
IT	MANUALE DI ISTRUZIONE PER APPARECCHIO DI TAGLIO AL PLASMA Istruzioni originali	PAG. 3
EN	INSTRUCTION MANUAL FOR PLASMA CUTTER Translation of the original instructions	PAG.15
ES	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EQUIPO DE CORTE EN PLASMA Traducción de las instrucciones originales	PAG. 27

Parti di ricambio e schemi elettrici / vedi Allegato
Spare parts and wiring diagrams / see Annex
Schaltpläne und Ersatzteilliste / Siehe Anlage
Schémas électriques et liste des pièces de rechange / Cf. Annexe
Esquemas eléctricos & lista recambios / Ver Anexo
Esquemas elétricos e lista de peças sobresselentes / Veja Anexo
Sähkökaaviot & varaosaluettelo / Ks.Liite
El-diagrammer & liste over reservedele / Se Bilag
Elektrische Schema's En Lijst Van Reserveonderdelen / Zie bijlage
Elsheman och reservdelstlista / Se Bilaga
ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ & ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ /Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



- IT** L'USO DI CONSUMABILI NON ORIGINALI CEBORA FA AUTOMATICAMENTE DECADERE OGNI GARANZIA E/O RESPONSABILITÀ SU GENERATORI E TORCE PER IL TAGLIO AL PLASMA.
- EN** THE USE OF NON-GENUINE CEBORA CONSUMABLES AUTOMATICALLY VOIDS ANY WARRANTY AND/OR RESPONSIBILITY ON PLASMA CUTTING POWER SOURCES AND TORCHES
- DE** DIE GARANTIE UND/ODER HAFTUNG FÜR DIE STROMQUELLEN UND BRENNER ZUM PLASMASCHNEIDEN VERFÄLLT AUTOMATISCH, WENN ANDERE ALS DIE ORIGINAL-VERBRAUCHSTEILE VON CEBORA VERWENDET WERDEN.
- FR** L'UTILISATION DE CONSOMMABLES NON ORIGINAUX CEBORA REND AUTOMATIQUEMENT CADUQUE TOUTE GARANTIE ET/OU RESPONSABILITÉ CONCERNANT LES GÉNÉRATEURS ET LES TORCHES POUR LE DÉCOUPAGE PLASMA
- ES** EL USO DE CONSUMIBLES NO ORIGINALES CEBORA DETERMINA AUTOMÁTICAMENTE LA INVALIDACIÓN DE TODA GARANTÍA Y/O RESPONSABILIDAD RESPECTO DE GENERADORES Y ANTORCHAS PARA EL CORTE POR PLASMA.
- PT** O USO DE CONSUMÍVEIS NÃO ORIGINAIS CEBORA ANULA AUTOMATICAMENTE QUALQUER GARANTIA E/OU RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE NOS GERADORES E MAÇARICOS DE CORTE COM PLASMA.
- FI** EI-ALKUPERÄISTEN KULUTUSOSIEN KÄYTÖN SEURAUKSENA CEBORA MITÄTÖI AUTOMAATTISESTI KAIKKI TAKUUT JA/TAI VAPAUTUU KAIKESTA VASTUUSTA VIRTALÄHTEIDEN JA PLASMALEIKKAUSPOLTINTEN OSALTA.
- DA** BRUG AF FORBRUGSMATERIALER, SOM IKKE ER FREMSTILLET AF CEBORA, MEDFØRER AUTOMATISK BORTFALD AF ENHVER FORM FOR GARANTI OG/ELLER ANSVAR VEDRØRENDE STRØMKILDER OG SVEJSESLANGER TIL PLASMASKÆRING.
- NL** DOOR HET GEBRUIK VAN CONSUMPTIEMATERIAAL DAT NIET DOOR CEBORA GELEVERD WORDT, VERVALT AUTOMATISCH ELKE GARANTIE EN/OF AANSPRAKELIJKHEID VOOR GENERATOREN EN PLASMA SNIJTOORTSEN.
- SV** VID ANVÄNDNING AV FÖRBRUKNINGSDELAR SOM INTE ÄR CEBORA ORIGINALDELAR BORTFALLER GARANTIN AUTOMATISKT OCH/ELLER TILLVERKAREN AVSÄGER SIG ALLT ANSVAR FÖR GENERATORER OCH SLANGPAKET FÖR PLASMASKÄRNING.
- PL** UŻYCIE CZĘŚCI EKSPLOATACYJNYCH INNYCH NIŻ ORYGINALNE DOSTARCZANE PRZEZ CEBORA UNIEWAŻNIA GWARANCJĘ ORAZ ZNOSI ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRODUCENTA ZA AGREGATY PLAZMOWE ORAZ PALNIKI DO CIĘCIA PLAZMOWEGO.
- EL** Η ΧΡΗΣΗ ΜΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ CEBORA ΑΚΥΡΩΝΕΙ ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΗ ΕΓΓΥΗΣΗ Η/ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΗ ΕΠΙ ΤΩΝ ΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΑΚΩΝ ΚΟΠΗΣ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ.



MANUALE DI ISTRUZIONI PER APPARECCHIO DI TAGLIO AL PLASMA

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

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

Diritti d'autore.

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

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

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

Solo personale esperto ed addestrato può installare, utilizzare, 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.

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

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

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

Un'esecuzione inappropriata dell'installazione può portare a danni materiali ed eventualmente a danni a persone. Non si assume pertanto alcuna responsabilità per perdite, danni o costi che derivano o sono in qualche modo legati a un'installazione

scorretta, a un funzionamento errato, nonché a un utilizzo e a una manutenzione inappropriati.

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

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

Solo personale esperto 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.

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

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

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

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




Il generatore di saldatura/taglio è conforme alle normative riportate nella targa dati tecnici del generatore stesso.

E' consentito l'utilizzo del generatore di saldatura/taglio all'interno di impianti automatici o semiautomatici.

E' responsabilità dell'installatore dell'impianto verificare la completa compatibilità e il corretto funzionamento di tutti i componenti utilizzati all'interno dell'impianto stesso.

Pertanto, CEBORA S.p.A. declina ogni responsabilità in merito a malfunzionamenti/danneggiamenti sia dei propri generatori di saldatura/taglio, sia di altri componenti dell'impianto, per l'inosservanza di tali verifiche da parte dell'installatore.

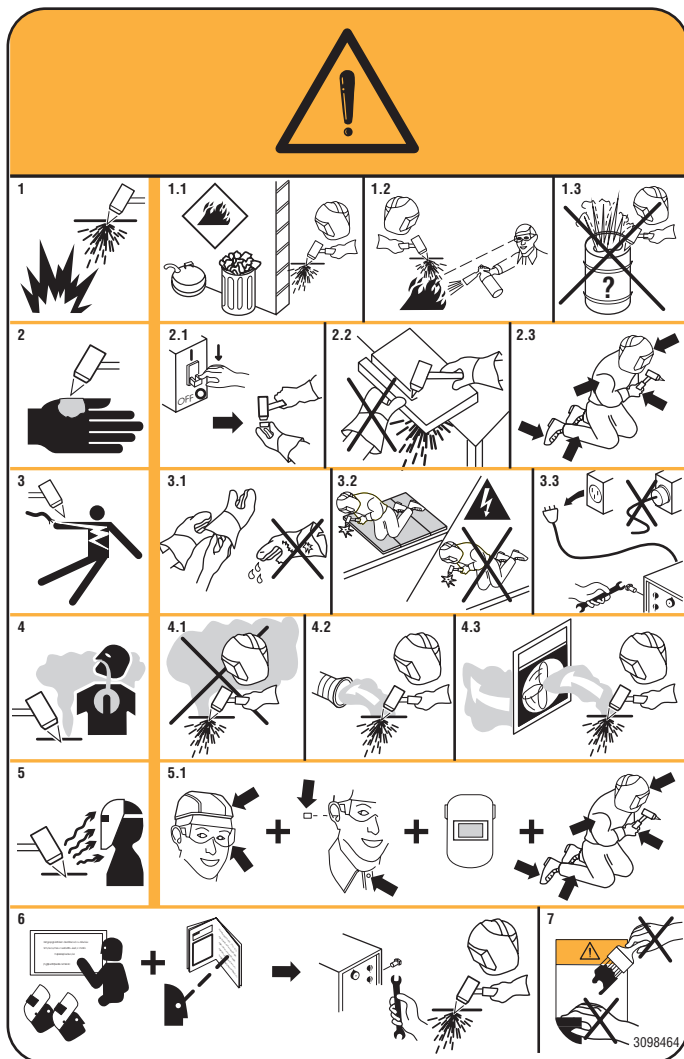
1 SIMBOLOGIA

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

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

1.1 TARGA DELLE AVVERTENZE cod. 3098464

Il testo seguente corrisponde alle caselle numerate della targa applicata sul generatore.



1. Le scintille provocate dal taglio possono causare esplosioni od incendi.
 - 1.1 Tenere i materiali infiammabili lontano dall'area di taglio.
 - 1.2 Le scintille provocate dal taglio possono causare incendi. Tenere un estintore nelle immediate vicinanze e far sì che una persona resti pronta ad utilizzarlo.
 - 1.3 Non tagliare mai contenitori chiusi.
2. L'arco plasma può provocare lesioni ed ustioni.
 - 2.1 Spegner l'alimentazione elettrica prima di smontare la torcia.
 - 2.2 Non tenere il materiale in prossimità del percorso di taglio.
 - 2.3 Indossare una protezione completa per il corpo.
3. Le scosse elettriche provocate dalla torcia o dal cavo possono essere letali. Proteggersi adeguatamente dal pericolo di scosse elettriche.
 - 3.1 Indossare guanti isolanti. Non indossare guanti umidi o danneggiati.
 - 3.2 Assicurarsi di essere isolati dal pezzo da tagliare e dal suolo.

- 3.3 Scollegare la spina del cavo di alimentazione prima di lavorare sulla macchina.
4. Inalare le esalazioni prodotte durante il taglio può essere nocivo alla salute.
 - 4.1 Tenere la testa lontana dalle esalazioni.
 - 4.2 Utilizzare un impianto di ventilazione forzata o di scarico locale per eliminare le esalazioni.
 - 4.3 Utilizzare una ventola di aspirazione per eliminare le esalazioni.
5. I raggi dell'arco possono bruciare gli occhi e ustionare la pelle. L'operatore deve, quindi, proteggere gli occhi con lenti con grado di protezione uguale o superiore a DIN11 e il viso adeguatamente.
 - 5.1 Indossare elmetto e occhiali di sicurezza. Utilizzare adeguate protezioni per le orecchie e camici con il colletto abbottonato. Utilizzare maschere a casco con filtri della corretta gradazione. Indossare una protezione completa per il corpo.
6. Leggere le istruzioni prima di utilizzare la macchina od eseguire qualsiasi operazione su di essa.
7. Non rimuovere né coprire le etichette di avvertenza.

2 DESCRIZIONI GENERALI

Questo apparecchio è un generatore di corrente continua costante, progettato per il taglio di materiali elettroconduttori (metalli e leghe) mediante procedimento ad arco plasma. Insieme alla torcia costituisce un impianto per taglio plasma monogas (aria oppure azoto) completamente gestito da microprocessore, in grado di erogare una corrente max di 50 A al 40 % di fattore di utilizzo.

Sono disponibili differenti set di consumabili in funzione della tipologia di lavoro, calibrati e testati per ottenere la massima qualità di taglio e durata.

2.1 DESCRIZIONE DELL' APPARECCHIO

(Fig. 1 e Fig 1/A)

- A) Cavo di alimentazione
- B) Interruttore di alimentazione
- C) Raccordo di alimentazione del gas
(filetto 1/4" gas femmina)
- D) Manopola per la regolazione della pressione del gas di alimentazione
- E) Vaschetta raccogli condensa
- F) Connettore interfaccia (a richiesta)
- G) Presa per il cavo di massa
- H) Manopola di regolazione della corrente di taglio
- J) Raccordo fisso per torcia
- K) Protezione attacco torcia
- M) Raccordo mobile della torcia
- N) LED spia di rete (verde)
- O) LED temperatura (giallo)
- P) LED blocco generatore (rosso)
- Q) LED pressione (rosso)
- R) LED Self Restart Pilot (verde)
- S) Pulsante per attivare/disattivare la funzione
"SELF RESTART PILOT"
- Z) Manometro

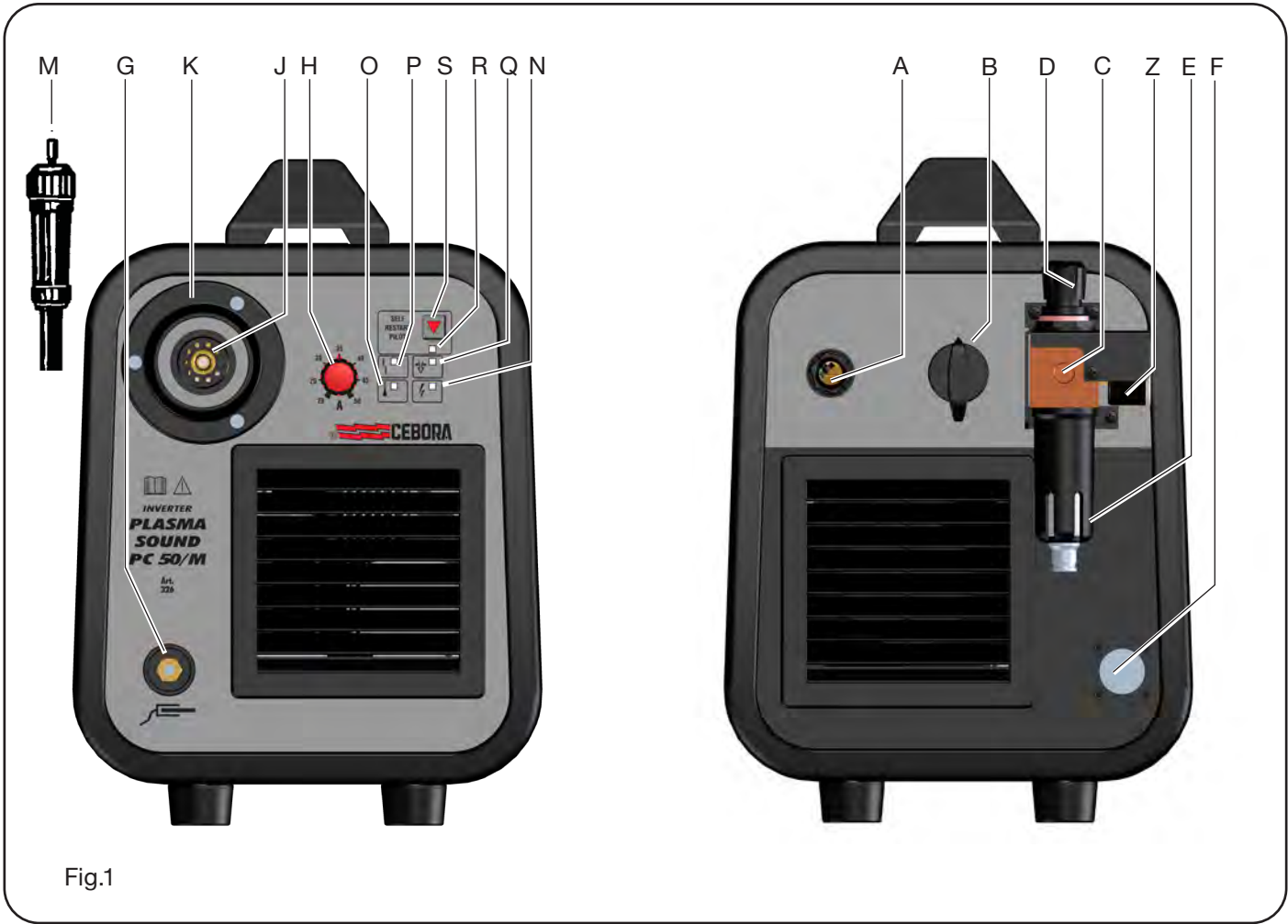


Fig.1

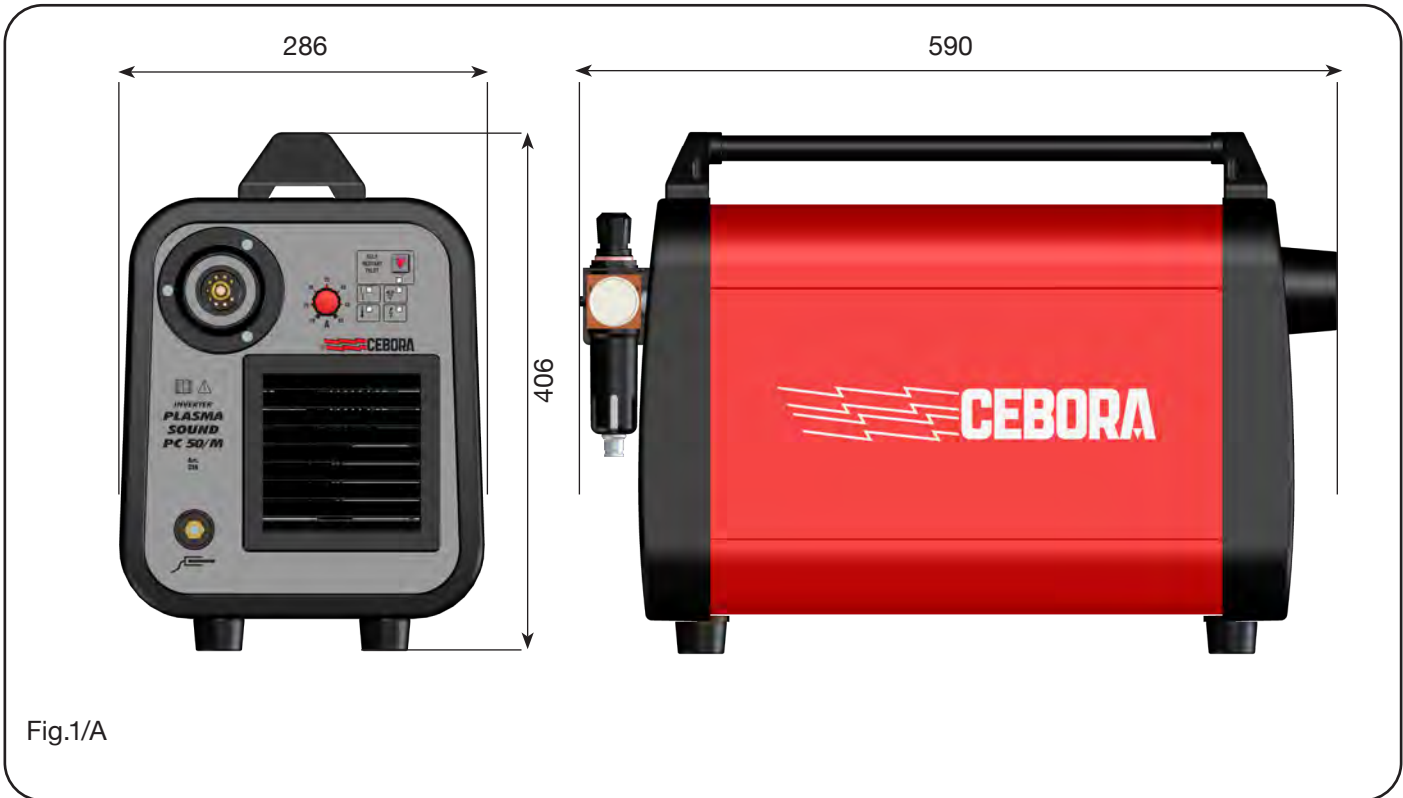


Fig.1/A

2.2 SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI RIPORTATI SULLA TARGA DELLA MACCHINA

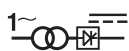
L'apparecchio è costruito secondo le seguenti norme: IEC 60974-1, IEC 60974-7, IEC 60974-10 Cl. A, IEC 61000-3-11, IEC 61000-3-12.

ART. 326

IEC 60974-1 *	Fattore di servizio (X)	40 %	60 %	100 %
	Corrente di taglio convenzionale (I2)	50 A	42 A	33 A
	Tensione convenzionale di carico (U2)	100 V	97 V	93 V
	Tensione nominale a vuoto (Uo)	250 V		
	Tensione nominale di alimentazione (U1)	1 ~ 50/60 Hz 230 V		
	Massima corrente nominale di alimentazione (I1max)	26 A		
	Massima corrente effettiva di alimentazione (I1eff)	16 A		
	Potenza apparente (S)	7.8 kVA	5.8 kVA	5.3 kVA
	Consumo di energia allo stato inattivo	≤ 50 W		
	Efficienza	≥ 80%		
CEBORA CP 70C**	Corrente di taglio (I2)	50 A		
	Tensione di uscita (U2)	135 V		
	Massima corrente di alimentazione (I1max)	32 A		
	Grado di protezione della carcassa	IP23S		

* Dati di macchina misurati secondo la normativa IEC60974-1

** Dati di macchina misurati in condizioni reali di taglio con la torcia CP70C



Convertitore statico di frequenza monofase trasformatore-raddrizzatore.

N°.

Numero di matricola (da citare per qualsiasi richiesta relativa all'apparecchio).



Caratteristica discendente.



torch type

Adatto per taglio al plasma.

Tipo di torcia che deve essere utilizzata con questo apparecchio per formare un sistema sicuro.

U0

Tensione a vuoto secondaria (valore di picco).

X

Fattore di servizio percentuale.

Esprime la percentuale di 10 minuti in cui l'apparecchio può lavorare ad una determinata corrente I2 e tensione U2 senza surriscaldamenti.

I2

Corrente di taglio.

U2

Tensione secondaria con corrente di taglio I2. Questa tensione dipende dalla distanza tra l'ugello e il pezzo da tagliare. **Se questa distanza aumenta anche la tensione di taglio aumenta ed il fattore di servizio X% può diminuire.**

U1

Tensione nominale di alimentazione.

1~ 50/60Hz

Alimentazione monofase 50 oppure 60 Hz

I1 max

E' il massimo valore della corrente assorbita.

I1 eff

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

Idoneo a lavorare in ambienti con rischio accresciuto



NOTE:

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

2.3 RAFFREDDAMENTO, TEMPERATURA DI ESERCIZIO, PESO E DIMENSIONI

Raffreddamento	Ad aria, con ventilazione forzata
Temperatura di esercizio	-10 °C ÷ +40 °C
Peso netto	23 kg
Dimensioni in mm (Larghezza x Profondità x Altezza)	286x590x406

2.4 GAS : SPECIFICHE E CONDIZIONI DI LAVORO

Di seguito sono indicate le specifiche dei gas usati, con relativa purezza e condizioni di lavoro:

GAS USATI	TITOLO	PRESSIONE MAX DI INGRESSO	PORTATA
Aria	Pulita, secca e senza olio come da normativa ISO 8573-1: 2010. Classe 1.4.2 (particolato-acqua-olio)*	0.9 MPa (9 bar/ 130 psi)	230 l/min
Azoto	99.997%	0.9 MPa (9 bar/ 130 psi)	230 l/min

* la normativa ISO 8573-1: 2010 prevede, per la Classe 1.4.2:

- Particolato: ≤ 20.000 particelle solide per m³ d'aria con dimensioni comprese tra 0.1 e 0.5 µm; ≤ 400 particelle solide per m³ d'aria con dimensioni comprese tra 0.5 e 1.0 µm; ≤ 10 particelle solide per m³ d'aria con dimensioni comprese tra 1.0 e 5.0 µm.
- Acqua: il punto di rugiada in pressione dell'aria deve essere inferiore o uguale a 3°C.
- Olio: la concentrazione totale di olio deve essere inferiore o uguale a 0,1 mg per m³ d'aria.

3 INSTALLAZIONE

3.1 DISIMBALLO E SISTEMAZIONE

Utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e spostamento.

Il generatore preleva l'aria dalla parte posteriore e la fa fuoriuscire dalle grate della parte anteriore. Posizionare il generatore in modo da avere un'ampia zona di ventilazione e tenere una distanza da eventuali pareti di almeno 1 m.

Non impilare il generatore, né sovrapporre oggetti su di esso.

Posizionare il generatore su di una superficie sostanzialmente piana e comunque con una inclinazione non superiore ai 10°.

3.2 MONTAGGIO TORCIA

Dopo aver infilato il raccordo mobile **M** nella protezione **K**, inserirlo sul raccordo fisso **J**, avvitando a fondo la ghiera del raccordo **M** onde evitare perdite d'aria che potrebbero pregiudicare il buon funzionamento.

Non ammaccare il perno portacorrente e non piegare gli spinotti del raccordo mobile **M**.

Avvitare la protezione **K** sul pannello.

3.3 MESSA IN OPERA

L'installazione della macchina deve essere eseguita da personale qualificato. Tutti i collegamenti devono essere conformi alle vigenti norme e realizzati nel pieno rispetto della legge antinfortunistica (norma CEI 26-36 /IEC60974-9) .

Collegare l'alimentazione del gas al raccordo **C** assicurandosi che l'impianto sia in grado di fornire una portata ed una pressione adeguata alla torcia utilizzata.

Se l'alimentazione dell'aria proviene da una bombola di aria compressa questa deve essere equipaggiata con un regolatore di pressione; **non collegare mai una bombola di aria compressa direttamente al riduttore della macchina. La pressione potrebbe superare la capacità del riduttore che quindi potrebbe esplodere.**

Collegare il cavo di alimentazione **A**: il conduttore giallo verde del cavo deve essere collegato ad un'efficiente presa di terra dell'impianto; i rimanenti conduttori debbono essere collegati alla linea di alimentazione attraverso un interruttore posto, possibilmente, vicino alla zona di taglio per permettere uno spegnimento veloce in caso di emergenza. La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili in serie all'interruttore deve essere uguale alla corrente I_{eff} assorbita dall'apparecchio durante il taglio.

La corrente I_{eff} max assorbita si deduce dalla lettura dei dati tecnici riportati sull'apparecchio in corrispondenza della tensione di alimentazione U1 a disposizione.

Eventuali prolunghe debbono essere di sezione adeguata alla corrente I_{eff} max assorbita.

4. IMPIEGO

Il tipo della torcia viene riconosciuto in automatico. Nel caso quindi di una torcia tipo DAR, è necessario l'uso del kit interfaccia art.441.

4.1 TAGLIO (MODALITÀ DI LAVORO "CUT")

Regolare la corrente di taglio, tramite la manopola **H**, in funzione:

- del tipo e spessore del materiale da tagliare;
- del gas utilizzato

e seguire le indicazioni riportate nelle tabelle di taglio.

Per impostare la corretta pressione di lavoro, indicata nella targa posteriore, effettuare le seguenti operazioni:

- premere per un istante il pulsante della torcia in modo da comandare l'apertura del flusso del gas di alimentazione (poiché l'arco non si è acceso, il gas esce dalla torcia per circa 5 secondi);

- in tale condizione regolare la pressione, agendo sulla manopola **D**, al valore indicato nella targa posteriore (5.5 – 6.0 bar per torcia di lunghezza 6 - 15 m). La pressione è misurata dal manometro **Z**.
- a pressione regolata, bloccare la manopola **D** premendola verso il basso.

Premere il pulsante della torcia per accendere l'arco pilota. Se non si inizia il taglio, dopo 2 secondi l'arco pilota si spegne e quindi, per riaccenderlo, premere nuovamente il pulsante.

Non tenere inutilmente acceso l'arco pilota in aria: in tal modo si aumenta il consumo dell'elettrodo, del diffusore e dell'ugello.

Collegare la pinza del cavo di massa al pezzo da tagliare assicurandosi che il morsetto ed il pezzo siano in buon contatto elettrico; in particolare con lamiera verniciate, ossidate o con rivestimenti isolanti. Non collegare la pinza al pezzo di materiale che deve essere asportato.

Tenere la torcia verticale durante il taglio.

Completato il taglio e dopo aver lasciato il pulsante, l'aria continua ad uscire dalla torcia per consentire il suo raffreddamento.

E' bene non spegnere l'apparecchio prima della fine di questo tempo.

Regolare la corrente di taglio mediante la manopola **H** da 20 a 50 A in base al lavoro da eseguire.

Per torcia CP70C MAR

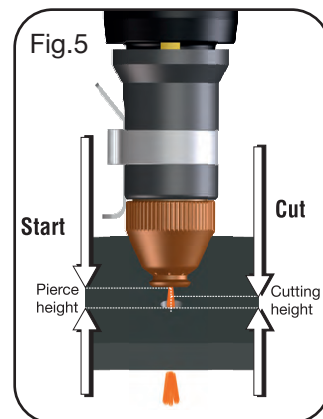
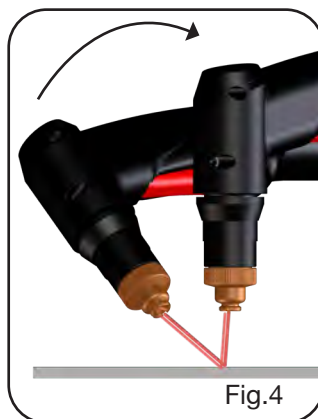
E' possibile effettuare un taglio appoggiando direttamente la protezione ugello al pezzo.

Nel caso si debbano eseguire fori o si debba iniziare il taglio dal centro del pezzo (vedi fig. 4), inclinare la torcia di circa 30° rispetto al pezzo e con lo shield distante alcuni millimetri da esso, accenderla e lentamente ruotarla sino alla posizione perpendicolare, per evitare spruzzi del metallo fuso sullo shield. A sfondamento avvenuto, si può procedere con il taglio. Questa operazione deve essere eseguita quando si forano pezzi di spessore superiore a 3 mm.

Nel caso si debbano eseguire tagli circolari si consiglia di utilizzare l'apposito compasso fornito a richiesta. E' importante ricordare che l'utilizzo del compasso può rendere necessario impiegare la tecnica di partenza sopra indicata.

Nel caso si debbano eseguire tagli in zone difficilmente accessibili si possono usare consumabili del tipo lungo.

Per torcia CP70C DAR



Seguire scrupolosamente le indicazioni contenute nelle tabelle di taglio per quanto riguarda l'altezza di sfondamento, l'altezza di lavoro e gli spessori massimi di taglio in funzione della corrente (vedi fig. 5). Inoltre, fare riferimento al manuale istruzioni del kit opzionale art.441 per la connessione al pantografo

4.2 TAGLIO SU GRIGLIATO (MODALITÀ DI LAVORO SELF-RESTART)

Per tagliare lamiera forate o grigliati, selezionare tale modalità premendo il pulsante **S**. L'accensione del led **R** (verde) segnala che tale funzione è attiva.

Per la scelta del materiale, gas e corrente di taglio, fare riferimento al paragrafo 4.1 così come per la regolazione della pressione di lavoro. Alla fine del taglio, mantenendo premuto il pulsante, l'arco pilota si riaccenderà automaticamente.

Utilizzare questa funzione solo se necessario per evitare un' inutile usura dell' elettrodo e dell' ugello.

4.3 SCRICCATURA (MODALITÀ DI LAVORO "GOUGE")

Per eseguire operazioni di scriccatura, disponibile solo per la torcia manuale, usare gli appositi consumabili.

Questa operazione permette di togliere saldature difettose, dividere pezzi saldati, preparare lembi etc.

Il valore di corrente da utilizzare deve essere predisposto in funzione dello spessore e della quantità di materiale che si vuole asportare; può essere vantaggioso regolare la pressione di alimentazione a 4,5 - 5,0 bar.

L'operazione deve essere eseguita tenendo la torcia inclinata (fig.6) e avanzando verso il materiale fuso in modo che il gas uscente dalla torcia lo allontani.

Variare l'inclinazione della torcia rispetto al pezzo e/o la velocità di avanzamento per ottenere diversi livelli di penetrazione. Poichè le scorie fuse durante il procedimento tendono ad attaccarsi al portaugello e alla protezione ugello, è bene tenerli puliti di frequente per evitare che si inneschino fenomeni di doppio arco tali da distruggere l'ugello in pochi secondi.

Data la forte emissione di radiazioni (infrarosse e ultraviolette) durante questo procedimento, si consiglia una protezione molto accurata dell' operatore e delle persone che si trovano nelle vicinanze del posto di lavoro.

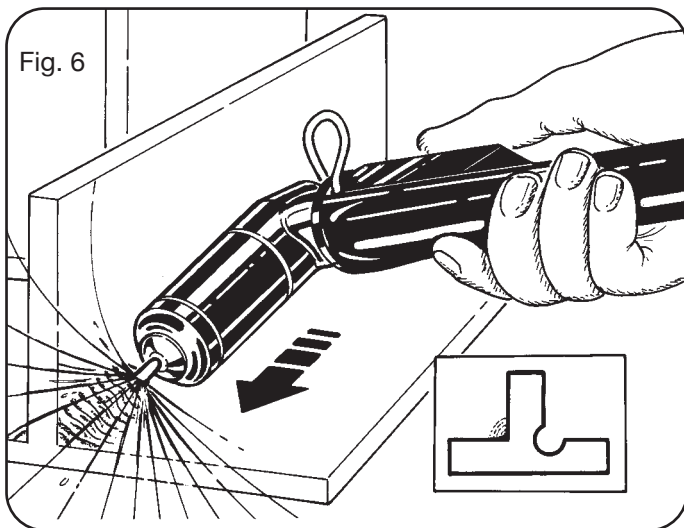


Fig. 6

- Le impurità presenti nell'aria favoriscono l'ossidazione dell'elettrodo e dell'ugello e possono rendere difficoltosa l'accensione dell'arco pilota. Se si verifica questa condizione pulire la parte terminale dell'elettrodo e l'interno dell'ugello con carta abrasiva fine.

- Assicurarsi che l'elettrodo e l'ugello nuovi che stanno per essere montati siano ben puliti e sgrassati.

- Per evitare di danneggiare la torcia utilizzare sempre ricambi originali.

7 DESCRIZIONE DELLE PROTEZIONI

L'apparecchio è provvisto di protezioni evidenziate dall'accensione dei **LED O, P e Q** (vedi tabella seguente CODICI ERRORE).

Per garantire l'efficienza di queste protezioni:

- **Non eliminare o cortocircuitare le sicurezze.**
- **Utilizzare solamente ricambi originali.**
- **Sostituire sempre con materiale originale eventuali parti danneggiate della macchina o della torcia.**
- **Utilizzare solo torce CEBORA tipo CP 70C.**

8 QUALITÀ DEL TAGLIO

Diversi sono i parametri e le combinazioni di essi che influenzano la qualità del taglio: nel presente manuale sono indicate le regolazioni ottimali per il taglio di un determinato materiale. Tuttavia, a causa delle inevitabili differenze dovute all'installazione su diversi pantografi e alla variazione delle caratteristiche dei materiali tagliati, i parametri ottimali possono richiedere variazioni rispetto a quelli indicati nelle presenti tabelle di taglio. I punti seguenti possono aiutare l'utilizzatore ad apportare le variazioni necessarie all'ottenimento di un taglio di buona qualità.

Se prevalgono esigenze di produttività, impostare la massima corrente permessa e la velocità indicata nella colonna *V produzione*.

Prima di effettuare qualsiasi regolazione, verificare che:

- la torcia sia perpendicolare al piano di taglio.
- elettrodo, ugello e protezione ugello non siano eccessivamente usurati e che la loro combinazione sia rispondente al lavoro scelto.
- la direzione di taglio, in funzione della figura da ottenere, sia corretta. Ricordare che il lato migliore di un taglio è sempre quello destro rispetto alla direzione di moto della torcia (il diffusore plasma usato ha i fori in senso orario).

Nel caso si debbano tagliare alti spessori, particolare attenzione deve essere posta durante la fase di sfondamento: in particolare, cercare di togliere l'accumulo di materiale fuso attorno al foro di inizio taglio, in modo da evitare fenomeni di doppio arco quando la torcia ripassa per il punto di partenza. Inoltre, tenere sempre pulita la protezione ugello da eventuali scorie di metallo fuso che vi hanno aderito.

La tabella seguente indica alcune delle problematiche più frequenti e la relativa soluzione.

5 SOSTITUZIONE DEI CONSUMABILI

IMPORTANTE: spegnere il generatore prima di effettuare qualsiasi sostituzione di consumabili.

In riferimento alla fig.7 per la torcia CP 70C, i particolari soggetti ad usura sono: l'elettrodo **A**, il diffusore **B**, l'ugello **C** e la protezione ugello **E** che devono essere sostituiti dopo aver svitato il portaugello **D**. L'elettrodo **A** deve essere sostituito quando presenta un cratere, al centro, profondo circa 1,2 mm.

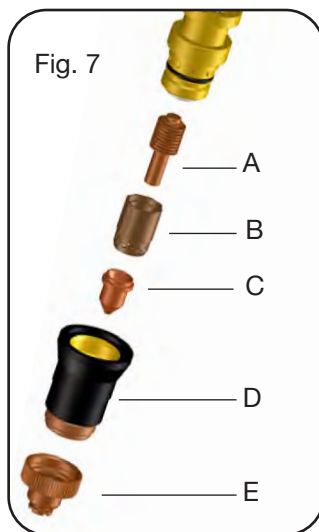


Fig. 7

L'ugello **C** va sostituito quando presenta il foro centrale rovinato oppure allargato rispetto a quello del particolare nuovo. Una ritardata sostituzione dell'elettrodo e dell'ugello provoca un eccessivo riscaldamento delle parti, tale da pregiudicare la durata del diffusore **B**. Assicurarsi che, dopo la sostituzione, il portaugello **D** sia stretto a sufficienza.

ATTENZIONE: avvitare il portaugello **D** sul corpo torcia solo con l'elettrodo **A**, il diffusore **B**, l'ugello **C** e la

protezione ugello **E** montati.

La mancanza di tali particolari compromette il funzionamento dell'apparecchio ed in particolare la sicurezza dell'operatore.

6 CONSIGLI PRATICI

- Utilizzare preferibilmente un filtro essiccatore qualora l'aria dell'impianto contenga umidità ed olio in quantità notevole. Con ciò si evita una eccessiva ossidazione ed usura delle parti di consumo, il danneggiamento della torcia e la riduzione della velocità e qualità del taglio.

DESCRIZIONE ERRORE	DISPLAY	POSSIBILE SOLUZIONE
Protezione torcia non inserita	Led P (accesso lampeggiante: 1 lampeggio + pausa 2 s)	Montare la protezione
Montaggio errato del portaugello	Led P (accesso lampeggiante: 2 lampeggi + pausa 2 s)	Controllare che il portaugello sia avvitato correttamente
Mancato riconoscimento torcia all'accensione o riconoscimento modificato in uno stato non valido	Led P (accesso lampeggiante: 3 lampeggi + pausa 2 s)	Contattare il Servizio Assistenza CEBORA
Elettrodo esaurito	Led P (accesso lampeggiante: 4 lampeggi + pausa 2 s)	Sostituire elettrodo e ugello
Contatto del reed chiuso durante l'accensione	Led P (accesso lampeggiante: 5 lampeggi + pausa 2 s)	Contattare il Servizio Assistenza CEBORA
Errore torcia	Led P (accesso lampeggiante: 7 lampeggi + pausa 2 s)	Contattare il Servizio Assistenza CEBORA
Pulsante di start premuto all'accensione o al ripristino da un errore	Led P (accesso lampeggiante: 9 lampeggi + pausa 2 s)	Rimuovere il comando di start
Sovratemperatura del modulo IGBT	Led O (accesso fisso)	Non spegnere il generatore per mantenere il ventilatore in funzione ed avere così un efficace raffreddamento. Il ripristino del normale funzionamento avviene automaticamente al rientro della temperatura entro i limiti consentiti. Se il problema persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA.
Pressione bassa dell'ingresso aria	Led Q (accesso fisso)	Aumentare la pressione del gas di alimentazione.

9 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

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

9.1 MANUTENZIONE DEL GENERATORE E DELLA TORCIA

Una corretta manutenzione del generatore e della torcia assicura le prestazioni ottimali e allunga la vita di tutti i suoi componenti, comprese le parti consumabili. Pertanto, si consiglia di eseguire le operazioni elencate nella tabella seguente.

Se, in seguito ad un controllo, si nota un componente eccessivamente usurato o un suo funzionamento non regolare, contattare il Servizio Assistenza CEBORA.

PERIODO	OPERAZIONI DI MANUTENZIONE
Giornalmente	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la corretta pressione dei gas di alimentazione.

PERIODO	OPERAZIONI DI MANUTENZIONE
Settimanalmente	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il corretto funzionamento delle ventole del generatore; Pulire i filetti della torcia e controllare che non vi siano segni di corrosione o scariche elettriche
Mensilmente	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il cavo della torcia riguardo a screpolature, abrasioni o perdite; Controllare il cavo di alimentazione del generatore riguardo a screpolature o abrasioni.
Semestralmente	<ul style="list-style-type: none"> Pulire il filtro aria, controllando che nella vaschetta E non vi sia traccia di condensa; Sostituire gli O-ring della torcia, ordinando il kit art. 2002 per torcia CP 70C

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
Taglio inclinato	Elettrodo od ugello usurati	Sostituire entrambi
	Stand off troppo alto	Abbassare lo <i>stand off</i>
	Velocità di taglio troppo alta	Regolare la velocità
Insufficiente penetrazione	Velocità di taglio troppo alta	Regolare la velocità
	Ugello con diametro troppo grande rispetto alla corrente impostata	Controllare le Tabelle di Taglio
	Spessore eccessivo del pezzo in lavorazione rispetto alla corrente impostata	Aumentare la corrente di taglio
	Cavo di massa non in buon contatto elettrico con il piano di taglio	Verificare il serraggio del terminale di massa al CNC
Presenza di "bave di bassa velocità" *	Velocità di taglio troppo bassa	Regolare la velocità
	Corrente di taglio troppo alta	Diminuire la corrente di taglio
	Stand off troppo basso	Alzare lo <i>stand off</i>
Presenza di "bave di alta velocità" **	Velocità di taglio troppo alta	Regolare la velocità
	Corrente di taglio troppo bassa	Aumentare la corrente di taglio
	Stand off troppo alto	Abbassare lo <i>stand off</i>
Bordo di taglio arrotondato	Velocità di taglio troppo alta	Regolare la velocità
	Stand off troppo alto	Abbassare lo <i>stand off</i>

* Le bave di bassa velocità (*low speed dross*) sono bave spesse, di forma globulare, facilmente rimovibili. Il solco di taglio (*kerf*) risulta piuttosto ampio.

** Le bave di alta velocità (*high speed dross*) sono bave sottili, difficili da rimuovere. La parete del taglio, nel caso di velocità molto alta, risulta piuttosto rugosa.

Per una manutenzione delle parti interne del generatore, **richiedere l'intervento di personale qualificato**. In particolare, si consiglia di eseguire periodicamente le operazioni di seguito elencate.

- Pulire l'interno con aria compressa (pulita, secca e senza olio) per eliminare gli accumuli di polvere. Se possibile, usare un aspiratore;
- In particolare, pulire con aria compressa i radiatori del modulo IGBT e del gruppo diodi, dirigendo il getto d'aria su di essi;
- Controllare che le connessioni elettriche siano ben serrate e non presentino surriscaldamenti;
- Controllare il circuito pneumatico interno riguardo a screpolature o perdite.

Verificare inoltre, periodicamente, la messa a terra dell'impianto.

9.2 ACCORGIMENTI DA USARE DOPO UN INTERVENTO DI RIPARAZIONE.

Dopo aver eseguito una riparazione, fare attenzione a riordinare il cablaggio in modo che vi sia un sicuro isolamento tra il lato primario ed il lato secondario della macchina.

Evitare che i fili o i tubi gas possano andare a contatto con parti in movimento o parti che si riscaldano durante il funzionamento. Rimontare tutte le fascette come sull'apparecchio originale in modo da evitare che, se accidentalmente un conduttore si rompe o si scollega, possa avvenire un contatto tra il primario ed il secondario.

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

INSTRUCTION MANUAL FOR PLASMA CUTTER

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

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

Copyright

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

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

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

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

Any use that differs from what is expressly indicated and is implemented in different ways or contrary to what is indicated in this publication amounts to improper use. The manufacturer declines any liability arising from improper use that may cause accidents to people and possible system malfunctions. This exclusion of liability is acknowledged upon commissioning of the system by the user.

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

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

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

If you wish to connect several power sources in

parallel, ask for written authorisation from CEBORA which will determine and authorise procedures and conditions for the required application in compliance with current product and safety regulations. □

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.

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

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

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

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




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

Use of the welding/cutting power source is permitted in automatic or semi-automatic systems.

The system installer is responsible for checking the complete compatibility and correct operation of all components used in the system.

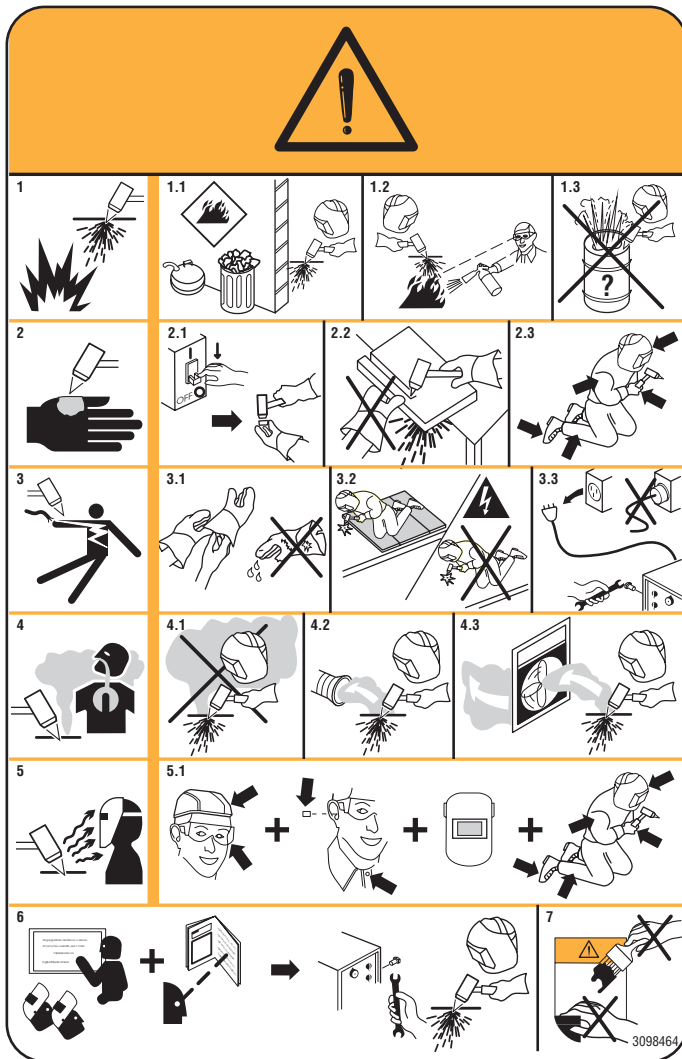
CEBORA S.p.A. therefore disclaims all liability for malfunctions/damage to its welding/cutting power sources and other system components due to the installer's failure to perform these checks.

1 SYMBOLS

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

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

1.1 WARNING LABEL code 3098964



- 3.3 Disconnect input plug or power before working on machine.
- 4 Breathing cutting fumes can be hazardous to your health.
 - 4.1 Keep your head out of fumes.
 - 4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove fumes.
 - 4.3 Use ventilating fan to remove fumes.
- 5 Arc rays may injure the eyes and burn the skin. Operators should therefore shield their eyes with lenses with a protection rating equal to or greater than DIN11 and adequately protect their face.
 - 5.1 Wear hat and safety glasses. Use ear protection and button shirt collar. Use welding helmet with correct shade of filter. Wear complete body protection.
- 6 Become trained and read the instructions before working on the machine or cutting.
- 7 Do not remove or paint over (cover) the label.

The following numbered text corresponds to the label numbered boxes. The following text corresponds to the numbered boxes on the label applied on the power source.

- 1. Cutting sparks can cause explosion or fire.
 - 1.1 Keep flammable materials away from cutting.
 - 1.2 Cutting sparks can cause fires. Have a fire extinguisher nearby, and have a watchperson ready to use it.
 - 1.3 Do not cut on drums or any closed container.
- 2. The plasma arc can cause injury and burns.
 - 2.1 Turn off power before disassembling torch.
 - 2.2 Do not grip material near cutting path.
 - 2.3 Wear complete body protection.
- 3. Electric shock from torch or wiring can kill.
 - 3.1 Wear dry insulating gloves. Do not wear wet or damaged gloves.
 - 3.2 Protect yourself from electric shock by insulating

2 GENERAL DESCRIPTION

This equipment is a direct current continuous power source designed for plasma arc cutting of electro-conducting materials (metals and alloys). Along with the torch is a single-gas plasma cutting system (air or nitrogen), completely managed by a microprocessor, capable of delivering a maximum current of 50 A to 40% utilization factor.

Different sets of consumables are available as a function of cutting current, depending on the type of work, calibrated and tested for maximum and long lasting cutting quality.

2.1 DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT

(Fig. 1 and Fig. 1/A)

- A) Power switch
- B) Mains power switch
- C) Compressed air fitting (1/4" female gas thread)
- D) Pressure gas regulation knob
- E) Water trap
- F) Interface connector (on request)
- G) Grounding clamp
- H) Current regulation knob
- J) Fixed torch fitting
- K) Torch connection protection
- M) Mobile torch fitting
- N) Power indicator LED (green)
- O) Temperature indicator LED (yellow)
- P) Power source block indicator LED (red)
- Q) Pressure indicator LED (red)
- R) Self Restart Pilot LED (green)
- S) Button to activate / deactivate the "SELF RESTART PILOT" function
- Z) Pressure gauge

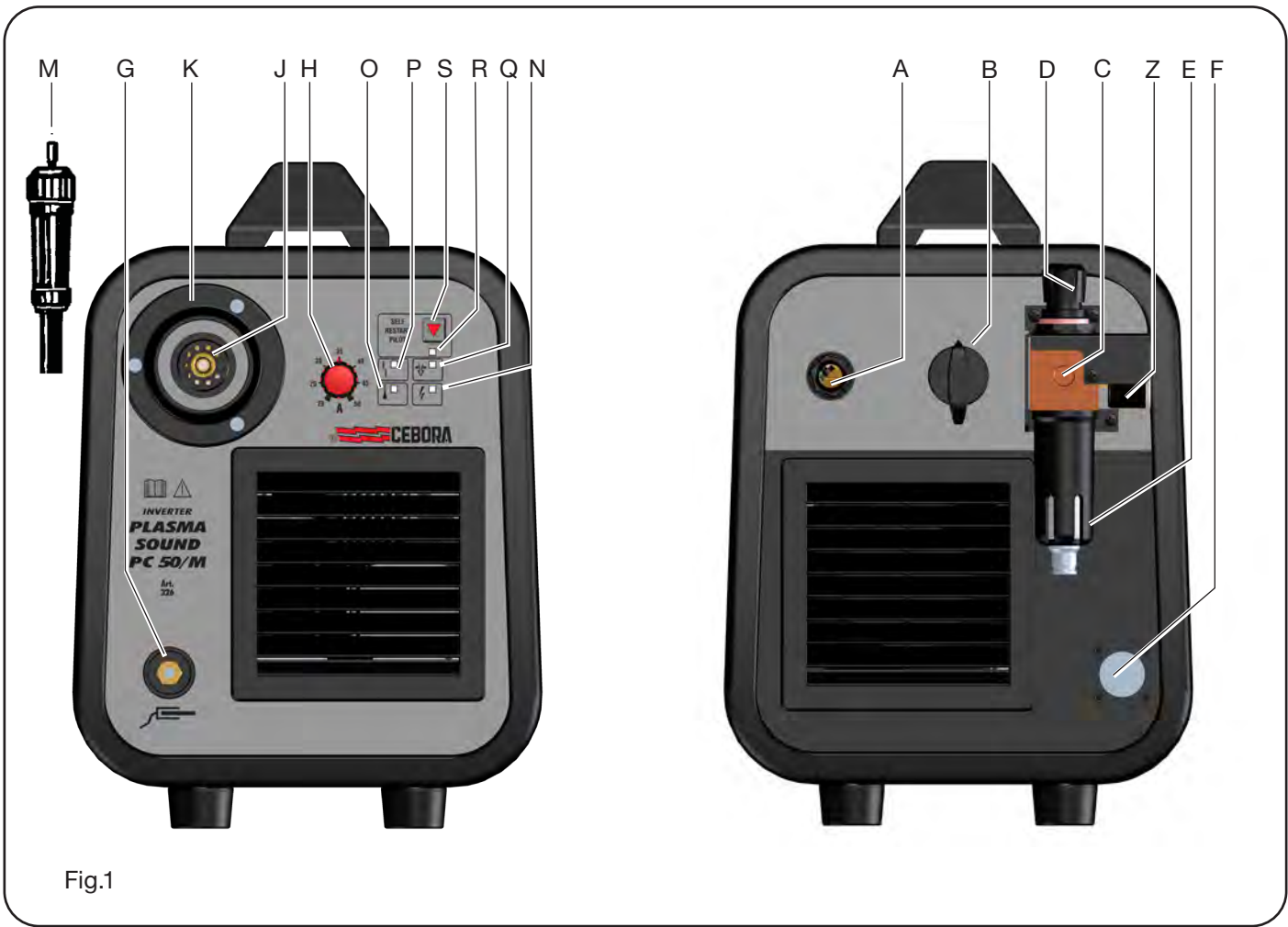


Fig.1

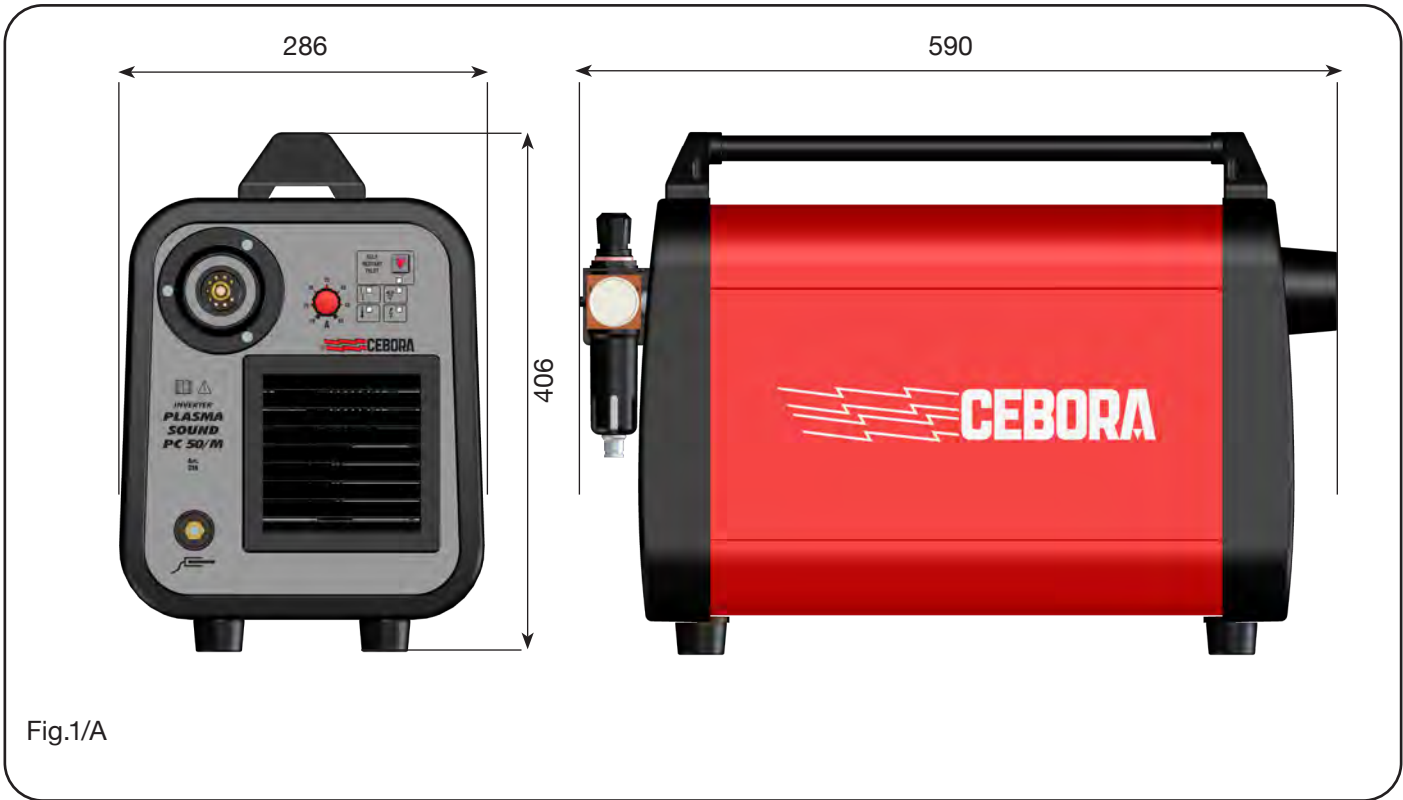


Fig.1/A

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

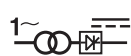
The equipment is manufactured according to these international standards: IEC 60974-1, IEC 60974-7, IEC 60974-10 Cl. A, IEC 61000-3-11, IEC 61000-3-12

ART. 326

IEC 60974-1 *	Duty Cycle (X)	40 %	60 %	100 %
	Conventional cutting current (I ₂)	50 A	42 A	33 A
	Conventional load voltage (U ₂)	100 V	97 V	93 V
	Rated no load voltage (U ₀)	250		
	Rated supply voltage (U ₁)	1 ~ 50/60 Hz 230 V		
	Rated maximum supplied current (I _{1max})	26 A		
	Maximum effective supply current (I _{1eff})	16 A		
	Apparent power (S)	7.8 kVA	5.8 kVA	5.3 kVA
	Energy consumption in idle state	≤ 50 W		
	Efficiency	≥ 80%		
	CEBORA CP 70C**	Cutting current (I ₂)	50 A	
Output voltage (U ₂)		135 V		
Maximum supply current (I _{1max})		32 A		
	Housing protection degree	IP23S		

* Machine data measured according to standard IEC60974-1

** Machine data measured in real cutting operation conditions with CP162C/CP70C torch



Three-phase static transformer-rectifier frequency converter.

N°. Serial number, (that must be indicated on any request regarding the equipment).



Drooping characteristic.



Suitable for plasma cutting.

torch type Welding torch type which has to be used with this equipment to correctly achieve a safe system.

U₀ Secondary open-circuit voltage (peak value).
X Duty cycle percentage.
The duty cycle expresses the percentage of 10 minutes during which the equipment may run at a certain current I₂ and U₂ voltage without overheating.

I₂ Cutting current.
U₂ Secondary voltage with I₂ cutting current.

U₁ Rated supply voltage.
1~ 50/60Hz 50- or 60-Hz single-phase power supply.
I₁ max. This is the maximum value of the absorbed current.
I₁ eff. This is the maximum value of the actual current absorbed, considering the duty cycle.
IP21 Degree of housing protection.
Degree 1 as the second digit means that this device is not suitable for use outdoors.
S This device is not suitable for use outdoors. Suitable for use in high-risk environments.

NOTES:

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

2.3 COOLING, OPERATING TEMPERATURE, WEIGHT AND DIMENSIONS

Cooling	Air, with forced ventilation
Operating temperature	-10 °C ÷ +40 °C
Net weight	23 kg
Dimensions in mm (Length x Depth x Height)	286x590 x 406

2.4 GASES: SPECIFICATIONS AND WORKING CONDITIONS

Following are described the specifications of the used gases, with their purity and working conditions:

GAS USED	TITLE	MAX INLET PRESSURE	FLOW RATE
Air	Clean, dry and oil free as per ISO 8573-1: 2010 standard. Class 1.4.2 (particulate-water-oil)*	0.9 MPa (9 bar/ 130 psi)	230 l/min
Argon	99.997%	0.9 MPa (9 bar/ 130 psi)	230 l/min
<p>* for the Class 1.4.2, the ISO 8573-1 2010 standard requires:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Particulate: ≤ 20,000 solid particles per m³ of air with size between 0.1 and 0.5 µm; ≤ 400 solid particles per m³ of air with size between 0.5 and 1.0 µm; ≤ 10 solid particles per m³ of air with size between 1.0 and 5.0 µm. • Water: the air pressure dew point must be below or same as 3°C. • Oil: the total oil concentration must be below or equal to 0.1 mg per m³ of air. 			

3 INSTALLATION

3.1 UNPACKING AND PLACING

The use of proper lifting and moving equipments is strongly recommended.

The power source draws air from the rear and makes it leak from the front grilles. Place the generator in order to have a large ventilation area and keep a distance of at least 1 m from any walls.

Do not stack the power source, nor overlay objects on it. Place the power source on a substantially flat surface and with a slope of not more than 10 °.

3.2 WELDING TORCH ASSEMBLY

After introducing the mobile fitting **M** into the protection **K**, insert it onto the fixed fitting **J**, by screwing down the fitting collar **M** to avoid air leaking that may jeopardize a

good operation.

Do not dent the contact tip, do not bend the mobile fitting **M** pins.

Screw the protection **K** onto the panel.

3.3 START-UP

Only skilled personnel should install the machine. All connections must be carried out according to current regulations, and in full observance of safety laws (CEI 26-36/IEC 60974-9 standards).

Connect the gas supply to **C** fitting making sure that the equipment can supply adequate capacity and pressure to the torch being used.

If the air is supplied from a compressed air cylinder, the cylinder must be equipped with a pressure regulator; **never connect a compressed air cylinder to the machine reducer direct. Pressure may be higher than the reducer capacity with consequent possible explosion**

Connect the power cord **A**: the yellow-green cable wire must be connected to an efficient system grounding socket; the remaining wires must be connected to the power supply line by means of a switch placed as close as possible to the cutting area, to allow it to be quickly shut off in case of emergency.

The capacity of the switch or fuses installed in series with the switch must be equal to I_{eff} current drawn by the device.

The current I_{eff} max absorbed is determined by reading the technical data shown on the unit in correspondence of the available supply voltage U₁.

Any extension cords must be sized appropriately for the absorbed current I_{eff} max.

4. USE

The type of torch is automatically recognised. Therefore, when using a DAR torch, use of the interface kit (art. 441) is required

4.1 CUTTING ("CUT" OPERATING MODE)

Adjust the cutting current using knob **H** depending on:

- the type of material chosen and the thickness to cut;
- the gas used

following directions shown in the cutting tables.

To set the correct operating pressure, indicated on the rear plate, proceed as follows:

- briefly press the torch button to command opening of the output gas flow (given that the arc does not strike, the torch releases gas for approx. 5 seconds);

- in this condition, using knob **D**, adjust the pressure to the value indicated on the rear plate (5.5 – 6.0 bar for a 6 - 15 metre long torch).

The pressure is measured by pressure gauge **Z**.

- once the pressure is adjusted, lock knob **D** by pushing it downward.

Press the torch trigger to strike the pilot arc. If you do not start cutting, after 2 seconds the pilot arc goes out; to turn it back on, press the trigger again.

Do not keep the pilot arc lit unnecessarily in the air: this will increase consumption of the electrode, diffuser and nozzle.

Connect the ground cable clamp to the workpiece and make sure that the clamp and the workpiece are in good electrical contact, especially with painted sheet metal, oxidized, or insulated metal. Do not connect the clamp to the piece of material to be removed.

Hold the torch upright while cutting.

Once cutting is completed and after having released the trigger, air will keep coming out of the torch to allow it to cool.

Do not turn off the unit before this time has elapsed.

Adjust the cutting current using knob H from 20 to 50A depending on the work being done.

For CP70C MAR torch

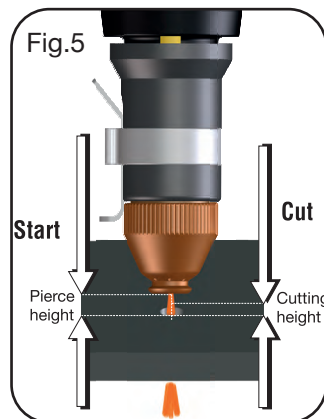
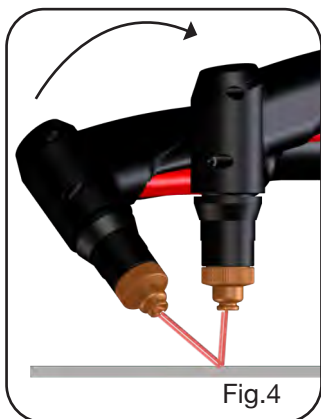
Cutting can be carried out by resting the nozzle guard directly onto the workpiece.

In case you need to make holes or start the cut from the centre of the workpiece (see fig. 4), hold the torch at a 30° angle and keep the guard a few millimetres from the workpiece, strike it and slowly straighten it until it is perpendicular, so that the molten metal does not splash onto the nozzle guard. Once it has been pierced, proceed with the cut. This must be done when making holes in pieces thicker than 3 mm.

If making circular cuts, we recommend using the special calipers supplied upon request. It is important to remember that the calipers may make it necessary to employ the above-mentioned starting technique.

If cutting in hard to reach areas, long consumables can be used.

For CP70C DAR torch



Closely follow the instructions contained in the cutting chart regarding the pierce height, the working height and the maximum cutting thickness depending on the current (see fig. 5). Also refer to the instruction manual of the optional kit (art. 441) for the pantograph connection.

4.2 GRID CUTTING (SELF-RESTART OPERATING MODE)

To cut drilled plates or grids, select this operating mode by pressing button S. LED R (green) on indicates that this function is enabled.

For the material, gas and cutting current settings, as well as for the adjustment of the working pressure refer to paragraph 4.1. When cutting is completed, keep the button pressed and the pilot arc will restart automatically.

Use this function only if required, to avoid excessive wear of the electrode and nozzle.

4.3 GOUGING ("GOUGE" OPERATING MODE)

To run gouging operations, which is only available for the hand torch, use the dedicated consumables.

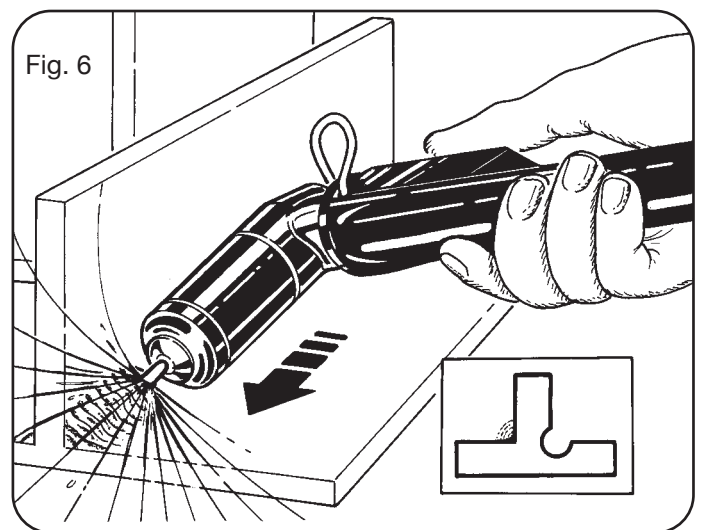
This operation makes it possible to remove defective welds, separate welded pieces, prepare edges, etc.

The value of the current to be used depends on the thickness and quantity of material to be removed. It may help to set the supply pressure to 4.5 - 5.0 bar.

With the welding torch in slanted position (fig. 6) proceed towards the melted metal so that the gas coming out of the welding torch keeps it away.

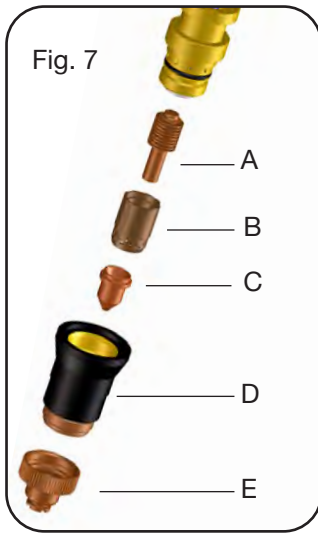
Vary the slant of the torch with respect to the workpiece and/or the advance speed to obtain different levels of penetration. As melted dross tends to stick to the nozzle holder and nozzle guard during this procedure, it is best to frequently clean them so as to avoid double arc events which may destroy the nozzle in a matter of seconds.

Given the strong (infra-red and ultraviolet) radiation emission during this operation, it is recommended that the operator and people in the vicinity wear adequate PPE.



5 REPLACING CONSUMABLES

IMPORTANT: Switch the power source off before replacing any consumables Making reference to Fig. 7 for CP70C torch, parts subject to wear are electrode **A**, diffuser **B**, nozzle **C** and nozzle protection **E**. These should be replaced after unscrewing the nozzle holder **D**. Electrode **A** must be replaced when it shows an approx 1.2 mm deep crater at the center.



The nozzle **C** must be replaced when the central hole is damaged or wider than that of a new part. Delays in replacing the electrode or nozzle will cause the parts to overheat, and jeopardize the life-span of the swirl ring **B**. Make sure that the gas nozzle holder **D** is firmly tightened after replacement.

WARNING: screw the nozzle holder **D** onto the welding torch body only when electrode **A**, swirl ring **B**, nozzle **C** and nozzle protection **E** are assembled. **If any of these**

parts are missing, this will interfere with smooth operation of the machine and, especially, jeopardize operator safety.

6 HELPFUL HINTS

- Should the equipment air contain plenty of moisture and oil the use of a filter dryer is recommended. This will prevent excessive oxidation and wearing of consumables, welding torch damage and reduction in cutting rapidity and quality.
- Air impurities cause oxidation of the electrode and nozzle and may make pilot arc start-up more difficult. If this condition is present, clean the electrode terminal end and the nozzle interior with thin abrasive paper.
- Make sure that the new electrode and nozzle that are going to be assembled are perfectly clean and oil-free.
- To avoid welding torch damage always use Cebora original parts.

7 DESCRIPTION OF PROTECTIVE DEVICES

The equipment comes with different protective devices highlighted by **O, P AND Q LEDS** (see table below ERROR CODES).

To assure efficiency of these protective devices:

- **Do not remove nor by-pass the protective devices.**
- **Replace them with original Cebora spare parts.**
- **Always replace any damaged parts of the machine or the welding torch with original parts.**
- **Use torches CEBORA Type CP 70C only.**

8 CUTTING QUALITY

There are several parameters and combinations of them that affect the quality of the cut: This manual shows the optimal settings for cutting a particular material. However, due to the installation differences as well as pantographs and the variation of the characteristics of the cutting materials, the optimal parameters may require changes with respect to those indicated in the present cutting tables. The following points may help the user to make the changes necessary to obtain a good cutting quality.

As shown in these cutting tables, for each thickness of a particular material can be used different currents cutting. If prevail productivity needs, set the maximum allowable current and the speed in the column *V production*.

Before making any adjustments, verify that:

- the torch is perpendicular to the cutting plane.
- electrode, nozzle and nozzle protection are not worn out and that their combination is responsive to the chosen work.
- the cutting direction, in function of the shape to be obtained, is correct. Remind that the best side of a cut is always the right with one respect to the torch motion direction (the plasma used has diffuser holes in a clockwise direction).

If you need to cut high thicknesses, particular attention should be given during the step of lead-out: in particular, when trying to remove the accumulation of molten material around the cutting start hole, so as to avoid double arc phenomena when the torch comes by again to the starting point. Moreover, keep the nozzle protection always clean from molten slag which stuck.

The following table shows some of the most frequent problems and their solutions.

ERROR DESCRIPTION	DISPLAY	POSSIBLE SOLUTION
Torch protection device not enabled	LED P On (flashing: 1 blink + 2 sec. pause)	Fit the guard
Incorrect assembly of nozzle holder	LED P On (flashing: 2 blinks + 2 sec. pause)	Check that the nozzle holder is correctly screwed into place
No torch recognition at start-up or re-cognition modified in an invalid state	LED P On (flashing: 3 blinks + 2 sec. pause)	Contact the CEBORA Service Department
Electrode end of life	LED P On (flashing: 4 blinks + 2 sec. pause)	Replace electrode and nozzle
Reed contact closed during striking	LED P On (flashing: 5 blinks + 2 sec. pause)	Contact the CEBORA Service Department
Torch error	LED P On (flashing: 7 blinks + 2 sec. pause)	Contact the CEBORA Service Department
START button pressed at power up or during reset after an error	LED P On (flashing: 9 blinks + 2 sec. pause)	Remove the START command
IGBT module over-temperature	LED O On (steadily)	Do not turn off the power source, so as to maintain the fan in operation and therefore obtain effective cooling. Resetting of normal operation occurs automatically once the temperature returns within the permitted limits. If the problem persists, contact the CEBORA Service Department.
Low air pressure at the inlet	LED Q On (steadily)	Increase the gas supply pressure.

9 REPAIR AND MAINTENANCE

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

9.1 POWER SOURCE AND TORCH MAINTENANCE

A proper maintenance both of the power source and the torch, ensures an optimal performance and lengthen the life of all its components, including consumables. Therefore, we recommend to perform the operations listed in the table below.

If, during an inspection, a highly worn component part is found or one that is not working properly, contact the CEBORA assistance service.

PERIOD	MAINTENANCE OPERATIONS
Daily	<ul style="list-style-type: none"> Check the correct pressure of the feed gas.
Weekly	<ul style="list-style-type: none"> Check the correct operating of the generator fan; Clean torch threads and check that there are no signs of corrosion or electrical discharge

PERIOD	MAINTENANCE OPERATIONS
Monthly	<ul style="list-style-type: none"> Check the torch wire with respect to cracking, abrasions or losses; Check the power cord of the unit about cracks or abrasions.
Every six months	<ul style="list-style-type: none"> Clean the air filter every six months, making sure that in the tray E there is no trace of condensation; Replace the the torch O-ring, ordering art.2002 kit for CP70C torch.

For maintenance of the inner parts of the power source, **request the assistance of qualified personnel**. In particular, it is recommended to periodically perform the following operations.

- Clean the inside with compressed air (clean, dry and oil free) to eliminate dust buildup. If possible, use a vacuum cleaner;
- In particular, provide to clean with compressed air the IGBT module radiators and the diode assembly, directing the air jet on them;

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
Oblique cutting	Electrode or nozzle worn out	Replace both
	Stand off too high	Lower <i>stand off</i>
	Cutting speed too high	Adjust speed
Insufficient penetration	Cutting speed too high	Adjust speed
	Nozzle diameter too large compared to the current set	Check cutting tables
	Excessive plate thickness in processing compared to the current set	Increase cutting speed
	Ground wire not in good electrical contact with the cutting plane	Check the tightness of the earth terminal to the CNC
Presence of "low speed dross" *	Cutting speed too low	Adjust speed
	Cutting speed too high	Reduce cutting current
	Stand off too low	Raise <i>stand off</i>
Presence of "high speed dross" **	Cutting speed too high	Adjust speed
	Cutting speed too low	Increase cutting current
	Stand off too high	Lower <i>stand off</i>
Rounded cut edge	Cutting speed too high	Adjust speed
	Stand off too high	Lower the <i>stand off</i>

* The low speed dross are thick dross, of globular shape, easy to remove. The kerf is fairly large.

** The high speed dross are thin dross, hard to remove. In case of very high speed, the cut wall is rather rough.

-
- Check that the electrical connections are tight and free of overheating;
 - Check the internal pneumatic circuit with regard to cracks or leaks.

Also check periodically the grounding system.

9.2 PRECAUTIONS AFTER REPAIRS.

After making repairs, take care to organize the wiring so that there is secure insulation between the primary and secondary sides of the machine.

Do not allow the wires or the gas pipes to come into contact with moving parts or those that heat up during operation.

Reassemble all clamps as they were on the original machine, to prevent a connection from occurring between the primary and secondary circuits should a wire accidentally break or be disconnected.

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

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EQUIPO DE CORTE EN PLASMA

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

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

Derechos de autor.

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

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

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

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

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

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

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

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

derivados, o de alguna manera relacionados, a una incorrecta instalación, a un mal funcionamiento, así como a operaciones de uso y mantenimiento inadecuadas.

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

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

Las operaciones de instalación, uso, mantenimiento y reparación deben ser efectuadas por personal experto, es decir personas que pueden evaluar el trabajo que le ha sido asignado e identificar posibles riesgos en base a su formación profesional, conocimiento y experiencia. La instalación y gestión del equipo / instalación debe ser conforme con la normativa IEC EN 60974-4

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

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

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




El generador de soldadura o corte es conforme con las normativas indicadas en la placa de datos técnicos del mismo.

El generador de soldadura o corte puede utilizarse dentro de instalaciones automáticas o semiautomáticas.

El instalador de la instalación tiene la responsabilidad de evaluar la plena compatibilidad y el correcto funcionamiento de todos los componentes que forman parte de la misma.

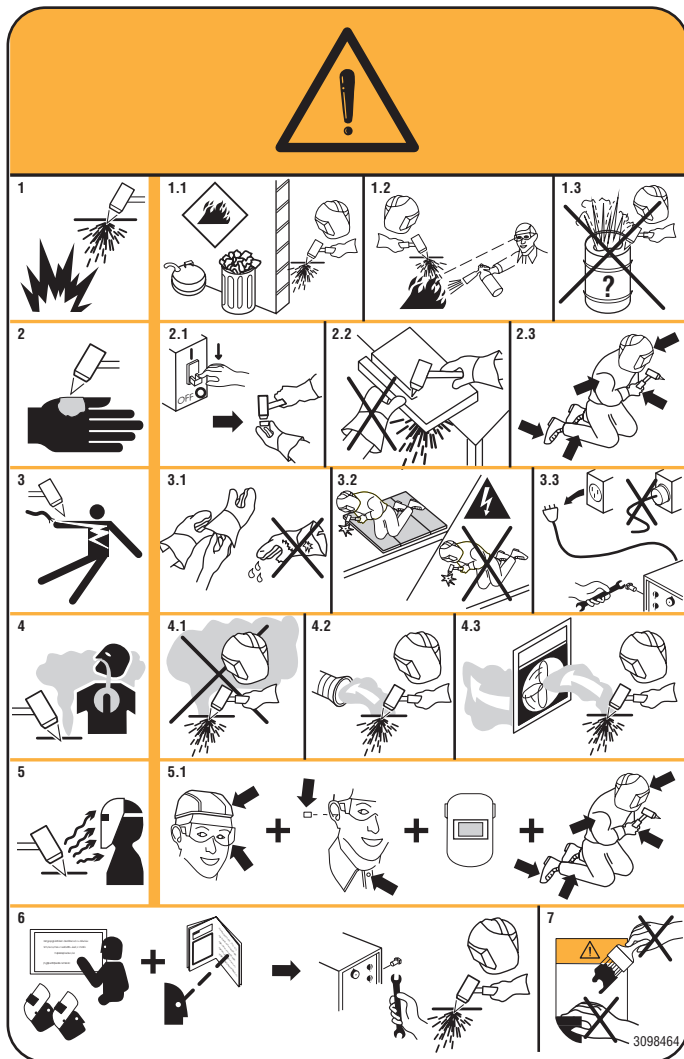
Por tanto, en caso de inobservancia de tales controles por parte del instalador, CEBORA S.p.A. declina toda responsabilidad ante cualquier mal funcionamiento o daño del propio generador y de otros componentes de la instalación.

SIMBOLOGÍA

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

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

1.1 PLACA DE LAS ADVERTENCIAS código 3098464



El siguiente texto corresponde a las casillas numeradas de la placa presente en el generador.

1. Las chispas provocadas por el corte pueden causar explosiones o incendios.
 - 1.1 Mantener los materiales inflamables lejos del área de corte.
 - 1.2 Las chispas provocadas por el corte pueden causar incendios. Tener un extintor a la mano de manera que una persona esté lista para usarlo.
 - 1.3 Nunca cortar contenedores cerrados.
2. El arco plasma puede provocar lesiones y quemaduras.
 - 2.1 Desconectar la alimentación eléctrica antes de desmontar el soplete.
 - 2.2 No tener el material cerca del recorrido de corte.
 - 2.3 Llevar una protección completa para el cuerpo.
3. Las sacudidas eléctricas provocadas por el soplete o el cable pueden ser letales. Protegerse adecuadamente contra el riesgo de sacudidas eléctricas.
 - 3.1 Llevar guantes aislantes. No llevar guantes mojados o dañados.
 - 3.2 Asegurarse de estar aislados de la pieza a cortar y del suelo.
 - 3.3 Desconectar el enchufe del cable de alimentación

antes de trabajar en la máquina.

4. Inhalar las exhalaciones producidas durante el corte puede ser nocivo a la salud.
 - 4.1 Mantener la cabeza lejos de las exhalaciones.
 - 4.2 Usar un sistema de ventilación forzada o de descarga local para eliminar las exhalaciones.
 - 4.3 Usar un ventilador de aspiración para eliminar las exhalaciones.
5. Los rayos del arco pueden herir los ojos y quemar la piel. Por eso el operador tiene que proteger los ojos con lentes de grado de protección igual o mayor que DIN11 y la cara de manera adecuada.
 - 5.1 Llevar casco y gafas de seguridad. Usar protecciones adecuadas para orejas y batas con el cuello abotonado. Usar máscaras con casco con filtros de gradación correcta. Llevar una protección completa para el cuerpo.
6. Leer las instrucciones antes de usar la máquina o de ejecutar cualquiera operación con la misma.
7. No quitar ni cubrir las etiquetas de advertencia.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL

Este aparato es un generador de corriente continua constante, proyectado para el corte de materiales electroconductores (metales y aleaciones) con el procedimiento de arco plasma. En conjunto con la antorcha constituye un sistema para corte por plasma con único gas (aire o nitrógeno) completamente gestionado por microprocesador, capaz de proporcionar una corriente máx. de 50 A al 40 % de factor de servicio.

Se encuentran disponibles diferentes sets de productos consumibles, en función de la corriente de corte, calibrados y testados a fin de obtener la máxima calidad de corte y larga duración.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL APARATO (Fig. 1 y Fig. 1/A)

- A) Cable de alimentación
- B) Interruptor de alimentación
- C) Racor de alimentación del gas (rosca 1/4" gas hembra)
- D) Mando para regulación de la presión del gas de alimentación
- E) Cubeta de recogida condensación
- F) Conector interfaz (bajo pedido)
- G) Toma de corriente para el cable de masa
- H) Mando para selección y regulación de los parámetros de corte
- J) Racor fijo para antorcha
- K) Protección para conexión antorcha
- M) Racor móvil de la antorcha
- N) LED testigo de red (verde)
- O) LED temperatura (amarillo)
- P) LED bloque generador (rojo)
- Q) LED presión (rojo)
- R) LED Self Restart Pilot (verde)
- S) Pulsador para activar/desactivar la función "SELF RESTART PILOT"
- Z) Manómetro

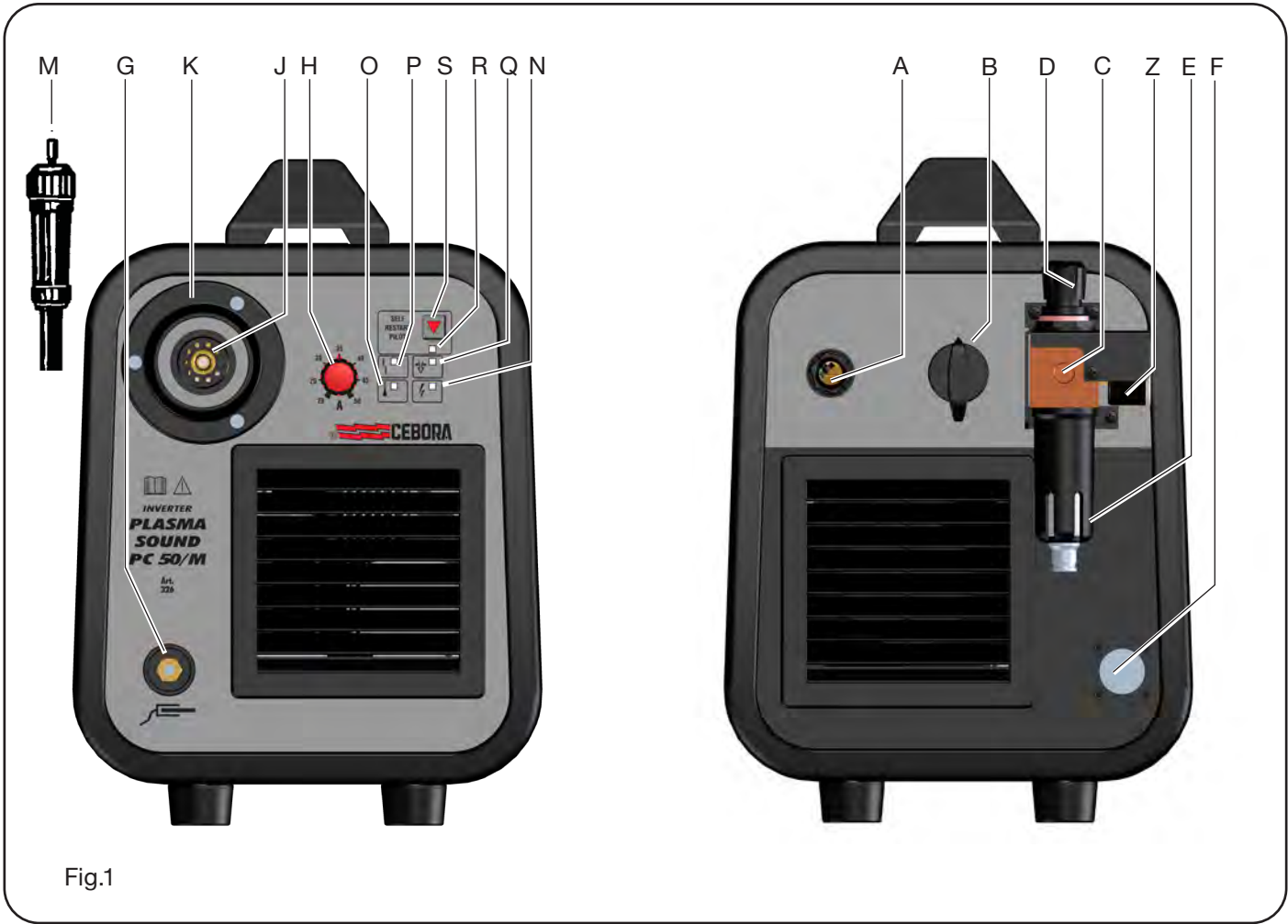


Fig.1

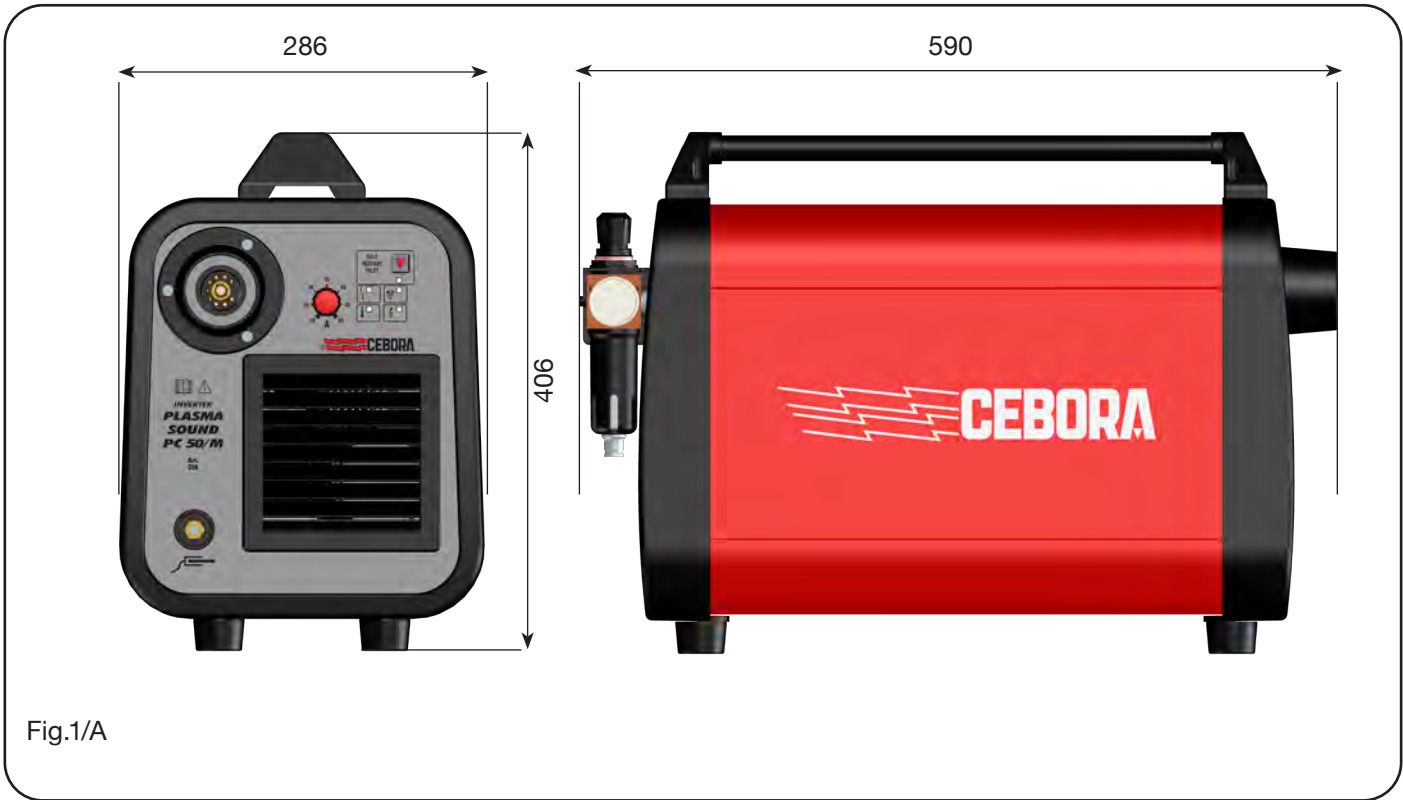


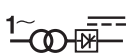
Fig.1/A

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

Este aparato ha sido fabricado en conformidad con las siguientes normas: IEC 60974-1, IEC 60974-7, IEC 60974-10 Cl. A, IEC 61000-3-11, IEC 61000-3-12.

ART. 326

IEC 60974-1 *	Factor de servicio (X)	40 %	60 %	100 %
	Corriente de corte convencional (I2)	50 A	42 A	33 A
	Tensión convencional de carga (U2)	100 V	97 V	93 V
	Tensión nominal en vacío (Uo)	250 V		
	Tensión nominal de alimentación (U1)	1 ~ 50/60 Hz 230 V		
	Corriente nominal máxima de alimentación (I1max)	26 A		
	Corriente efectiva máxima de alimentación (I1eff)	16 A		
	Potencia aparente (S)	7.8 kVA	5.8 kVA	5.3 kVA
	Consumo de potencia en estado de reposo	≤ 50 W		
	Eficiencia	≥ 80%		
CEBORA CP 70C**	Corriente de corte (I2)	50 A		
	Tensión de salida (U2)	135 V		
	Corriente máxima de alimentación (I1max)	32 A		
	Grado de protección de la carcasa	IP23S		



Convertidor estático de frecuencia monofásico transformador-rectificador.

N°.

Número de matrícula que se citará en cualquier petición correspondiente al aparato.



Característica descendente.



Adapto al corte al plasma.

torch type

Tipo de soplete que puede ser utilizado con este aparato.

U0

Tensión en vacío secundaria (valor de pico).

X

Factor de servicio porcentaje.

El factor de servicio expresa el porcentaje de 10 minutos en el que el aparato puede trabajar a una determinada corriente I2 y U2 sin recalentarse.

I2

Corriente de corte.

U2

Tensión secundaria con corriente de corte I2. Esta tensión depende de la distancia entre

la boquilla y la pieza a cortar. **Si esta distancia aumenta también la tensión de corte aumenta y el factor de servicio X% puede disminuir.**

U1

Tensión nominal de alimentación.

1~ 50/60Hz

Alimentación monofásica 50 o 60 Hz.

I1 max.

Es el valor máximo de la corriente absorbida.

I1 eff.

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

IP21

Grado de protección de la carcasa.

Grado 1 como segunda cifra significa que este aparato no es idóneo para trabajar en el exterior.



Idóneo para trabajar en ambientes con riesgo aumentado.

NOTAS:

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

2.3 ENFRIAMIENTO, TEMPERATURA DE SERVICIO, PESO Y DIMENSIONES

Enfriamiento	Por aire, con ventilación forzada
Temperatura de servicio	-10 °C ÷ +40 °C
Peso neto	23 kg
Dimensiones (Anchura x Profundidad x Altura)	286x590x406

2.4 GAS: ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES DE TRABAJO

A continuación se indican las especificaciones de los gases utilizados, con respectiva pureza y condiciones de trabajo:

Gases utilizados	Título	Presión máxima de entrada	Caudal
Aire	Limpio, seco y sin aceite, según lo dispuesto por la normativa ISO8573-1: 2010. Clase 1.4.2 (particulado / agua / aceite)*	0.9 MPa (9 bar/ 130 psi)	230 l/min
Nitrógeno	99.997%	0.9 MPa (9 bar/ 130 psi)	230 l/min

- * la normativa ISO 8573-1: 2010 establece, para la Clase 1.4.2:
- **Particulado:** ≤ 20.000 partículas sólidas por m3 de aire con dimensiones comprendidas entre 0.1 y 0.5 µm; ≤ 400 partículas sólidas por m3 de aire con dimensiones comprendidas entre 0.5 y 1.0 µm; ≤ 10 partículas sólidas por m3 de aire con dimensiones comprendidas entre 1.0 y 5.0 µm.
 - **Agua:** el punto de rocío del aire en presión debe ser inferior o igual a 3 °C.
 - **Aceite:** la concentración total de aceite debe ser inferior o igual a 0.1 mg por m3 de aire.

3 INSTALACIÓN

3.1 DESEMBALAJE Y COLOCACIÓN

Utilizar medios adecuados de elevación y desplazamiento.

El generador toma el aire por la parte trasera y lo hace salir a través de la rejilla de la parte delantera.

Posicionar el generador de manera que quede una zona amplia de ventilación y mantener eventualmente una distancia mínima de 1 m respecto de paredes.

No apilar el generador ni depositar objetos sobre él.

Posicionar el generador sobre una superficie sustancialmente plana y, de cualquier forma, con inclinación no superior a 10°.

3.2 MONTAJE DEL SOPLETE

Después de haber introducido el racor móvil **M** en la protección **K**, introducirlo en el racor fijo **J**, enroscando a fondo la virola del racor **M** para evitar pérdidas de aire que podrían perjudicar su buen funcionamiento.

No abollar el perno portacorriente y no doblar los enchufes del racor móvil **M**.

Enroscar la protección **K** en el tablero.

3.3 PUESTA IN FUNCIONAMIENTO

La instalación de la máquina debe ser efectuada por personal cualificado. Todas las conexiones deben cumplir con lo dispuesto por las normas vigentes y ser realizadas con plena observancia de la ley sobre prevención de accidentes (norma CEI 26-36/ IEC60974-9).

Conectar la alimentación del gas al racor **C** asegurándose de que el sistema pueda abastecer un caudal y una presión adecuados al soplete usado.

Si la alimentación del aire proviene de una bombona de aire comprimido, ésta tiene que ser equipada con un regulador de presión; **nunca conectar una bombona de aire comprimido directamente al reductor de la máquina. La presión podría superar la capacidad del reductor que por consiguiente podría explotar.**

Conectar el cable de alimentación A: El conductor amarillo-verde del cable debe ser conectado a una eficiente toma de tierra del sistema; los restantes conductores deben ser conectados a la línea de alimentación a través de un interruptor situado, en lo posible, próximo a la zona de corte a fin de permitir un apagado rápido en caso de emergencia.

La capacidad del interruptor magnetotérmico o de los fusibles colocados en serie con el interruptor debe ser igual a la corriente I_{1ef} consumida por el aparato durante el corte.

La corriente I_{1ef} max consumida se deduce de la lectura de los datos técnicos señalados en el equipo en correspondencia con la tensión de alimentación U₁ disponible. Posibles alargadores deben ser de sección adecuada para la corriente I_{1ef} máx. consumida.

4 EMPLEO

El tipo de antorcha es reconocido de modo automático. Por lo tanto, en el caso de una antorcha tipo DAR se debe usar el kit interfaz art. 441.

4.1 CORTE (MODALIDAD DE TRABAJO "CUT")

Regular la corriente de corte, mediante el mando **H**, en función:

- del tipo y espesor del material a cortar;
- del gas utilizado,

aplicando las instrucciones de las tablas de corte.

Para programar la correcta presión de trabajo, indicada en la placa trasera, se deben ejecutar las siguientes operaciones:

- presionar por un instante el pulsador de la antorchar

para obtener la apertura del flujo del gas de alimentación (dado que el arco no se ha encendido, el gas sale de la antorcha durante unos 5 segundos);

- en tal situación, operar con el mando **D** para regular la presión según el valor indicado en la placa trasera (5,5 / 6,0 bares para antorcha de longitud 6 / 15 m).

La presión es señalada en el manómetro **Z**.

- con presión regulada, bloquear el mando **D** presionándolo hacia abajo.

Presionar el botón de la antorcha para encender el arco piloto. En caso de no comenzar el corte, después de 2 segundos el arco piloto se apaga; para reencenderlo, presionar nuevamente el pulsador.

No mantener el arco piloto inútilmente encendido en el aire: con ello se aumenta el consumo del electrodo, del difusor y de la tobera.

Conectar la pinza del cable de masa a la pieza a cortar, controlando que la mordaza y la pieza estén en eficaz contacto eléctrico; especialmente en los caso de chapas pintadas, oxidadas o con revestimientos aislantes. No conectar la pinza al pedazo de material que debe ser quitado.

Mantener la antorcha vertical durante el corte.

Una vez acabado el corte y después de soltar el pulsador, el aire continúa saliendo por la antorcha para permitir su enfriamiento.

Es aconsejable no apagar el aparato antes que acabe este proceso.

Regular la corriente de corte, mediante el mando **H**, entre 20 y 50 A en función del trabajo a ejecutar.

Para antorcha CP70C MAR

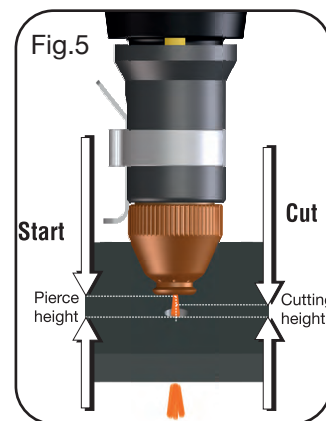
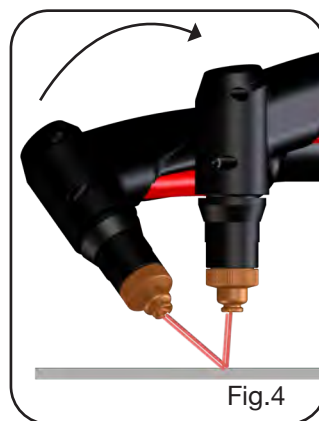
Es posible efectuar un corte apoyando directamente la protección de la tobera en la pieza.

En caso de tener que practicar agujeros o comenzar el corte desde el centro de la pieza (véase fig. 4), inclinar la antorcha en unos 30° respecto de la pieza y con el protector (shield) distante algunos milímetros respecto de la pieza misma, encenderla y, lentamente, girarla hasta situarla en posición perpendicular, a fin de evitar salpicaduras de metal fundido en el protector. Una vez obtenido el desfonde, proceder con el corte. Esta operación debe ser ejecutada cuando se perforan piezas de espesor superior a 3 mm.

Si se han de ejecutar cortes circulares, se aconseja utilizar el compás correspondiente, suministrado bajo pedido. Es importante recordar que el uso del compás puede requerir la aplicación de la técnica de partida arriba indicada.

Para antorcha CP70C DAR

En caso de tener que ejecutar cortes en zonas de difícil acceso, es posible usare consumibles del tipo largo.



Aplicar escrupulosamente las indicaciones que aparecen en las tablas de corte por lo que se refiere a la altura de desfonde, la altura de trabajo y los espesores máximos de corte en función de la corriente (véase fig. 5). Además, para efectuar la conexión al pantógrafo véase el manual de instrucciones del kit opcional art. 441.

4.2 CORTE DE ENREJADOS (MODALIDAD DE TRABAJO SELF-RESTART)

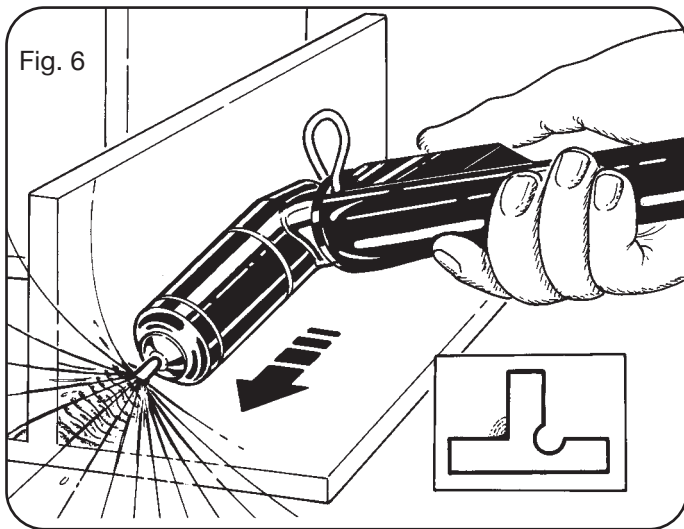
Para cortar chapas perforadas o materiales tipo rejilla, seleccionar esta modalidad presionando el botón **S**. El encendido del led **R** (verde) señala que esta modalidad ha sido habilitada.

Véase el apartado 4.1 para elegir material, gas y corriente de corte, así como para regular la presión de trabajo. Al final del corte, manteniendo presionado el botón, el arco piloto volverá a encenderse automáticamente.

Utilizar esta función solo si necesario, a fin de evitar un inútil desgaste del electrodo y de la tobera.

4.3 GUBIADO (MODALIDAD DE TRABAJO "GOUGE")

Para ejecutar operaciones de gubiado, disponibles solo para la antorcha manual, usar los correspondientes materiales consumibles. Esta operación permite quitar soldaduras defectuosas, dividir piezas soldadas, preparar bordes, etc. El valor de corriente a emplear debe establecerse en función del espesor y de la cantidad de material que se desea eliminar; Puede ser ventajoso regular la presión de alimentación a 4,5 / 5,0 bares.

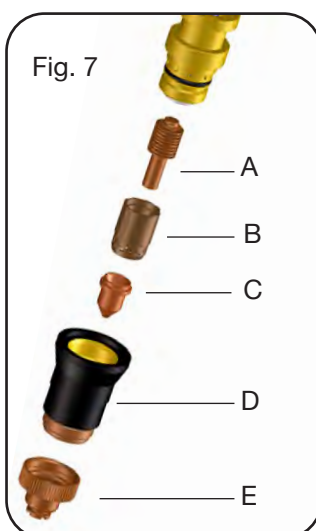


La operación debe ser ejecutada manteniendo la antorcha inclinada (fig. 6) y avanzando hacia el material fundido de forma que el gas que sale de la antorcha lo aleje. Modificar la inclinación de la antorcha respecto a la pieza y/o la velocidad de marcha para obtener diferentes niveles de penetración. Ya que las escorias fundidas durante el procedimiento tienden a pegarse al portatobera y a la protección de la tobera, es aconsejable limpiarlos a menudo para evitar que ocurran fenómenos de doble arco tales que pueden destruir la tobera en pocos segundos. Dada la fuerte emisión de radiaciones (infrarrojas y ultravioletas) que tiene lugar durante la ejecución de este procedimiento, se aconseja proteger muy cuidadosamente al operador y a las personas que se encuentren en las cercanías del puesto de trabajo.

5 SUSTITUCIÓN DE LOS MATERIALES GASTABLES

IMPORTANTE apagar el generador antes de efectuar cualquier sustitución de consumibles.

Con referencia a la fig. 7, para la antorcha CP 70C, los materiales sujetos a desgaste son: el electrodo **A**, el difusor **B**, la tobera **C** y la protección tobera **E**, los que deben ser sustituidos después de desenroscar el portatobera **D**. El electrodo **A** debe ser sustituido cuando presenta un cráter en el centro con profundidad aprox. de 1,2 mm.



La boquilla **C** debe ser sustituida cuando presenta la perforación central arruinada o muy agrandada respecto a la nueva. Un retraso en la sustitución de electrodo y tobera provoca un excesivo calentamiento de las piezas que puede reducir la duración del difusor **B**. Asegurarse de que, después de la sustitución, el portatobera **D** quede eficazmente apretado.

ATENCIÓN: el portatobera **D** debe ser enroscado en el cuerpo de la antorcha solo

con el electrodo **A**, el difusor **B**, la tobera **C** y la protección de la tobera **E** montados.

La falta de dichas piezas compromete el funcionamiento del aparato y, en particular, la seguridad del operador.

6 CONSEJOS PRÁCTICOS

- Si el aire de la instalación contiene humedad y aceite en cantidad se aconseja utilizar un filtro desecador para evitar una excesiva oxidación y usura de las piezas gastables, daños al soplete y reducción de la velocidad y calidad de corte.
- Las impurezas presentes en el aire favorecen la oxidación del electrodo y de la boquilla y pueden rendir dificultoso el encendido del arco piloto. Si se verifica esta condición limpiar la parte terminal del electrodo y el interior de la boquilla con papel abrasivo fino.
- Asegurarse de que el electrodo y la boquilla nuevos que van a ser montados estén bien limpios y desengrasados.
- Para evitar dañar el soplete utilizar siempre repuestos originales.

7 DESCRIPCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

El aparato está provisto de muchas protecciones indicadas por la iluminación de los LEDs **O**, **P** y **Q** (véase la tabla CÓDIGOS DE ERROR). Para garantizar la eficiencia de estas protecciones:

- **No eliminar ni cortocircuitar las seguridades.**
- **Utilizar solamente repuestos originales.**
- **Sustituir siempre con material original eventuales partes dañadas de la máquina o del soplete.**
- **Utilizar solo antorchas CEBORA tipo CP 70C.**

8 CALIDAD DEL CORTE

Varios son los parámetros y sus combinaciones que influyen en la calidad del corte: en el presente manual se indican las regulaciones más adecuadas para efectuar el corte de un determinado material.

No obstante, debido a las inevitables diferencias causadas por la instalación en distintos pantógrafos y a la variedad de características de los materiales cortados, los parámetros optimizados pueden requerir modificaciones respecto de aquellos señalados en las presentes tablas de corte.

Los siguientes puntos pueden ayudar al usuario a introducir las variaciones necesarias para obtener un corte buena calidad.

Antes de efectuar cualquier regulación verificar que:

- la antorcha esté perpendicular respecto del plano de corte;
- electrodo, tobera y protección tobera no estén excesivamente desgastados y que su combinación corresponda al trabajo seleccionado;
- la dirección de corte, en función de la figura a obtener, sea correcta.

Recuérdese que el mejor lado para efectuar un corte es

DESCRIPCIÓN ERROR	DISPLAY	POSIBLE SOLUCIÓN
Protección de la antorcha desconectada	Led P (encendido parpadeante: 1 parpadeo + pausa 2 s)	Montar la protección
Montaje erróneo del portatobera	Led P (encendido parpadeante: 2 parpadeos + pausa 2 s)	Controlar que el portatobera esté correctamente atornillado
Falta de reconocimiento antorcha al encendido o reconocimiento modificado en un estado no válido	Led P (encendido parpadeante: 3 parpadeos + pausa 2 s)	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
Electrodo agotado	Led P (encendido parpadeante: 4 parpadeos + pausa 2 s)	Sustituir electrodo y tobera
Contacto del reed cerrado durante el encendido	Led P (encendido parpadeante: 5 parpadeos + pausa 2 s)	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
Error antorcha	Led P (encendido parpadeante: 7 parpadeos + pausa 2 s)	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
Pulsador de arranque presionado al encendido o al corregirse un error	Led P (encendido parpadeante: 9 parpadeos + pausa 2 s)	Quitar el mando de arranque
Sobretemperatura del módulo IGBT	Led O (encendido fijo)	No apagar el generador a fin de mantener el ventilador funcionando y obtener así un eficaz enfriamiento. El restablecimiento del funcionamiento normal se obtiene de modo automático al retornar la temperatura dentro de los límites permitidos. Si el problema persiste, contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA.
Presión baja de la entrada de aire	Led Q (encendido fijo)	Aumentar la presión del gas de alimentación

siempre aquel derecho respecto de la dirección de movimiento de la antorcha (el difusor plasma utilizado tiene los agujeros dispuestos en sentido horario).

En caso de cortar elevados espesores, debe prestarse particular atención durante la fase de penetración: en especial, tratar de quitar la acumulación de material fundido en torno al agujero de inicio del corte a fin de evitar fenómenos de doble arco cuando la antorcha vuelve a pasar por el punto de partida. Asimismo, téngase siempre limpia la protección de la tobera eliminando posibles escorias de metal fundido que se adhieren a ella. En la siguiente tabla se indican algunos de los problemas más frecuentes que pueden presentarse y cada respectiva solución.

9 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

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

9.1 MANTENIMIENTO DEL GENERADOR Y DE LA ANTORCHA

Un correcto mantenimiento del generador y de la antorcha garantiza las mejores prestaciones y prolonga la vida de todos sus componentes, incluidas las piezas consumibles.

Por lo tanto, se aconseja ejecutar oportunamente las operaciones señaladas en la siguiente tabla.

Si, al efectuar un control, se observa que un componente está excesivamente desgastado o funciona de modo anormal, sírvase contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA.

PERÍODO	OPERACIONES DE MANTENIMIENTO
Diariamente	<ul style="list-style-type: none"> Controlar la correcta presión de los gases de alimentación.
Semanalmente	<ul style="list-style-type: none"> Controlar el correcto funcionamiento de los ventiladores del generador. Limpiar las roscas de la antorcha y controlar ausencia de signos de corrosión o descargas eléctricas.
Mensualmente	<ul style="list-style-type: none"> Controlar la ausencia de grietas, abrasiones o pérdidas en el cable de la antorcha. Controlar la ausencia de grietas o abrasiones en el cable de alimentación del generador.
Semestralmente	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar el filtro del aire y controlar posible presencia de condensación en la cubeta E. Sustituir las juntas tóricas de la antorcha, efectuando pedido del kit art. 2002 para antorcha CP 70C.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
Corte inclinado	Tobera o electrodo desgastado	Sustituir ambos
	Stand off demasiado alto	Bajar el stand off
	Velocidad de corte excesiva	Regular la velocidad
Penetración insuficiente	Velocidad de corte excesiva	Regular la velocidad
	Tobera con diámetro excesivo respecto de la corriente programada	Controlar las Tablas de Corte
	Espesor excesivo de la pieza en elaboración respecto de la corriente programada	Aumentar la corriente de corte
	Cable de masa no hace buen contacto eléctrico con el plano de corte	Verificar el apriete del terminal de masa en el CNC
Presencia de "rebabas de baja velocidad" *	Velocidad de corte insuficiente	Regular la velocidad
	Corriente de corte excesiva	Reducir la corriente de corte
	Stand off insuficiente	Alzar el stand off
Presencia de "rebabas de alta velocidad" *	Velocidad de corte insuficiente	Regular la velocidad
	Corriente de corte insuficiente	Aumentar la corriente de corte
	Stand off demasiado alto	Aumentar la corriente de corte
Borde de corte redondeado	Velocidad de corte excesiva	Regular la velocidad
	Stand off demasiado alto	Bajar el stand off

Para efectuar mantenimiento de los componentes internos del generador se debe solicitar la intervención de personal cualificado.

En particular, se aconseja ejecutar periódicamente las operaciones que a continuación se indican.

- Limpiar la parte interna con aire comprimido (limpio, seco y sin aceite) para eliminar las acumulaciones de polvo.

En lo posible, emplear un aspirador.

- En particular, limpiar con aire comprimido los radiadores del módulo IGBT y del grupo diodos, orientando el chorro de aire hacia ellos.

- Controlar que las conexiones eléctricas estén eficazmente apretadas y que no presenten sobrecalentamientos.

- Controlar la ausencia de grietas o pérdidas en el circuito neumático interno.

Verificar asimismo, periódicamente, el contacto de tierra del sistema.

9.2 MEDIDAS A TOMAR DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN DE REPARACIÓN.

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

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



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 - e-mail: cebora@cebora.it