooling air inlets and outlets unobstructed.

Leave a minimum distance of 0.5 m from any obstructions.

Ambient temperature range under working conditions from -10 °C to +40 °C, under transportation and storage conditions from -20 °C to +55 °C. Air relative humidity: up to 50% at 40 °C, up to 90% at 20 °C.

### 3.3 Gas cylinders



## WARNING

Position the gas cylinders so that they are stable on a solid, flat base.

Secure the cylinders to prevent accidental falling: fasten the safety tape to the top of the gas cylinder. Never attach the safety tape to the cylinder neck.

Observe the gas cylinder manufacturer's safety instructions.

### 3.4 General Information

## NOTICE

- ◆ During power-on with a high-frequency strike device, keep the earth cable and torch cable at least 30 cm apart to prevent sparking between them.
- ◆ The cable bundle must not exceed a total length of 30 m. Never stand between the welding cables. Connect the earth cable to the workpiece that is as close as possible to the welding or cutting area.
- ◆ In applications with multiple welding sources, make sure that the cable bundles of each source are spaced at least 30 cm apart.
- ◆ In applications with multiple sources, each power source must have its own connection to the welding workpiece. Never use a shared earth for multiple power sources.
- ◆ Install and use the device only in accordance with the protection class indicated on the data plate. During installation, leave a gap of 1 m around the device to ensure that cooling air can flow in and out freely.
- ◆ 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 the Manufacturer may provide for the welding power source null and void.

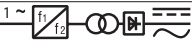

## 4 GENERAL DESCRIPTIONS

### 4.1 Specifications

The machine has been designed and built for welding ferrous and non-ferrous stud bolts, Ø 3-4,5-6 and 8 mm. This welding system uses the extremely rapid (2-3 ms) discharge of a battery of charged capacitors, which allows the welding of stud bolts with contact point start-up.

### 4.2 Explanation of the technical specifications listed on the machine plate

This machine is manufactured according to the following standards: IEC 60974.1 / IEC 60974.10 (CL. A) / IEC 61000-3-11 / IEC 61000-3-12.

N°	Serial number, which must be indicated on any request regarding the welding machine
	Single-phase transformer-rectifier with device for charging and discharging the capacitors
U0	Secondary open-circuit voltage
E	Welding energy
C	Capacity value
Uc	Voltage adjustable on the capacitors
U1	Rated supply voltage. The machine is set up for voltages of 120V and 240V with automatic voltage change.
1-50/60Hz	1-50/60Hz 50- or 60-Hz single-phase power supply
I1max	Max. absorbed current at the corresponding supply voltage.
I1eff	This is the current absorbed considering the duty cycle at the corresponding input voltage.
IP23S	Protection rating for the housing. Grade <b>3</b> as the second digit means that this equipment may be stored, but it is not suitable for use outdoors in the rain, unless it is protected
	Suitable for use in high-risk environments.

Note:

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

### 4.3 Description of protective devices

#### 4.3.1 Thermal protection

This machine is protected by a thermostat, which prevents the machine from operating if the allowable temperatures are exceeded. Under these conditions the fan keeps running and the display will show "Warning 08".

## 5 START UP

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

#### 1. Do not place the welding machine on floor with inclination greater than 10°.

Air must circulate freely, both incoming and outgoing, and the welding machine must be protected from entry by liquids, dirt, metal filings, etc.

#### 2. Make sure that the supply voltage matches the voltage indicated on the specifications plate of the welding machine. When mounting a plug, make sure it has an adequate capacity, and that the yellow/green conductor of the power supply cable is connected to the earth pin.

The capacity of the overload cutout switch or fuses installed in series with the power supply must be equivalent to the absorbed current I1 of the machine.

Any extension cords must be sized appropriately for the absorbed current I1.

If the power supply is 115V, the machine may run for voltages between 96V and 140V.

If the power supply is 230V, the machine may run for voltages between 190V and 260V.

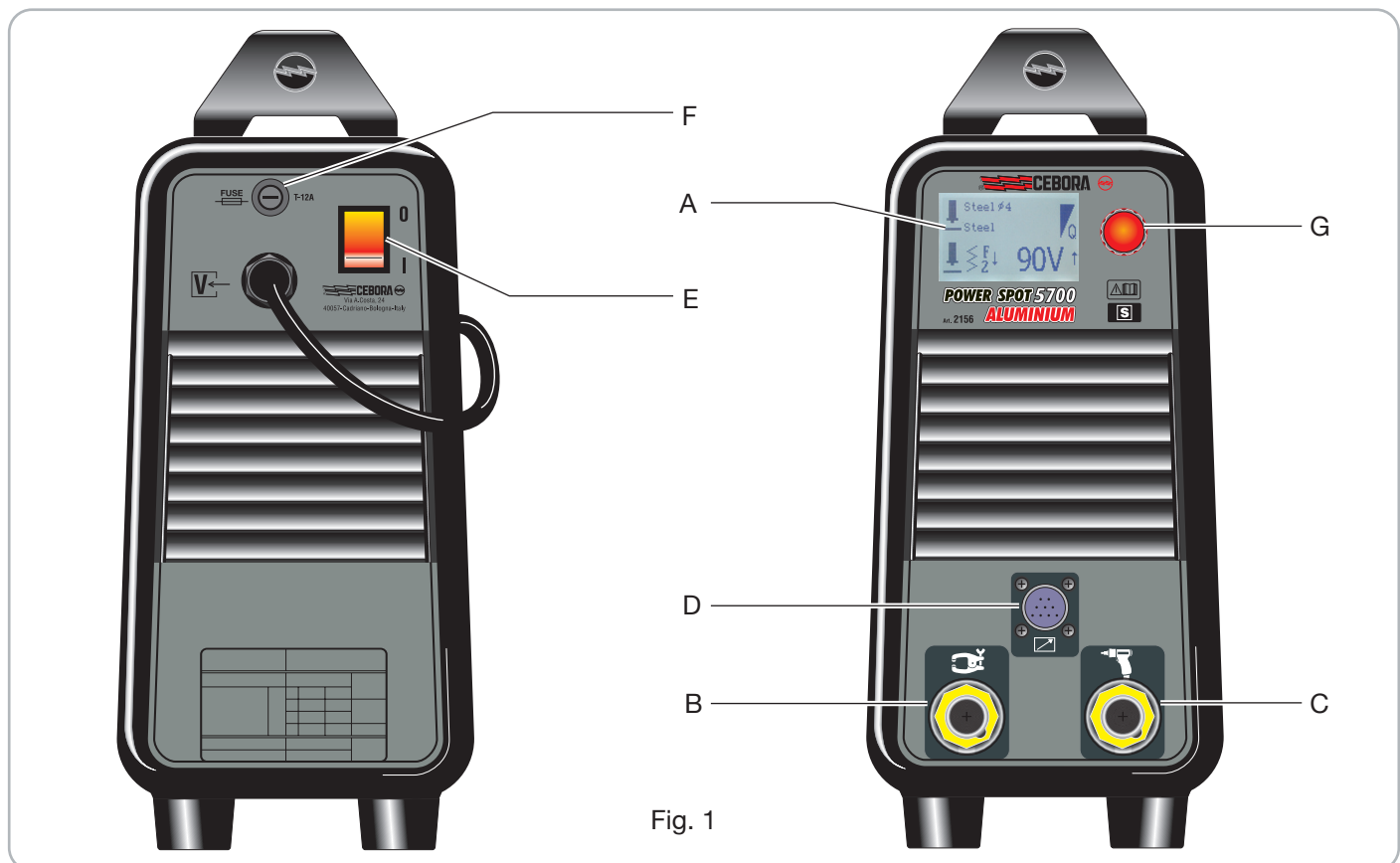
**The machine must be switched off when changing the power supply.**

#### 3. Pacemaker wearers are prohibited from using the machine or approach the cables.

4. Fully insert the earth cable plug into the socket **B** and turn clockwise.
5. Fully insert the gun plug into the socket **C** and turn clockwise.
6. Turn on the welding machine using the **E** switch. (**start-up and shutdown should not be repeated frequently**, because dissipating the energy contained in the capacitors may cause overheating and damage).
7. To limit exposure to the magnetic field, keep the gun cable on the side of the hand holding it, avoiding wrapping the cable around.

## 5.1 Description of the equipment

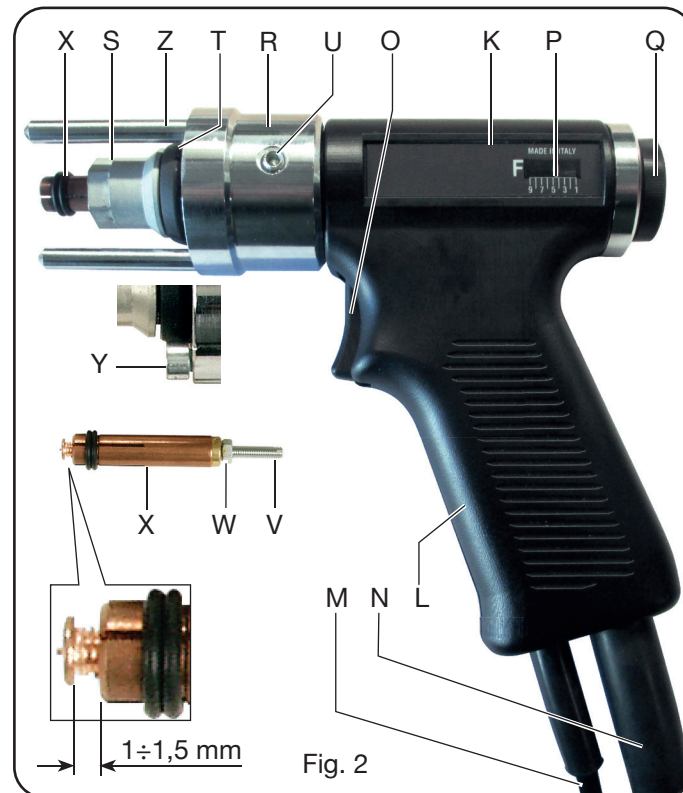
<b>A</b>	Display for the setting and control of welding operations
<b>B</b>	Positive output terminal
<b>C</b>	Negative output terminal
<b>D</b>	Torch trigger connector
<b>E</b>	Main switch
<b>F</b>	Fuse $\varnothing$ 6.3x32 (delayed type). The equipment is fitted with a 12A-T fuse.
<b>G</b>	Knob for the setting and control of welding operations



## 5.2 Gun description

<b>K</b>	Gun body
<b>L</b>	Grip
<b>M</b>	Control cable
<b>N</b>	Welding current cable
<b>O</b>	Welding command button (works only with the gun pressed against the sheet metal)
<b>P</b>	Force setting indicator
<b>Q</b>	Force adjustment screw (increases when turned clock wise)
<b>R</b>	Ring to hold spacer <b>Z</b>

<b>S</b>	Clamp locking ring-nut
<b>T</b>	Safety bellows
<b>U</b>	Holding screws for ring <b>R</b>
<b>V</b>	Screw to adjust stud bolt protrusion
<b>W</b>	Holding nut
<b>X</b>	Stud bolt gripping clamp
<b>Y</b>	Screw
<b>Z</b>	Spacer



### 5.2.1 Preparing the gun

Always use high-quality studs with contact point start-up for capacitor discharge welding, which comply with standards and are made of a metal compatible with the welding to be done.

Having selected the stud bolt to be welded for type, diameter, length and material, use and adjust the gripping clamp according to the corresponding diameter.

Insert the stud bolt in the clamp **X** so that it is firmly held in place by the four springs.

Adjust the protrusion of the stud bolt from the front of the clamp to  $1 \div 1.5$  mm using the screw **V**, then tighten with the nut **W** (figure 2).

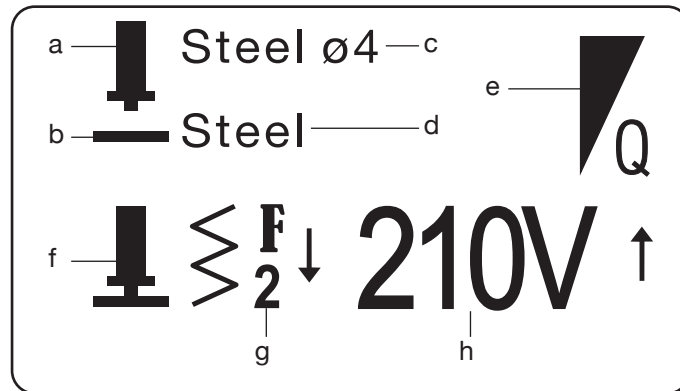
Insert the clamp **X** into the chuck of the gun (fig. 2), press until you feel it rest all the way down, and tighten the nut **S** using the 17-mm hexagon wrench provided.

### 5.3 Description of functions shown on the display A.

Information	
Machine	2156
Version	005
Bild	Oct 17 2014

When the machine is switched on, for a few seconds the display **A** will show the machine item number, version and development date of the software.

A few seconds later, the following screen will appear on the display **A**:



<b>a</b>	Stud bolt
<b>b</b>	Base material
<b>c</b>	Rivet material and dimensions NOTE: the maximum rivet length that can be used is 30mm (1-1/4")
<b>d</b>	Type of base material
<b>e</b>	Indication as to weld quality. This symbol with the letter Q indicates that the stud material and the base material that have been selected are weldable, poorly weldable or non-weldable (See table 1).  
<b>f</b>	Indications/warnings during the welding phase. During welding phases these symbols provide process-related indications:  <b>f steadily lit:</b> indicates that the power source is ready to carry out a <b>welding operation</b> .  <b>f steadily lit:</b> indicates that the stud bolt is in contact with the base material and the generator is ready to carry out the welding operation.  <b>f flashing:</b> indicates that, after the welding was completed, the gripping clamp <b>X</b> of the gun was not removed from the stud bolt.  <b>f flashing:</b> indicates that, after the welding was completed, the start button and microswitch inside the gun were pressed during charging of the capacitors.
<b>g</b>	Value suggested by the force of the spring inside the gun (if the force setting is changed, it is recommended also to change the value indicated on the display so that in the future this change will remain memorized. The change from the suggested value will be indicated by an arrow pointing upward if it is increased or downward if it is decreased).
<b>h</b>	Charge voltage of the capacitors (if the voltage setting is changed from the suggested value, it will be indicated by an arrow pointing upward if it is increased or downward if it is decreased). During the adjustment, the voltage value will flash to indicate that the generator is working to reach the requested value. Whilst the voltage value is flashing, it is not possible to perform any welding operation.

### 5.3.1 Settings

Press the knob **G** for at least 2 seconds to open the “**Process Params**” (Process Parameters) menu. The following parameters are selectable from this menu:

<b>Process Params</b> Stud Material Base Material Spring Force Language	<b>Process Params</b> Language ▲ Measure system LCD contrast Factory Setup	- Stud Material - Base material - Spring Force - Language - Measure system - LCD contrast - Factory Setup
---	--	---

To access each parameter, select it by turning the knob **G** and then press it for less than 2 seconds. Once you have accessed the parameter, turn the knob **G** to make the desired choice and then press it again for less than 2 seconds to confirm the choice made and go back to the menu with the list of parameters. To go back to the initial screen, press the knob **G** for more than 2 seconds.

- “**Stud Material**” parameter.

<b>Stud Material</b> Steel ø3 Steel ø4 Steel ø5 Steel ø6	<b>Stud Material</b> Steel ø4 ▲ Steel ø5 Steel ø6 Steel ø8	<b>Stud Material</b> 304/316 ø3 ▲ 304/316 ø4 304/316 ø5 304/136 ø6	<b>Stud Material</b> 304/316 ø8 ▲ Al Mg 3 ø3 Al Mg 3 ø4 Al Mg 3 ø5
<b>Stud Material</b> Al Mg 3 ø6 ▲ Al Mg 3 ø8 Al Si 12 ø3 Al Si 12 ø4	<b>Stud Material</b> Al Si 12 ø5 ▲ Al Si 12 ø6 Al Si 12 ø8 Al 99,5 ø3	<b>Stud Material</b> Al 99,5 ø4 ▲ Al 99,5 ø5 Al 99,5 ø6 Al 99,5 ø8	

- “**Base Material**” parameter

<b>Base Material</b> Steel Galv. steel 304/316 Al 99,5	<b>Base Material</b> Galv. steel ▲ 304/316 Al 99,5 Al Mg 3	<b>Base Material</b> 304/316 ▲ Al 99,5 Al Mg 3 Al Si 12
--	--	---

- “**Spring Force**” parameter

**Spring Force**

The value can be changed by means of the knob **Q**.

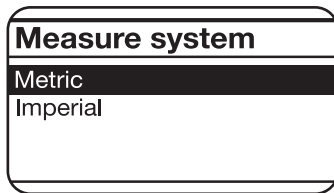
**Note:** if the force on the gun is changed from the proposed value, we recommend adjusting this value. The newly changed value will appear on the display and next to it an arrow pointing downward if the value was decreased or upward the value was increased. Based on the choices made, the force and voltage to be used will be indicated on the display.

It is possible to change the voltage by means of the knob **G**, whereas the force displayed on the scale P can be changed by means of the knob **Q**.

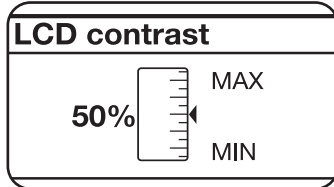
- “**Language**” parameter

<b>Language</b> Italiano English Francaise Deutsch	<b>Language</b> English ▲ Francaise Deutsch Espanol
--	---

- “Measure system” parameter

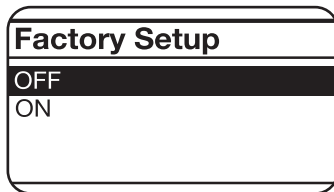


- “LCD contrast” parameter



The value can be changed from 0 to 100% by means of the knob **G**. This function enables you to increase or reduce the brightness of the display **A**.

- “Factory setup” parameter



“ON” can be selected by turning the knob **G** and pressing it briefly; the message “Factory Done” will appear to confirm that the reset was successful.

## 6 OPERATING PRINCIPLE OF WELDING THREADED STUD BOLTS WITH CONTACT POINT START-UP (FIG. 3)

The stud bolt is inserted in the clamp **X** (phase 1), then positioned and pressed with its start-up contact directly against the surface of the sheet metal to be welded (phase 2). The spring of the gun presses the stud bolt against the metal, the start command begins sending current which melts the start-up contact, and the electrical arc is propagated along the entire surface of the stud bolt (phase 4) pushed against the metal surface. The molten metal solidifies, thereby welding the stud bolt (phase 5).

The gun must be extracted in perfect alignment with the bolt to avoid deforming the clamp, and thus ensuring its long life-span (phase 6).

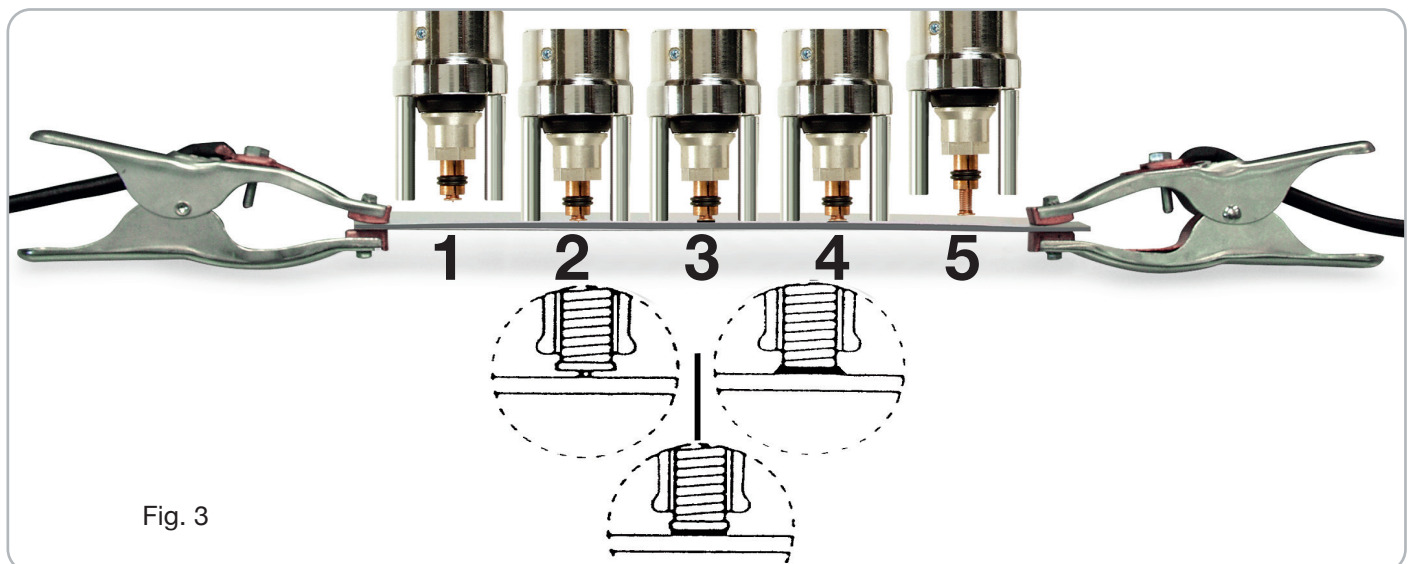


Fig. 3

## 7 WELDABILITY OF TYPICAL STUD BOLT/BASE METAL COMBINATIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE WELDING. (TABLE 1)

It is important to pay careful attention to the resistance and deformity at the welding point between the stud bolt and base metal. In the case of steel, you must pay particular attention to brittleness. The material and resistance of the stud bolt have limited tolerance; the carbon content in steel threaded stud bolts must be < 0.20%.

**The surface of the base metal must be clean. Layers of paint, rust, waste, grease and non-weldable metal coatings must be removed from the welding area. This must be done using appropriate means. Base metals with layers of waste and rust must be cleaned thoroughly.**

Stud material/Base metal	Copper plated steel up to 0.2 C%	Stainless steel 304/316	Al Mg 3	Al Si 12	Al 99,5
Steel up to 0.30 C %	A	A	-	-	-
Galvanized steel	B	B	-	-	-
Stainless steel 304/316	A	A	-	-	-
Al 99,5	-	-	A	B	B
Al Mg 3	-	-	B	A	B
Al Si 12	-	-	B	A	B
High weldability: A Low weldability: B Not weldable: -					
Tab. 1					

## 8 WELDING

This technology makes it possible to weld stud bolts on clean, but not oxidized, surfaces of mild steel, galvanized steel, stainless steel, aluminum and brass. The rapidity of the process does not alter the surfaces on the side opposite from the welding. Welding is not possible on case-hardened steel, oxidized or painted metal.

Before beginning production it is essential to carry out a few test welds to determine the proper setting of the power source and gun (spring force), proceeding as follows:

- Insert the chosen stud bolt in the clamp **X** (previously adjusted as described in Fig. 2).
- Arrange the base sheet metal in conditions identical to those that will be used for the job in terms of thickness, earth connection area, size of the workpiece, material quality.
- The terminals of the earth cable should be placed symmetrically, and as close as possible to the welding point.
- Activate the power source by means of the lighted switch **E**.
- Hold the gun and place the stud on the welding spot, avoiding to give blows, consequently damaging the striking tip of the stud. Press the trigger **O** and, holding it pressed, push the gun evenly and not quickly. Once the right pressure is reached, the weld will be automatically activated. If the surface of the material on which the stud bolt is to be welded is flat, we recommend mounting the three spacers **Z** after first unscrewing the screws **Y**
- In this case it is recommended to push the gun until the three spacers are in touch with the piece and then press the trigger to activate the welding.

**These procedures are required to obtain the same pressure of the stud on the base material and consequently a higher quality of the weld.**

- The voltage and force values recommended on the display are intended as a starting point for calculating the correct power source setting and for calibrating gun force.
- These values have been tested on samples of “base materials” (2 mm thick for steel and stainless steel and 1.2 mm thick for aluminium).
- Carry out a few welds, adjusting the voltage using the knob **G**, and the force of the gun using the setting knob **Q**, until the welding is perfect.
- The gun should be removed keeping it perfectly aligned with the bolt, to avoid deforming the clamp (Fig4).
- **Do not make welds to welded stud bolts.**

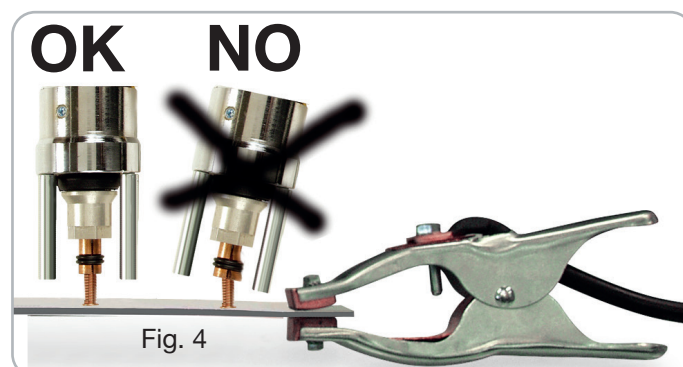


Fig. 4



## 9 MAINTENANCE

### 9.1 Routine

Keep all instructions and figures on the welding machine clear and legible.

The mains cable and welding cables must be insulated and in perfect condition; be careful with the tips, which flex: near the connection terminals, earth clamps and gun input.

Keep the welding current connectors to sockets **B** and **C** clean and firmly tightened (see Fig. 1)

The terminals for connecting to the base metal must make good contact to avoid overheating, sparks, uneven current circulation, damage to the components where the pins are welded, and welding of uneven quality.

Prevent dirt, dust and filings from getting into the welding machine.

Always make sure the cooling air circulates freely.

Make sure that the fan functions properly.

Make sure that the clamps hold the stud bolts firmly, with all contact springs.

The clamp must slide freely throughout its length, without changes due to friction or foreign matter.

### 9.2 Special

Only qualified personnel should perform maintenance.

Some functional errors are highlighted by the appearance of an error code on the display **A**.

Wait at least 5 minutes after shutting off the switch **E** before opening the welding machine, and unplug the plug from the power socket.

Use a volt meter to make sure that the capacitors are discharged.

Carefully remove any dust, metal fragments and filings from the machine using compressed air to avoid damaging or projecting metal fragments onto the electronic or electrical parts.

Make sure that all connectors are fully inserted.

Make sure that all welding circuit terminals are firmly tightened.

After making a repair, make sure to rearrange the wiring so that there is secure insulation between the primary and secondary sides of the machine. Do not allow wires to come into contact with moving parts or those that heat up during operation. Reassemble all of the clamps as they were on the original machine, to prevent an accidental connection between the primary and secondary circuits if a conductor should break or disconnect.

Also remount the screws with geared washers as on the original equipment.

Error code	Problem	Solution
WARNING 1	It means that the gun start button and microswitch are pressed at the moment the generator is turned on.	Release the start button
ERROR 2	It means that the relay RL1 is faulty.	Power circuit fault. Contact the technical support service.
ERROR 3	It means that the relay RL1 is faulty.	Power circuit fault. Contact the technical support service
ERROR 4	It means that the SCR has short circuited	Contact the technical support service
ERROR 5	It means that there is a fault in the capacitor charging circuit	Contact the technical support service
ERROR 7	It means that there is a fault in the capacitor charging circuit	Contact the technical support service.
WARNING TH	It means that the thermal protector has tripped.	Wait a few minutes without turning off the welding machine
ERROR 9	It means that there is a fault in the circuit that measures the voltage across the capacitors.	Power circuit fault. Contact the technical support service
ERROR 10	It means that there is a short circuit in the capacitor discharging circuit.	Power circuit fault. Contact the technical support service

## BETRIEBSANLEITUNG- Übersetzung der Originalbetriebsanleitung



POWER SPOT 5700  
Art. 2156

### INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>SYMBOLE</b> .....	<b>28</b>
<b>2</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>28</b>
2.1	ANHEBEN UND TRANSPORT .....	28
<b>3</b>	<b>INSTALLATION</b> .....	<b>28</b>
3.1	NETZANSCHLUSS.....	28
3.2	UMGEBUNGS- UND LAGERBEDINGUNGEN.....	29
3.3	GASFLASCHEN.....	29
3.4	ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....	29
<b>4</b>	<b>ALLGEMEINE BESCHREIBUNG</b> .....	<b>30</b>
4.1	TECHNISCHE ANGABEN.....	30
4.2	ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN, DIE AUF DEM LEISTUNGSSCHILD DER MASCHINE ANGEZEIGT SIND.....	30
4.3	BESCHREIBUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN .....	30
4.3.1	Thermischer Schutz .....	30
<b>5</b>	<b>INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>30</b>
5.1	BESCHREIBUNG DES GERÄTS.....	31
5.2	BESCHREIBUNG DER SCHWEISSPISTOLE .....	31
5.2.1	Vorbereitung der Schweißpistole .....	32
5.3	BESCHREIBUNG DER AUF DISPLAY A ANGEZEIGTEN FUNKTIONEN .....	33
5.3.1	Einstellungen .....	34
<b>6</b>	<b>FUNKTIONSPRINZIP DES BOLZENSCHWEISSENS MIT SPITZENZÜNDUNG (ABB. 3).....</b>	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>TYPISCHE KOMBINATIONEN VON BOLZEN UND GRUNDMETALLEN, DIE MIT DEM KONDENSATOR STOSSENTLADUNGSSCHWEISSVERFAHREN VER SCHWEISST WERDEN KÖNNEN. (TABELLE 1) .....</b>	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>SCHWEISSEN</b> .....	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>WARTUNG</b> .....	<b>37</b>
9.1	PLANMÄSSIGE WARTUNG .....	37
9.2	AUSSERPLANMÄSSIGE WARTUNG .....	37

**Die vorliegende Betriebsanleitung ist Teil der Gesamtdokumentation und nur in Verbindung mit den nachstehend genannten Einzelunterlagen gültig, die im Bereich „Kundendienst – Dokumentation“ der Website [welding.cebora.it](http://welding.cebora.it) abrufbar sind:**

<b>3301151</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b>
----------------	---------------------------------------

WICHTIG - Vor der Verwendung dieses Geräts muss man die Anweisungen im Handbuch „Allgemeine Sicherheitshinweise“ (Code 3301151) und in der vorliegenden Betriebsanleitung aufmerksam gelesen und vollständig verstanden haben.

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.

Die Haftung in Bezug auf den Betrieb dieser Anlage ist ausdrücklich auf ihre Funktion beschränkt. Jede weitere Haftung jedweder Art wird ausdrücklich ausgeschlossen.

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 im Handbuch „Allgemeine Sicherheitshinweise“ (Code 3301151) aufgeführten Bedingungen und Verfahrensweisen für die Installation, den Betrieb, die Verwendung und die Wartung des Gerätes zu überwachen.

Die Unfallverhütungsvorschriften und die einschlägigen Normen (z.B. IEC EN 60974-4 und IEC EN 60974-9) beachten, die in dem Land gelten, in dem die Maschine installiert wird.

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

Demgemäß haftet der Hersteller nicht für Fehlfunktionen oder Beschädigungen seiner Schweiß-/Schneidstromquellen oder von Komponenten der Anlage, die auf eine unsachgemäße Installation zurückzuführen sind.

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.

Es ist nicht erlaubt, zwei oder mehr Stromquellen parallel zu schalten, ohne vorher beim Hersteller eine schriftliche Genehmigung einzuholen. Der Hersteller legt dann in Einklang mit den geltenden Produkt- und Sicherheitsvorschriften die Modalitäten und Bedingungen für die gewünschte Anwendung fest.

© CEBORA S.p.A.

*Das Urheberrecht an der vorliegenden Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller.*




*Der Inhalt dieses Dokuments wird unter dem Vorbehalt veröffentlicht, Änderungen vornehmen zu können.*

*Das Kopieren und Vervielfältigen der Inhalte und Abbildungen in jeglicher Form und auf jedem Medium ist untersagt.*

*Die Weitergabe und Veröffentlichung der Inhalte und Abbildungen ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers untersagt.*

## 1 SYMBOLE

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

	<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.

## 2 SICHERHEITSHINWEISE



**Vor der Handhabung, dem Auspacken, der Installation und dem Betrieb der Schweißstromquelle muss zwingend zuerst das Handbuch „Allgemeine Sicherheitshinweise“ (Code 3301151) gelesen werden.**

### 2.1 Anheben und Transport



**Für die Verfahrensweisen zum Anheben und Transportieren siehe das Handbuch „Allgemeine Sicherheitshinweise“ (Code 3301151).**

## 3 INSTALLATION



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). Die Stromquelle wird mit dem Schalter 15 ein- und ausgeschaltet.

### 3.1 Netzanschluss



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 61000-3-11 und IEC 61000-3-12 könnte eine Netzimpedanz verlangt sein, die unter dem in der Tabelle der technischen Daten angegebenen Wert  $Z_{max}$  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.



## GEFAHR

- ◆ 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.
- ◆ Bei Verwendung von Verlängerungen des Netzkabels muss deren Querschnitt angemessen dimensioniert sein. Keine Verlängerungen mit einer Gesamtlänge von mehr als 30 m verwenden.
- ◆ 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.

### 3.2 Umgebungs- und Lagerbedingungen

Das Gerät muss für den Betrieb auf einer geeigneten stabilen und ebenen Fläche aufgestellt werden. Es darf nicht im Freien aufgestellt werden. Der Anwender muss sicherstellen, dass der Boden eben und nicht rutschig ist und dass der Arbeitsplatz ausreichend beleuchtet ist. Der sichere Gebrauch des Geräts muss jederzeit gewährleistet sein. Bei übermäßiger Belastung durch Staub, Säuren, Gase oder korrosive Substanzen kann das Gerät Schaden nehmen. Eine zu hohe Belastung des Geräts mit Rauchgasen, Dämpfen, Ölnebeln oder Schleifstaub vermeiden! Unzureichende Lüftung kann zu einer Verringerung der Leistung und zu Schäden am Gerät führen:

- ◆ Die empfohlenen Umgebungsbedingungen beachten.
- ◆ Darauf achten, dass alle Zu- und Abluftöffnungen für die Kühlung frei sind.
- ◆ Einen Mindestabstand von 0,5 m zu Hindernissen einhalten.

Umgebungstemperaturbereich für den Betrieb: -10°C bis +40°C. Umgebungstemperaturbereich für Transport und Lagerung: -20°C bis +55°C. Relative Luftfeuchte: bis 50% bei 40 °C, bis 90% bei 20 °C.

### 3.3 Gasflaschen



## WARNUNG

Die Gasflaschen stabil auf einem festen und ebenen Untergrund aufstellen.

Die Gasflaschen gegen Umfallen sichern: Den Sicherheitsgurt im oberen Bereich der Gasflasche befestigen. Den Sicherheitsgurt niemals auf Höhe des Halses der Gasflasche befestigen.

Die Sicherheitsvorschriften des Herstellers der Gasflasche beachten.

### 3.4 Allgemeine Informationen

#### SICHERHEITSHINWEIS

- ◆ Erfolgt die Zündung mit einem Hochfrequenz-Zündgerät muss ein Abstand von mindestens 30 cm zwischen dem Massekabel und dem Brennerkabel eingehalten werden, um Entladungen zwischen ihnen zu verhindern.
- ◆ Die Gesamtlänge des Kabelstrangs darf höchstens 30 m betragen. Nicht zwischen die Schweißkabel begeben. Das Massekabel so nahe wie möglich an der Schweiß- oder Schneidstelle an das Werkstück anschließen.
- ◆ Bei Anwendungen mit mehreren Schweißstromquellen dafür sorgen, dass die Kabelstränge der einzelnen Stromquellen mindestens 30 cm voneinander entfernt sind.
- ◆ Bei Anwendungen mit mehreren Stromquellen ist für jede Stromquelle eine eigene Verbindung mit dem Werkstück vorzusehen. Keinesfalls die Massen mehrerer Stromquellen miteinander verbinden.
- ◆ Das Gerät nur in Einklang mit der auf dem Typenschild angegebenen Schutzklasse installieren und verwenden. Bei der Installation darauf achten, dass um das Gerät ein Freiraum von 1 m gelassen wird, damit die Kühlluft frei zu- und abströmen kann.
- ◆ Bei Verwendung von nicht originaleem Zubehör kann es zu Betriebsstörungen und unter Umständen zu Beschädigungen der Anlage kommen. In diesem Fall erlischt jedweder Gewährleistungsanspruch und wird der Hersteller von der Haftung für die Schweißstromquelle entbunden.

## 4 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

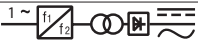

### 4.1 Technische Angaben

Die Maschine wurde zum Schweißen von Gewindebolzen aus Eisen- und Nichteisenmetallen mit einem Durchmesser von 4, 5 oder 6 mm projektiert und konstruiert.

Bei diesem Schweißverfahren wird durch die extrem schnelle Entladung (2-3 ms) einer Kondensatorbatterie ein Lichtbogen erzeugt, der das Bolzenschweißen mit Spitzenzündung erlaubt.

### 4.2 Erläuterung der technischen Daten, die auf dem Leistungsschild der Maschine angegeben sind

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

N°	Seriennummer; sie muss bei allen Anfragen zur Schweißmaschine stets angegeben werden.
	Einphasen-Transformator/Gleichrichter mit Vorrichtung zum Laden und Entladen von Kondensatoren
U0	Leerlauf-Sekundärspannung
E	Schweißenergie
C	Kapazität
Uc	Einstellbare Kondensatorspannung
U1	Nennspannung. Die Maschine kann mit den Spannungen 115V und 230V gespeist werden; die Spannungsumschaltung erfolgt automatisch.
1-50/60Hz	Einphasen-Stromversorgung 50 oder 60 Hz
I1max	Maximale Stromaufnahme bei der entsprechenden Speisespannung
I1eff	Dies ist der Höchstwert der effektiven Stromaufnahme bei Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer.
IP23S	Schutzart 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 Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

#### ANMERKUNGEN:

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

### 4.3 Beschreibung der schutzeinrichtungen

#### 4.3.1 Thermischer Schutz

Dieses Gerät wird durch einen Thermostaten geschützt, der, wenn die zulässige Temperatur überschritten wird, den Betrieb der Maschine sperrt. In diesem Zustand bleibt der Lüfter eingeschaltet und auf der Anzeige erscheint der Fehlercode "Warning 8".

## 5 INBETRIEBNAHME

Die Installation der Maschine muss durch Fachpersonal erfolgen. Alle Anschlüsse müssen nach den geltenden Bestimmungen und unter strikter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden.

1. **Die Schweißmaschine darf nicht auf einem Boden mit einem Gefälle von mehr als 10° aufgestellt werden.** Die Zirkulation der ein- und austretenden Luft muss gewährleistet sein. Außerdem muss die Schweißmaschine gegen das Eindringen von Flüssigkeiten, Schmutz, Metallspänen usw. geschützt werden.

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

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

Der Nennstrom des in Reihe mit der Netzstromversorgung geschalteten Leistungsschutz- Schalters oder der Schmelzsicherungen muss gleich dem von der Maschine aufgenommenen Strom I1 sein.

Ggf. verwendete Verlängerungen müssen einen der Stromaufnahme I1 angemessenen Querschnitt haben.

Bei Eingangsspannung 115V ist der Betrieb der Maschine mit einer Spannung zwischen 96V und 140V möglich.

Bei Eingangsspannung 230V ist der Betrieb der Maschine mit einer Spannung zwischen 190V und 260V möglich.  
**Die Umschaltung der Spannung muss bei ausgeschalteter Maschine vorgenommen werden.**

3. **Trägern von Herzschrittmachern ist der Gebrauch der Maschine und die Annäherung an die Kabel verboten.**
4. Den Stecker des Massekabels bis zum Anschlag in die Steckdose **B** stecken und nach rechts drehen.
5. Den Stecker der Schweißpistole bis zum Anschlag in die Steckdose **C** stecken und nach rechts drehen.
6. Die Schweißmaschine mit Schalter I einschalten. (Ein- und Ausschaltung dürfen nicht mehrmals wiederholt werden, da die Dissipation der in den Kondensatoren gespeicherten Energie zu Erhitzung und Schäden führen kann).
7. Zur Begrenzung der Aussetzung an das Magnetfeld muss sich das Kabel der Schweißpistole auf der Seite der Hand befinden, die die Schweißpistole hält, damit das Kabel keine Spirale um den Schweißer bildet.

## 5.1 Beschreibung des Geräts

<b>A</b>	Display zum Einstellen und Steuern des Schweißprozesses
<b>B</b>	Positive Ausgangsklemme
<b>C</b>	Negative Ausgangsklemme
<b>D</b>	Steckverbinder für den Brenntaster
<b>E</b>	Hauptschalter
<b>F</b>	Sicherung Ø 6,3x32 (träge). Die Maschine ist mit einer Sicherung 12A-T ausgestattet.
<b>G</b>	Regler zum Einstellen und Steuern des Schweißprozesses.

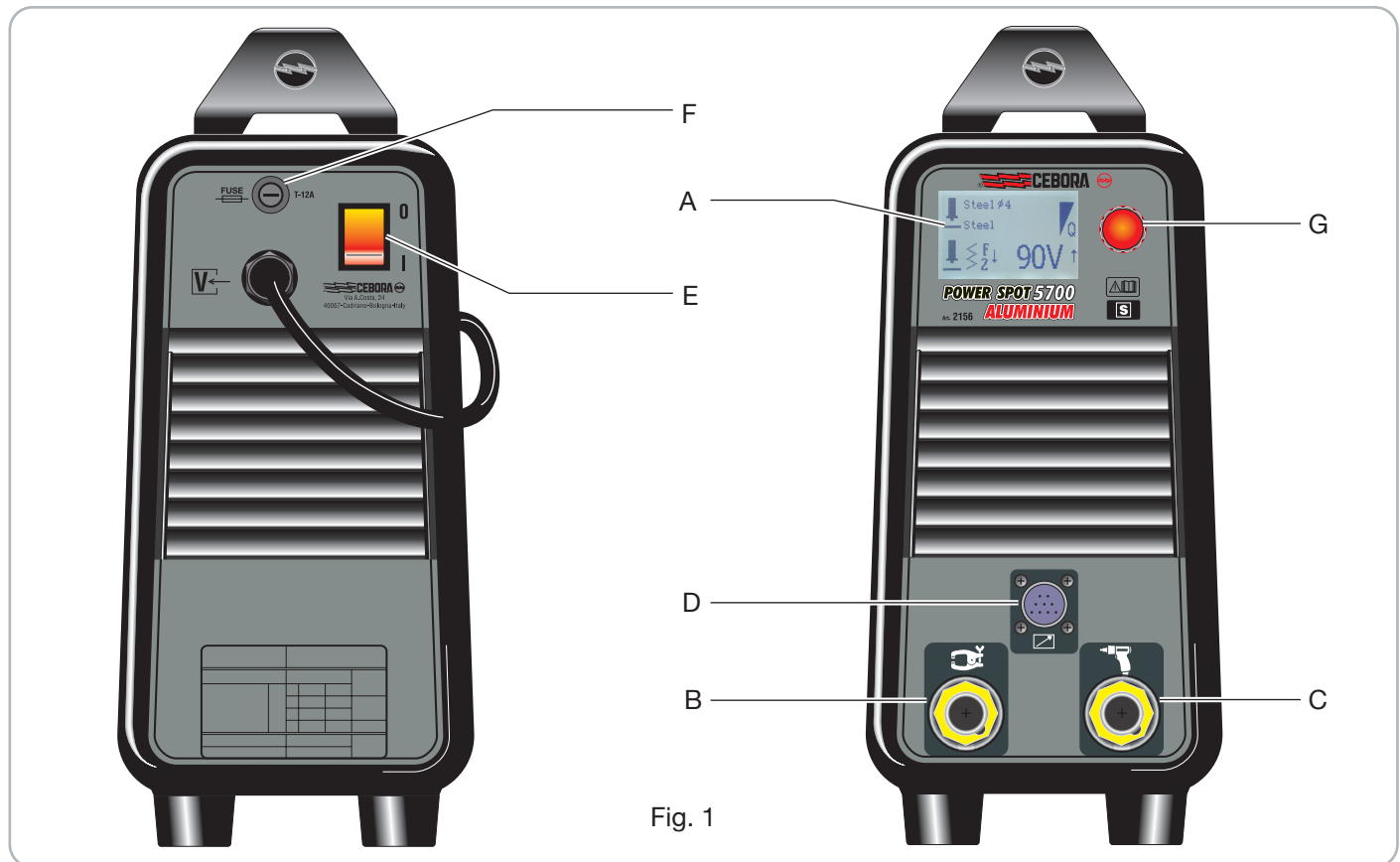
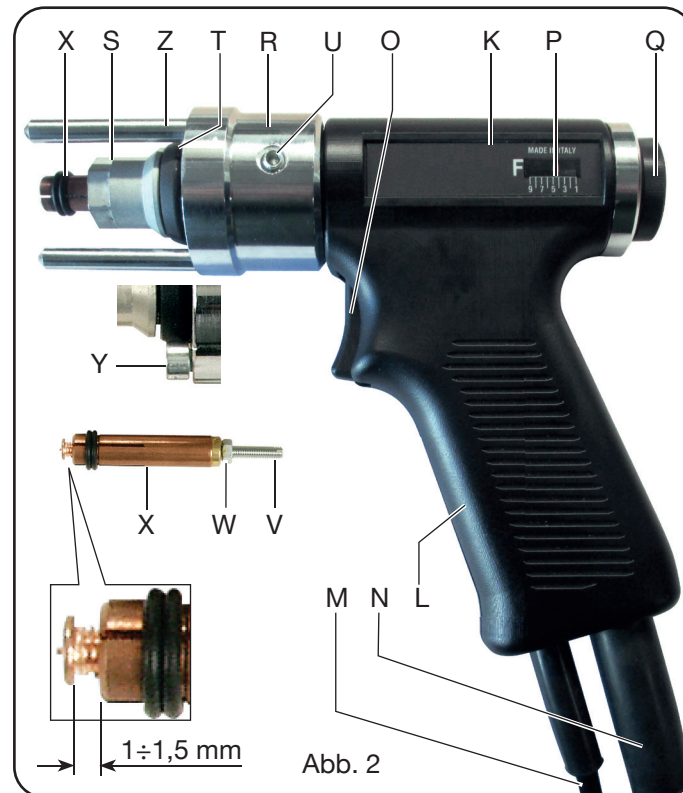


Fig. 1

## 5.2 Beschreibung der Schweißpistole

<b>K</b>	Pistolenkörper
<b>L</b>	Griff
<b>M</b>	Steuerkabel
<b>N</b>	Schweißstromkabel
<b>O</b>	Schweiß-Steuertaster (er funktioniert nur, wenn die Schweißpistole gegen das Blech gedrückt wird)
<b>P</b>	Anzeige der Krafteinstellung
<b>Q</b>	Stellschraube für die Krafteinstellung(zum Erhöhen nach rechts drehen)

<b>R</b>	Abstandhalterring <b>Z</b>
<b>S</b>	Spannzangenblockiererring
<b>T</b>	Schutzbalg
<b>U</b>	Feststellschraube für Ring <b>R</b>
<b>V</b>	Stellschraube zum Einstellen des Bolzenüberstands
<b>W</b>	Feststellmutter
<b>X</b>	Spannzange zum Einspannen des Bolzens
<b>Y</b>	Schraube
<b>Z</b>	Abstandhalter



### 5.2.1 Vorbereitung der Schweißpistole

Stets normengemäße Schweißbolzen hoher Güte zum Spitzenzündungsbolzenschweißen verwenden, die aus einem mit der auszuführenden Schweißung kompatiblen Metall sind.

Nach Wahl des Typs, des Durchmessers, der Länge und des Werkstoffs des Bolzens die Spannzange auf den entsprechenden Durchmesser einstellen.

Den Bolzen so in die Spannzange **X** einsetzen, dass er von den vier Feder sicher gehalten wird.

Den Überstand des Bolzens bezogen auf das vordere Ende der Spannzange mit der Stellschraube **V** auf 1 bis 1,5 mm einstellen und dann mit der Mutter **W** blockieren (Abb. 2).

Die Spannzange **X** bis zum Anschlag in das Spannfutter der Schweißpistole einführen (Abb. 2) und mit der Mutter **S** blockieren; hierzu den beiliegenden 17mm-Inbusschlüssel verwenden.



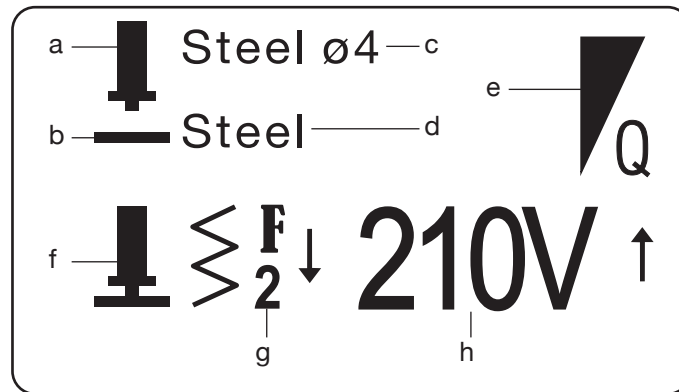
### 5.3 Beschreibung der auf Display A angezeigten Funktionen






#### Information

Machine	2156
Version	005
Bild	Oct 17 2014

Beim Einschalten der Maschine werden auf dem Display A für die Dauer von einigen Sekunden die Artikelnummer der Maschine, die Version und das Datum der Entwicklung der Software angezeigt.

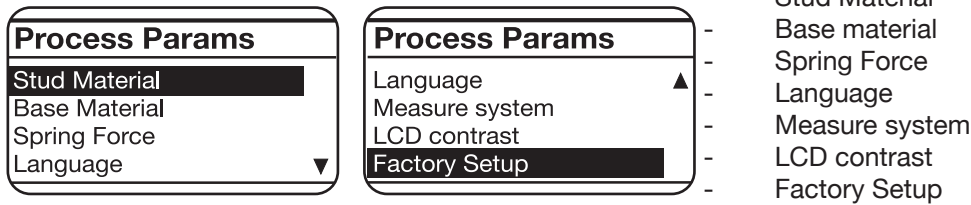
Einige Sekunden später erscheint auf dem Display A die folgende Bildschirmmaske:



<b>a</b>	Bolzen
<b>b</b>	Grundwerkstoff
<b>c</b>	Werkstoff des Niets und zugehörige Abmessungen HINWEIS: Es können Nieten mit einer Höchstlänge von 30mm (1-1/4") verwendet werden.
<b>d</b>	Type of base material
<b>e</b>	Angabe zur Schweißqualität. Dieses Symbol mit dem Buchstaben Q gibt an, ob der Werkstoff des Niets und der Grundwerkstoff, die gewählt wurden, schweißbar, schlecht schweißbar oder nicht schweißbar sind (siehe Tabelle 1).  Gute Schweißbarkeit    Schlechte Schweißbarkeit    Nicht schweißbar
<b>f</b>	Angaben/Warnungen während des Schweißvorgangs. Während der Schweißphasen geben diese Symbole Hinweise zum Schweißprozess:  <b>f ständig:</b> Die Stromquelle ist bereit zum Schweißen.  <b>f ständig:</b> Der Bolzen berührt den Grundwerkstoff und die Stromquelle ist bereit zum Schweißen.  <b>f blinkend:</b> Nach Abschluss der Schweißung wurde die Spannzange X der Pistole nicht vom Bolzen gezogen.  <b>f blinkend:</b> Nach Abschluss der Schweißung sind der Starttaster und der Mikroschalter in der Pistole während der Entladung der Kondensatoren gedrückt.
<b>g</b>	Empfohlener Wert der Kraft der Feder in der Schweißpistole (Wird die Einstellung der Kraft geändert, sollte man auch den auf dem Display angezeigten Wert ändern, damit die Änderung gespeichert wird. Eine Erhöhung des empfohlenen Werts wird durch einen nach oben zeigenden Pfeil und eine Verringerung durch einen nach unten zeigenden Pfeil angezeigt.)
<b>h</b>	Ladespannung der Kondensatoren (Eine Änderung der Einstellung der Spannung gegenüber dem empfohlenen Wert wird im Falle der Erhöhung von einem nach oben zeigenden Pfeil und im Falle der Verringerung von einem nach unten zeigenden Pfeil angezeigt). Während der Einstellung blinkt der Spannungswert, um zu signalisieren, dass die Stromquelle dabei ist, den gewünschten Wert zu erreichen. Solange der Spannungswert blinkt, kann keine Schweißung ausgeführt werden.

### 5.3.1 Einstellungen

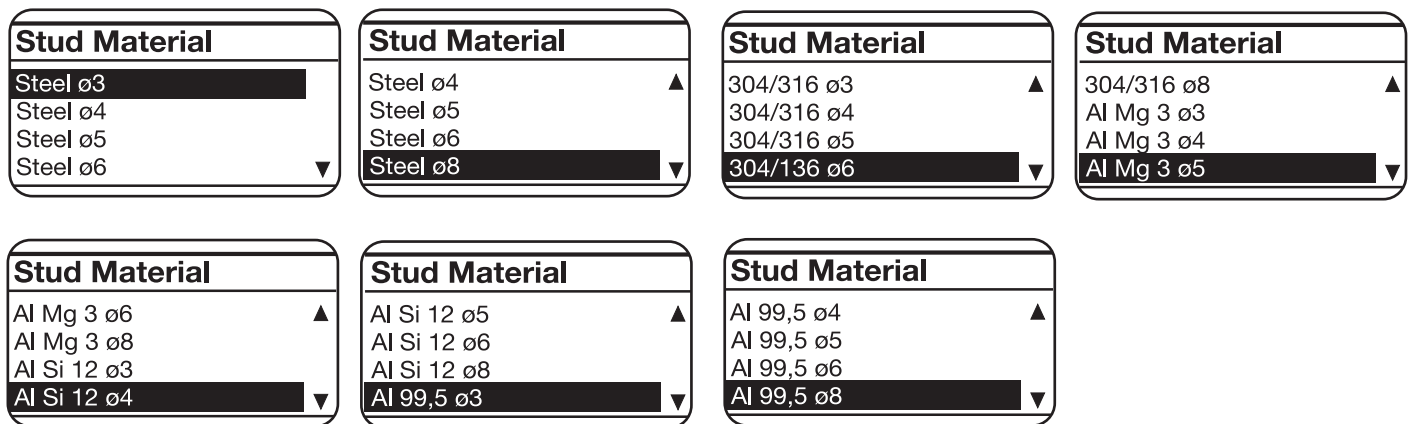
Den Regler **G** mindestens 2 Sekunden gedrückt halten, um das Menü **“Process Params”** (*Prozessparameter*) aufzurufen. In diesem Menü stehen die folgenden Parameter zur Verfügung:



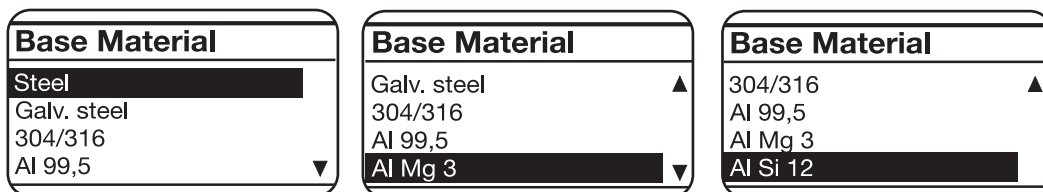
Zum Aufrufen der einzelnen Parameter muss man sie mit dem Regler **G** anwählen und dann den Regler kürzer als 2 Sekunden gedrückt halten.

Nachdem der Parameter aufgerufen wurde, mit dem Regler **G** die Wahl vornehmen und ihn dann erneut kürzer als 2 Sekunden gedrückt halten, um die Wahl zu bestätigen und zum Menü mit der Liste der Parameter zurückzukehren. Um zum Anfangsbildschirm zurückzukehren, den Regler **G** länger als 2 Sekunden gedrückt halten.

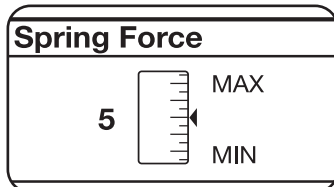
- Parameter **“Stud Material”** (*Bolzenwerkstoff*)



- Parameter **“Base material”** (*Grundwerkstoff*)



- Parameter **“Spring Force”** (*Federkraft*)



Der Wert kann mit dem Regler **Q** geändert werden.

**Hinweis:** Dieser Wert sollte ebenfalls geändert werden, wenn an der Schweißpistole der empfohlene Wert geändert wurde. Der geänderte neue Wert wird auf dem Display zusammen mit einem nach unten bzw. nach oben zeigenden Pfeil angezeigt, je nachdem, ob der Wert verringert oder erhöht wurde.

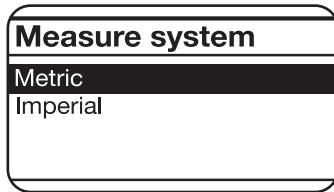
Auf dem Display werden die Spannung und die Kraft angezeigt, die in Abhängigkeit von den vorgenommenen Einstellungen zu verwenden sind.

Die Spannung kann mit dem Regler **G** geändert werden. Mit dem Regler **Q** an der Schweißpistole kann hingegen die Kraft geändert werden, die auf der Skala **P** angezeigt wird.

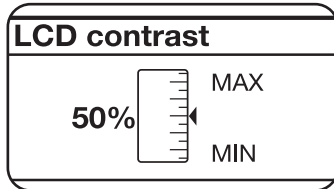
- Parameter **“Language”** (*Sprache*)



- Parameter "Measure system" (Maßsystem)

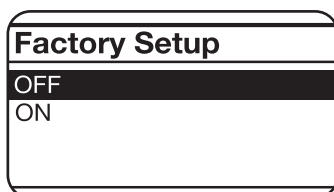


- Parameter "LCD contrast" (Kontrast des Displays)



Der Wert kann mit dem Regler **G** im Bereich von 0 bis 100% eingestellt werden. Diese Funktion dient zum Einstellen der Helligkeit des Displays **A**.

- Parameter "Factory setup" (Werkseinstellungen)



Wenn man mit dem Regler **G** die Option ON wählt und dann den Regler kurz drückt, erscheint auf dem Display die Anzeige "Factory Done", die signalisiert, dass die Maschine auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wurde.

## 6 FUNKTIONSPRINZIP DES BOLZENSCHWEISSENS MIT SPITZENZÜNDUNG (ABB. 3)

Der Bolzen wird in die Spannzange **X** eingesetzt (Phase 1), dann positioniert und mit seiner Zündspitze gegen die Oberfläche des zu schweißenden Blechs gedrückt (Phase 2). Die Feder der Schweißpistole drückt den Bolzen gegen das Metall. Gibt man den Startbefehl, beginnt der Strom zu fließen und schmelzt die Zündspitze auf. Der Lichtbogen breitet sich über die gesamte Oberfläche der Bolzenunterseite aus (Phase 3) und schmelzt diese und die entsprechende Oberfläche des Grundmaterials auf. Dabei wird der Bolzen auf die Fläche des Grundmaterials gedrückt. Das aufgeschmolzene Metall kühlt ab und erstarrt. Der Bolzen ist mit dem Grundmaterial verschweißt (Phase 4).

Die Schweißpistole beim Abziehen perfekt mit dem Bolzen fluchten, damit die Spannzange nicht verformt wird und ihre lange Lebensdauer gewährleistet ist (Phase 5).

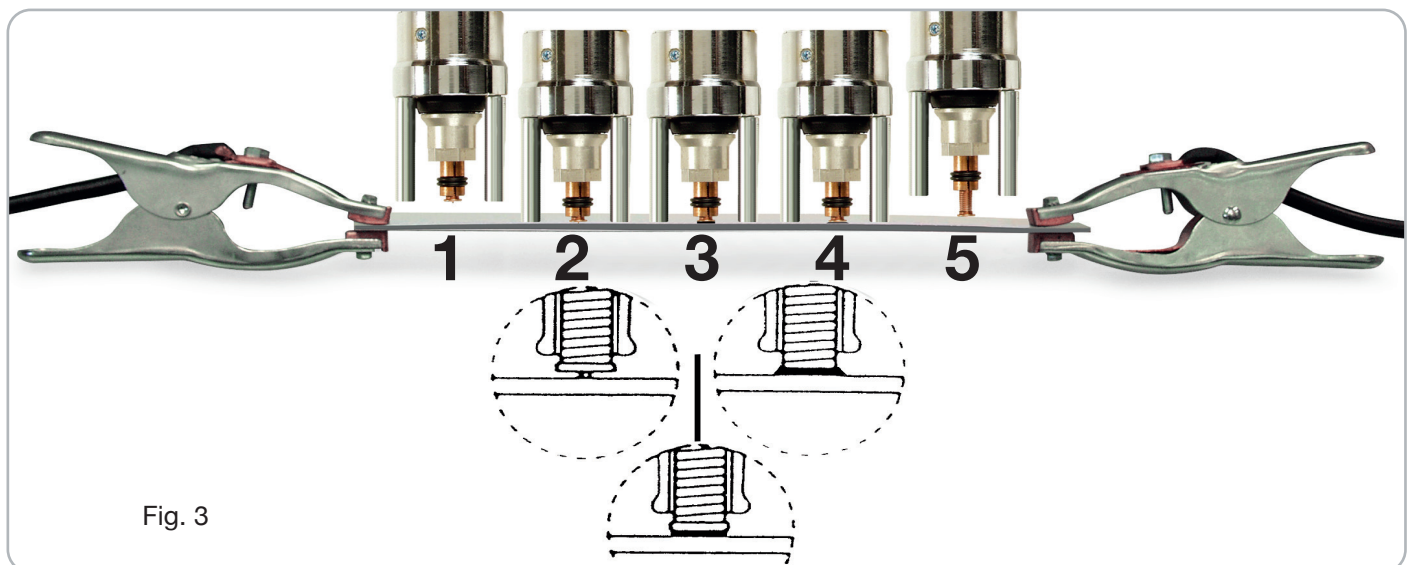


Fig. 3

## 7 TYPISCHE KOMBINATIONEN VON BOLZEN UND GRUNDMETALLEN, DIE MIT DEM KONDENSATOR STOSSENTLADUNGSSCHWEISSVERFAHREN VER SCHWEISST WERDEN KÖNNEN. (TABELLE 1)

Man muss unbedingt den Widerstand und die Verformung am Fügepunkt zwischen Bolzen und Grundmetall mit besonderer Aufmerksamkeit prüfen. Bei Stahl ist besonders auf Sprödigkeit zu achten.

Für den Werkstoff und den Widerstand des Bolzens gibt es sehr enge Toleranzen. Der Kohlenstoffgehalt in Stahlbolzen muss < 0,20% sein.

**Die Oberfläche des Grundmetalls muss sauber sein. Lackschichten, Rost, Schlacke, Fett und nicht schweißbare Metallbeschichtungen müssen von der Schweißstelle entfernt werden. Dies muss mit geeigneten Mitteln geschehen. Grundmetalle mit Schlacke und Rost müssen perfekt gesäubert werden.**

Bolzenmetall/Grundmetall	Stahl 0.2 C% verkupfert	Edelstahl 304/316	Al Mg 3	Al Si 12	Al 99,5
Stahl bis 0,30 C %	A	A	-	-	-
Stahl verzinkt	B	B	-	-	-
Edelstahl 304/316	A	A	-	-	-
Al 99,5	-	-	A	B	B
Al Mg 3	-	-	B	A	B
Al Si 12	-	-	B	A	B
Gute Schweißbarkeit: A    Schlechte Schweißbarkeit: B    Nicht schweißbar: -					
Tab. 1					

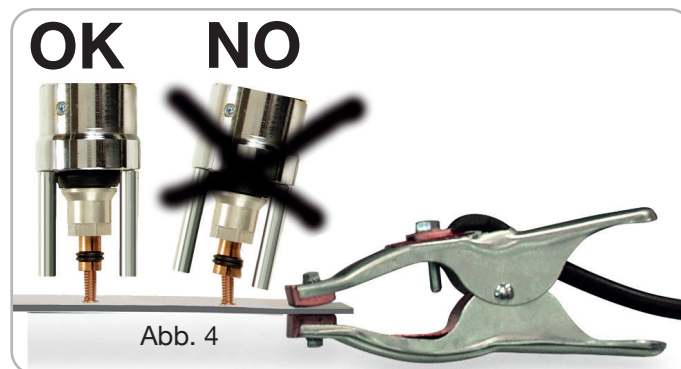
## 8 SCHWEISSEN

Mit diesem Verfahren können Gewindebolzen auf saubere, jedoch nicht oxidierte, Oberflächen aus unlegiertem Stahl, verzinktem Stahl, Edelstahl, Aluminium und Messing geschweißt werden.

Dank der Schnelligkeit des Prozesses werden die Oberflächen auf der der Schweißung entgegengesetzten Seite nicht beeinträchtigt. Nicht geschweißt werden können gehärteter Stahl und oxidierte oder lackierte Metalle.

Vor Aufnahme der Produktion muss man unbedingt einige Schweißproben durchführen, um die richtige Einstellung der Stromquelle und der Schweißpistole (Federkraft) zu bestimmen; hierzu wie folgt vorgehen:

- Den gewählten Bolzen in die Spannzange **X** einsetzen (die zuvor wie in Abb. 2 beschrieben eingestellt werden muss).
- Ein Grundblech vorsehen, dessen Eigenschaften - Stärke, Bereich der Masseanschlüsse, Werkstückabmessungen, Materialqualität - den künftigen Arbeitsbedingungen entsprechen.
- Die Klemmen des Massekabels müssen symmetrisch und so nahe wie möglich an der Schweißstelle angebracht werden.
- Die Stromquelle mit dem Leuchtschalter **E** einschalten.
- Die Pistole in der Hand halten und der Gewindestift auf der Schweißstelle positionieren indem zu vermeiden ist Schlag zu geben, weil dadurch die Zündungsspitze des Gewindestiftes beschädigt würde. Auf der Taste **O** drücken, sie gedrückt halten und die Pistole gleichförmig und langsam schieben. Als der richtige Druck errechnet wird, also wird sich das Schweißverfahren automatisch aktivieren. Wenn die Oberfläche des Werkstücks, auf das der Bolzen geschweißt werden soll, eben ist, empfehlen wir, die drei Abstandhalter **Z** zu montieren; hierzu muss man die Schrauben **Y** ausschrauben.
- In diesem Fall, ist es zu empfehlen die Pistole bis die drei Distanzstücke mit dem Werkstück im Kontakt stehen zu schieben. Danach die Taste drücken, um das Schweißverfahren anzufangen.



**Diese Vorgänge nötig sind, um der gleiche Druck des Gewindestiftes auf dem Grundmaterial zu haben, deshalb um eine höhere Schweißqualität zu erreichen.**

- Die auf dem Display vorgeschlagenen Spannungs- und Kraftwerte sind als Ausgangsbasis für die richtige Einstellung der Stromquelle und der Kraft der Schweißpistole anzusehen.
- Es handelt sich dabei um Erfahrungswerte aus Versuchen mit "Grundwerkstoff" der Dicke 2 mm bei Stahl und nichtrostendem Stahl und der Dicke 1,2 mm bei Aluminium.
- Einige Schweißungen ausführen und die Spannung mit den Knopf **G** und die Kraft der Schweißpistole mit der Stellvorrichtung **Q** regulieren, um perfekte Schweißungen zu erhalten.
- Die Schweißpistole muss vollkommen senkrecht zum Bolzen abgezogen werden, um die Spannzange nicht zu verformen (Abb. 4).
- Falls schon geschweissten Gewindestiften anwesend sind, also keine weitere Schweißung darauf vornehmen.

## 9 WARTUNG

### 9.1 Planmässige Wartung

Darauf achten, dass die Anweisungen und Bilder auf der Schweißmaschine stets klar lesbar bleiben.

Das Netzkabel und die Schweißkabel müssen isoliert sein und sich in einem einwandfreien Zustand befinden. Auf Knickstellen achten: in der Nähe der Anschlussklemmen, bei den Masseklemmen und am Eintritt in die Schweißpistole. Darauf achten, dass die Schweißstrom-Steckverbinder in den Steckdosen **B** und **C** sauber sind und fest sitzen (siehe Abb.1)

Die Klemmen für die Verbindung mit dem Grundmetall müssen einen guten Kontakt haben, um Erhitzung, die Entstehung von Funken, einen unsymmetrischen Stromfluss, Schäden am Werkstück, auf das die Bolzen geschweißt werden, und Schweißungen unregelmäßiger Güte zu vermeiden.

Verhindern, dass Verunreinigungen, Staub und Späne in die Schweißmaschine geraten.

Stets die ausreichende Zirkulation der Kühlluft sicherstellen.

Sicherstellen, dass der Lüfter ordnungsgemäß funktioniert.

Sicherstellen, dass die Spannzangen die Bolzen mit allen ihren Kontaktfedern gut einspannen.

Das Spannfutter muss auf seinem ganzen Hub frei gleiten können, ohne durch Abrieb oder Fremdkörper behindert zu werden.

### 9.2 Ausserplanmässige Wartung

Die Wartung muss durch Fachpersonal erfolgen.

Einige Fehlfunktionen werden durch das Erscheinen eines Fehlercodes auf dem Display **A** angezeigt.

Vor dem Öffnen der Schweißmaschine mindestens 5 Minuten nach Ausschalten des Schalters **E** abwarten. Außerdem den Stecker aus der Netzsteckdose ziehen.

Mit einem Spannungsmesser sicherstellen, dass die Kondensatoren entladen sind.

Die Maschine sorgfältig mit Druckluft von Staub, Partikeln und Metallspänen säubern, damit die elektronischen und elektrischen Komponenten nicht durch Metallspäne beschädigt werden.

Sicherstellen, dass alle Steckverbinder bis zum Anschlag eingesteckt sind.

Sicherstellen, dass alle Anschlüsse des Schweißstromkreises fest angezogen sind.

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

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

Fehlercodes	Fehlfunktion	Lösung
WARNING 1	Dies bedeutet, dass der Taster und der Mikroschalter der Schweißpistole beim Einschalten der Stromquelle gedrückt wurden.	Den Starttaster lösen.
ERROR 2	Das Relais RL1 ist defekt	Hauptstromkreis defekt Den Kundendienst kontaktieren
ERROR 3	Das Relais RL1 ist defekt	Hauptstromkreis defekt Den Kundendienst kontaktieren
ERROR 4	Kurzschluss beim Thyristor	Den Kundendienst kontaktieren
ERROR 5	Fehler beim Ladestromkreis der Kondensatoren	Den Kundendienst kontaktieren
ERROR 7	Fehler beim Ladestromkreis der Kondensatoren	Den Kundendienst kontaktieren
WARNING TH	Der thermische Schutz hat ausgelöst	Einige Minuten abwarten, ohne die Schweißmaschine auszuschalten
ERROR 9	Fehler beim Schaltkreis zum Messen der Spannung an den Kondensatoranschlüssen	Hauptstromkreis defekt Den Kundendienst kontaktieren
ERROR 10	Kurzschluss beim Entladestromkreis der Kondensatoren	Hauptstromkreis defekt Den Kundendienst kontaktieren

# FR

## MANUEL D'INSTRUCTION - Traduction de la notice originale



POWER SPOT 5700  
Art. 2156

### TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>SYMBOLES</b> .....	<b>40</b>
<b>2</b>	<b>MISES EN GARDE</b> .....	<b>40</b>
2.1	LEVAGE ET TRANSPORT .....	40
<b>3</b>	<b>MISE EN SERVICE</b> .....	<b>40</b>
3.1	RACCORDEMENT AU RÉSEAU .....	40
3.2	CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET DE STOCKAGE .....	41
3.3	BOUTEILLES DE GAZ .....	41
3.4	INFORMATIONS GÉNÉRALES .....	41
<b>4</b>	<b>DESCRIPTIONS GÉNÉRALES</b> .....	<b>42</b>
4.1	SPECIFICATIONS .....	42
4.2	EXPLICATION DES DONNÉES TECHNIQUES .....	42
4.3	DESCRIPTION DES PROTECTIONS .....	42
4.3.1	Protection thermique .....	42
<b>5</b>	<b>MISE EN PLACE</b> .....	<b>42</b>
5.1	DESCRIPTION DE L'APPAREIL .....	43
5.2	DESCRIPTION DU PISTOLET .....	43
5.2.1	Préparation du pistolet .....	44
5.3	DESCRIPTION DES FONCTIONS AFFICHÉES SUR L'ÉCRAN A. ....	45
5.3.1	Réglages .....	46
<b>6</b>	<b>PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA SOUDURE DE GOUJONS FILETÉS AVEC POINTE D'AMORÇAGE (FIG. 3)</b> .....	<b>47</b>
<b>7</b>	<b>SOUDABILITÉ DE COMBINAISONS TYPIQUES GOUJON ET MÉTAL DE BASE POUR SOUDURE PAR DÉCHARGE DE CONDENSATEURS. (TABLEAU 1)</b> .....	<b>47</b>
<b>8</b>	<b>SOUDURE</b> .....	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>ENTRETIEN</b> .....	<b>49</b>
9.1	ORDINAIRE .....	49
9.2	EXTRAORDINAIRE .....	49

**Ce manuel fait partie de la documentation générale et n'est valable que s'il est accompagné des documents partiels suivants qui peuvent être consultés dans la section Assistance – Documentation du site welding. cebora.it**

<b>3301151</b>	<b>Mises en garde générales</b>
----------------	---------------------------------

**IMPORTANT** – Avant d'utiliser l'appareil, lire attentivement et s'assurer d'avoir bien compris les indications contenues dans le manuel « Mises en garde générales » réf. 3301151 et dans ce manuel.

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.

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.

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, 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 « Mises en garde générales » réf. 3301151 ne peuvent pas être vérifiés par le fabricant.

Respecter les réglementations en matière de prévention des accidents du travail et les normes en vigueur dans le pays de mise en service (par exemple : IEC/CEI EN 60974-4 et IEC/CEI EN 60974-9).

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.

Par conséquent, le fabricant 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 une installation incorrecte.

Le générateur de soudage ou de découpe est conforme aux réglementations mentionnées sur la plaque signalétique du générateur.

Le générateur de soudage ou de 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.

Le raccordement en parallèle de deux générateurs ou plus n'est pas admis sans une autorisation écrite préalable du fabricant, qui définira et autorisera, conformément aux réglementations en vigueur en matière de produit et de sécurité, les modalités et les conditions de l'application demandée.

© CEBORA S.p.A.

*Les droits d'auteur de ce mode d'emploi appartiennent au fabricant.*




*Le contenu de ce document est publié sous réserve de modifications.*

*La copie et la reproduction des contenus et des illustrations, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, sont interdites.*

*La redistribution et la publication des contenus et des illustrations, sans l'autorisation écrite préalable du fabricant, sont interdites.*

## 1 SYMBOLES

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

	<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>		Procédure à suivre pour utiliser de manière optimale l'équipement.

## 2 MISES EN GARDE



**Avant de manutentionner, déballer, installer et utiliser le générateur de soudage, il faut impérativement lire le manuel « Mises en garde générales » réf. 3301151.**

### 2.1 Levage et transport



**Pour les modalités de levage et de transport, consulter le manuel « Mises en garde générales » réf. 3301151.**

## 3 MISE EN SERVICE



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 IEC/CEI EN 60974-9). Le générateur s'allume et s'éteint à l'aide du commutateur 15.

### 3.1 Raccordement au réseau



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  $Z_{max}$  indiquée dans le tableau des données techniques pourraient être requises pour la conformité aux normes IEC/CEI 61000-3-11 et IEC/CEI 61000-3-12. 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.



## 3.2 Conditions environnementales et de stockage

L'appareil doit être installé et actionné sur une surface adaptée, stable et plate, et ne doit pas être placé à l'extérieur. L'utilisateur doit s'assurer que le sol est plat et non glissant et que le poste de travail est suffisamment éclairé. L'utilisation de l'appareil doit toujours s'effectuer dans des conditions de sécurité optimales. Des quantités excessives de poussière, d'acides, de gaz ou de substances corrosives peuvent endommager l'appareil. Éviter tout contact de l'appareil avec de grandes quantités de fumée, de vapeur, de brouillard d'huile ou de poussière de meulage! Une ventilation insuffisante dégrade les performances et détériore l'appareil :

- ◆ Respecter les conditions ambiantes recommandées.
- ◆ Laisser les ouvertures d'entrée et de sortie de l'air de refroidissement dégagées.
- ◆ Respecter une distance minimale de 0,5 m des éventuels obstacles.

Plage de températures ambiantes en conditions de service : de -10 °C à +40 °C; en conditions de transport et de stockage : de -20 °C à +55 °C. Humidité relative de l'air : jusqu'à 50 % à 40 °C, jusqu'à 90 % à 20 °C.

## 3.3 Bouteilles de gaz



### AVERTISSEMENT

Installer les bouteilles de gaz dans une position stable sur une surface plane et solide.  
Assurer les bouteilles contre les chutes accidentelles : fixer la bande de sécurité sur la partie supérieure de la bouteille de gaz. Ne jamais fixer la bande de sécurité au col de la bouteille.  
Respecter les règles de sécurité du producteur de la bouteille de gaz.

## 3.4 Informations générales

### MISE EN GARDE

- ◆ En cas de mise sous tension avec un dispositif d'amorçage à haute fréquence, garder une distance d'au moins 30 cm entre le câble de terre et le câble de la torche afin d'éviter des décharges entre les deux.
- ◆ La longueur totale du kit de câbles ne doit pas être supérieure à 30 m. Ne jamais se tenir entre les câbles de soudage. Connecter le câble de masse à la pièce à souder aussi proche que possible de la zone de soudage ou de découpe.
- ◆ Pour les utilisations comportant plusieurs sources de soudage, veiller à ce que le kit de câbles de chaque source soit espacé d'au moins 30 cm de l'autre.
- ◆ Pour les utilisations à sources multiples, chaque générateur doit disposer de son propre raccordement à la pièce à souder. Ne jamais partager les masses de plusieurs générateurs.
- ◆ N'installer et n'utiliser l'appareil que conformément à la classe de protection indiquée sur la plaque signalétique. Lors de la mise en service, veiller à garder une distance de 1 m autour de l'appareil afin que l'air de refroidissement puisse entrer et sortir librement.
- ◆ 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 le fabricant de toute responsabilité.

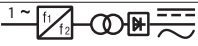
## 4 DESCRIPTIONS GENERALES

### 4.1 Specifications

La machine a été conçue et réalisée pour la soudure de goujons filetés Ø 3, 4, 5, 6 et 8 mm, ferreux et non ferreux. Ce système de soudure utilise la décharge extrêmement rapide (2-3 ms) d'une batterie de condensateurs permettant de souder les goujons filetés avec pointe d'amorçage.

### 4.2 Explication des données techniques

Le poste à souder est construit selon ces normes:  
IEC 60974.1 - IEC 60974.10 Cl. A - 61000-3-11 - IEC 61000-3-12.

N°	Numéro matricule à citer pour toute question concernant le poste à souder.
	Transformateur monophasé-redresseur avec dispositif pour la charge et la décharge de condensateurs
U0	Tension à vide secondaire
E	Energie de soudure
C	Valeur de la capacité
Uc	Tension réglable sur les condensateurs
U1	Tension nominale d'alimentation. La machine est prévue pour les tensions 115V et 230V avec sélection de tension automatique.
1-50/60Hz	Alimentation monophasée 50 ou bien 60Hz
I1max	Courant maxi absorbé à la correspondante
I1eff	tension d'alimentation.
IP23S	C'est la valeur maximale du courant effectif absorbé en considérant le facteur de marche.
S	Degré de protection estimée pour le logement.

### 4.3 Description des protections

#### 4.3.1 Protection thermique

Cette machine est protégée par un thermostat empêchant le fonctionnement de la machine lors du dépassement des températures admises. Dans ces conditions le ventilateur continue à fonctionner et le display affichera le code d'erreur "Warning 8".

## 5 MISE EN PLACE

Seules les personnes qualifiées sont autorisées à installer la machine. Tous les branchements doivent être réalisés selon la réglementation en vigueur et conformément aux lois sur la sécurité.

#### 1 Ne placez pas le poste à souder sur le sol avec une inclinaison de plus de 10°.

L'air doit circuler librement, en entrée et en sortie, et la machine de soudage doit être protégée pour empêcher la pénétration de liquides, de saleté, de dépôts métalliques, etc.

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

Brancher une prise de capacité suffisante sur le cordon d'alimentation en s'assurant que le conducteur vert/jaune est branché sur la borne de terre.

La capacité de l'interrupteur magnéto-thermique ou des fusibles, en série à l'alimentation, doit être égale au courant I1 absorbé par la machine.

Toute éventuelle liaison de raccordement doit avoir une section suffisante au courant I1 absorbé.

Si l'alimentation est en 115V, la machine peut fonctionner pour tensions comprises entre 96V et 140V.

Si l'alimentation est en 230V, la machine peut fonctionner pour tensions comprises entre 190V et 260V.

**La sélection de l'alimentation doit être opérée avec la machine arrêtée.**

#### 3. Les porteurs de stimulateurs cardiaques ne doivent ni utiliser la machine ni s'approcher des câbles.

4. Insérez complètement la fiche du câble de terre dans la prise **B** et tournez dans le sens horaire.

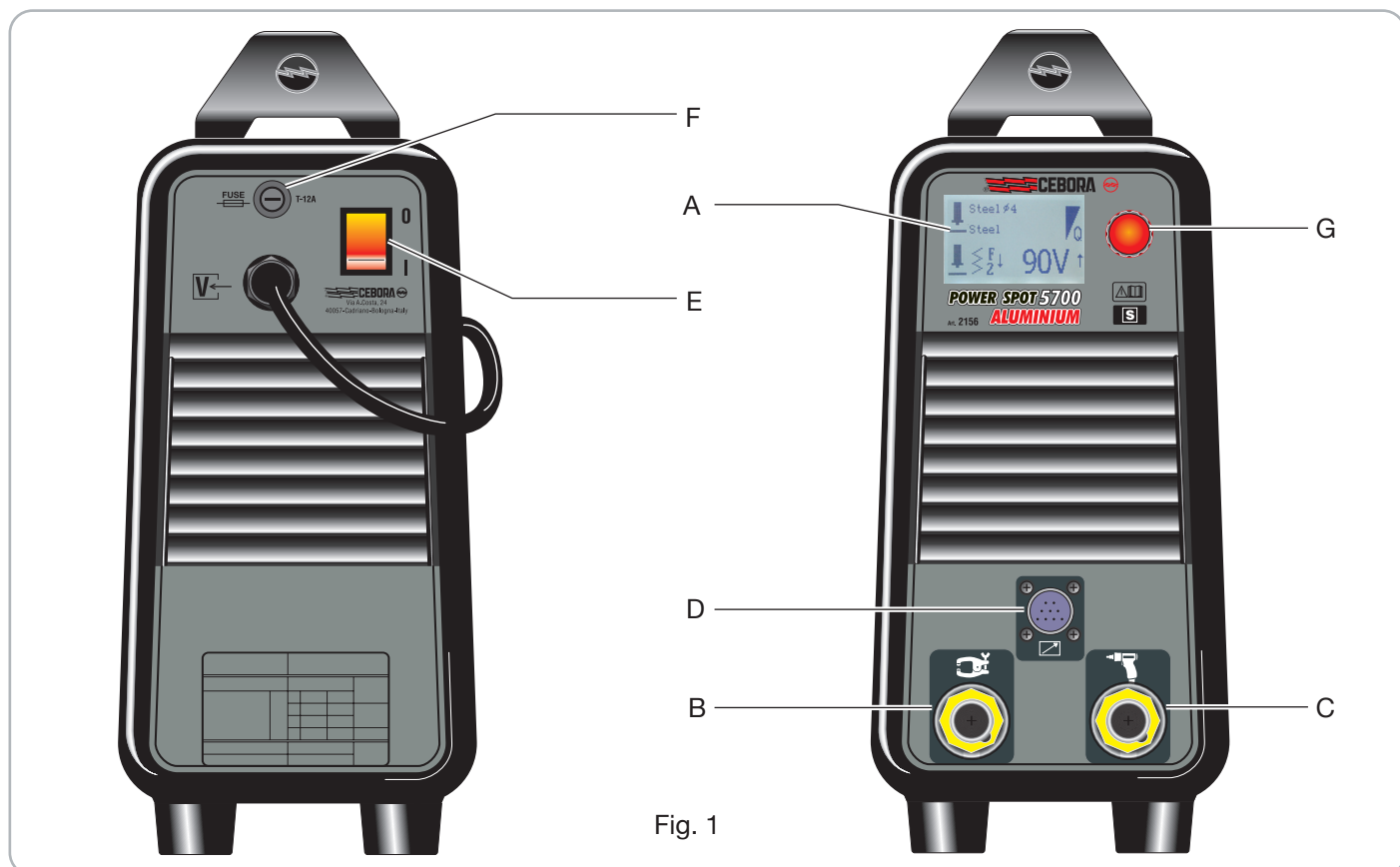
5. Insérez complètement la fiche du câble de terre dans la prise **C** et tournez dans le sens horaire.

6. Allumez le poste de soudage en utilisant le commutateur **E**. **Évitez d'allumer et d'éteindre le poste trop fréquemment** car la dissipation d'énergie contenue dans les condensateurs peut provoquer une surchauffe et entraîner des dommages.

7. Pour limiter l'exposition au champ magnétique, gardez le câble du pistolet sur le côté de la main en le tenant et en évitant d'envelopper le câble autour.

## 5.1 Description de l'appareil

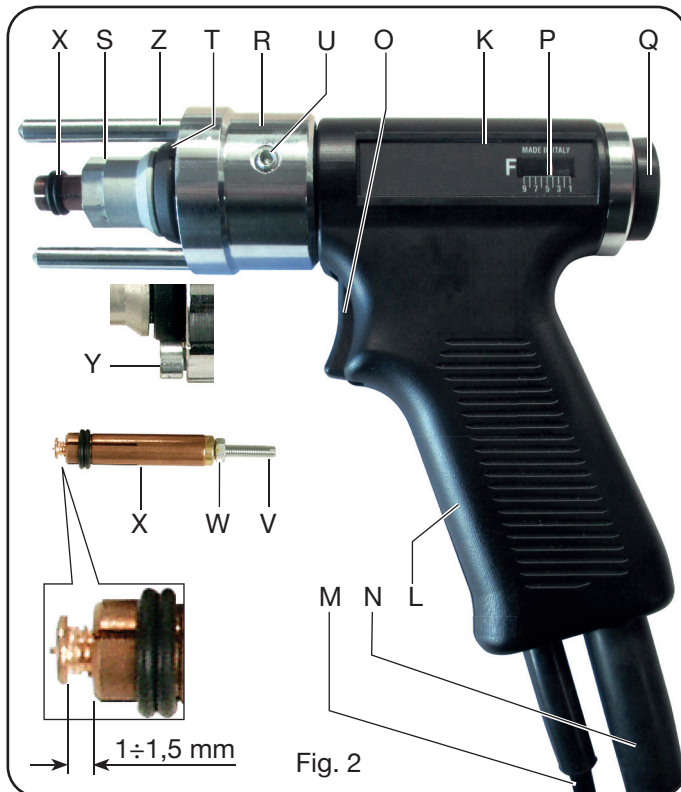
<b>A</b>	Écran pour le réglage et le contrôle des opérations de soudage
<b>B</b>	Borne de sortie positive
<b>C</b>	Borne de sortie négative
<b>D</b>	Connecteur de la gâchette
<b>E</b>	Interrupteur de secteur
<b>F</b>	Fusible Ø 6.3x32 (type retardé). L'appareil est équipé d'un fusible 12A-T.
<b>G</b>	Bouton pour le réglage et le contrôle des opérations de soudage.



## 5.2 Description du pistolet

<b>K</b>	Corps du pistolet
<b>L</b>	Manche
<b>M</b>	Câble de commande
<b>N</b>	Câble de courant de soudage
<b>O</b>	Bouton de commande de soudage (ne fonctionne que lorsque le pistolet est appuyé contre la tôle)
<b>P</b>	Indicateur de réglage de la force
<b>Q</b>	Vis de réglage de la force (augmente en la tournant dans le sens horaire)

<b>R</b>	Bague pour tenir l'entretoise <b>Z</b>
<b>S</b>	Écrou à œil de blocage de la pince
<b>T</b>	Soufflet de sécurité
<b>U</b>	Vis de fixation pour bague <b>R</b>
<b>V</b>	Vis pour régler la saillie du goujon prisonnier
<b>W</b>	Écrou de fixation.
<b>X</b>	Pince de serrage du goujon prisonnier
<b>Y</b>	Vis
<b>Z</b>	Entretoise



### 5.2.1 Préparation du pistolet

Utilisez toujours des prisonniers de haute qualité avec démarrage au point de contact pour soudage à accumulation d'énergie électrostatique, en métal compatible avec la soudure à réaliser et conformes aux normes. Après avoir sélectionné le goujon prisonnier à souder en fonction du type, du diamètre, de la longueur et du matériau, utilisez et réglez la pince de serrage en fonction du diamètre correspondant.

Insérez le goujon prisonnier dans la pince **X** de sorte qu'il soit fermement maintenu en place par les quatre ressorts. Ajustez la saillie du goujon prisonnier sur  $1 \div 1,5$  mm à partir de l'avant de la pince en utilisant la vis **V**, puis serrez avec l'écrou **W** (figure 2).

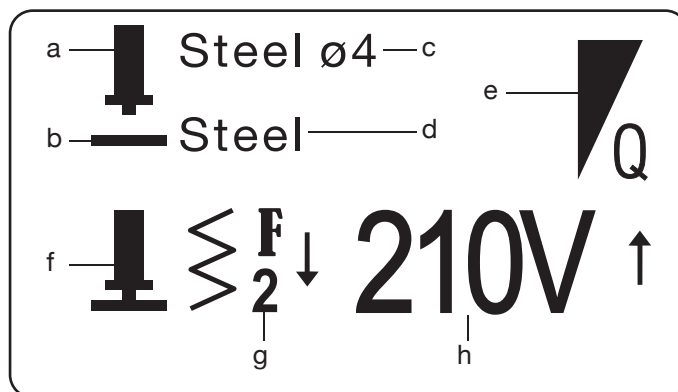
Insérez la pince **X** dans le mandrin du pistolet (fig. 2), appuyez dessus jusqu'à ce que vous sentiez qu'elle est bien au fond, puis serrez l'écrou **S** à l'aide de la clé hexagonale de 17 mm qui est fournie.






### 5.3 Description des fonctions affichées sur l'écran A.

Information	
Machine	2156
Version	005
Bild	Oct 17 2014

Lors de l'allumage de l'appareil, l'écran **A** affiche pendant quelques instants : la référence de l'appareil, sa version et la date de développement du logiciel.

Après quelques secondes, apparaît sur l'écran **A** l'affichage suivant :



<b>a</b>	Prisonnier
<b>b</b>	Matériau de base
<b>c</b>	Matériau du rivet et dimensions REMARQUE : la longueur maximale du rivet pouvant être utilisé est de 30 mm (1-1/4")
<b>d</b>	Type de matériau de base
<b>e</b>	Indications sur la qualité de la soudure. Ce symbole avec la lettre <b>Q</b> indique que les matériaux du prisonnier et du matériau de base qui ont été choisis sont soudables, peu soudables ou non-soudables (Cf. tableau 1).  Bonne soudabilité    Faible soudabilité    non soudables
<b>f</b>	Indications/avertissements durant la phase de soudage. Lors des phases de soudage, ces symboles apportent des indications concernant le processus:   <b>f fixe</b> : Indique que le générateur est prêt à exécuter une soudure.   <b>f fixe</b> Indique que le prisonnier est en contact avec le matériau de base et que le générateur est prêt à exécuter la soudure.   <b>f clignotant</b> : Indique qu'après avoir exécuté la soudure, la pince <b>X</b> du pistolet n'a pas été dégagée du prisonnier.   <b>f clignotant</b> : Indique qu'après avoir exécuté la soudure, le bouton de démarrage et le micro-rupteur à l'intérieur du pistolet sont maintenus enfoncés pendant la charge des condensateurs.
<b>g</b>	Valeur suggérée de la force du ressort situé à l'intérieur du pistolet (s'il y a une modification par rapport au réglage de la force, il est conseillé de modifier également la valeur indiquée sur l'écran de façon à ce qu'à l'avenir cette modification reste en mémoire. La modification par rapport à la valeur suggérée sera indiquée par une flèche tournée vers le haut si elle est augmentée ou par une flèche tournée vers le bas si elle est baissée)
<b>h</b>	Tension de charge des condensateurs (la modification du réglage de la tension par rapport à la valeur suggérée sera indiquée par une flèche tournée vers le haut si elle est augmentée ou par une flèche tournée vers le bas si elle est baissée). Lors du réglage, la valeur de la tension clignote et indique que le générateur travaille pour arriver à la valeur requise. Lorsque la valeur de la tension clignote, il n'est pas possible de procéder au soudage.

### 5.3.1 Réglages

Appuyez pendant au moins 2 secondes sur le bouton G pour entrer dans le menu « **Process Params** » (*Paramètres de fonctionnement*).

Dans ce menu sont disponibles les paramètres suivants:

<b>Process Params</b>	- Stud Material ( <i>matériau prisonnier</i> )
Stud Material	- Base material ( <i>matériau de base</i> )
Base Material	- Spring Force ( <i>force du ressort</i> )
Spring Force	- Language ( <i>langue</i> )
Language	- Measure system ( <i>système de mesure</i> )
	- LCD contrast ( <i>contraste écran à cristaux liquides</i> )
	- Factory Setup ( <i>réglage usine</i> )

Pour entrer à l'intérieur de chaque paramètre, sélectionnez-le en tournant le bouton **G**, puis appuyez dessus pendant moins de 2 secondes. Une fois dans le paramètre, tournez le bouton **G** pour faire votre choix puis appuyez à nouveau dessus pendant moins de 2 secondes pour valider l'option et retourner au menu de la liste des paramètres. Pour revenir à la page initiale, appuyez sur le bouton **G** pendant plus de 2 secondes.

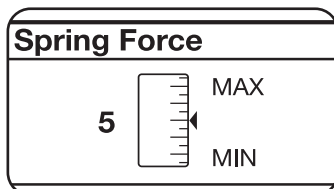
- Paramètre « **Stud Material** » (*Matériau prisonnier*)

<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>
Steel ø3	Steel ø4	304/316 ø3	304/316 ø8
Steel ø4	Steel ø5	304/316 ø4	Al Mg 3 ø3
Steel ø5	Steel ø6	304/316 ø5	Al Mg 3 ø4
Steel ø6	Steel ø8	304/136 ø6	Al Mg 3 ø5
<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>	
Al Mg 3 ø6	Al Si 12 ø5	Al 99,5 ø4	
Al Mg 3 ø8	Al Si 12 ø6	Al 99,5 ø5	
Al Si 12 ø3	Al Si 12 ø8	Al 99,5 ø6	
Al Si 12 ø4	Al 99,5 ø3	Al 99,5 ø8	

- Paramètre « **Base Material** » (*Matériau de base*)

<b>Base Material</b>	<b>Base Material</b>	<b>Base Material</b>
Steel	Galv. steel	304/316
Galv. steel	304/316	Al 99,5
304/316	Al 99,5	Al Mg 3
Al 99,5	Al Mg 3	Al Si 12

- Paramètre « **Spring Force** » (*Force du ressort*)



Il est possible de changer la valeur par le biais du bouton **Q**.

**Remarque:** au cas où la tension serait modifiée sur le pistolet par rapport à la valeur proposée, nous vous suggérons de modifier cette valeur. La nouvelle valeur modifiée apparaîtra sur l'écran avec à côté une flèche tournée vers le bas si la valeur a été baissée et une flèche tournée vers le haut si la valeur a été augmentée.

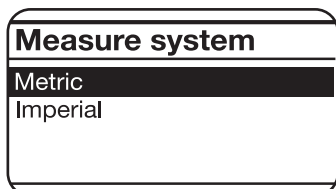
En fonction des options choisies sur l'écran, la tension et la force à utiliser sont indiquées.

Par le biais du bouton **G** il est possible de modifier la tension tandis qu'avec le bouton **Q**, situé sur le pistolet, il est possible de modifier la force qui est affichée sur l'échelle **P**.

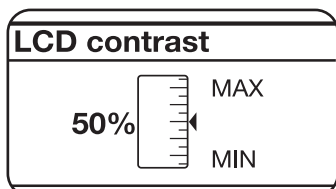
- Paramètre « **Language** » (*langue*)

<b>Language</b>	<b>Language</b>
Italiano	English
English	Francaise
Francaise	Deutsch
Deutsch	Espanol

- Paramètre « Measure system » (Système de mesure)

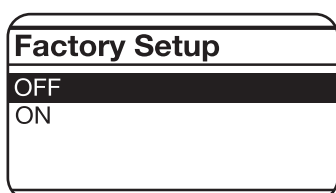


- Paramètre « LCD contrast » (Contraste de l'écran à cristaux liquides)



Il est possible de changer la valeur de 0 à 100% par le biais du bouton G. Cette fonction permet de jouer sur la luminosité de l'écran A.

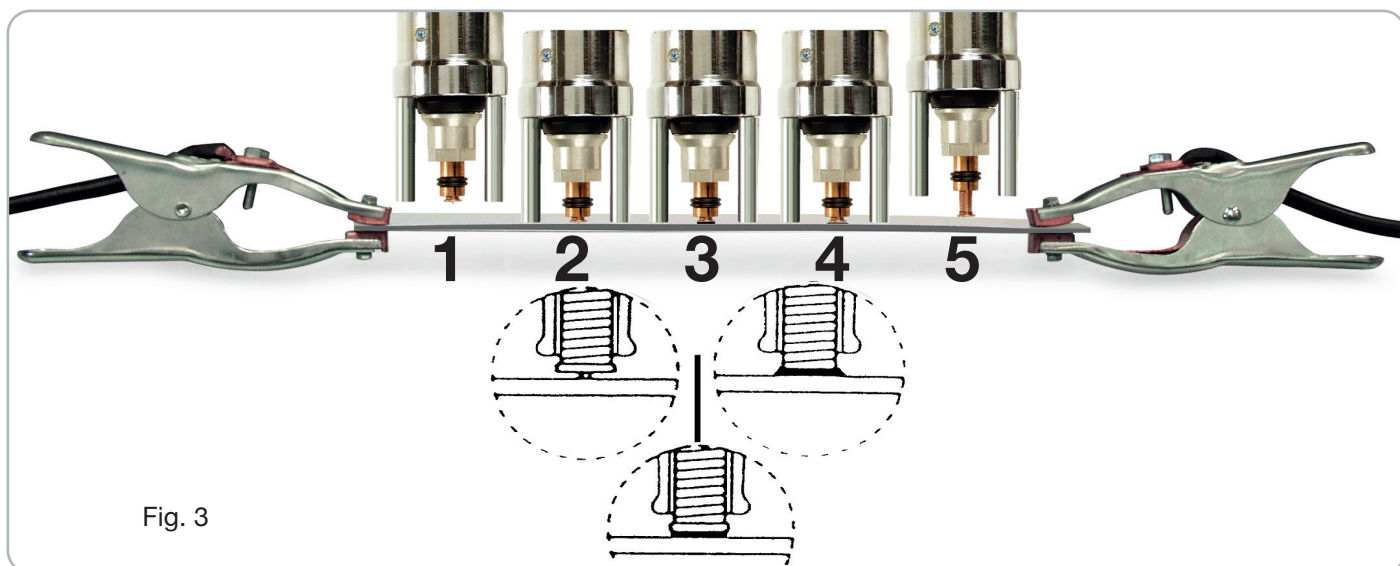
- Paramètre « Factory setup » (réglages d'usine)



Par le biais du bouton G il est possible de sélectionner ON et en appuyant brièvement dessus s'affiche le message Factory Done qui indique que la remise à zéro a bien été faite.

## 6 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA SOUDURE DE GOUJONS FILETES AVEC POINTE D'AMORÇAGE (FIG. 3)

Le goujon est inséré dans la pince X (phase 1) et est ensuite positionné et appuyé avec son amorçage directement sur la surface de la tôle à souder (phase 2). Le ressort du pistolet appuie le goujon contre le métal, la commande de start fait commencer le passage de courant qui vaporise l'amorçage et l'arc électrique se propage sur l'entière surface du goujon (phase 3) qui est poussé sur la surface métallique. Le métal fondu solidifie en soudant le goujon (phase 4). L'extraction du pistolet doit être parfaitement alignée avec le goujon afin de ne pas déformer la pince et assurer ainsi une longue durée (phase 5).



## 7 SOUDABILITE DE COMBINAISONS TYPIQUES GOUJON ET METAL DE BASE POUR SOUDURE PAR DECHARGE DE CONDENSATEURS. (TABLEAU 1)

Il est important d'étudier carrément la résistance et la déformation dans le point de soudure entre goujon et métal de base. Dans le cas de l'acier, il faut prêter une attention particulière à la fragilité causée par le durcissement. La matière et la résistance du goujon ont une tolérance réduite; la teneur en carbone des goujons filetés doit être < 0,20%.

**La surface du métal de base doit être propre. Les éventuelles couches de vernis, rouille, laitiers, graisse et les revêtements de métaux non soudables doivent être enlevés de la zone de soudure à l'aide des moyens appropriés. Les métaux de base avec couches de laitiers et rouille doivent être parfaitement nettoyés.**

Métalgoujons /métal de base	Acier cuivre avec > 0.2 C%	Acier inoxydable 304/316	Al Mg 3	Al Si 12	Al 99,5
Acier jusqu'à 0,30 C %	A	A	-	-	-
Acier zingué	B	B	-	-	-
Acier inoxydable 304/316	A	A	-	-	-
Al 99,5	-	-	A	B	B
Al Mg 3	-	-	B	A	B
Al Si 12	-	-	B	A	B
Bonne soudabilité: A    Basse soudabilité: B    Non soudables: -					
Tab. 1					

## 8 SOUDURE

Cette technologie permet de souder les goujons filetés sur des surfaces propres, mais non oxydées, d'acier doux, acier galvanisé, acier inox, aluminium et laiton.

La rapidité du procédé n'altère pas les surfaces à l'envers de la soudure. La soudure n'est pas possible sur acier trempé, métal oxydé ou verni.

Avant de commencer la production, il est indispensable d'effectuer quelques soudures d'essai pour déterminer le correct réglage du générateur et l'étalonnage du pistolet (force du ressort) en exécutant les opérations suivantes:

- Insérer le goujon choisi dans la pince X (réglée au préalable comme décrit dans la Fig. 2)
  - Ranger la tôle de base dans des conditions identiques aux futures conditions de travail pour ce qui de l'épaisseur, aire des raccords de masse, dimensions de la pièce, qualité de la matière.
  - Les bornes du câble de masse doivent être placées en mode symétrique et aussi proches que possible du point de soudure.
  - Mettre en service le générateur à l'aide de l'interrupteur lumineux E.
  - Saisir le pistolet et positionner le prisonnier sur le point de soudure en évitant de porter des coups pour ne pas endommager l'amorçage du prisonnier. Appuyer sur la touche O et, la tenant enfoncée, pousser le pistolet de manière uniforme et non rapide. Une fois que la pression correcte a été atteinte, la soudure partira automatiquement. Si la surface de la matière où le goujon doit être soudé est plate, il est conseillé de monter trois entretoises Z après avoir desserré les vis Y.
  - Dans ce cas il est conseillé de pousser le pistolet jusqu'à ce que les trois entretoises battent sur la pièce, et puis d'appuyer la touche pour activer la soudure.
  - **Ces procédures sont nécessaires pour avoir la même pression du prisonnier sur le matériel de base et, par conséquent, une amélioration de la qualité de la soudure.**
  - Les valeurs de tension et de force, conseillées à l'écran, sont à considérer comme base de départ pour déterminer le bon réglage du générateur et de l'étalonnage de la force du pistolet.
  - Ces valeurs ont été expérimentales sur des échantillons de « matériau de base » d'une épaisseur de 2 mm pour l'acier et l'acier inoxydable et d'une épaisseur de 1,2 mm pour l'aluminium.
  - Exécuter quelques soudures en réglant la tension à l'aide des boutons G et la force du pistolet avec le réglage Q jusqu'à obtenir des soudures parfaites.
- Le pistolet doit être extrait en le gardant parfaitement aligné avec le goujon afin de ne pas déformer la pince (Fig. 4).
- **Pas de soudure sur les goujons filetés déjà soudés.**

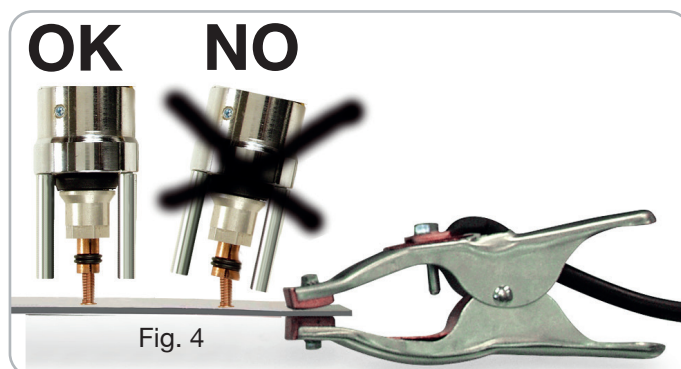


Fig. 4



## 9 ENTRETIEN

### 9.1 Ordinaire

Conserver les indications et les figures sur le poste à souder bien lisibles et claires.

Le câble de réseau et les câbles de soudure doivent être isolés et en conditions parfaites; prêter attention aux points où ils subissent des flexions, notamment près des bornes de raccordement, des pinces de masse et à l'entrée dans le pistolet.

Garder les connecteurs du courant de soudure aux prises **B** et **C** propres et bien serrés. (voir Fig. 1)

Les bornes pour le raccordement au métal de base doivent faire un bon contact afin d'éviter surchauffes, étincelles, circulation non balancée du courant, endommagements au composant où les goujons doivent être soudés et soudures de qualité non constante.

Empêcher l'entrée de saleté, poussière et limaille à l'intérieur du poste à souder.

Garantir toujours la circulation de l'air de refroidissement.

Contrôler que le ventilateur fonctionne régulièrement.

Vérifier que les pinces serrent bien les goujons avec tous les ressorts de contact.

Le mandrin porte-pincettes doit glisser sans contrainte tout au long de sa course sans variations dues à frottements ou corps étrangers.

### 9.2 Extraordinaire

L'entretien doit être exécuté par du personnel qualifié.

Certaines anomalies de fonctionnement sont mises en évidence par l'affichage d'un code d'erreur sur le display **A**.

Avant d'ouvrir le poste à souder attendre au moins 5 minutes après avoir relâché l'interrupteur **E** et en outre débrancher la fiche de la prise d'alimentation.

Contrôler, à l'aide d'un voltmètre, que les condensateurs sont chargés.

Enlever poussière, fragments et limailles métalliques de la machine avec soin en utilisant air comprimé afin de ne pas endommager ou projeter des fragments métalliques sur les pièces électroniques ou électriques.

Vérifier que tous les connecteurs sont bien enfoncés.

Vérifier que tous les terminaux du circuit de soudure sont bien serrés.

Après l'exécution d'un dépannage, veiller à ranger le câblage de façon à ce qu'il y ait une isolation sûre entre le côté primaire et le côté secondaire de la machine. Éviter que les fils puissent entrer en contact avec des pièces en mouvement ou des pièces se réchauffant pendant le fonctionnement. Remonter tous les colliers comme sur la machine d'origine de façon à éviter que, en cas de rupture ou débranchement accidentel d'un conducteur, il n'y ait aucune liaison entre le primaire et le secondaire.

En outre remonter les vis avec les rondelles dentelées comme sur la machine d'origine.

Code d'erreur	Anomalie	Solution
WARNING 1	Indique que le bouton et le microinterrupteur du pistolet sont enfoncés au moment où le générateur se met en marche.	Désarmez le bouton de démarrage.
ERROR 2	Indique que le relais RL1 est défectueux.	Circuit de puissance défectueux. Contactez le service d'assistance
ERROR 3	Indique que le relais RL1 est défectueux.	Circuit de puissance défectueux. Contactez le service d'assistance
ERROR 4	Indique que l'SCR est en court-circuit.	Contactez le service d'assistance
ERROR 5	Indique qu'il y a un défaut dans le circuit de charge des condensateurs	Contactez le service d'assistance
ERROR 7	Indique qu'il y a un défaut dans le circuit de charge des condensateurs	Contactez le service d'assistance
WARNING TH	Indique que la protection thermique s'est déclenchée.	Il faut attendre quelques minutes sans éteindre le poste de soudage.
ERROR 9	Indique qu'il y a un défaut dans le circuit qui mesure la tension aux extrémités des condensateurs.	Circuit de puissance défectueux. Contactez le service d'assistance
ERROR 10	Indique qu'il y a un court-circuit dans le circuit de décharge des condensateurs.	Circuit de puissance défectueux. Contactez le service d'assistance

# ES

## MANUAL DE INSTRUCCIÓN - Traducción de las instrucciones originales



POWER SPOT 5700  
Art. 2156

### TABLA DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>SIMBOLOGÍA</b> .....	<b>52</b>
<b>2</b>	<b>ADVERTENCIAS</b> .....	<b>52</b>
2.1	ELEVACIÓN Y TRANSPORTE.....	52
<b>3</b>	<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>52</b>
3.1	CONEXIÓN A LA RED.....	52
3.2	CONDICIONES AMBIENTALES Y DE ALMACENAMIENTO.....	53
3.3	BOMBONAS DE GAS.....	53
3.4	INFORMACIONES GENERALES.....	53
<b>4</b>	<b>DESCRIPCIONES GENERALES</b> .....	<b>54</b>
4.1	ESPECIFICACIONES.....	54
4.2	EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS CITADOS EN LA PLACA DE LA MÁQUINA.....	54
4.3	DESCRIPCIÓN DE LAS PROTECCIONES.....	54
4.3.1	Protección térmica.....	54
<b>5</b>	<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>54</b>
5.1	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO.....	55
5.2	DESCRIPCIÓN DE LA PISTOLA.....	55
5.2.1	Preparación de la pistola.....	56
5.3	DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES MOSTRADAS EN EL DISPLAY A.....	57
5.3.1	Configuraciones.....	58
<b>6</b>	<b>PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE LA SOLDADURA DE ESPÁRRAGOS FILETEADOS CON CEBADO EN PUNTA DE ENCENDIDO (FIG. 3)</b> .....	<b>59</b>
<b>7</b>	<b>SOLDABILIDAD DE COMBINACIONES TÍPICAS ENTRE ESPÁRRAGO Y METAL BASE PARA SOLDADURA CON DESCARGA DE CONDENSADORES. (TABLA 1)</b> .....	<b>60</b>
<b>8</b>	<b>SOLDADURA</b> .....	<b>60</b>
<b>9</b>	<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>61</b>
9.1	ORDINARIO.....	61
9.2	EXTRAORDINARIO.....	61

**El presente manual forma parte de la documentación general de la máquina y solo es válida con la integración de todos los otros documentos que la componen, que pueden consultarse en las secciones Asistencia- Documentación del sitio [welding.cebora.it](http://welding.cebora.it)**

<b>3301151</b>	<b>Advertencias generales</b>
----------------	-------------------------------

**IMPORTANTE** - Antes de usar el aparato leer atentamente y comprender el contenido del manual Advertencias generales cód. 3301151 y de este manual.

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.

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.

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 contenidas en el manual Advertencias generales cód. 3301151.

Respetar las disposiciones en materia de prevención de accidentes y las normas vigentes en el país de instalación ((por ejemplo: IEC EN 60974-4 y IEC EN 60974-9).

Un procedimiento de instalación inadecuado puede comportar daños materiales y, por ende, también personales. Por tanto, el fabricante no se asume alguna responsabilidad por daños, pérdidas 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.

Por tanto, en caso de incorrecta instalación, el fabricante declina toda responsabilidad ante cualquier mal funcionamiento o daño del propio generador de soldadura/corte y de componentes de la instalación.

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.

No se permite la conexión paralela de dos o más generadores sin autorización escrita previa del fabricante para que esto pueda definir y autorizar las operaciones y condiciones de la aplicación necesaria de conformidad con las normativas vigentes en materia de producto y seguridad.

© CEBORA S.p.A.

*Los derechos de autor de estas instrucciones de uso son de propiedad del fabricante.*




*El contenido del presente documento se publica con reserva de modificaciones.*

*Está prohibida la copia y reproducción de los textos e ilustraciones bajo cualquier forma y cualquier medio.*

*Está prohibida la redistribución y la publicación de los textos e ilustraciones sin previa autorización escrita del fabricante.*

## 1 SIMBOLOGÍA

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

	<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>		Procedimiento a seguir para un uso óptimo del aparato

## 2 ADVERTENCIAS



Antes de proceder con la manipulación, el desembalaje, la instalación y el uso del generador de soldadura es obligatorio leer el manual Advertencias generales cód. 3301151.

### 2.1 Elevación y transporte



Para la modalidad de elevación y transporte rogamos remitirse al manual Advertencias generales cód. 3301151.

## 3 INSTALACIÓN



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). El encendido y apagado del generador se realiza mediante el conmutador 15.

### 3.1 Conexión a la red



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 61000-3-11 y la IEC 61000-3-12 podrían requerirse valores de impedancia de línea inferiores al valor de  $Z_{max}$  indicado en la tabla de datos técnicos. 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.



## PELIGRO

- ◆ 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.
- ◆ 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.
- ◆ 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.

### 3.2 Condiciones ambientales y de almacenamiento

El aparato puede instalarse y accionarse exclusivamente en una superficie adecuada, estable y plana, evitando la intemperie. El usuario debe cerciorarse de que el suelo sea plano y no resbaladizo, así como que el lugar de trabajo esté suficientemente alumbrado. Debe garantizarse siempre la seguridad de uso del aparato. El aparato puede arruinarse en caso de presencia particularmente abundante de polvo, ácidos, gases o sustancias corrosivas en el ambiente. Evitar absolutamente el contacto del aparato con cantidades abundantes de humo, vapor, niebla de aceite o polvo de rectificación. Una ventilación insuficiente puede ser causa de menores prestaciones y daños al aparato:

- ◆ Respetar las condiciones ambientales recomendadas.
- ◆ Mantener libres las bocas de entrada y salida del aire de refrigeración.
- ◆ Mantener una distancia mínima de 0,5 m respecto de cualquier obstáculo.

Temperatura ambiente en condiciones operativas: de -10 °C a +40 °C; en condiciones de transporte y almacenamiento: de -20 °C a +55 °C. Humedad relativa del aire: hasta el 50% a 40 °C, hasta el 90% a 20 °C.

### 3.3 Bombonas de gas



## PELIGRO

Emplazar las bombonas de gas de manera estable sobre una base sólida y plana.  
Asegurar las bombonas contra las caídas accidentales: fijar la cinta de seguridad en la parte superior de la bombona del gas. No fijar nunca la cinta de seguridad en el cuello de la bombona.  
Observar las normas de seguridad dictadas por el productor de la bombona del gas.

### 3.4 Informaciones generales

## ADVERTENCIA

- ◆ En caso de encendidos con dispositivo de cebado en alta frecuencia, mantener una distancia mínima de 30 cm entre el cable masa y el cable antorcha para evitar el riesgo de descargas entre los dos.
- ◆ El haz de cables no debe superar los 30 m de longitud total. No colocarse nunca entre los cables de soldadura. Conectar el cable de masa a la pieza en tratamiento lo más cerca posible a la zona de soldadura o de corte.
- ◆ En aplicaciones con varias fuentes de soldadura, los haces de cables de cada fuente tienen que estar a una distancia mínima de 30 cm entre sí.
- ◆ En aplicaciones con varias fuentes, cada generador debe tener una propia conexión a la pieza de soldadura. No reunir nunca las masas de varios generadores.
- ◆ Instalar y usar el aparato exclusivamente de conformidad con la clase de protección indicada en la placa de datos técnicos. Durante la instalación, cerciorarse de que se mantenga una distancia de 1 m alrededor del aparato a fin de favorecer la libre circulación del aire.
- ◆ 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 del fabricante sobre el generador de soldadura.

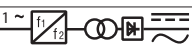

## 4 DESCRIPCIONES GENERALES

### 4.1 Especificaciones

La máquina ha sido proyectada y realizada para la soldadura de espárragos fileteados Ø 3, 4, 5, 6 y 8mm, ferrosos y no ferrosos. Este sistema de soldadura utiliza la descarga extremadamente rápida (2-3 ms) de una batería de condensadores que consiente la soldadura de espárragos fileteados con cebado a punta de encendido.

### 4.2 Explicación de los datos técnicos citados en la placa de la máquina

Este aparato ha sido fabricado en conformidad con las siguientes normas: IEC 60974.1 - IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12.

Nº	Numero de matricula que se citará siempre para cualquier petición relativa a la soldadora
	Transformador monofásico-rectificador con dispositivo para la carga y la descarga de condensadores
U0	Tensión en vacío secundaria
E	Energía de soldadura
C	Valor de la capacidad
Uc	Tensión regulable en los condensadores
U1	Tensión nominal de alimentación. La máquina se ha previsto para tensiones 115V y 230V con cambi tensión automático
1-50/60Hz	Alimentación monofásico 50 o 60Hz
I1max	Corriente máxima absorbida a la correspondiente tensión de alimentación
I1eff	Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de servicio
IP23S	Grado de protección de la carcasa. Grado 3 como segunda cifra significa que este aparato puede ser almacenado, pero no es previsto para trabajar en el exterior bajo precipitaciones, si no está protegido
	Idónea para trabajar en ambientes con riesgo

NOTA:

El aparato además se ha proyectado para trabajar en ambientes con grado de contaminación 3. (Ver IEC 60664).

### 4.3 Descripción de las protecciones

#### 4.3.1 Protección térmica

Este aparato está protegido por un termostato el cual, si se superasen las temperaturas admitidas, impide el funcionamiento de la máquina. En estas condiciones el ventilador continúa a funcionar y el display indicará el código de error "Warning 8".

## 5 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Solo personal calificado puede instalar la máquina. Todas las conexiones deben ser efectuadas con observancia de las normas vigentes y con rigurosa aplicación de las normas sobre seguridad.

1. No instale la máquina soldadora sobre piso con inclinación superior a 10°.

El aire debe circular libremente, tanto en entrada como en salida, y la máquina soldadora debe quedar protegida contra la entrada de líquidos, suciedad, virutas de metal, etc.

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

Conectar una clavija de calibre adecuado al cable de alimentación asegurándose de que el conductor amarillo/verde esté conectado a al enchufe de tierra.

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

Eventuales cables de prolongación deberán ser de sección adecuada a la corriente I1 absorbida .

Si la 'fuente de alimentación es de 115 V, la máquina puede trabajar para tensiones entre 96V y 140V.

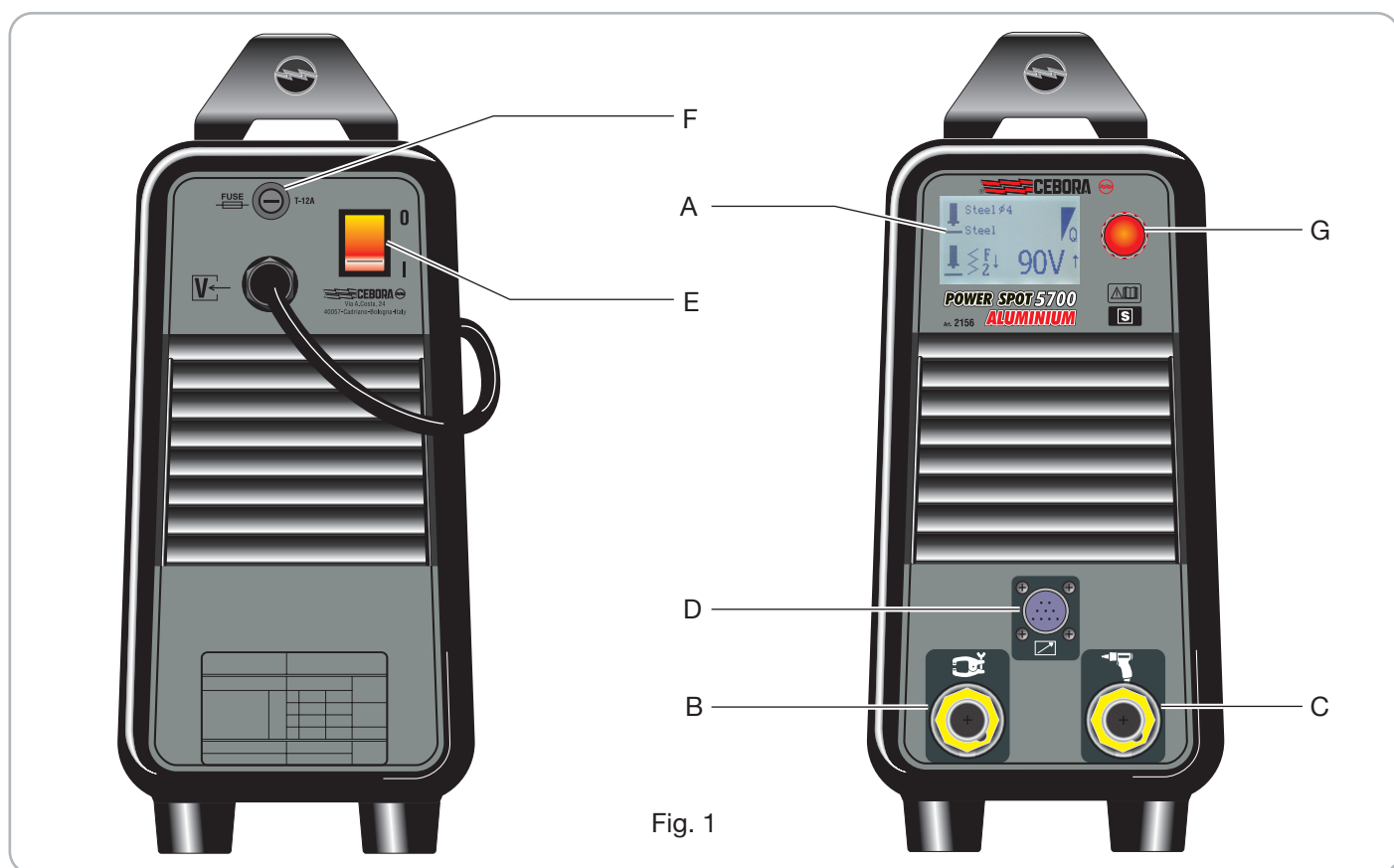
Si la 'fuente de alimentación es de 230 V, la máquina puede trabajar para tensiones entre 190V y 260V.

**La máquina debe ser apagada antes de cambiar la fuente de alimentación.**

3. Los portadores de marcapasos tienen prohibido usar la máquina o aproximarse a sus cables.
4. Conecte enteramente el enchufe del cable de tierra al conector **B** y gire en sentido horario.
5. Conecte enteramente el enchufe de la pistola al conector **C** y gire en sentido horario.
6. Encienda la máquina soldadora mediante el interruptor **E** (la puesta en marcha y la parada no deben repetirse con frecuencia ya que la disipación de la energía contenida en los condensadores puede provocar sobrecalentamiento y daños).
7. Para limitar la exposición al campo magnético mantenga el cable de la pistola en el lado de la mano que la sostiene, sin envolver en ella el cable mismo.

## 5.1 Descripción del equipo

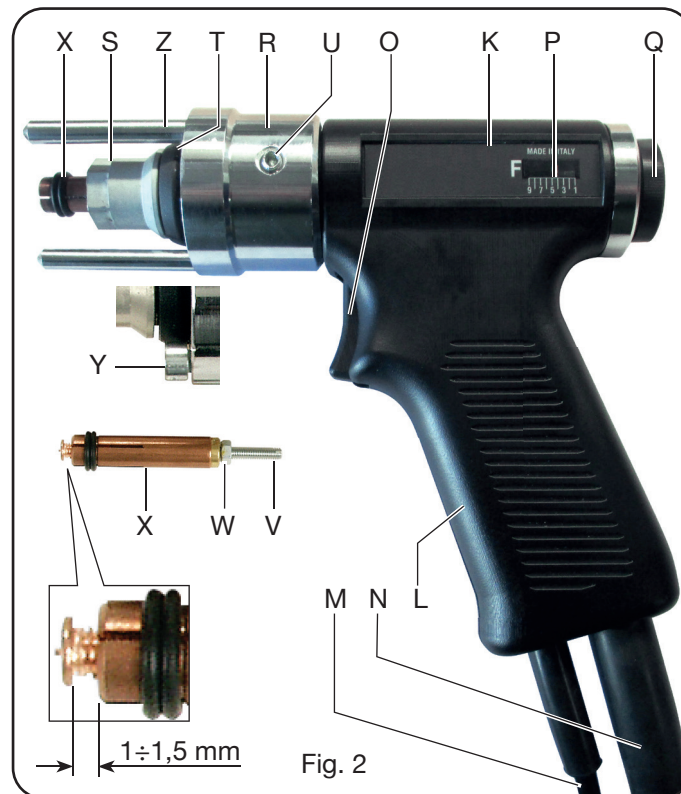
<b>A</b>	Display para configuración y control de las operaciones de soldadura
<b>B</b>	Terminal de salida positivo
<b>C</b>	Terminal de salida negativo
<b>D</b>	Conector del gatillo antorcha
<b>E</b>	Interruptor principal
<b>F</b>	Fusible Ø 6.3 x 32 (de tipo retardado). El equipo está provisto de un fusible 12A-T.
<b>G</b>	Mando para la configuración y control de las operaciones de soldadura.



## 5.2 Descripción de la pistola

<b>K</b>	Cuerpo de la pistola
<b>L</b>	Empuñadura
<b>M</b>	Cable de control
<b>N</b>	Cable corriente de soldadura
<b>O</b>	Botón de mando soldadura (opera solo con la pistola presionada contra la chapa)
<b>P</b>	Indicador ajuste de fuerza
<b>Q</b>	Tornillo de regulación fuerza (aumenta al girarlo en sentido horario)
<b>R</b>	Anillo de sujeción espaciador Z

<b>S</b>	Mordaza de bloqueo virola
<b>T</b>	Fuelle de seguridad
<b>U</b>	Tornillos de fijación para anillo R
<b>V</b>	Tornillo de regulación salida perno prisionero
<b>W</b>	Tuerca de bloqueo
<b>X</b>	Mordaza de bloqueo perno prisionero
<b>Y</b>	Tornillo
<b>Z</b>	Espaciador Espaciador



### 5.2.1 Preparación de la pistola

Utilice siempre pernos prisioneros de alta calidad con punto de contacto inicial para soldadura por descarga de condensador, que cumplan las normas y que estén fabricados con metal compatible con la soldadura a ejecutar. Después de haber seleccionado el perno prisionero que se debe soldar en cuanto a tipo, diámetro, longitud y material, ajuste la mordaza de sujeción en función del diámetro correspondiente.

Inserte el perno prisionero en la mordaza **X** de modo que quede firmemente bloqueado en su lugar mediante los cuatro resortes.

Ajuste la salida del perno prisionero por la parte delantera de la mordaza entre  $1 \div 1.5$  mm mediante el tornillo **V** y bloquee con la tuerca **W** (figura 2).

Inserte la mordaza **X** en el mandril de la pistola (fig. 2), presione hasta sentir que llega a fondo y apriete la tuerca **S** usando la llave hexagonal de 17 mm suministrada adjunta.

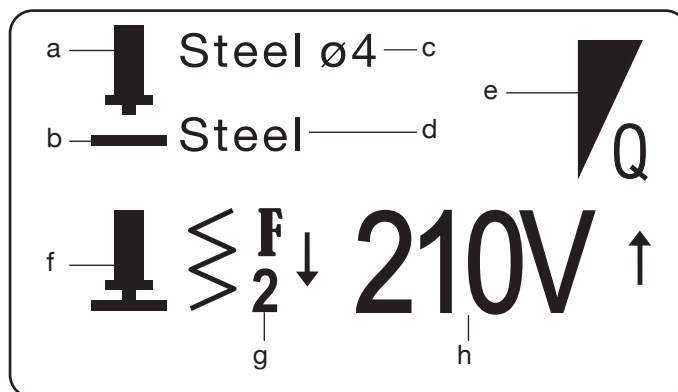


### 5.3 Descripción de las funciones mostradas en el display A

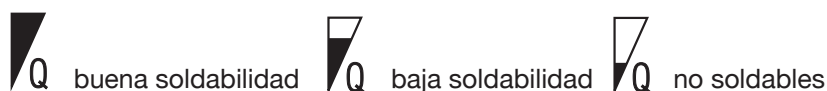
Information	
Machine	2156
Version	005
Bild	Oct 17 2014

Al encender la máquina en el display **A**, por algunos instantes se visualiza: el número de artículo de la máquina, la versión y la fecha de desarrollo del software.

Algunos segundos después en el display A aparece la siguiente pantalla:



- a** Prisionero
- b** Material base
- c** Material del remache y respectivas dimensiones  
NOTA: la longitud máxima del remache que puede ser utilizado es de 30 mm (1-1/4")
- d** Tipo de material base
- e** Indicación relativa a la calidad de la soldadura.  
Este símbolo con la letra Q indica que los materiales del prisionero y del material de base que han sido elegidos son soldables, poco soldables o bien no soldables (Véase tabla 1).

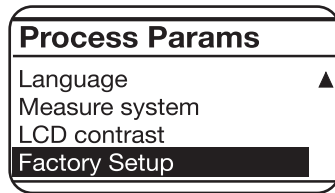
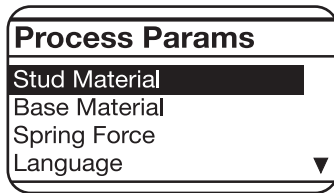


- f** Indicaciones/advertencias para efectuar la soldadura. En las bases de la soldadura estos símbolos proporcionan indicaciones sobre el proceso:

- f fijo:** Indica que el generador está listo para efectuar una soldadura
- f fijo** Indica que el prisionero está en contacto con el material de base y el generador está listo para ejecutar la soldadura.
- f parpadeante:** Indica que después de haber efectuado la soldadura no ha sido retirada la pinza X de la pistola desde el prisionero.
- f parpadeante:** Indica que, después de haber efectuado la soldadura, ha sido presionado el botón arranque y el microinterruptor en el interior de la pistola durante la carga de los condensadores.
- g** Valor sugerido de la fuerza del resorte presente en el interior de la pistola (si se modifica la regulación de la fuerza se sugiere modificar también el valor indicado en el display a fin de que esta modificación quede memorizada. La modificación respecto del valor sugerido será indicada por una flecha, dirigida hacia arriba si se trata de un aumento o bien hacia abajo si se trata de una reducción).
- h** Tensión de carga de los condensadores (la modificación de la regulación de la tensión respecto del valor sugerido será indicada por una flecha, dirigida hacia arriba si se trata de un aumento o hacia abajo si se trata de una reducción). Durante la regulación el valor de la tensión parpadea para indicar que el generador está trabajando a fin de alcanzar el valor requerido.  
Mientras el valor de la tensión está parpadeando no es posible efectuar la soldadura.

### 5.3.1 Configuraciones

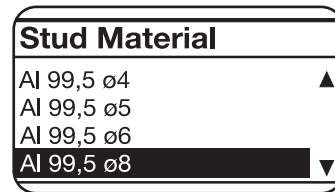
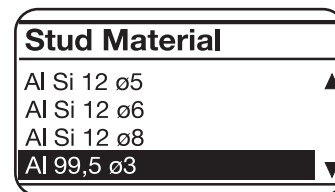
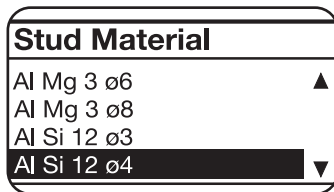
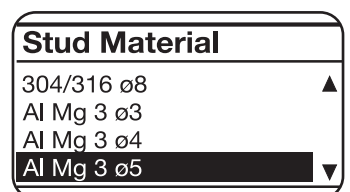
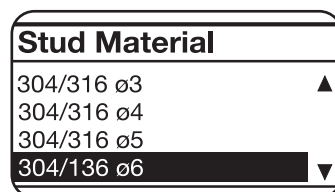
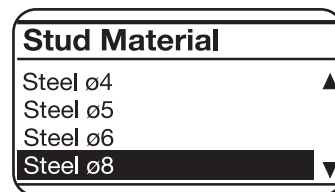
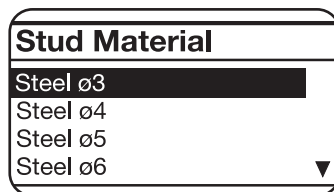
Presionar por al menos 2 segundos el mando **G** para entrar en el menú “**Process Params**” (*Parámetros de Proceso*). En este menú están disponibles los siguientes parámetros:



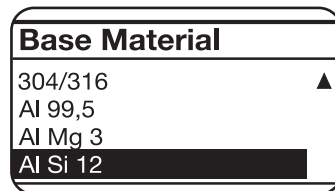
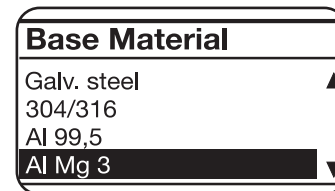
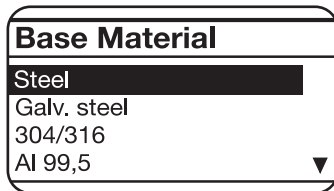
- Stud Material (*Material prisionero*)
- Base material (*Material base*)
- Spring Force (*Fuerza del resorte*)
- Language (*Idioma*)
- Measure sistem (*Sistema de medición*)
- LCD contrast (*Contraste de el display*)
- Facrory Setup (*Configuraciones de fábrica*)

Para entrar en cada parámetro seleccionarlo girando el mando **G** y presionar el mando mismo al menos durante 2 segundos. Una vez que se ha entrado en el parámetro, girar el mando **G** para ejecutar la elección; presionarlo nuevamente por un lapso inferior a 2 segundos para confirmar la selección efectuada y retornar al menú de la lista de los parámetros. Para retornar a la pantalla inicial presionar el mando **G** por más de 2 segundos.

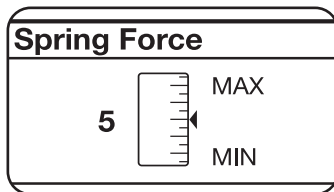
• **Parámetro “Stud Material”** (*Material prisionero*)



• **Parámetro “Base Material”** (*Material base*)



• **Parámetro “Spring Force”** (*Fuerza del resorte*)



Mediante el mando **Q** es posible modificar este valor.

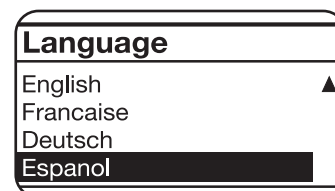
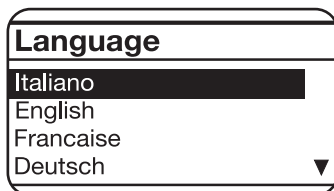
Nota: en caso de modificar la fuerza en la pistola respecto del valor propuesto sugerimos modificar también este valor. El nuevo valor modificado aparecerá en el display con una flecha al lado, dirigida hacia abajo si el valor ha sido reducido o hacia arriba si el valor ha sido aumentado.

Sobre la base de las selecciones efectuadas, en el display aparecen indicadas la tensión

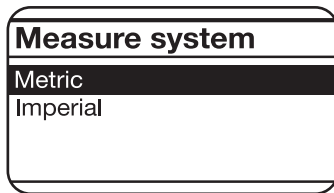
y la fuerza a utilizar.

Mediante el mando **G** es posible modificar la tensión, mientras que mediante el mando **Q**, presente en la pistola, es posible modificar la fuerza, que aparece indicada en la escala **P**.

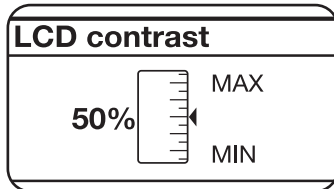
• **Parámetro “Language”** (*Idioma*)



- **Parámetro “Measure system”** (*Sistema de medidas*)

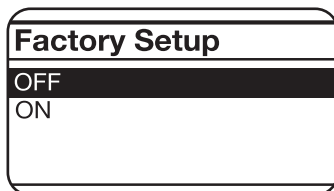


- **Parámetro “LCD contrast”** (*Contraste del display*)



Mediante el mando **G** es posible modificar el valor entre 0 y 100 %  
Esta función permite conferir mayor o menor luminosidad al display **A**.

- **Parámetro “Factory setup”** (*Configuraciones de fábrica*)



Mediante el mando **G** es posible seleccionar ON y, presionándolo brevemente, en el display aparece el mensaje Factory Done, que señala la correcta ejecución de la configuración.

## 6 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE LA SOLDADURA DE ESPÁRRAGOS FILETEADOS CON CEBADO EN PUNTA DE ENCENDIDO (FIG. 3)

El espárrago viene insertado en la pinza **X** (fase 1), a continuación viene colocado y presionado con su cebado de encendido directamente en la superficie de la chapa por soldar (fase 2). El muelle de la pistola presiona el espárrago contra el metal, el mando de start hace que inicie el paso de corriente que vaporiza el cebado de encendido y el arco eléctrico se propaga en toda la superficie del espárrago (fase 3) que viene empujado sobre la superficie metálica. El metal fundido solidifica soldando el espárrago (fase 4).

La extracción de la pistola se hará perfectamente alineada con el perno para no deformar la pinza y asegurarle de esta forma una larga duración (fase 5).

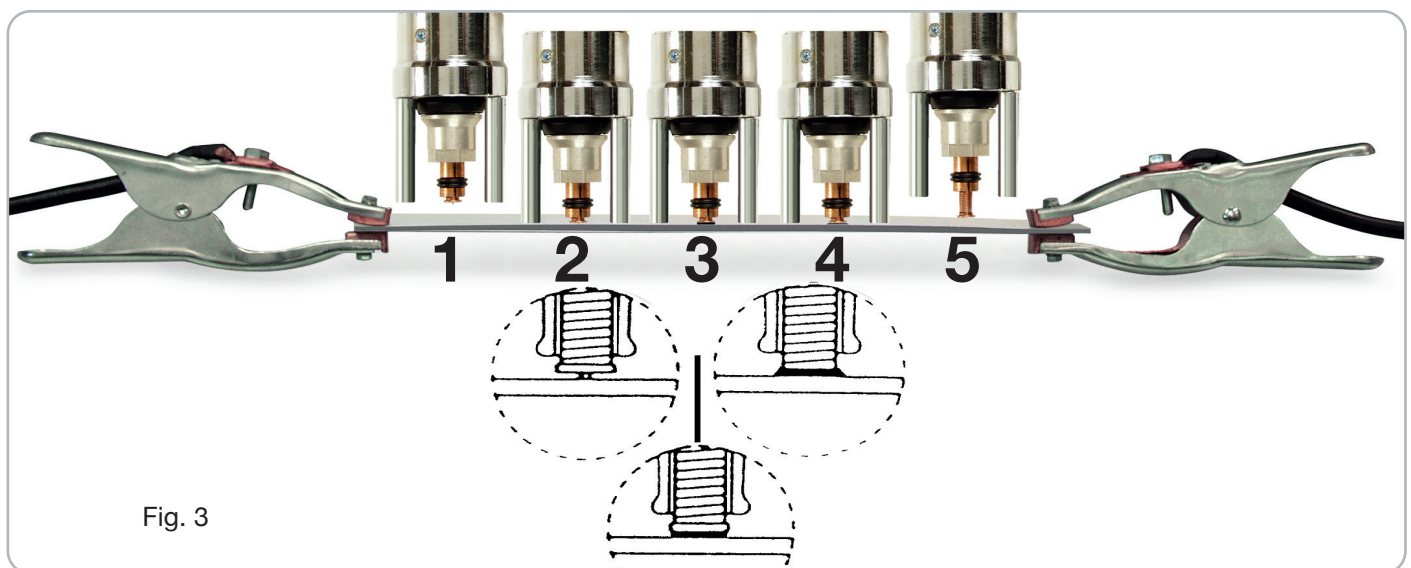


Fig. 3

## 7 SOLDABILIDAD DE COMBINACIONES TÍPICAS ENTRE ESPÁRRAGO Y METAL BASE PARA SOLDADUR CON DESCARGA DE CONDENSADORES. (TABLA 1)

Es importante estudiar con particular atención la resistencia y la deformación en el punto de soldadura entre espárrago y metal base. En el caso del acero, se debe prestar particular atención a la fragilidad de endurecimiento. El material y la resistencia del espárrago están sujetos a tolerancia restringida. El contenido de carbono en los espárragos fileteados de acero deberá ser  $< 0,20\%$ .

**La superficie del metal base deberá estar limpia. Capas de pintura, herrumbre, escorias, grasa y revestimientos de metales no soldables, deberán ser eliminados de la zona de soldadura. Esto se deberá llevar a cabo con los medios idóneos. Los metales de base con capas de escorias y herrumbre deberán estar perfectamente limpios.**

Metalespárragos /Metal base	Acero chapado cobre con más de 0.2 C%	Acero inoxidable 304/316	Al Mg 3	Al Si 12	Al 99,5
Acero fino a 0.30 C %	A	A	-	-	-
Acero galvanizado	B	B	-	-	-
Acero inoxidable 304/316	A	A	-	-	-
Al 99,5	-	-	A	B	B
Al Mg 3	-	-	B	A	B
Al Si 12	-	-	B	A	B

Buena capacidad de soldadura: A    baja capacidad de soldadura: B    No soldables: -

Tab. 1

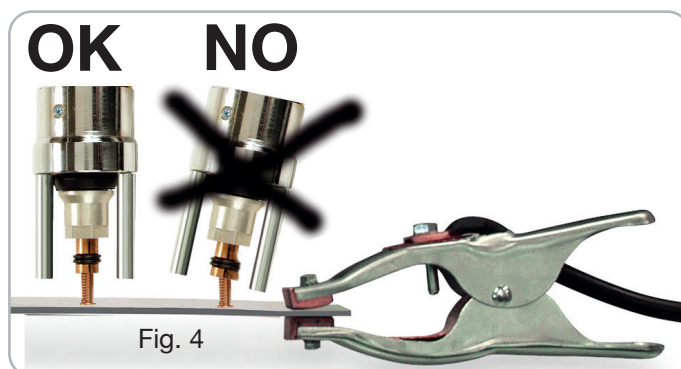
## 8 SOLDADURA

Esta tecnología permite soldar espárragos fileteados sobre superficies limpias, pero no oxidadas, de acero suave, acero galvanizado, acero inoxidable, aluminio y latón.

La rapidez del proceso no altera las superficies en el lado opuesto de la soldadura. La soldadura no es posible sobre acero templado, metal oxidado o pintado.

Antes de iniciar la producción es indispensable, efectuar algunas soldaduras de prueba para determinare la correcta regulación del generador y el calibrado de la pistola (fuerza del muelle) operando como sigue:

- Insertar el espárrago elegido en la pinza **X** (previamente regulada como se describe en la Fig. 2)
- Disponer la chapa de base en condiciones idénticas a lo que serán las condiciones de trabajo como espesor, área de las conexiones de masa, dimensiones de la pieza, calidad del material.
- Los bornes del cable de masa se colocarán de forma simétrica y los más cerca posible al punto de soldadura.
- Activar el generador mediante el interruptor luminoso **E**.
- Empuñar la pistola y posicionar el perno prisionero en el punto a soldar, evitando de dar golpes y por eso dañar la punta del cebado del perno prisionero. Pulse el botón **O** y, manteniendolo presionado, empuje la pistola de manera uniforme y no rápida. Cuando alcance la presión correcta la soldadura se activará de forma automática. Si la superficie del material sobre la que soldar el espárrago es plana, aconsejamos montar los tres distanciadores **Z** después de haber aflojado los tornillos **Y**.



- En este caso se aconseja de empujar la pistola hasta que los tres espaciadores toquen la pieza a soldar y luego presionar el botón para activar la soldadura

**Se requieren estos procedimientos para obtener la misma presión del perno prisionero sobre el material de base y por consiguiente una mayor calidad de la soldadura.**

- Los valores de tensión y fuerza aconsejados en el display deben entenderse como base de partida para efectuar la correcta regulación del generador y la calibración de la fuerza de la pistola.
- Estos valores han sido experimentados efectuando pruebas de “material base” de 2 mm de espesor para acero y acero inoxidable y de 1,2 mm de espesor para aluminio.
- Ejecutar algunas soldaduras regulando la tensión con el mando **G** y la fuerza de la pistola con la regulación **Q** hasta obtener soldaduras perfectas.

La pistola se extrae manteniéndola perfectamente alineada con el perno para no deformar la pinza (Fig4).

- **No soldar sobre los espárragos fileteados ya soldado.**

## 9 MANTENIMIENTO

### 9.1 Ordinario

Conservare legibles y claras las indicaciones y las figuras en la soldadora.

El cable de red y los cables de soldadura deben estar aislados y en perfectas condiciones; tengan cuidado en los puntos donde sufren flexiones: cerca de los bornes de conexión, en las pinzas de masa y a la entrada en la pistola.

Mantener limpios y bien apretados los conectores de la corriente de soldadura en las clavijas **B** y **C** (ver Fig. 1)

Los bornes para la conexión con el metal base deberán hacer un buen contacto para evitarse recalentamientos, chispas, circulación no equilibrada de la corriente, daños al componente donde van soldados los pernos y soldaduras de calidad no constante.

Impedir la entrada de suciedad, polvo y limaduras en el interno de la soldadora.

Garantizar siempre la circulación del aire de enfriamiento.

Controlar que el ventilador funcione normalmente.

Verificar que las pinzas aprieten bien los espárragos con todos los muelles de contacto.

El mandril porta pinzas deberá deslizarse libre en toda su trayectoria, sin variaciones debidas a roces o cuerpos extraños.

### 9.2 Extraordinario

El mantenimiento deber ser realizado por personal cualificado. Algunas anomalías de funcionamiento están evidenciadas por el encendido de un código de error en el display **A**.

Antes de abrir la soldadora esperar al menos 5 minutos desde el apagado del interruptor **E** además desconectar la clavija de la toma de alimentación.

Controlar con un voltímetro que los condensadores estén descargados.

Quitar el polvo, fragmentos y limaduras metálicas de la máquina con cuidado usando aire comprimido para no dañar o proyectar fragmentos metálicos en las partes electrónicas o eléctricas.

Verificar que todos los conectores estén insertados a fondo.

Verificar que todos los terminales del circuito de soldadura estén bien apretados.

Después de haber realizado una reparación, estén atentos a reordenar el cableo de forma que exista un aislamiento seguro entre el lado primario y el lado secundario de la máquina. Evitar que los hilos puedan entrar en contacto con partes en movimiento o partes que se recalientan durante el funcionamiento. Remontar todas las abrazaderas como en el aparato original de forma que se pueda evitar, que si accidentalmente un conductor se rompe o se desconecta, pueda provocar una conexión entre el primario y el secundario.

Remontar además los tornillos con las arandelas endentadas como en el aparato original.

Código de Error	Anomalía	Solución
WARNING 1	Significa que el botón y el microinterruptor de la pistola están presionados en el momento de encenderse el generador.	Soltar el botón de arranque.
ERROR 2	Significa que el relé RL1 presenta avería.	Circuito de potencia en avería Contactarse con el servicio de asistencia
ERROR 3	Significa que el relé RL1 presenta avería.	Circuito de potencia en avería Contactarse con el servicio de asistencia
ERROR 4	Significa que el SCR está en cortocircuito.	Contactarse con el servicio de asistencia
ERROR 5	Significa que hay una avería en el circuito de carga de los condensadores	Contactarse con el servicio de asistencia
ERROR 7	Significa que hay una avería en el circuito de carga de los condensadores	Contactarse con el servicio de asistencia
WARNING TH	Significa que ha intervenido la protección térmica	Es necesario esperar algunos minutos sin apagar la soldadora.
ERROR 9	Significa que hay una avería en el circuito que mide la tensión en los extremos de los condensadores	Circuito de potencia en avería Contactarse con el servicio de asistencia.
ERROR 10	Significa que hay un cortocircuito en el circuito de descarga de los condensadores	Circuito de potencia en avería Contactarse con el servicio de asistencia

## INSTRUCTIEHANDLEIDING - Vertaling van de originele instructies



POWER SPOT 5700  
Art. 2156

### SAMENVATTING

<b>1</b>	<b>SYMBOLEN</b> .....	<b>65</b>
<b>2</b>	<b>WAARSCHUWINGEN</b> .....	<b>65</b>
2.1	OPHIJSEN EN TRANSPORT .....	65
<b>3</b>	<b>INSTALLATIE</b> .....	<b>65</b>
3.1	AANSLUITING OP HET ELEKTRICITEITSNET .....	65
3.2	OMGEVINGS- EN OPSLAGVOORWAARDEN .....	66
3.3	GASFLESSEN .....	66
3.4	ALGEMENE INFORMATIE .....	66
<b>4</b>	<b>ALGEMENE BESCHRIJVING</b> .....	<b>67</b>
4.1	SPECIFICATIES.....	67
4.2	VERKLARING VN DE TECHNISCHE GEGEVENS OP HET TYPEPLAATJE VAN DE MACHINE.....	67
4.3	BESCHRIJVING VAN DE BEVEILIGINGEN .....	67
4.3.1	Thermische beveiliging.....	67
<b>5</b>	<b>INWERKINGSTELLING</b> .....	<b>67</b>
5.1	BESCHRIJVING VAN HET APPARAAT .....	68
5.2	BESCHRIJVING VAN HET LASPISTOOL .....	69
5.2.1	Vorbereiding van het laspistool.....	69
5.3	BESCHRIJVING FUNCTIES DIE OP DISPLAY A WORDEN WEERGEGEVEN .....	70
5.3.1	Instellingen.....	71
<b>6</b>	<b>PWERKINGSBEGINSEL VOOR HET LASSEN VAN TAPEINDEN MET EEN ONTSTEKINGSPUNT (AFB. 3)</b>	<b>72</b>
<b>7</b>	<b>LASBAARHEID VAN TYPISCHE COMBINATIES VAN TAPEINDE EN BASISMETAAL VOOR HET LASSEN MET DE ONTLADING VAN CONDENSATOREN. (TABEL 1)</b> .....	<b>73</b>
<b>8</b>	<b>LASSEN</b> .....	<b>73</b>
<b>9</b>	<b>ONDERHOUD</b> .....	<b>74</b>
9.1	NORMAAL .....	74
9.2	BUITENGEWOON.....	74

---

**BELANGRIJK - Lees de aanwijzingen van de handleiding Algemene waarschuwingen art.3301150 en deze handleiding aandachtig door en begrijp ze, voordat het apparaat wordt gebruikt.  
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 ontdooien van leidingen of het starten van motoren.

Uitsluitend ervaren en getraind personeel mag deze apparatuur installeren, gebruiken, onderhouden en repareren. Ervaren 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.

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.

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, beschreven in de handleiding Algemene waarschuwingen art.3301151, te controleren.

Leef de voorschriften voor ongevallenpreventie en de normen die in het land van installatie van toepassing zijn na (bijvoorbeeld IEC EN 60974-4 en IEC EN 60974-9).

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 fabrikant acht zich niet aansprakelijk voor schade/storingen aan de las-/snijbrandgeneratoren of componenten van de installatie die voortvloeien uit een verkeerde installatie.

De las- of snijbrandgenerator stemt overeen met de normen die op het plaatje met technische gegevens van de generator zijn vermeld.

De las- of 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.

Voor de eventuele parallele verbinding van twee of meer generatoren dient schriftelijke toestemming te worden aangevraagd bij de fabrikant die de methode en de omstandigheden van de vereiste toepassing zal bepalen en goedkeuren in overeenstemming met de toepasselijke normen betreffende het product en de veiligheid.

© CEBORA S.p.A.

*De auteursrechten van deze handleiding zijn eigendom van de fabrikant.*

*De inhoud van dit document wordt onder voorbehoud van wijzigingen gepubliceerd.*




*Het kopiëren en veelevoudigen van de inhoud en de illustraties in een willekeurige vorm en met een willekeurig middel is verboden.*

*De verspreiding en publicatie van de inhoud en illustraties zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant is verboden.*



## 1 SYMBOLEN

Afhankelijk van de kleur van het kader kan de handeling een van de volgende situaties veroorzaken: GEVAAR, OPGELET, VOORZICHTIG, WAARSCHUWING of AANWIJZING.

	<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

## 2 WAARSCHUWINGEN



Lees de handleiding Algemene waarschuwingen art. 3301151 voordat de lasgenerator wordt verplaatst, uitgepakt, geïnstalleerd en gebruikt.

### 2.1 Ophijzen en transport



Raadpleeg de handleiding Algemene waarschuwingen art. 33011511 voor het ophijzen en het transport.

## 3 INSTALLATIE



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). De generator wordt in- en uitgeschakeld met de schakelaar 15.

### 3.1 Aansluiting op het elektriciteitsnet



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 61000-3-11 en IEC 61000-3-12 kunnen impedantiewaarden voor de lijn vereist zijn die lager zijn dan de Z<sub>max</sub>-waarde die in de tabel technische gegevens 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.



## GEVAAR

- ◆ 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.
- ◆ Als verlengsnoeren gebruikt worden, moeten de kabels een geschikte doorsnede hebben. Maak geen gebruik van verlengsnoeren die meer dan 30 m lang zijn.
- ◆ 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.

### 3.2 Omgevings- en opslagvoorwaarden

Het apparaat mag uitsluitend op een geschikte, stevige en vlakke ondergrond in een gesloten ruimte worden geïnstalleerd en bediend. De gebruiker moet nagaan of de vloer vlak en niet glad is en de werkplek voldoende is verlicht. Het apparaat moet altijd veilig kunnen worden gebruikt. Het apparaat kan schade oplopen door bijzonder grote hoeveelheden stof, zuren, gassen of bijtende stoffen. Vermijd de aanraking van het apparaat met grote hoeveelheden rook, dampen, olienevel of slijpstof! Door onvoldoende ventilatie nemen de prestaties af en kan schade aan het apparaat worden berokkend:

- ◆ Leef de aanbevolen omgevingsvoorwaarden na.
- ◆ Houd de in- en uitstroomopeningen van de koellucht open.
- ◆ Bewaar een minimumafstand van 0,5 m tot eventuele obstakels.

Temperatuurbereik onder werkomstandigheden -10°C tot +40°C, onder transport- en opslagomstandigheden -20°C en +55°C. Relatieve luchtvochtigheid: tot 50% bij 40 °C, tot 90% bij 20 °C.

### 3.3 Gasflessen



## OPGELET

Plaats de gasflessen stabiel op een stevige en vlakke ondergrond.  
Borg de gasflessen tegen ongewenst omvallen: zet de veiligheidsriem aan de bovenkant van de gasfles vast. Bevestig de veiligheidsriem nooit aan de hals van de gasfles.  
Leef de veiligheidsnormen van de fabrikant van de gasfles na.

### 3.4 Algemene informatie

## WAARSCHUWING

- ◆ Bewaar bij de inschakeling met een hoogfrequent ontstekingsstelsel een afstand van minstens 30 cm tussen de massakabel en de toortskabel, om ontladingen tussen de twee kabels te vermijden.
- ◆ De kabelbundel mag niet langer zijn dan 30 m. Begeef u nooit tussen de laskabels. Sluit de massakabel aan op het stuk in bewerking dat zich het dichtst in de buurt van de las- of snijbrandzone bevindt.
- ◆ Zorg er bij toepassingen met meerdere lasbronnen voor dat tussen de kabelbundels van de verschillende bronnen een afstand van minstens 30 cm wordt behouden.
- ◆ Bij toepassingen met meerdere lasbronnen, moet elke generator over een eigen aansluiting op het te lassen stuk beschikken. De massa's van meerdere generatoren mogen nooit op elkaar worden aangesloten.
- ◆ Installeer en gebruik het apparaat uitsluitend in overeenstemming met de beveiligingsklasse die op het typeplaatje is vermeld. Zorg er tijdens de installatie voor dat rondom het apparaat een ruimte van 1 m vrijgehouden wordt, zodat de koellucht vrijuit kan aan- en afstromen.
- ◆ Het gebruik van niet-originele 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 de fabrikant met betrekking tot de lasgenerator vervalt.

## 4 ALGEMENE BESCHRIJVING

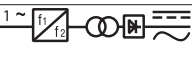

### 4.1 Specificaties

De machine is ontworpen en gebouwd voor het lassen van ferriete en niet-ferriete tapeinden met schroefdraad met een diameter van Ø 3, 4, 5, 6 en 8 mm.

Dit lassysteem maakt gebruik van de extreem snelle ontlading (2-3 ms) van een pak condensatoren die het lassen van tapeinden met schroefdraad met een ontstekingspunt mogelijk maken.

### 4.2 Verklaring van de technische gegevens op het typeplaatje van de machine

Het apparaat is gebouwd volgens de volgende normen: IEC 60974-1 / IEC 60974-10 (CL. A) / IEC 61000-3-11 / IEC 61000-3-12.

N°	Serienummer dat u altijd in het geval van informatie of andere zaken moet doorgeven
	Eenfasige transformator-gelijkrichter met oplaad- en ontladingsysteem voor de condensatoren
U0	Secundaire nullastspanning
E	Lasenergie
C	Vermogen
Uc	Regelbare spanning op condensatoren
U1	Nominale voedingsspanning De machine is bestemd voor een spanning van 115V en 230V met automatische spanningswisseling.
1-50/60Hz	Eenfasige voeding 50 of 60Hz.
I1max	Maximaal stroomverbruik bij overeenkomstige
I1eff	De maximumwaarde van het daadwerkelijke stroomverbruik rekening houdend met de bedrijfsfactor.
IP23S	Beschermingsgraad behuizing. Graad <b>3</b> 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 waar een groter risico heerst

#### OPMERKING:

Dit apparaat is tevens ontworpen om gebruikt te worden in ruimtes met vervuilingsgraad 3. (Zie IEC 60664).

### 4.3 Beschrijving van de beveiligingen

#### 4.3.1 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 de foutcode "Warning 8" wordt weergegeven.

## 5 INWERKINGSTELLING

Uitsluitend ervaren personeel mag de machine installeren. De aansluitingen moeten worden verricht in overeenstemming met de van kracht zijnde normen en veiligheidswet.

#### 1 Plaats het lasapparaat niet op een vloer met een hellingsgraad van meer dan 10°

De lucht moet ongehinderd kunnen circuleren aan de in- en uitgang. Het lasapparaat moet tegen het binnendringen van vloeistoffen, vuil, slijpsel, enz. worden beschermd.

#### 2 Controleer of de netspanning overeenstemt met de spanning die op het plaatje met technische gegevens van het lasapparaat is vermeld.

Sluit een stekker met een passend vermogen aan op de voedingskabel en zorg er daarbij voor dat de groen/gele draad op de aardepen is aangesloten.

De magnetothermische schakelaar of de zekeringen die seriegeschakeld op de voeding zijn aangesloten moeten een vermogen hebben die gelijk is aan de stroom I1 die door de machine wordt opgenomen.

Eventuele verlengsnoeren moeten een doorsnede hebben die voor de opgenomen stroom I1 geschikt is.

De machine kan werken voor een spanning van 96V t/m 140V als de voeding 115V is.

De machine kan werken voor een spanning van 190V t/m 260V als de voeding 230V is.

**De voeding moet bij uitgeschakelde machine worden gewijzigd**

- 3 Mensen met een pacemaker mogen de machine niet gebruiken of de kabels benaderen.
- 4 Steek de stekker van de aardkabel volledig in de aansluiting **B** en draai hem rechtsom.
- 5 Steek de stekker van het laspistool volledig in de aansluiting **C** en draai hem rechtsom.
- 6 Schakel het lasapparaat in met de schakelaar **E**. (Het lasapparaat mag niet regelmatig in- en uitgeschakeld worden aangezien het door de dissipatie van de energie in de condensatoren kan opwarmen en beschadigd kan raken).
- 7 Houd de kabel van het laspistool aan de zijde van de hand die het laspistool vasthoudt en zorg ervoor dat de kabel niet om u kan draaien om de blootstelling aan het magnetische veld te voorkomen.

## 5.1 Beschrijving van het apparaat

<b>A</b>	Display voor het instellen en controleren van de inverter
<b>B</b>	Positieve uitgangsklem
<b>C</b>	Negatieve uitgangsklem
<b>D</b>	Connector knop toorts
<b>E</b>	Hoofdschakelaar
<b>F</b>	Zekering Ø 6,3x32 (vertraagd). Het apparaat is uitgerust met een zekering 12A-T.
<b>G</b>	Knop voor het instellen en controleren van de laswerkzaamheden

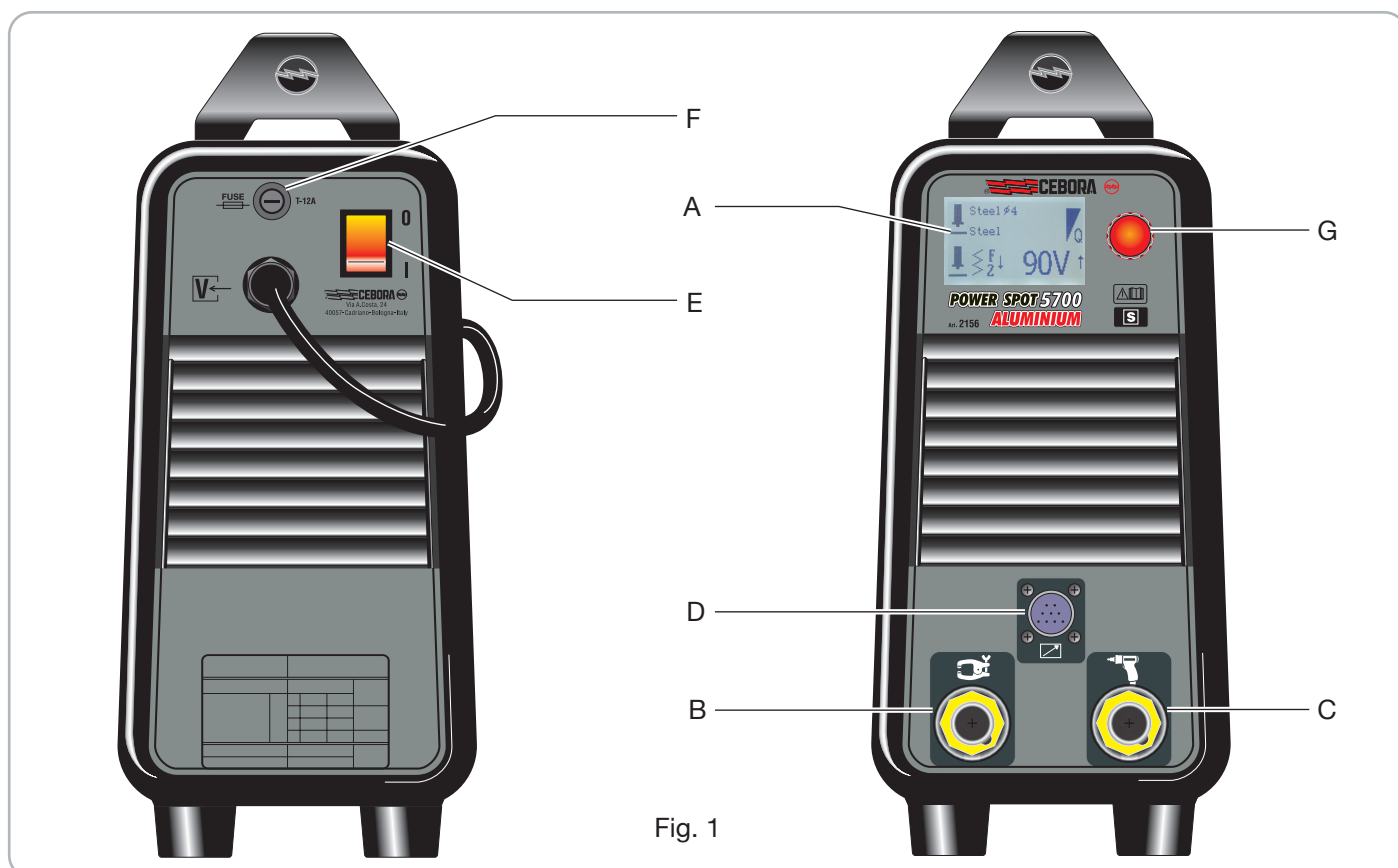
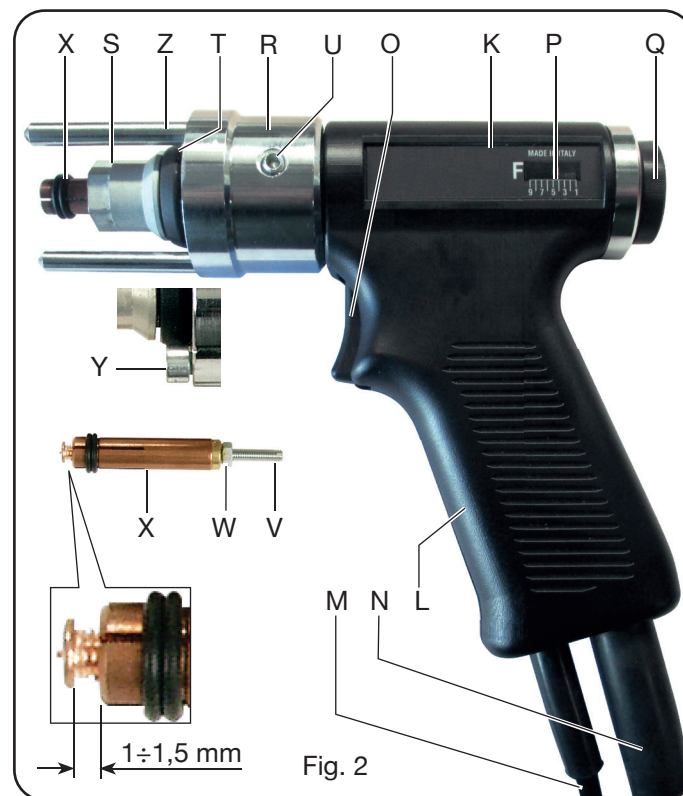


Fig. 1

## 5.2 Beschrijving van het laspistool

<b>K</b>	Huis van het laspistool
<b>L</b>	Handgreep
<b>M</b>	Bedieningskabel
<b>N</b>	Lasstroomkabel
<b>O</b>	Bedieningsknop lassen (werkt alleen als het laspistool op de plaat gedrukt wordt)
<b>P</b>	Meter krachtinstelling
<b>Q</b>	Stelschroef kracht (hoger door rechtsom)
<b>R</b>	Steuning voor afstandhouder <b>Z</b>
<b>S</b>	Ringmoer kabelwartel
<b>T</b>	Veiligheidsgaten
<b>U</b>	Bevestigingsschroeven ring <b>R</b>
<b>V</b>	Stelschroef uitstekend deel tapeinde
<b>W</b>	Bevestigingsmoer.
<b>X</b>	Bevestigingsklem tapeinde
<b>Y</b>	Schroef
<b>Z</b>	Afstandhouder



### 5.2.1 Voorbereiding van het laspistool

Gebruik altijd tapeinden van goede kwaliteit met inschakeling met raakpunt voor lassen met capacatieve ontlading, overeenkomstig de normen, en gemaakt van metaal dat met de te verrichten las compatibel is.

Als het te lassen tapeinde is gekozen n.a.v. het type, de diameter, de lengte en het materiaal, dient de bevestigingsklem te worden gebruikt en afgesteld n.a.v. de overeenkomstige diameter. Breng het tapeinde zodanig aan in de klem **X** dat deze door de vier veren wordt vastgeklemd.

Stel het uitstekende deel van het tapeinde aan de voorkant van de klem af op  $1 \div 1,5$  mm met de schroef **V** en zet hem vervolgens met de moer **W** (afbeelding 2) vast.

Breng de klem **X** aan in de houder van het laspistool (afb. 2) en druk hem stevig aan. Draai de moer **S** vast met de geleverde inbussleutel 17-mm.

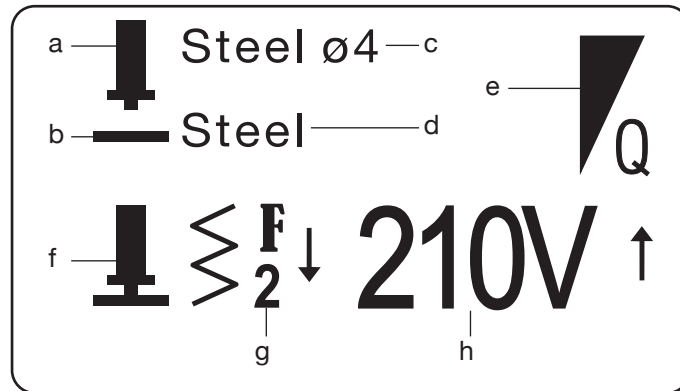
### 5.3 Beschrijving functies die op display A worden weergegeven

#### Information

Machine	2156
Version	005
Bild	Oct 17 2014

Bij de inschakeling van de machine toont het display **A** een aantal seconden het artikelnummer van de machine, de versie en de ontwikkelingsdatum van de software.

Een aantal seconden later wordt het volgende scherm op het display **A** weergegeven:



<b>a</b>	Tapeinde
<b>b</b>	Basismateriaal
<b>c</b>	Materiaal klinknagel en aanverwante afmetingen OPMERKING: een klinknagel met een lengte van maximaal 30mm (1-1/4") kan worden gebruikt
<b>d</b>	Type basismateriaal
<b>e</b>	Aanduiding van de laskwaliteit. Dit symbool met de letter Q geeft aan dat de gekozen materialen van het tapeinde en het basismateriaal goed, slecht of niet lasbaar zijn (zie tabel 1).  
<b>f</b>	Aanduidingen/waarschuwingen tijdens de lasfase. Tijdens het lassen geven deze symbolen informatie over het lasproces: <b>f vast:</b> de generator is gereed voor het lassen. <b>f vast:</b> Het tapeinde raakt het basismateriaal en de generator is gereed voor het lassen. <b>f knippert:</b> Na het lassen is de klem <b>X</b> van het laspistool niet van het tapeinde verwijderd <b>f knippert:</b> Geeft aan dat tijdens het opladen van de condensatoren na het lassen op de startknop en de microscharrelaar aan de binnenkant van het laspistool is gedrukt
<b>g</b>	Aanbevolen waarde voor de kracht van de veer in het laspistool (we adviseren om ook de waarde op het display te wijzigen als u de krachtregeling wijzigt, zodat deze waarde in het geheugen opgeslagen wordt. De wijziging t.o.v. de aanbevolen waarde wordt aangegeven door een pijl die naar boven wijst bij een hogere waarde of een pijl die naar beneden wijst bij een lagere waarde)
<b>h</b>	Opladspanning van de condensatoren (de wijziging t.o.v. de aanbevolen waarde wordt aangegeven door een pijl die naar boven wijst bij een hogere waarde of een pijl die naar beneden wijst bij een lagere waarde). Tijdens de regeling knippert de spanningswaarde om aan te geven dat de generator werkt zodat de vereiste waarde kan worden bereikt. U kunt niet lassen zolang de spanningswaarde knippert.

### 5.3.1 Instellingen

Open het menu “**Process Params**” (Procesparameters) door de knop **G** minstens 2 seconden ingedrukt te houden. Dit menu bevat de volgende parameters:

<b>Process Params</b>	- Stud Material
Stud Material	- Base material
Base Material	- Spring Force
Spring Force	- Language
Language	- Measure system
	- LCD contrast
	- Factory Setup

Open elke parameter door deze te selecteren door aan de knop **G** te draaien en vervolgens minder dan 2 seconden in te drukken.

Draai als de parameter geopend is aan de knop **G** om uw keuze te verrichten- Druk vervolgens opnieuw minder dan 2 seconden op te knop om uw keuze te bevestigen en naar het menu met de parameterlijst terug te keren. Druk de knop **G** meer dan 2 seconden in om naar het startscherm terug te keren.

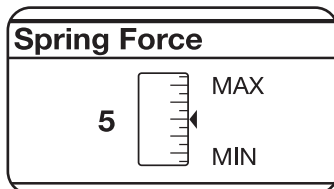
- **Parameter “Stud Material”** (*Materiaal tapeinde*)

<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>
Steel ø3	Steel ø4	304/316 ø3	304/316 ø8
Steel ø4	Steel ø5	304/316 ø4	Al Mg 3 ø3
Steel ø5	Steel ø6	304/316 ø5	Al Mg 3 ø4
Steel ø6	Steel ø8	304/136 ø6	Al Mg 3 ø5
<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>	<b>Stud Material</b>	
Al Mg 3 ø6	Al Si 12 ø5	Al 99,5 ø4	
Al Mg 3 ø8	Al Si 12 ø6	Al 99,5 ø5	
Al Si 12 ø3	Al Si 12 ø8	Al 99,5 ø6	
Al Si 12 ø4	Al 99,5 ø3	Al 99,5 ø8	

- **Parameter “Base Material”** (*Basismateriaal*)

<b>Base Material</b>	<b>Base Material</b>	<b>Base Material</b>
Steel	Galv. steel	304/316
Galv. steel	304/316	Al 99,5
304/316	Al 99,5	Al Mg 3
Al 99,5	Al Mg 3	Al Si 12

- **Parameter “Spring Force”** (*Veerkracht*)



De waarde kan worden gewijzigd met de knop **Q**.

**Opmerking:** als de kracht op het laspistool wordt gewijzigd t.o.v de geadviseerde waarde, adviseren om ook deze waarde te wijzigen.

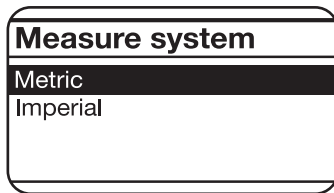
De nieuwe gewijzigde waarde wordt naast een pijl die naar beneden gericht is op het display weergegeven als de waarde verlaagd is, of naast een pijl die naar boven gericht is als de waarde verhoogd is. Afhankelijk van de keuzes die op het display verricht zijn,

wordt de te gebruiken kracht aangegeven. De spanning kan gewijzigd worden met de knop **G** , terwijl met de knop **Q** op het laspistool de kracht, weergegeven met de schaal **P** , kan worden gewijzigd.

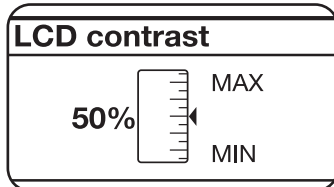
- **Parameter “Language”** (*taal*)

<b>Language</b>	<b>Language</b>
Italiano	English
English	Francaise
Francaise	Deutsch
Deutsch	Espanol

- Parameter “Measure system” (meetsysteem)

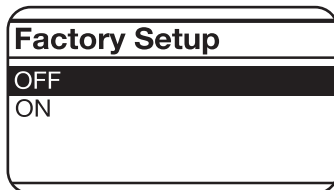


- Parameter “LCD contrast” (contrast van het display)



De waarde kan van 0 t/m 100% worden gewijzigd met de knop **G**. Met deze functie kunt u helderheid van het display **A** aanpassen.

- Parameter “Factory setup” (fabrieksinstellingen)



Selecteer ON met de knop **G**. Druk vervolgens kort op ON op het display om de reset te starten. Aan het einde wordt “Factory Done” weergegeven om aan te geven dat de reset verricht is.

## 6 PWERKINGSBEGINSEL VOOR HET LASSEN VAN TAPEINDEN MET EEN ONTSTEKINGSPUNT (AFB. 3)

Het tapeinde wordt in de klem **X** (stap 1) aangebracht. Vervolgens wordt het direct met de ontstekingspunt op het oppervlak van de te lassen plaat geplaatst en gedrukt (stap 2). De veer van het laspistool drukt het tapeinde op het metaal. Met een druk op start begint de stroom te lopen en begint de ontstekingspunt te verdampen. Hierdoor wordt de boog gevormd die zich over het volledige oppervlak van het tapeinde, dat over het metalen oppervlak wordt geduwd, voortzet (stap 3). Het gesmolten metaal hardt uit en last het tapeinde vast (stap 4).

Het laspistool moet perfect op een lijn met de stift verwijderd worden om te voorkomen dat de klem verbuigt en een lange levensduur wordt gewaarborgd (stap 5).

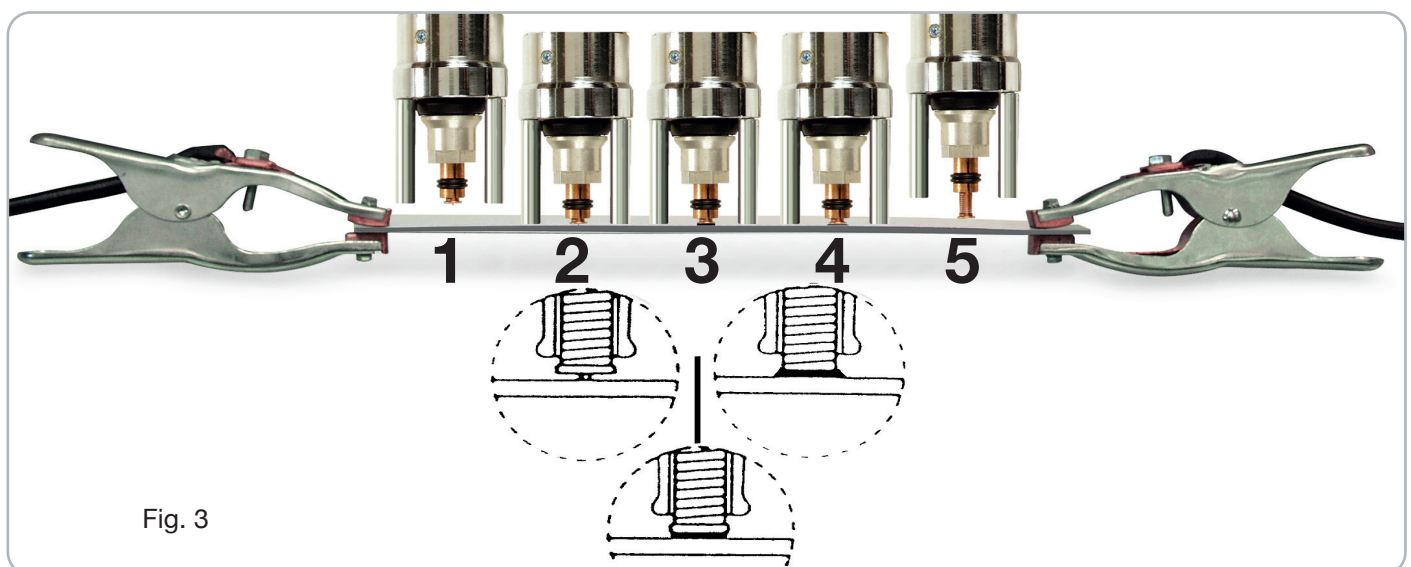


Fig. 3



## 7 LASBAARHEID VAN TYPISCHE COMBINATIES VAN TAPEINDE EN BASISMETAAL VOOR HET LASSEN MET DE ONTLADING VAN CONDENSATOREN. (TABEL 1)

Het is belangrijk dat de weerstand en vervorming in de laspunt tussen het tapeinde en het basismetaal bijzonder goed wordt bestudeerd. In het geval van staal moet met name worden gelet op de breekbaarheid door uitharding. Het materiaal en de weerstand van het tapeinde kennen een kleine marge. Het koolstofgehalte in stalen tapeinden met schroefdraad moet < 0,20% bedragen.

**Het oppervlak van het basismetaal moet schoon zijn. Laklagen, roest, resten, vet en lagen van niet-lasbare metalen moeten uit de te lassen zone worden verwijderd. Gebruik hiervoor geschikte hulpmiddelen. Basismetalen met lagen vuil en roest moeten perfect schoongemaakt worden.**

Metaal tapeinden/ Basismetaal	Verkoperd staal met meer dan 0.2 C%	Roestvrij staal 304/316	Al Mg 3	Al Si 12	Al 99,5
Staal tot 0.30 C %	A	A	-	-	-
Verzinkt staal	B	B	-	-	-
Roestvrij staal 304/316	A	A	-	-	-
Al 99,5	-	-	A	B	B
Al Mg 3	-	-	B	A	B
Al Si 12	-	-	B	A	B
Goed lasbaar: A Slecht lasbaar: B Niet lasbaar: -					
Tab. 1					

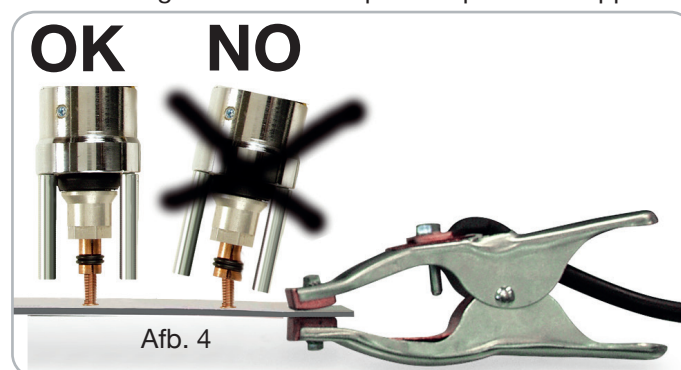
## 8 LASSEN

Met deze technologie kunnen tapeinden met schroefdraad op schone, niet geoxideerde oppervlakken van zacht staal, gegalvaniseerd staal, roestvrij staal, aluminium en messing worden gelast.

De snelheid van het proces zorgt ervoor dat de oppervlakken aan de zijde tegenover de las niet worden aangetast. Het lassen is niet mogelijk op gehard staal, geoxideerd of gelakt metaal.

Voordat met de productie aangevangen wordt, moeten een aantal testlassen worden verricht om de correcte afstelling van de generator en de ijking van het laspistool (veerkracht) worden bepaald. Ga hiervoor als volgt te werk:

- breng het gekozen tapeinde aan in de klem **X** (die van te voren afgesteld is volgens de aanwijzingen van Afb. 2)
- breng de basisplaat aan in omstandigheden die identiek zijn aan de werkomstandigheden, zoals de dikte, de zone waar de massa-aansluitingen zijn aangebracht, de afmetingen van het werkstuk en de kwaliteit van het materiaal.
- De klemmen van de massakabel moeten symmetrisch en zo dicht mogelijk in de buurt van het laspunt worden aangebracht.
- Activeer de generator met de schakelaar met lampje **E**.
- Pak het laspistool beet en plaats het tapeinde op het laspunt. Voorkom daarbij dat de ontstekingspunt van het tapeinde ergens tegen stoot en beschadigd raakt. Druk op de knop **O** en druk het laspistool gelijkmatig en niet te snel op het materiaal. Wanneer de juiste druk bereikt is, wordt het lassen automatisch geactiveerd. We adviseren om de drie afstandhouders **Z** te monteren na de schroeven **Y** te hebben losgedraaid als het tapeinde op een vlak oppervlak van het materiaal moet worden gelast.



- In dit geval adviseren we om op het laspistool te drukken tot de drie afstandhouders het werkstuk raken. Druk vervolgens op de knop om het lassen te activeren.

**Deze procedures zijn nodig om dezelfde druk van het tapeinde op het basismateriaal en dus een hogere kwaliteit van de las te waarborgen.**

- De kracht- en spanningswaarden die op het display aangegeven worden, worden geadviseerd als een beginpunt voor de correcte regeling van de generator en de ijking van de kracht van het laspistool.
- Deze waarden zijn uitgetest op testwerkstukken van "basismateriaal" met een dikte van 2 mm in het geval van staal en roestvrij staal en een dikte van 1.2 mm in het geval van aluminium.

- Verricht een aantal lassen en regel de spanning met de knop **G** en de kracht van het laspistool met de regeling **Q** tot een perfecte las wordt verkregen.
- Verwijder het laspistool perfect op een lijn met de stift om te voorkomen dat de klem vervormd raakt (Afb.4).
- **Verricht geen lassen op reeds gelaste tapeinden.**

## 9 ONDERHOUD

### 9.1 Normaal

De aanduidingen en afbeeldingen op het lasapparaat moeten altijd leesbaar en duidelijk zijn.

De las- en voedingskabels moeten geïsoleerd zijn en in perfecte staat verkeren. Let goed op buigpunten: in de buurt van de aansluitklemmen, de massaklemmen en de ingang van het laspistool.

Houd de lasstroomconnectoren op de aansluitingen **B** en **C** goed schoon en zorg ervoor dat ze goed zijn vastgezet (zie Afb. 1)

De klemmen voor de verbinding met het basismetaal moeten goed contact maken om verhitting, vonken, onevenwichtige circulatie van stroom, schade aan de component waar de stiften op gelast moeten worden en lassen met een onregelmatige kwaliteit te voorkomen. Voorkom dat vuil, stof en slijpsel het lasapparaat kunnen binnendringen.

Zorg er altijd voor dat de koellucht kan circuleren. Controleer of de ventilator correct werkt.

Controleer of de klemmen de tapeinden goed met alle contactveren vastzetten.

De klemkop moet ongehinderd de volledige slag kunnen maken, zonder haperingen die door wrijving of vreemde voorwerpen worden veroorzaakt.

### 9.2 Buitengewoon

Dit onderhoud moet door bekwaam personeel worden verricht

Sommige storingen worden met een foutcode op het display **A** aangegeven. Wacht minstens 5 minuten nadat u het lasapparaat met de schakelaar **E** heeft uitgeschakeld, alvorens het te openen haal tevens de stekker uit het stopcontact. Controleer met een voltmeter of de condensatoren ontladen zijn.

Verwijder stof, fragmenten en slijpsel van de machine met behulp van perslucht om schade of de projectie van metalen deeltjes op de elektrische of elektronische onderdelen te vermijden.

Controleer of alle connectoren volledig zijn aangebracht. Controleer of alle aansluitklemmen van het lascircuit goed zijn vastgezet.

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.

Hermonteer de schroeven en de ringen in de originele stand.

Foutcode	Storing	Oplossing
WARNING 1	De knop en de microscharrelaar van het laspistool zijn ingedrukt op het moment dat de generator ingeschakeld wordt	Laat de startknop los.
ERROR 2	Het relais R1 is defect	Vermogenscircuit defect. Neem contact op met de assistentie
ERROR 3	Het relais R1 is defect	Vermogenscircuit defect. Neem contact op met de assistentie
ERROR 4	De SCR is kortgesloten	Neem contact op met de assistentie
ERROR 5	Het oplaadcircuit van de condensatoren vertoont een defect	Neem contact op met de assistentie
ERROR 7	Het oplaadcircuit van de condensatoren vertoont een defect	Neem contact op met de assistentie
WARNING TH	De thermische beveiliging is geactiveerd.	Wacht een aantal minuten zonder het lasapparaat uit te schakelen
ERROR 9	Het circuit dat de spanning op de condensatoren meet vertoont een defect	Vermogenscircuit defect. Neem contact op met de assistentie
ERROR 10	Het ontladingscircuit van de condensatoren vertoont een defect	Vermogenscircuit defect. Neem contact op met de assistentie









**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)

---