

|    |                                                                                   |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| IT | MANUALE DI ISTRUZIONE PER APPARECCHIO DI TAGLIO AL PLASMA<br>Istruzioni originali | 3  |
| EN | INSTRUCTION MANUAL FOR PLASMA CUTTER<br>Translation of the original instructions  | 31 |

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  
Elscheman och reservdelslista / Se Bilaga  
ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ & ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ /Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



| PLASMA iQC 130 T<br>Art. 603 |  |
|------------------------------|--|
|                              |  |
|                              |  |
|                              |  |

|    |                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.                                            |



## INDICE

|           |                                                                         |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>SIMBOLOGIA.....</b>                                                  | <b>5</b>  |
| 1.1       | TARGA DELLE AVVERTENZE.....                                             | 5         |
| <b>2</b>  | <b>AVVERTENZE .....</b>                                                 | <b>6</b>  |
| 2.1       | SOLLEVAMENTO E TRASPORTO.....                                           | 6         |
| <b>3</b>  | <b>INSTALLAZIONE .....</b>                                              | <b>6</b>  |
| 3.1       | COLLEGAMENTO ALLA RETE .....                                            | 6         |
| 3.2       | CONDIZIONI AMBIENTALI E DI STOCCAGGIO.....                              | 7         |
| 3.3       | BOMBOLE GAS.....                                                        | 7         |
| 3.4       | INFORMAZIONI GENERALI .....                                             | 7         |
| <b>4</b>  | <b>DESCRIZIONE GENERATORE.....</b>                                      | <b>8</b>  |
| 4.1       | VISTE ANTERIORE, POSTERIORE E LATERALE .....                            | 8         |
| 4.2       | SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI RIPORTATI SULLA TARGA DELLA MACCHINA ..... | 10        |
| 4.3       | GAS : SPECIFICHE E CONDIZIONI DI LAVORO .....                           | 10        |
| <b>5</b>  | <b>MESSA IN OPERA.....</b>                                              | <b>11</b> |
| 5.1       | DISIMBALLO E SISTEMAZIONE .....                                         | 11        |
| 5.2       | MONTAGGIO TORCIA.....                                                   | 11        |
| 5.3       | COLLEGAMENTI DEL GENERATORE.....                                        | 11        |
| <b>6</b>  | <b>IMPIEGO.....</b>                                                     | <b>12</b> |
| 6.1       | TORCIA CP180C MAR .....                                                 | 12        |
| 6.1.1     | Impostazioni (Settings).....                                            | 13        |
| 6.1.2     | Taglio (modalità di lavoro "CUT") .....                                 | 13        |
| 6.1.3     | Taglio su grigliato (modalità di lavoro "FAST RESTART") .....           | 14        |
| 6.1.4     | Marcatura spot (modalità di lavoro "SPOT").....                         | 15        |
| 6.1.5     | Marcatura (modalità di lavoro "MARK").....                              | 15        |
| 6.1.6     | Scriccatura (modalità di lavoro "GOUGE").....                           | 16        |
| 6.2       | TORCIA CP180C DAR .....                                                 | 17        |
| 6.2.1     | Impostazioni (Settings).....                                            | 18        |
| 6.2.2     | Taglio (modalità di lavoro "CUT") .....                                 | 19        |
| 6.2.3     | Taglio su grigliato (modalità di lavoro "FAST RESTART") .....           | 20        |
| 6.2.4     | Marcatura spot (modalità di lavoro "SPOT").....                         | 20        |
| 6.2.5     | Marcatura (modalità di lavoro "MARK").....                              | 21        |
| 6.3       | FUNZIONI AGGIUNTIVE .....                                               | 21        |
| 6.3.1     | Parametri del CNC.....                                                  | 21        |
| 6.3.2     | Stato macchina (Machine Status) .....                                   | 23        |
| 6.3.3     | Informazioni (Information).....                                         | 24        |
| <b>7</b>  | <b>SOSTITUZIONE DEI CONSUMABILI.....</b>                                | <b>25</b> |
| <b>8</b>  | <b>CONSIGLI PRATICI .....</b>                                           | <b>25</b> |
| <b>9</b>  | <b>QUALITA' DEL TAGLIO.....</b>                                         | <b>26</b> |
| <b>10</b> | <b>MANUTENZIONE E RIPARAZIONE .....</b>                                 | <b>27</b> |
| 10.1      | MANUTENZIONE DEL GENERATORE E DELLA TORCIA .....                        | 27        |
| 10.2      | ACCORGIMENTI DA USARE DOPO UN INTERVENTO DI RIPARAZIONE .....           | 27        |
| <b>11</b> | <b>CODICI ERRORE.....</b>                                               | <b>28</b> |
| <b>12</b> | <b>DATI TECNICI .....</b>                                               | <b>30</b> |

# MANUALE DI ISTRUZIONI PER APPARECCHIO DI TAGLIO AL PLASMA

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

|         |                     |
|---------|---------------------|
| 3301151 | Avvertenze Generali |
|---------|---------------------|

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

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

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

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

La responsabilità in relazione al funzionamento di questo impianto è limitata espressamente alla funzione dell'impianto. Qualsiasi responsabilità ulteriore, di qualsiasi tipo, è espressamente esclusa.

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

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

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

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

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

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

È responsabilità dell'installatore dell'impianto verificare la completa compatibilità ed il corretto funzionamento di tutti i componenti utilizzati nell'impianto stesso.

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

© CEBORA S.p.A.

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

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

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

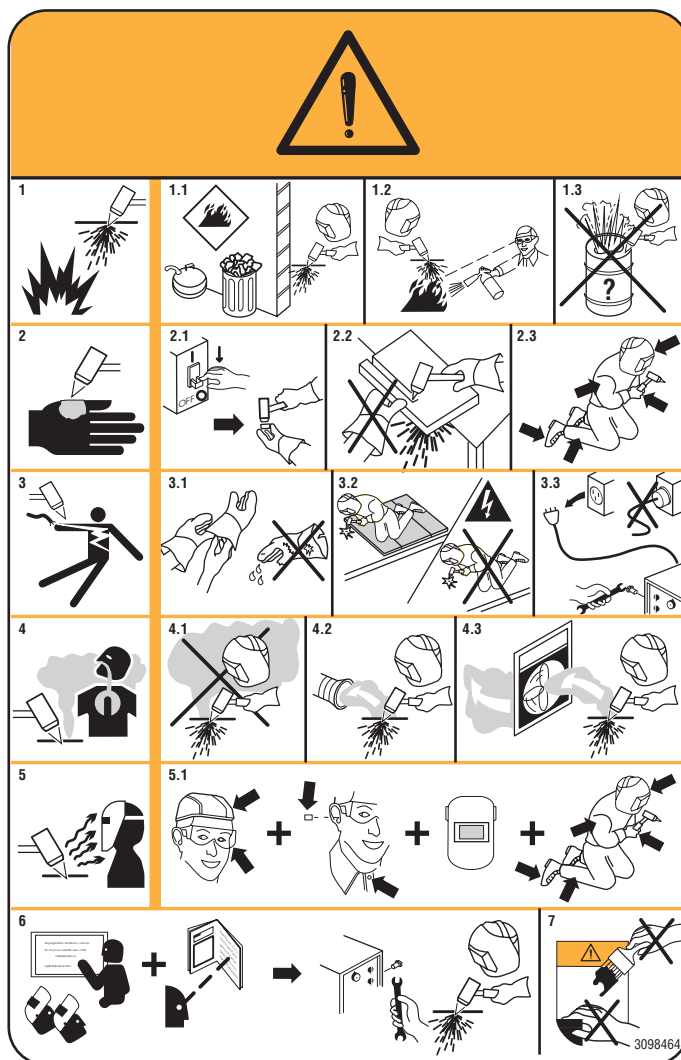
*È vietata la redistribuzione e la pubblicazione dei contenuti e delle illustrazioni senza che il produttore ne abbia rilasciato una preventiva autorizzazione scritta.*

## 1 SIMBOLOGIA

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

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

### 1.1 Targa delle avvertenze



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 Spegnere 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 AVVERTENZE



### PERICOLO

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

### 2.1 Sollevamento e trasporto



### PERICOLO

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

## 3 INSTALLAZIONE



### AVVISO

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

### 3.1 Collegamento alla rete



### AVVISO

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



### PERICOLO

- ◆ Controllare che la tensione di rete corrisponda alla tensione indicata sulla targa dati tecnici del generatore di saldatura/taglio. Collegare una spina di portata adeguata all'assorbimento di corrente  $I_1$  indicato nella targa dati. Assicurarsi che il conduttore giallo/verde del cavo di alimentazione sia collegato al contatto di terra della spina.
- ◆ In caso di uso di prolunghe di alimentazione di rete, la sezione di alimentazione dei cavi deve essere opportunamente dimensionata. Non usare prolunghe oltre i 30 m.
- ◆ E' tassativo utilizzare l'apparecchio solo se collegato ad una rete di alimentazione dotata di conduttore di terra.
- ◆ Utilizzare l'apparecchio collegato ad una rete priva di conduttore di terra o ad una presa priva di contatto per tale conduttore è una forma di gravissima negligenza. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni verso persone o cose che si possono creare.
- ◆ E' dovere dell'utilizzatore far controllare periodicamente da un elettricista qualificato la perfetta efficienza del conduttore di terra dell'impianto e dell'apparecchio in uso.

### 3.2 Condizioni ambientali e di stoccaggio

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

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

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

### 3.3 Bombole gas



Collocare le bombole del gas in modo stabile su una base piana e solida.

Assicurare le bombole contro le cadute accidentali: fissare il nastro di sicurezza sulla parte superiore della bombola del gas. Non fissare mai il nastro di sicurezza al collo della bombola.

Osservare le norme di sicurezza del produttore della bombola del gas.

### 3.4 Informazioni generali

#### AVVERTENZA

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

---

## 4 DESCRIZIONE GENERATORE

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 130 A. Tutti i parametri di processo (materiale, gas e corrente) sono selezionabili dal display e, in base alla loro scelta, viene automaticamente indicata la pressione ottimale di gas.

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

### 4.1 Viste anteriore, posteriore e laterale

(Fig. 4.1 e Fig 4.1/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) Connettori interfaccia (a richiesta art. 502)
- G) Presa per il cavo di massa
- H) Manopola per la selezione e regolazione dei parametri di taglio
- J) Raccordo fisso per torcia
- M) Raccordo mobile della torcia
- N) Display per la visualizzazione dei parametri di taglio e altro

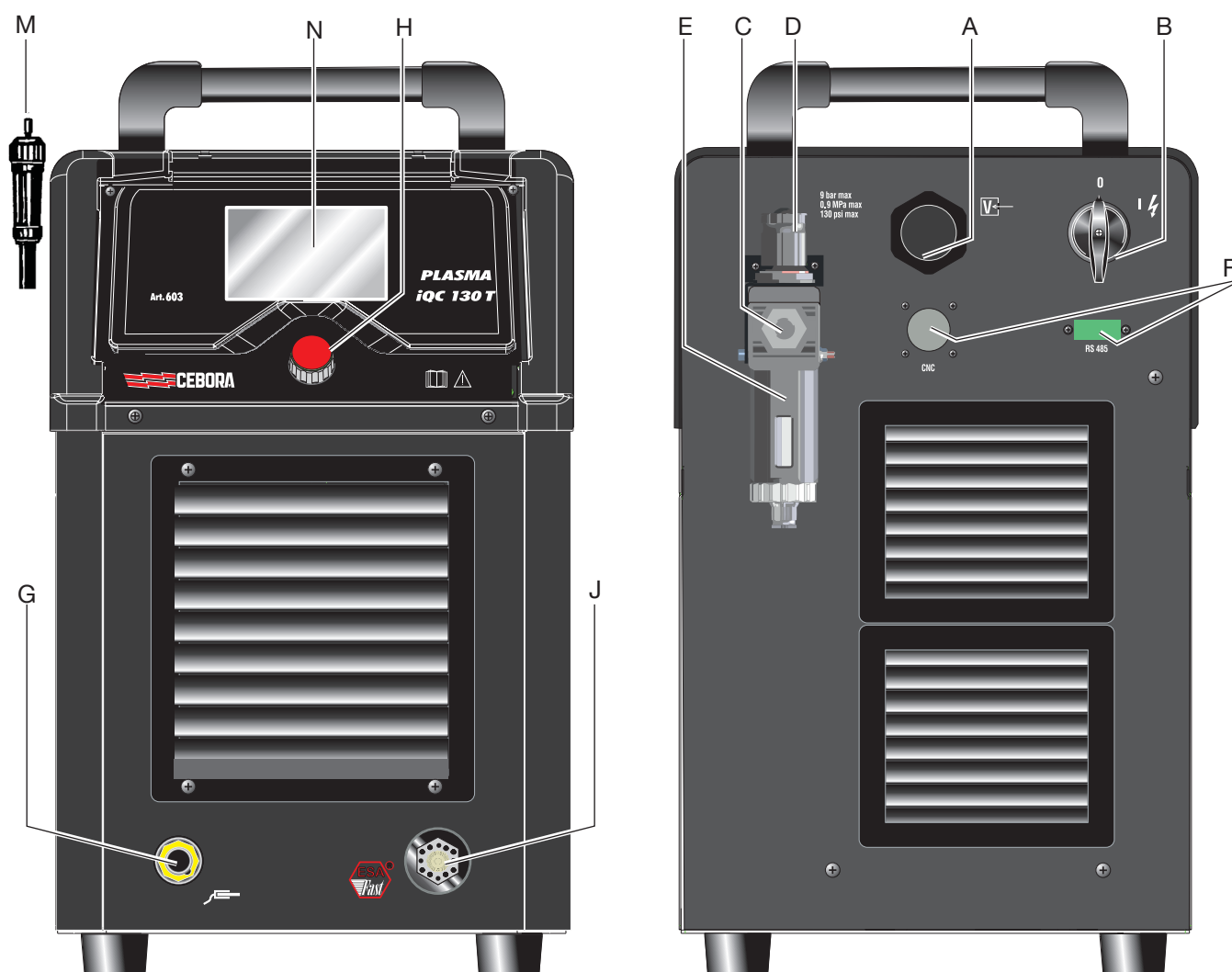


Fig.4.1

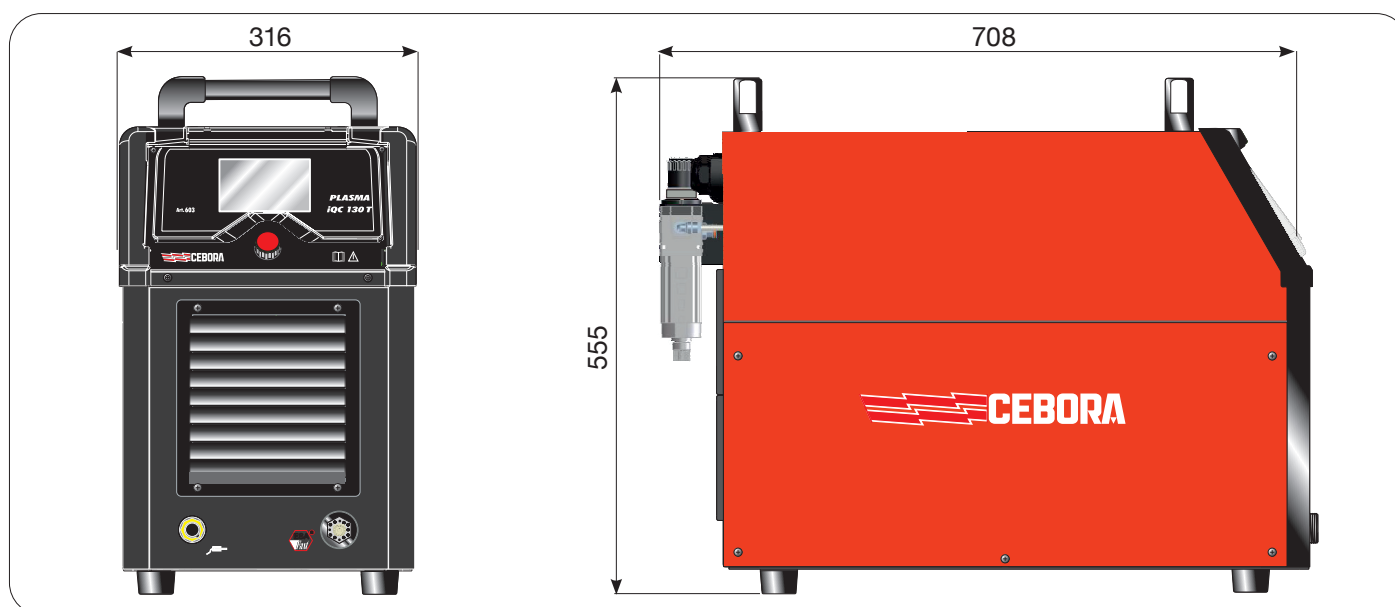
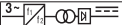


Fig.4.1/a

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

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Convertitore statico di frequenza trifase trasformatore-raddrizzatore.                                                                                                                                                                       |
| N°.                                                                                      | Numero di matricola                                                                                                                                                                                                                          |
|         | Caratteristica discendente                                                                                                                                                                                                                   |
|  P.A.C. | Adatto per taglio al plasma                                                                                                                                                                                                                  |
| Torch type                                                                               | 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<br>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. <b>Se questa distanza aumenta anche la tensione di taglio aumenta ed il fattore di servizio X% può diminuire.</b> |
| U1                                                                                       | Tensione nominale di alimentazione                                                                                                                                                                                                           |
| 3~ 50/60Hz                                                                               | Alimentazione trifase 50 oppure 60 Hz                                                                                                                                                                                                        |
| I1 max.                                                                                  | E' il massimo valore della corrente assorbita.                                                                                                                                                                                               |
| I1 eff.                                                                                  | E' il massimo valore della corrente assorbita considerando il fattore di servizio                                                                                                                                                            |
| IP23S                                                                                    | Grado di protezione.<br>Il generatore è protetto da corpi solidi di dimensioni superiori ai 12mm (IP2X) e protetto dalla pioggia solo se non alimentato (IPX3S).                                                                             |
|       | Idoneo a lavorare in ambienti con rischio accresciuto                                                                                                                                                                                        |

## 4.3 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<br>(9 bar/ 130 psi) | 295 l/min |
| Azoto     | 99.997%                                                                                               | 0.9 MPa<br>(9 bar/ 130 psi) | 295 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.

---

## 5 MESSA IN OPERA

### 5.1 Disimballo e sistemazione

#### Utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e spostamento.

Il generatore, compreso della pedana di legno, ha un peso di circa 50 kg. Utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e spostamento.

Per rimuovere la pedana in legno facente parte dell'imballo:

- Togliere le reggette di fissaggio
- Togliere l'imballo di cartone

Sollevarre il generatore con l'ausilio di un'altra persona o tramite un carrello elevatore. In quest'ultimo caso, seguire tutte le linee guida di sicurezza del produttore del carrello elevatore.

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°.

### 5.2 Montaggio torcia

Dopo aver infilato il raccordo mobile **M** nel raccordo fisso **J**, avvitare 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**.

### 5.3 Collegamenti del generatore

**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  $I_{\text{eff}}$  assorbita dall'apparecchio durante il taglio.

La corrente  $I_{\text{eff}}$  max assorbita si deduce dalla lettura dei dati tecnici riportati sull'apparecchio in corrispondenza della tensione di alimentazione  $U_1$  a disposizione.

Eventuali prolunghie debbono essere di sezione adeguata alla corrente  $I_{\text{eff}}$  max assorbita.

## 6 IMPIEGO

All'accensione dell'apparecchio mediante l'interruttore **B** posto nel pannello posteriore del generatore, il display **N** visualizza:



Fig. 6

- ◆ nome della linea del generatore
- ◆ versione e data di rilascio del firmware del generatore

Dopo qualche secondo, il display **N** visualizza la schermata principale in funzione della torcia riconosciuta:

- ◆ MAR (vedi par. 6.1), oppure
- ◆ DAR (vedi par. 6.2)

### 6.1 Torcia CP180C MAR

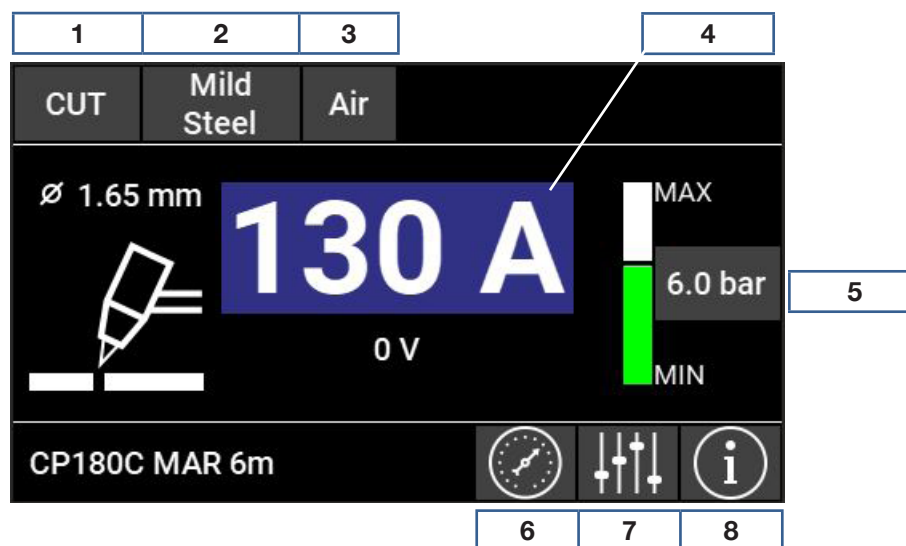


Fig. 6.1

Ruotando la manopola **H** si selezionano le diverse voci, quali:

1. Tipo di processo
2. Tipo di materiale
3. Gas di taglio
4. Corrente di lavoro
5. Pressione di lavoro
6. Stato del generatore
7. Impostazioni
8. Informazioni

Premere brevemente la manopola **H** sulla voce selezionata per entrare in modalità modifica (lo sfondo diviene bianco). Premere nuovamente per tornare in modalità selezione. Alla prima messa in funzione dell'impianto, occorre predisporre alcuni parametri accedendo alla voce (7) Impostazioni (*Settings*).

### 6.1.1 Impostazioni (Settings)

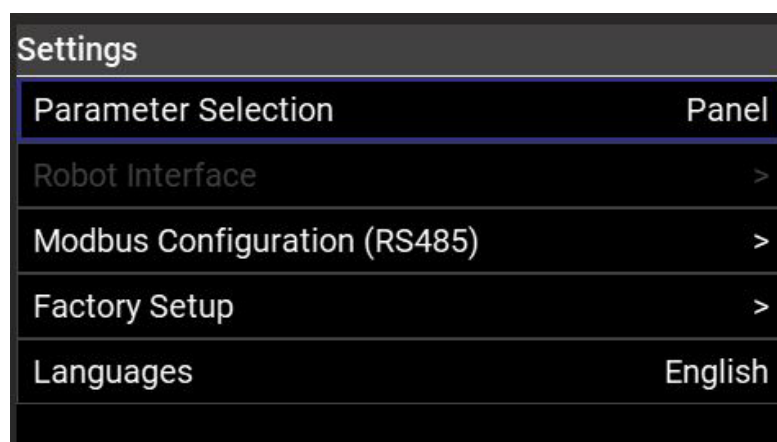


Fig. 6.1.1

Predisporre quindi:

- ♦ Selezione parametri (*Parameter Selection*)
  - Pannello (*Panel*): se si desidera gestire le impostazioni dal display del generatore tramite la manopola **H**
  - Modbus: se si desidera gestire le impostazioni del generatore tramite Modbus – RS485 (in tal caso occorre il kit art.502 e impostare Configurazione Modbus (Modbus Configuration) (RS485) = ON)
- ♦ Ripristino (*Factory setup*): ripristino delle impostazioni di fabbrica
- ♦ Lingua (*Language*): scegliere la lingua voluta

### 6.1.2 Taglio (modalità di lavoro "CUT")

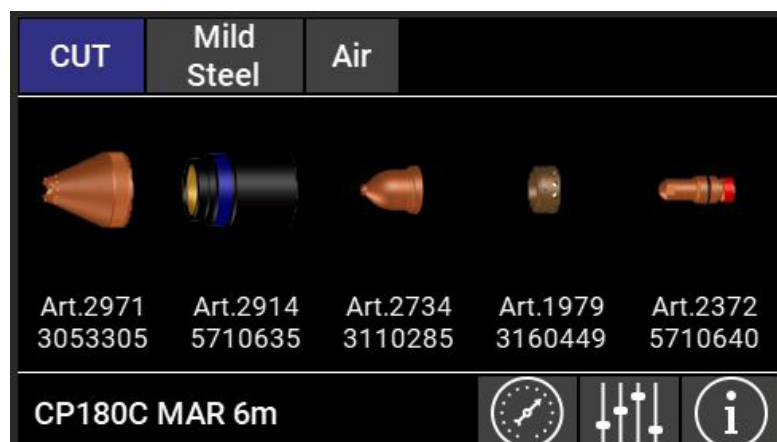


Fig. 6.1.2

Scegliere il tipo di materiale da tagliare (Acciaio Dolce - *Mild Steel*, Acciaio Inox - *Stainless Steel* o Alluminio - *Aluminium*) e il gas di taglio (Aria - *Air* oppure Azoto N2).

Regolare poi la corrente di taglio in funzione:

- ♦ del tipo di materiale scelto e dello spessore da tagliare
- ♦ del gas utilizzato

seguendo le indicazioni riportate nelle tabelle di taglio.

Durante la regolazione della corrente, nel display **N** viene indicato il diametro dell'ugello da utilizzare.

Ora è possibile impostare la corretta pressione di lavoro selezionando la relativa voce (5) e premendo la manopola **H**: così, il gas fuoriesce dalla torcia.

A questo punto ruotare la manopola **D** del riduttore di pressione. Il colore relativo alla pressione di lavoro indica:

- ♦ verde = valore corretto
- ♦ giallo = valore temporaneamente accettabile
- ♦ arancio = valore non corretto

A pressione regolata, bloccare la manopola **D** premendo verso il basso.

Nella Fig.6.1.2 viene indicato il set corretto di consumabili per la precedente impostazione.

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 lamiere 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.**

Nel caso si debbano eseguire fori o si debba iniziare il taglio dal centro del pezzo (vedi Fig. 6.1.2/a), si deve disporre la torcia in posizione inclinata e lentamente raddrizzarla in modo che il metallo fuso non sia spruzzato sulla protezione ugello. Questa operazione deve essere eseguita quando si forano pezzi di spessore superiore a 3 mm.

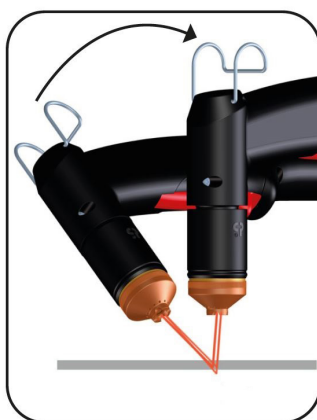


Fig. 6.1.2/a

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 sopraindicata.

### 6.1.3 Taglio su grigliato (modalità di lavoro "FAST RESTART")

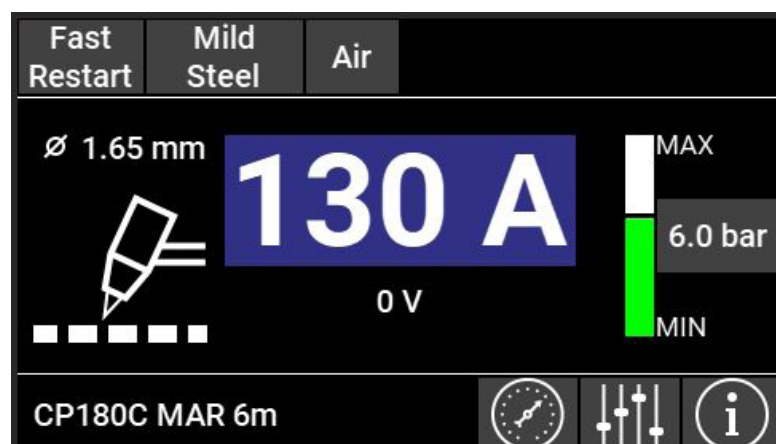


Fig. 6.1.3

Per tagliare lamiere forate o grigliati, selezionare tale modalità.

Fare riferimento al paragrafo relativo alla modalità di lavoro CUT per:

- ◆ le impostazioni di materiale, gas e corrente di taglio
- ◆ regolazione della pressione di lavoro
- ◆ set consumabili

Alla fine del taglio, mantenendo premuto il pulsante, l'arco plasma rimane acceso passando in modalità arco pilota ed è quindi pronto per trasferire di nuovo senza nessun ritardo.

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

#### 6.1.4 Marcatura spot (modalità di lavoro "SPOT")

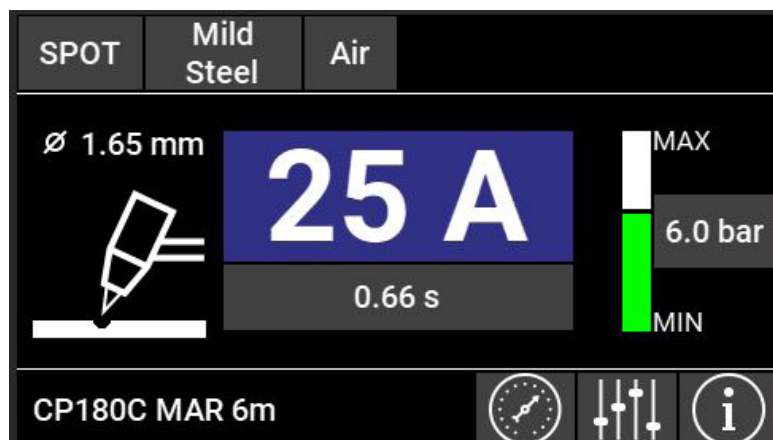


Fig. 6.1.4

Per eseguire operazioni di marcatura spot, detta anche bulinatura, selezionare tale modalità.

La marcatura spot è un particolare tipo di marcatura ove la traccia consiste in un punto, a differenza di una linea o un qualunque disegno propri della marcatura normale.

Fare riferimento al paragrafo relativo alla modalità di lavoro CUT per:

- ◆ le impostazioni di materiale, gas e corrente di taglio
- ◆ regolazione della pressione di lavoro
- ◆ set consumabili

Per la durata della marcatura spot, selezionare la relativa voce e, premendo la manopola **H**, regolare il tempo.

Gli intervalli di regolazione sono:

- ◆ corrente di marcatura spot = 10 - 39 A
- ◆ tempo di marcatura spot = 0.01 - 1.00 s

#### 6.1.5 Marcatura (modalità di lavoro "MARK")

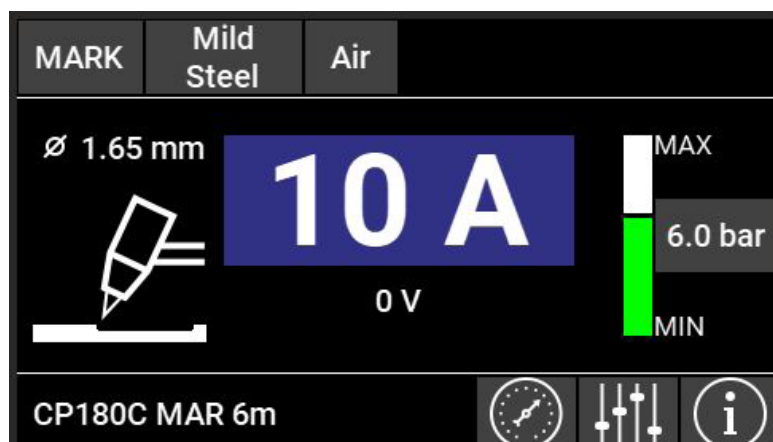


Fig. 6.1.5

La marcatura al plasma è un processo di incisione delle lamiere ove è possibile effettuare linee, disegni o caratteri alfanumerici.

Fare riferimento al paragrafo relativo alla modalità di lavoro CUT per:

- ◆ le impostazioni di materiale, gas e corrente di taglio
- ◆ regolazione della pressione di lavoro
- ◆ set consumabili

Gli intervalli di regolazione sono:

- ◆ corrente di marcatura = 5 - 19 A

### 6.1.6 Scriccatura (modalità di lavoro "GOUGE")

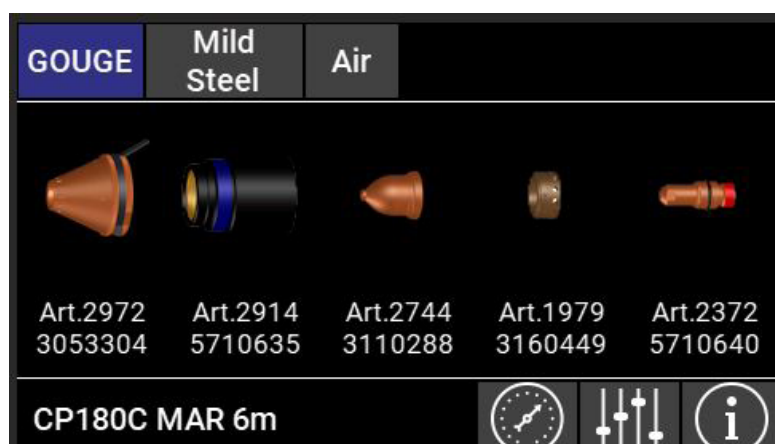


Fig. 6.1.6



Fig. 6.1.6a

Per eseguire operazioni di scriccatura, selezionare tale modalità.

Questa operazione permette di togliere saldature difettose, dividere pezzi saldati, preparare lembi etc. Per questa operazione si deve usare l'ugello apposito (vedi Fig.6.1.6).

Il valore di corrente da utilizzare varia da 60 A a 130 A in funzione dello spessore e della quantità di materiale che si vuole asportare. L'operazione deve essere eseguita tenendo la torcia inclinata e avanzando verso il materiale fuso in modo che il gas uscente dalla torcia lo allontani (vedi Fig.6.1.6/b).

L'inclinazione della torcia rispetto al pezzo dipende dalla penetrazione che si vuole ottenere. 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 tali (doppio arco) 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.

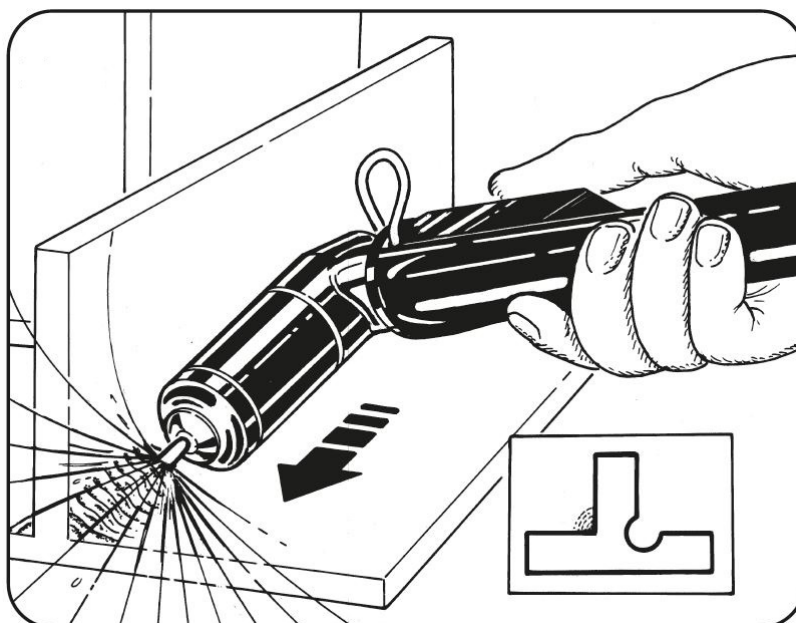


Fig. 6.1.6/b

## 6.2 Torcia CP180C DAR

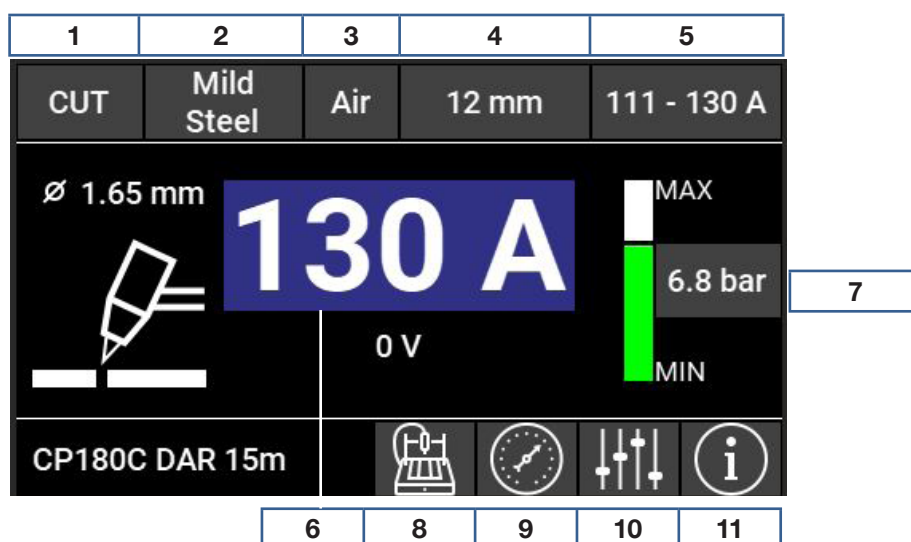


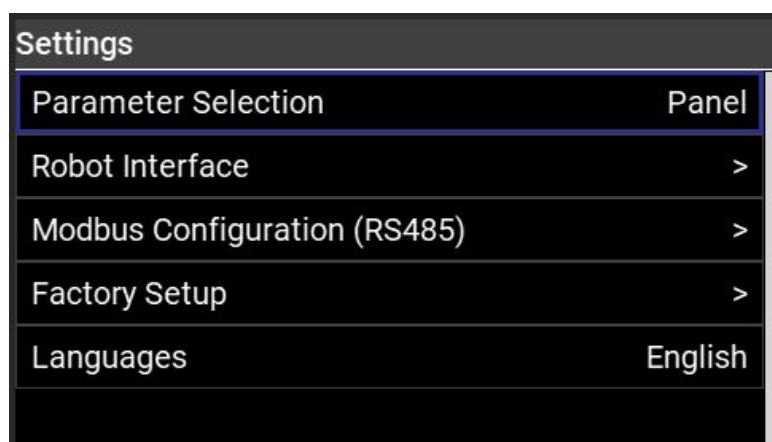
Fig. 6.2

Ruotando la manopola **H** si selezionano le diverse voci, quali:

1. Tipo di processo
2. Tipo di materiale
3. Gas di taglio
4. Spessore del materiale
5. Intervallo della corrente di lavoro
6. Corrente di lavoro
7. Pressione di lavoro
8. Parametri del CNC
9. Stato del generatore
10. Impostazioni
11. Informazioni

Premere brevemente la manopola **H** sulla voce selezionata per entrare in modalità modifica (lo sfondo diviene bianco). Premere nuovamente per tornare in modalità selezione. Alla prima messa in funzione dell'impianto, occorre predisporre alcuni parametri accedendo alla voce (10) Impostazioni (*Settings*).

### 6.2.1 Impostazioni (Settings)

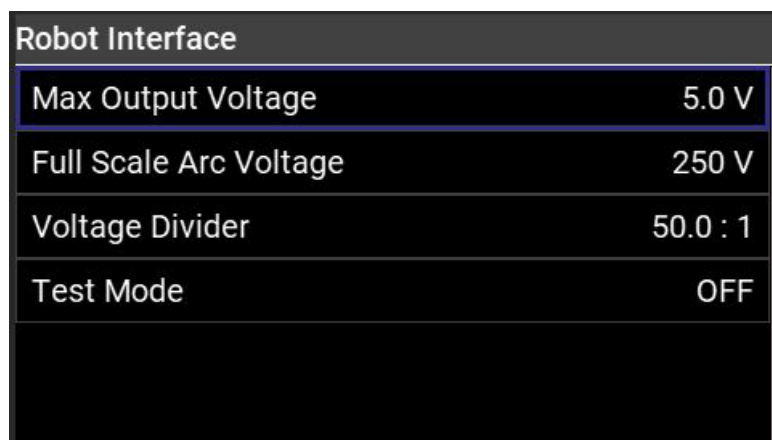


| Settings                     |         |
|------------------------------|---------|
| Parameter Selection          | Panel   |
| Robot Interface              | >       |
| Modbus Configuration (RS485) | >       |
| Factory Setup                | >       |
| Languages                    | English |

Fig. 6.2.1

Predisporre quindi:

- ◆ Selezione parametri (*Parameter Selection*)
  - Pannello (*Panel*): se si desidera gestire le impostazioni dal display del generatore tramite la manopola H
  - Modbus: se si desidera gestire le impostazioni del generatore tramite Modbus – RS485 (in tal caso occorre il kit art.502 e impostare Configurazione Modbus (*Modbus Configuration*) (RS485) = ON)
  - Connettore (*Connector*): se si desidera gestire le impostazioni del generatore tramite segnali del connettore CNC
- ◆ Interfaccia Robot (*Robot Interface*): vedi Fig.6.2.1/a e descrizione relativa
- ◆ Ripristino (*Factory setup*): ripristino delle impostazioni di fabbrica
- ◆ Lingua (*Language*): scegliere la lingua voluta



| Robot Interface        |          |
|------------------------|----------|
| Max Output Voltage     | 5.0 V    |
| Full Scale Arc Voltage | 250 V    |
| Voltage Divider        | 50.0 : 1 |
| Test Mode              | OFF      |

Fig. 6.2.1/a

Predisporre quindi:

- ◆ Interfaccia Robot (*Robot Interface*)
  - Massima Tensione Uscita (*Max Output Voltage*)  $V_{max}$ : massimo valore di tensione disponibile sui relativi pin del connettore CNC, art.502. Valori impostabili: 2.0 ÷ 10.0 V
  - Fondoscala Tensione Arco (*Full Scale Arc Voltage*)  $V_{fs}$ : valore della tensione d'arco corrispondente al max valore di tensione sui pin del connettore CNC, art.502. Valore impostabile: 100 ÷ 400 V.
  - Rapporto di Riduzione (*Voltage Divider*): rapporto di riduzione della tensione d'arco ottenuto come  $V_{fs}/V_{max}$ . Valore impostabile: 20.0:1 ÷ 80.0:1
  - Modalità Test (*Test Mode*): modalità test del kit interfaccia art.502, utile per la calibrazione della misura di tensione nel pantografo/CNC. Viene imposto, in uscita, un valore di tensione corrispondente ad una tensione d'arco di 125 V. Il comando START viene riportato sull'uscita arco trasferito senza accendere il generatore.

## 6.2.2 Taglio (modalità di lavoro "CUT")

| CUT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mild Steel                                                                        | Air                                                                               | 12 mm                                                                              | 111 - 130 A                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |
| Art.2972<br>3053304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Art.2914<br>5710635                                                               | Art.2734<br>3110285                                                               | Art.1979<br>3160449                                                                | Art.2372<br>5710640                                                                 |
| CP180C DAR 15m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |

Fig. 6.2.2

Scegliere, in sequenza:

- ♦ il tipo di materiale da tagliare (Acciaio Dolce - *Mild Steel*, Acciaio Inox - *Stainless Steel* o Alluminio - *Aluminium*)
- ♦ il gas di taglio (Aria - Air oppure Azoto N2)
- ♦ lo spessore e la corrente di taglio

E' possibile regolare la corrente di taglio all'interno dell'intervallo selezionato, seguendo le indicazioni riportate nelle tabelle di taglio.

Ora è possibile impostare la corretta pressione di lavoro selezionando la relativa voce e premendo la manopola **H**: così, il gas fuoriesce dalla torcia.

A questo punto, ruotare la manopola **D** del riduttore di pressione. Il colore relativo alla pressione di lavoro indica:

- ♦ verde = valore corretto
- ♦ giallo = valore temporaneamente accettabile
- ♦ arancio = valore non corretto

A pressione regolata, bloccare la manopola **D** premendo verso il basso.

Nella Fig.6.2.2 viene indicato il set corretto di consumabili per la precedente impostazione.

Terminate le impostazioni sopra-descritte, il generatore è pronto per la esecuzione del taglio tramite i comandi del CNC/robot.

Eseguire 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. 6.2.2/a).

Inoltre, fare riferimento al manuale istruzioni del kit opzionale art.502 per la connessione al pantografo.

Completato il taglio e dopo lo stop del CNC/robot, l'aria continua ad uscire dalla torcia per consentire il suo raffreddamento. **E' bene non spegnere l'apparecchio prima della fine di questo tempo.**

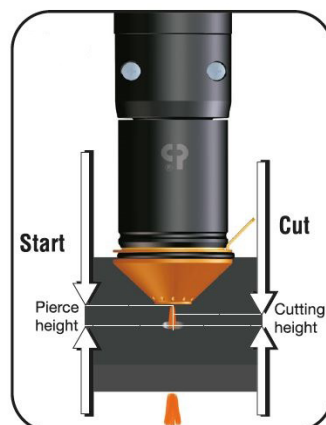


Fig. 6.2.2/a

### 6.2.3 Taglio su grigliato (modalità di lavoro "FAST RESTART")



Fig. 6.2.3

Per tagliare lamiere forate o grigliati, selezionare tale modalità.

Fare riferimento al paragrafo relativo alla modalità di lavoro CUT per:

- ♦ le impostazioni di materiale, gas e corrente di taglio;
- ♦ regolazione della pressione di lavoro;
- ♦ set consumabili.

Alla fine del taglio su pantografo/robot, l'arco plasma passa automaticamente in modalità arco pilota ed il segnale di arco trasferito si mantiene attivo: il generatore è quindi pronto per trasferire di nuovo senza nessun ritardo e senza necessità di ulteriori START.

**Per evitare un' inutile usura dell' elettrodo e dell'ugello, utilizzare questa funzione solo se necessario.**

E' possibile passare dalla modalità taglio alla modalità «Fast Restart» direttamente con un segnale nei relativi pin del connettore CNC, art.502. In tal caso, occorre andare alla schermata Impostazioni (*Settings*) -> Selezione Parametri (*Parameter Selection*) ed impostare Modbus oppure Connettore (*Connector*).

### 6.2.4 Marcatura spot (modalità di lavoro "SPOT")

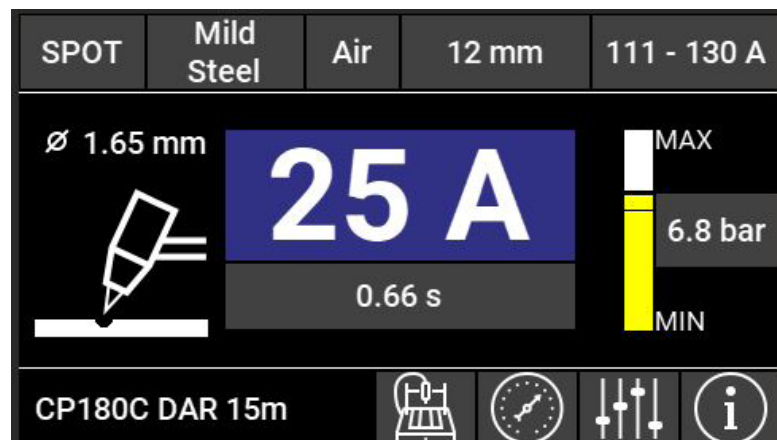


Fig. 6.2.4

Per eseguire operazioni di marcatura spot, detta anche bulinatura, selezionare tale modalità.

La marcatura spot è un particolare tipo di marcatura ove la traccia consiste in un punto, a differenza di una linea o un qualunque disegno propri della marcatura normale.

Fare riferimento al paragrafo relativo alla modalità di lavoro CUT per:

- ♦ le impostazioni di materiale, gas e corrente di taglio
- ♦ regolazione della pressione di lavoro
- ♦ set consumabili

Per la durata della marcatura spot, selezionare la relativa voce e, premendo la manopola **H**, regolare il tempo.

Tramite i pin relativi del kit interfaccia art.502, è possibile passare dalla modalità taglio a quella della marcatura spot (CUT -> SPOT) e viceversa.

Gli intervalli di regolazione sono:

- ♦ corrente di marcatura spot = 10 - 39 A
- ♦ tempo di marcatura spot = 0.01 – 1.00 s

### 6.2.5 Marcatura (modalità di lavoro "MARK")



Fig. 6.2.5

La marcatura al plasma è un processo di incisione delle lamiere che permette di effettuare linee, disegni o caratteri alfanumerici.

Fare riferimento al paragrafo relativo alla modalità di lavoro CUT per:

- ♦ le impostazioni di materiale, gas e corrente di taglio
- ♦ regolazione della pressione di lavoro
- ♦ set consumabili

Tramite i pin relativi del kit interfaccia art.502, è possibile passare dalla modalità taglio a quella della marcatura (CUT -> MARK) e viceversa.

L'intervallo di regolazione è:

- ♦ corrente di marcatura = 5 - 19 A

## 6.3 Funzioni aggiuntive

E' possibile visualizzare o impostare ulteriori parametri del generatore selezionando una delle icone in basso a destra delle Fig.6.1 oppure Fig.6.2.

Di seguito una breve descrizione delle relative funzionalità.

### 6.3.1 Parametri del CNC

| CNC Parameters          |             |
|-------------------------|-------------|
| Current Setpoint        | 130 A       |
| Arc Current             | 130 A       |
| Arc Voltage             | 124 V       |
| Cutting Speed (quality) | 4000 mm/min |
| Pierce Height           | 7.0 mm      |
| Pierce Delay            | 0.4 s       |

Fig. 6.3.1

| CNC Parameters           |        |
|--------------------------|--------|
| Pierce Delay             | 0.4 s  |
| Cutting Height           | 3.0 mm |
| Kerf                     | 1.8 mm |
| Edge Start               | OFF    |
| Marking Current Setpoint | 10 A   |
| Marking Current          | 5 A    |

Fig. 6.3.1a

| CNC Parameters  |             |
|-----------------|-------------|
| Marking Current | 5 A         |
| Marking Voltage | 170 V       |
| Marking Speed   | 2000 mm/min |
| Marking Height  | 2.0 mm      |
| Spot Current    | 25 A        |
| Spot Time       | 0.66 s      |

Fig. 6.3.1b

E' possibile **visualizzare** tutti i parametri contenuti nelle tabelle di taglio relative alle impostazioni sopradescritte:

- ◆ Corrente Arco (*Arc Current*)
- ◆ Tensione Arco (*Arc Voltage*)
- ◆ Velocità di taglio - qualità (*Cutting Speed - quality*)
- ◆ Altezza Sfondamento (*Pierce Height*)
- ◆ Ritardo sfondamento (*Pierce Delay*)
- ◆ Altezza di taglio (*Cutting Height*)
- ◆ Solco di Taglio (*Kerf*)
- ◆ Partenza dal Bordo (*Edge Start*)
- ◆ Corrente di Marcatura (*Marking Current*)
- ◆ Tensione di Marcatura (*Marking Voltage*)
- ◆ Velocità Marcatura (*Marking Speed*)
- ◆ Altezza di Marcatura (*Marking Height*)
- ◆ Tempo del Punto (*Spot Time*)

Inoltre si possono **impostare** anche i seguenti parametri:

- ◆ Corrente di taglio tramite Setpoint Corrente (*Current Setpoint*)
- ◆ Corrente di marcatura tramite Setpoint Corrente Marcatura (*Marking Current Setpoint*)
- ◆ Corrente di Spot (*Spot Current*)
- ◆ Tempo del Punto (*Spot Time*)

### 6.3.2 Stato macchina (Machine Status)

| Machine Status          |         |
|-------------------------|---------|
| Power Up Count          | 16      |
| Power Up Time           | 1:19:02 |
| Number of Starts        | 0       |
| Pilot Arc Time          | 0:00:00 |
| Number of Arc Transfers | 0       |
| Arc Transfer Time       | 0:00:00 |

Fig. 6.3.2

| Machine Status |         |
|----------------|---------|
| V AC Supply    | 230 V   |
| V AC Frequency | 49.5 Hz |
| V ISO Internal | 35.8 V  |
| Temperature 1  | 24.0 °C |
| Temperature 2  | 25.0 °C |

Fig. 6.3.2a

E' possibile **visualizzare** diversi parametri relativi all'utilizzo del generatore:

- ◆ Numero Accensioni (*Power Up Counts*): numero di accensioni del generatore
- ◆ Tempo di Accensione (*Power Up Time*): tempo totale di accensione del generatore
- ◆ Numero Start (*Number of Starts*): numero di inneschi dell'arco pilota
- ◆ Durata Arco Pilota (*Pilot Arc Time*): tempo totale nello stato di arco pilota
- ◆ Numero Trasferimenti (*Number of Arc Transfers*): numero di trasferimenti dell'arco plasma sul pezzo da tagliare
- ◆ Durata Trasferimento (*Arc Transfer Time*): tempo totale nello stato di arco trasferito

Inoltre si possono visualizzare anche i seguenti valori:

- ◆ V AC Supply (*V AC Supply*): tensione di alimentazione del generatore
- ◆ V AC Frequency (*V AC Frequency*): frequenza della tensione di alimentazione del generatore
- ◆ V ISO Internal (*V ISO Supply*): tensione interna di servizio del generatore.  
In generale si ha:
  - $33V \leq V_{ISO} \leq 43V$  per  $U_1 = 400 \text{ Vac}$
  - $37V \leq V_{ISO} \leq 47V$  per  $U_1 = 230 \text{ Vac}$
- ◆ Temperatura 1 (*Temperature 1*): temperatura indicata dal sensore di primario
- ◆ Temperatura 2 (*Temperature 2*): temperatura indicata dal sensore di secondario

### 6.3.3 Informazioni (Information)



Fig. 6.3.3

QR-code: rimanda alla pagina internet del generatore

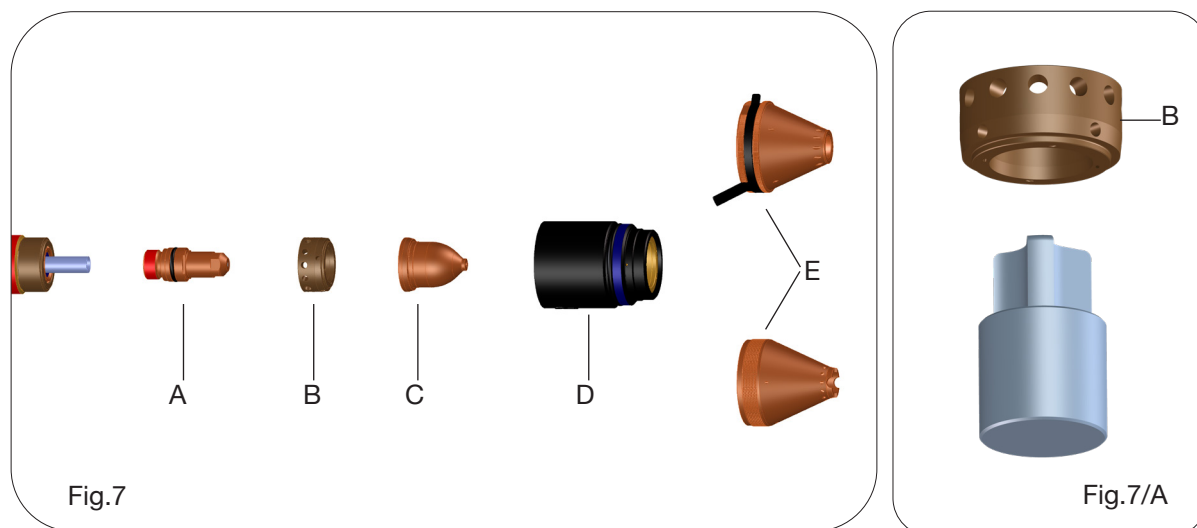
Nome e articolo del generatore

Versione e data di rilascio del firmware del generatore

## 7 SOSTITUZIONE DEI CONSUMABILI

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

In riferimento alla fig. 7 e 7/A, 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**. Talvolta, per la torcia CP 180C, può rendersi necessario pulire la parte interna del diffusore **B**. Nel caso usare l'apposito utensile come indicato in figura 7/A. L'elettrodo **A** deve essere sostituito quando presenta un cratere, al centro, profondo circa 1,2 mm.



**ATTENZIONE:** per svitare l'elettrodo non esercitare sforzi improvvisi ma applicare una forza progressiva fino a provocare lo sbloccaggio del filetto. L'elettrodo nuovo deve essere avvitato nella sede e bloccato senza stringere a fondo.

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.**

## 8 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.
- ◆ 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

## 9 QUALITA' 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 tabelle di taglio.

Nota: i dati presenti nelle tabelle di taglio sono ottenuti nei laboratori CEBORA S.p.A con consumabili nuovi.

I punti seguenti possono aiutare l'utilizzatore ad apportare le variazioni necessarie all'ottenimento di un taglio di buona qualità.

In generale, per ogni spessore di un determinato materiale si possono utilizzare diverse correnti di taglio.

Se prevalgono esigenze di produttività, impostare la massima corrente permessa. Viceversa, se l'attenzione è rivolta alla qualità del taglio (maggiore squadratura e solco di taglio più stretto), scegliere una corrente per la quale lo spessore in lavorazione si trova a circa metà tabella.

In ogni caso, per taglio in automatico su pantografo o robot, impostare inizialmente la velocità indicata nella colonna "Velocità di taglio Qualità".

Nelle tabelle di taglio è riportata altresì la "Velocità di taglio Massima", la quale indica il limite di velocità ottenibile con taglio manuale.

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.

| 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.

## 10 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

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

### 10.1 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    | • Controllare la corretta pressione dei gas di alimentazione.                                                                                                                        |
| Settimanalmente | • Controllare il corretto funzionamento delle ventole del generatore;<br>• Pulire i filetti della torcia e controllare che non vi siano segni di corrosione o scariche elettriche    |
| Mensilmente     | • Controllare il cavo della torcia riguardo a screpolature, abrasioni o perdite;<br>• Controllare il cavo di alimentazione del generatore riguardo a screpolature o abrasioni.       |
| Semestralmente  | • Pulire il filtro aria, controllando che nella vaschetta E non vi sia traccia di condensa;<br>• Sostituire gli O-ring della torcia, ordinando il kit art.1398 per torcia *CP 180C ; |

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.

### 10.2 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.

## 11 CODICI ERRORE

L' apparecchio è provvisto di protezioni evidenziate dall'indicazione "Err" sul display **N** (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 180C**

Gli errori si dividono in due categorie:

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

| Codice | Tipo | Descrizione Errore                                                                        | Azione                                                                                                                         |
|--------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2      | [E]  | Errore nella memoria EEPROM della scheda display del generatore                           | Spegnere e riaccendere il generatore e, se l'errore persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA                         |
| 3      | [E]  | Errore generico su scheda slave del generatore                                            | Spegnere e riaccendere il generatore e, se l'errore persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA                         |
| 6      | [E]  | Problema di comunicazione CAN-bus                                                         | Spegnere e riaccendere il generatore e, se l'errore persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA                         |
| 10     | [E]  | Potenza di uscita nulla (tensione e corrente in uscita nulle)                             | Contattare il Servizio Assistenza CEBORA                                                                                       |
| 12     | [E]  | Problema sul contatto elettrodo-ugello                                                    | Sostituire elettrodo e/o ugello. Verificare il corretto montaggio dei consumabili in relazione al tipo di lavoro               |
| 15     | [E]  | Errore micro sicurezza                                                                    | Spegnere e riaccendere il generatore e, se l'errore persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA                         |
| 17     | [E]  | Modello di generatore errato o non riconosciuto                                           | Spegnere e riaccendere il generatore e, se l'errore persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA                         |
| 20     | [E]  | Assenza interlock sulla scheda controllo del generatore                                   | Contattare il Servizio Assistenza CEBORA                                                                                       |
| 40     | [E]  | Tensione pericolosa: guasto al circuito di potenza                                        | Contattare il Servizio Assistenza CEBORA                                                                                       |
| 50     | [E]  | Torcia non inserita                                                                       | Montare la torcia. Se il problema persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA                                           |
| 51     | [E]  | Mancato riconoscimento della torcia                                                       | Contattare il Servizio Assistenza CEBORA                                                                                       |
| 53     | [W]  | Start premuto durante la fase di ripristino della modalità operativa (processo abilitato) | Spegnere il generatore, rimuovere il comando di start e riaccendere il generatore                                              |
| 55     | [E]  | Elettrodo esaurito                                                                        | Sostituire elettrodo e ugello                                                                                                  |
| 58     | [E]  | Errore allineamento tra le versioni del firmware o errore durante la fase di autoupgrade  | Contattare il Servizio Assistenza CEBORA                                                                                       |
| 61     | [E]  | Tensione di rete inferiore al minimo                                                      | Verificare che la tensione di alimentazione del generatore sia rispondente ai valori della targa dati tecnici entro $\pm 10\%$ |

| <b>Codice</b> | <b>Tipo</b> | <b>Descrizione Errore</b>                                  | <b>Azione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|-------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 62            | [E]         | Tensione di rete superiore al massimo                      | Verificare che la tensione di alimentazione del generatore sia rispondente ai valori della targa dati tecnici entro $\pm 10\%$                                                                                                                                                                             |
| 63            | [E]         | Mancanza fase                                              | Verificare l'integrità dei fusibili del quadro elettrico ove è collegato il generatore ed il corretto serraggio dei fili della spina elettrica.                                                                                                                                                            |
| 64            | [E]         | Neutro scambiato con una fase                              | Verificare il corretto serraggio dei fili della spina elettrica                                                                                                                                                                                                                                            |
| 65            | [E]         | Errore nella lettura della tensione di rete                | Verificare la tensione del quadro elettrico ove è collegato il generatore. Se il problema persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA                                                                                                                                                               |
| 67            | [E]         | Tensione di rete fuori specifica                           | Verificare l'integrità dei fusibili del quadro elettrico ove è collegato il generatore. Se il problema persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA                                                                                                                                                  |
| 74            | [W]         | Sovratemperatura su modulo primario                        | 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.<br>Se il problema persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA |
| 77            | [W]         | Sovratemperatura su modulo secondario                      | 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.<br>Se il problema persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA |
| 78            | [W]         | Pressione bassa dell'ingresso aria                         | Aumentare la pressione del gas di alimentazione                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 79            | [W]         | Pressione alta dell'ingresso aria                          | Diminuire la pressione del gas di alimentazione                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 80            | [W]         | Montaggio errato nel portaugello                           | Controllare che il portaugello sia avvitato correttamente                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 90            | [W]         | CNC spento, in emergenza oppure non connesso al generatore | Accendere il CNC e uscire dall'emergenza. Controllare il collegamento generatore-CNC                                                                                                                                                                                                                       |

## 12 DATI TECNICI

### PLASMA iQC 130/T - ART. 603

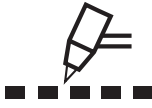
|                                                 |                          |         |         |                   |         |
|-------------------------------------------------|--------------------------|---------|---------|-------------------|---------|
| Tensione rete (U1)                              | 3x208 V                  | 3x220 V | 3x230 V | 3x400 V           | 3x440 V |
| Tolleranza tensione di rete (U1)                | ±10%                     |         |         |                   |         |
| Frequenza di rete                               | 50/60 Hz                 |         |         |                   |         |
| Fusibile di rete (ad azione ritardata)          | 50 A                     |         |         | 32 A              |         |
| Potenza apparente                               | 22 kVA 60%               |         |         |                   |         |
|                                                 | 16,6 kVA 100%            |         |         | 22 kVA 100%       |         |
| Collegamento alla rete Zmax                     |                          |         |         | 0,063 Ω           |         |
| Fattore di potenza (cosφ)                       | 0.99                     |         |         |                   |         |
| Gamma corrente di taglio                        | 10 ÷ 130 A               |         |         |                   |         |
| Corrente di saldatura 10 min/40°C (IEC 60974-1) | 130 A - 132V 60%         |         |         |                   |         |
|                                                 | 105 A - 122V 100%        |         |         | 130 A - 132V 100% |         |
| Tensione a vuoto (U0)                           | 323 V                    | 345 V   | 355 V   | 313 V             | 345 V   |
| Torcia Cebora CPXXX                             | CP180C MAR - CP180C DAR  |         |         |                   |         |
| Corrente di taglio (I2)                         | 130 A                    |         |         |                   |         |
| Tensione di taglio (U2)                         | 160 V                    |         |         |                   |         |
| Corrente primaria max (I1)                      | 73 A                     | 70 A    | 68 A    | 38 A              | 35 A    |
| Potenza apparente max                           | 26 kVA                   |         |         |                   |         |
| Rendimento                                      | 88 %                     |         |         |                   |         |
| Consumo potenza in stato inattivo (idle state)  | 38 W                     |         |         |                   |         |
| Classe di compatibilità elettromagnetica        | A                        |         |         |                   |         |
| Classe di sovratensione                         | III                      |         |         |                   |         |
| Grado di inquinamento (IEC 60664-1)             | 3                        |         |         |                   |         |
| Grado di protezione                             | IP23S                    |         |         |                   |         |
| Tipo di raffreddamento                          | AF                       |         |         |                   |         |
| Temperatura di funzionamento                    | -10°C ÷ 40°C             |         |         |                   |         |
| Temperatura di trasporto e immagazzinamento     | -25°C ÷ 55°C             |         |         |                   |         |
| Marchio e Certificazioni                        | CE UKCA EAC S            |         |         |                   |         |
| Dimensioni LxPxH                                | 316 mm x 708 mm x 555 mm |         |         |                   |         |
| Peso netto                                      | 50 kg                    |         |         |                   |         |

Il generatore può essere alimentato da motogeneratori di potenza maggiore o uguale a 35 kVA.

## EN INSTRUCTION MANUAL FOR PLASMA CUTTING

### Translation of the original instructions



| PLASMA iQC 130 T<br>Art. 603                                                         |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
|  |  |
|  |                                                                                       |

---

## TABLE OF CONTENTS

|           |                                                                              |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>SYMBOLS .....</b>                                                         | <b>34</b> |
| 1.1       | WARNING LABEL.....                                                           | 34        |
| <b>2</b>  | <b>WARNINGS .....</b>                                                        | <b>35</b> |
| 2.1       | LIFTING AND TRANSPORT.....                                                   | 35        |
| <b>3</b>  | <b>INSTALLATION .....</b>                                                    | <b>35</b> |
| 3.1       | MAINS CONNECTION.....                                                        | 35        |
| 3.2       | ENVIRONMENTAL AND STORAGE CONDITIONS.....                                    | 36        |
| 3.3       | GAS CYLINDERS .....                                                          | 36        |
| 3.4       | GENERAL INFORMATION .....                                                    | 36        |
| <b>4</b>  | <b>POWER SOURCE DESCRIPTION .....</b>                                        | <b>37</b> |
| 4.1       | FRONT, REAR AND AND SIDE VIEWS.....                                          | 37        |
| 4.2       | EXPLANATION OF THE TECHNICAL SPECIFICATIONS LISTED ON THE MACHINE PLATE..... | 39        |
| 4.3       | GASES: SPECIFICATIONS AND WORKING CONDITIONS.....                            | 39        |
| <b>5</b>  | <b>START UP.....</b>                                                         | <b>40</b> |
| 5.1       | UNPACKING AND PLACEMENT .....                                                | 40        |
| 5.2       | WELDING TORCH ASSEMBLY .....                                                 | 40        |
| 5.3       | POWER SOURCE CONNECTIONS.....                                                | 40        |
| <b>6</b>  | <b>USE.....</b>                                                              | <b>41</b> |
| 6.1       | CP180C MAR TORCH .....                                                       | 41        |
| 6.1.1     | Impostazioni (Settings).....                                                 | 42        |
| 6.1.2     | Cutting ("CUT" operating mode).....                                          | 42        |
| 6.1.3     | Grid cutting ("FAST RESTART" operating mode) .....                           | 43        |
| 6.1.4     | Spot marking ("SPOT" operating mode).....                                    | 44        |
| 6.1.5     | Marking ("MARK" operating).....                                              | 44        |
| 6.1.6     | Gouging ("GOUGE" operating mode) .....                                       | 45        |
| 6.2       | CP180C DAR TORCH.....                                                        | 46        |
| 6.2.1     | Settings.....                                                                | 47        |
| 6.2.2     | Cutting ("CUT" operating mode).....                                          | 48        |
| 6.2.3     | Grid cutting ("FAST RESTART" operating mode) .....                           | 49        |
| 6.2.4     | Spot marking ("SPOT" operating mode).....                                    | 49        |
| 6.2.5     | Marking ("MARK"operating mode).....                                          | 50        |
| 6.3       | ADDITIONAL FUNCTIONS .....                                                   | 50        |
| 6.3.1     | CNC parameters.....                                                          | 50        |
| 6.3.2     | Machine Status.....                                                          | 52        |
| 6.3.3     | Information.....                                                             | 53        |
| <b>7</b>  | <b>REPLACING CONSUMABLES .....</b>                                           | <b>54</b> |
| <b>8</b>  | <b>HELPFUL HINTS.....</b>                                                    | <b>54</b> |
| <b>9</b>  | <b>CUTTING QUALITY .....</b>                                                 | <b>55</b> |
| <b>10</b> | <b>REPAIR AND MAINTENANCE .....</b>                                          | <b>56</b> |
| 10.1      | POWER SOURCE AND TORCH MAINTENANCE.....                                      | 56        |
| 10.2      | PRECAUTIONS AFTER REPAIRS .....                                              | 56        |
| <b>11</b> | <b>ERROR CODES .....</b>                                                     | <b>57</b> |
| <b>12</b> | <b>TECHNICAL SPECIFICATIONS.....</b>                                         | <b>59</b> |

# PLASMA CUTTING INSTRUCTION MANUAL

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Use of the welding or cutting power source built into automatic or semi-automatic systems is permitted.

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

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

© CEBORA S.p.A.

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

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

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

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

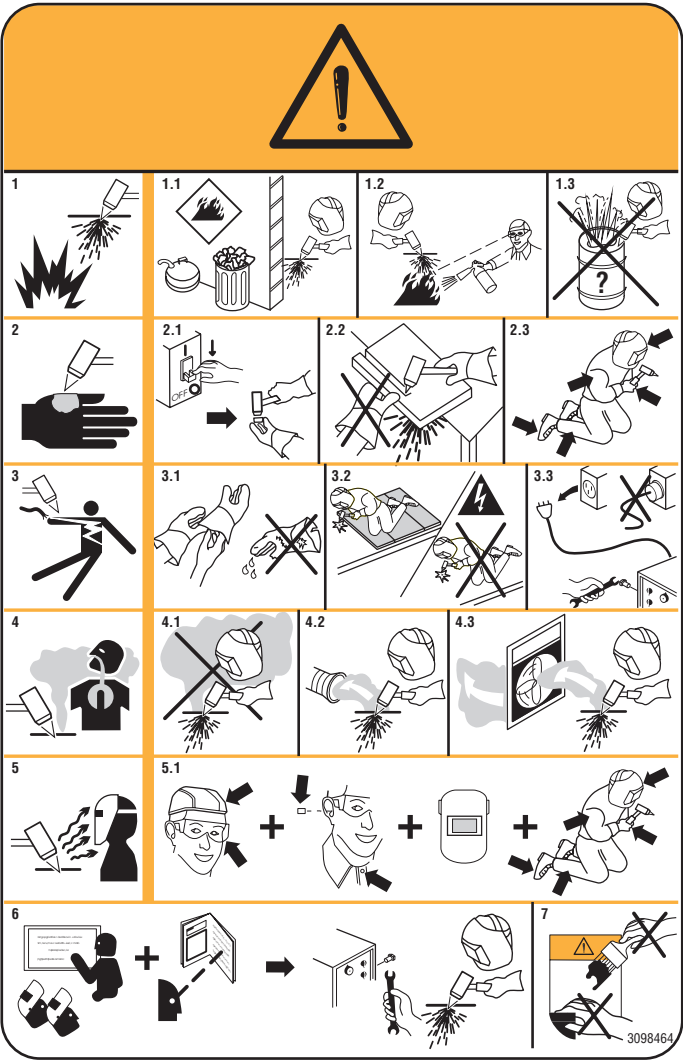
# 1 SYMBOLS

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

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

## 1.1 Warning 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 yourself from work and ground.
  - 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.

## 2 WARNINGS



### DANGER

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

### 2.1 Lifting and transport



### DANGER

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

## 3 INSTALLATION



### WARNING

The machine must be installed by professional personnel. All connections must be carried out according to current regulations, and in full observance of safety laws (CEI 26-36 and IEC/EN 60974-9). The power source is turned on and off using switch 15

### 3.1 Mains connection



### WARNING

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



## DANGER

- ◆ Make sure that the mains voltage matches the voltage indicated on the specifications plate of the welding/cutting power source. Connect a plug of adequate capacity for the current consumption I<sub>1</sub> indicated on the data plate. Make sure that the yellow/green conductor of the power cable is connected to the plug's earth contact.
- ◆ If mains power extensions are used, the cable supply cross-section must be appropriately sized. Do not use extensions longer than 30 m.
- ◆ It is essential to use the device only if connected to a power supply with an earth conductor. Using the device connected to the mains without an earth conductor or to a socket without a contact for this conductor constitutes very serious negligence. The manufacturer declines all responsibility for damage to people or property that may occur. The user is bound to have the efficiency of the earth conductor of the system and the device in use periodically checked by a qualified electrician.

### 3.2 Environmental and storage conditions

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

- ◆ Observe the recommended environmental conditions
- ◆ Leave cooling air inlets and outlets unobstructed
- ◆ Leave a minimum distance of 0.5 m from any obstructions

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

### 3.3 Gas cylinders



## WARNING

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

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

Observe the gas cylinder manufacturer's safety instructions.

### 3.4 General Information

## NOTICE

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

---

## 4 POWER SOURCE 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 130 A.

All process parameters ( material, gas and current ) are selectable from the display and, according to their choice , the optimal flow of gas is automatically indicated.

Different sets of consumables are available as a function of cutting current, calibrated and tested for maximum cutting quality .

### 4.1 Front, rear and side views

(Fig. 4.1 and Fig 4.1/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 connectors (on request item 502)
- G) Grounding clamp
- H) Cutting parameters selection and regulation knob
- J) Fixed torch fitting
- M) Mobile torch fitting
- N) Display showing cutting parameters and other issue

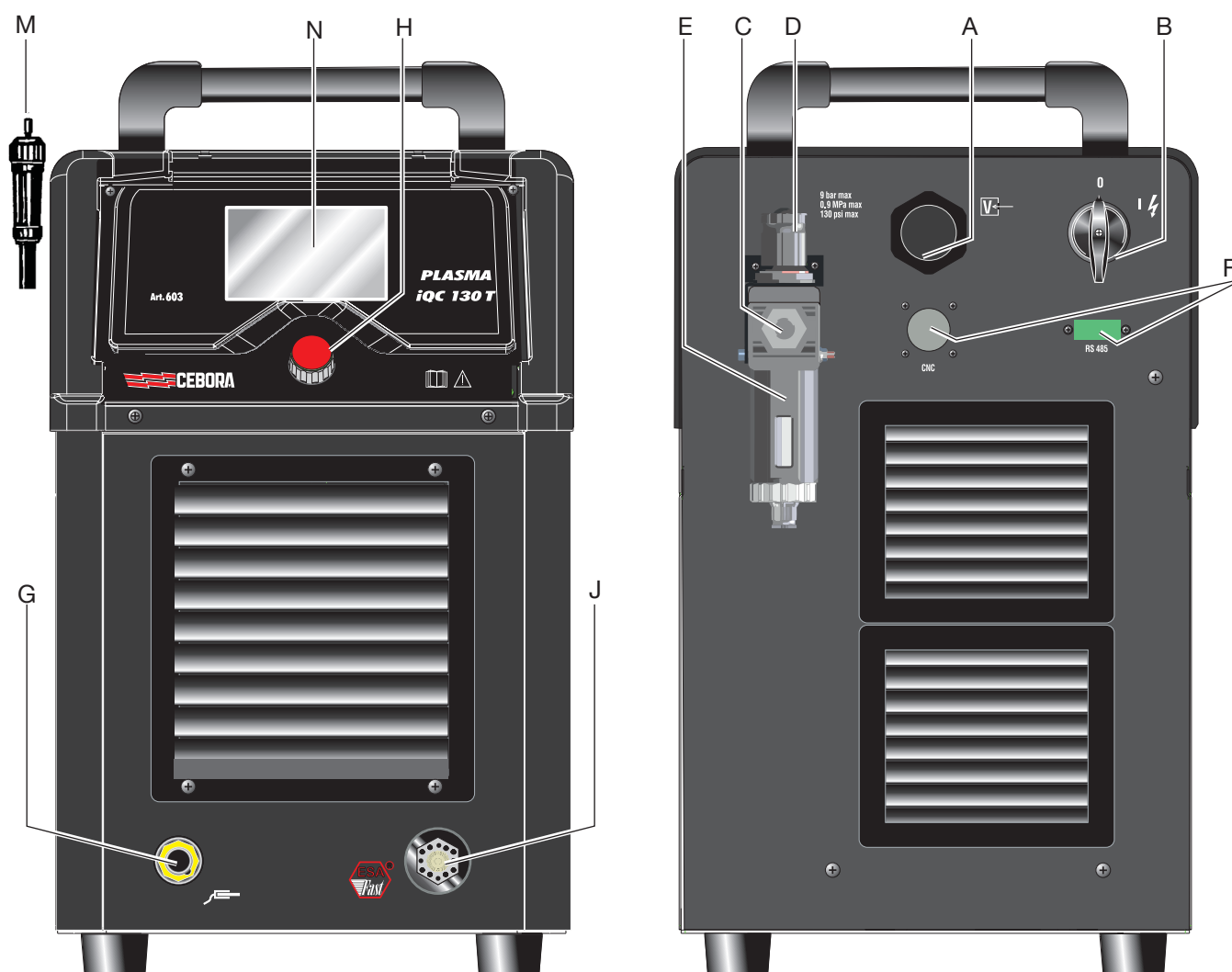


Fig.4.1

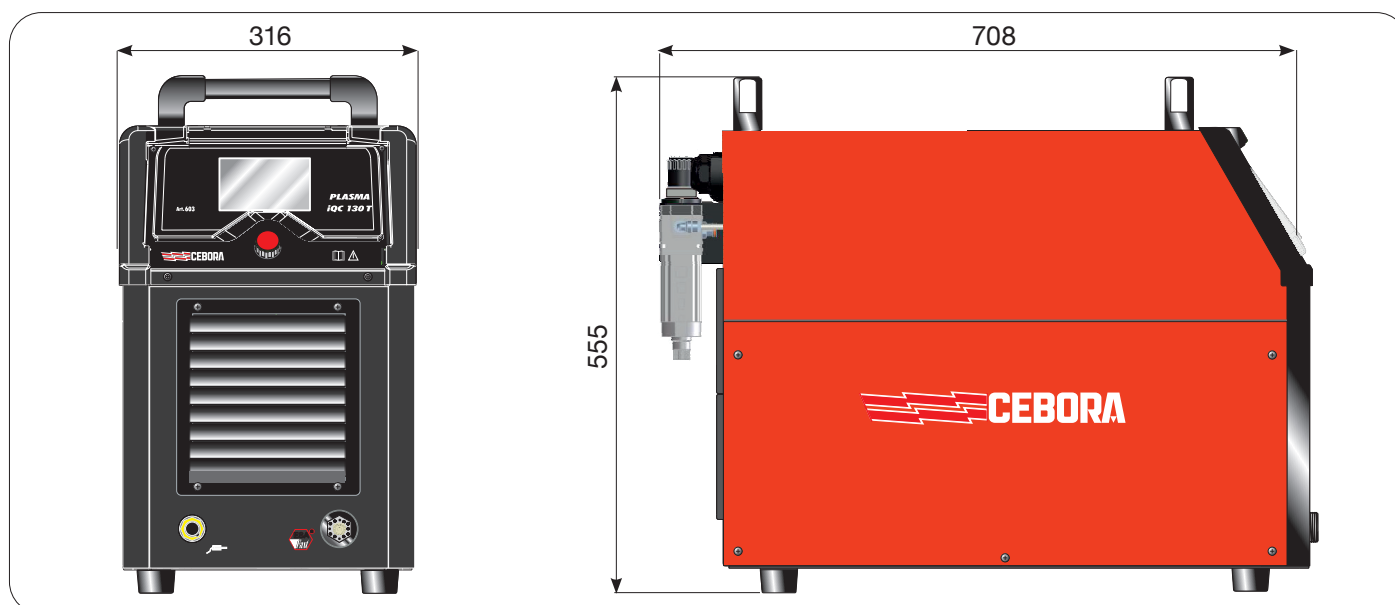
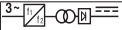


Fig.4.1/a

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

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Three-phase static transformer-rectifier frequency converter.                                                                                                                                                                 |
| N°.                                                                                      | Serial number                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Drooping characteristic                                                                                                                                                                                                       |
|  P.A.C. | 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.<br>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.<br>This voltage depends on the distance between nozzle and the workpiece. <b>If this distance increases also the cutting voltage increases and the duty cycle X% may decrease.</b> |
| U1                                                                                       | Rated supply voltage                                                                                                                                                                                                          |
| 3~ 50/60Hz                                                                               | 50- or 60-Hz three-phase power supply                                                                                                                                                                                         |
| I1 max.                                                                                  | This is the maximum value of the absorbed current                                                                                                                                                                             |
| I1 eff.                                                                                  | This is the maximum value of the actual current absorbed, considering the duty cycle                                                                                                                                          |
| IP23S                                                                                    | Degree of protection.<br>The power source is protected against solid foreign bodies larger than 12 mm (IP2X) and against rain only if it is not powered (IPX3S).                                                              |
|       | Suitable for use in high risk environments                                                                                                                                                                                    |

## 4.3 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<br>(9 bar/ 130 psi) | 250 l/min |
| Argon    | 99.997%                                                                                        | 0.9 MPa<br>(9 bar/ 130 psi) | 250 l/min |

\* for the Class 1.4.2, the ISO 8573-1 2010 standard requires:

- Particulate: ≤ 20,000 solid particles per m<sup>3</sup> of air with size between 0.1 and 0.5 µm;  
≤ 400 solid particles per m<sup>3</sup> of air with size between 0.5 and 1.0 µm;  
≤ 10 solid particles per m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> of air.

---

## 5 START UP

### 5.1 Unpacking and placement

Use appropriate lifting and handling measures.

The power source, including its wooden pallet, weighs approximately 50 kg. Use appropriate lifting and handling measures.

To remove the wooden pallet forming part of the packaging:

- ◆ Remove the fastening straps
- ◆ Remove the cardboard packaging

Lift the power source with the aid of another person or a fork lift. In the latter case, follow all the fork lift manufacturer's safety guidelines.

Air enters the power source at the rear and leaves it through the grates on the front. Position the power source in order to ensure a wide ventilation area and maintain a distance of at least 1 m from any walls.

Do not stack the power source or place anything on it.

Position the power source on a mainly flat surface with a gradient of no more than 10°.

### 5.2 Welding torch assembly

After inserting the mobile fitting **M** into the fixed fitting **J**, firmly screw the ring nut of the fitting **M** to avoid air leaks which could jeopardize good functioning

### 5.3 Power source connections

**The machine must be installed by professional personnel. All connections must be carried out according to current regulations, and in full observance of accident prevention laws (CEI 26-36 / IEC60974-9 standard) .**

Connect the gas supply to fitting **C** making sure that the system can deliver sufficient flow 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 directly to the machine regulator. Pressure may exceed the regulator's capacity and it could explode.**

Connect power cable **A**: the yellow-green lead of the power cable must be connected to an efficient earth system; the remaining leads must be connected to the power supply line by means of a switch, located near the cutting area if possible to permit fast deactivation in an emergency.

The capacity of the circuit breaker or fuses in line with the circuit breaker must be the same as current  $I_{1eff}$  consumed by the device during cutting.

## 6 USE

When the power source is turned on using switch **B** located on the rear panel of the power source, the display **N** shows:



Fig. 6

- ◆ name of the power source line
- ◆ power source firmware version and release date

After a few seconds, the display **N** shows the main screen based on the recognized torch:

- ◆ MAR (see par. 6.1), or
- ◆ DAR (see par. 6.2)

### 6.1 CP180C MAR torch

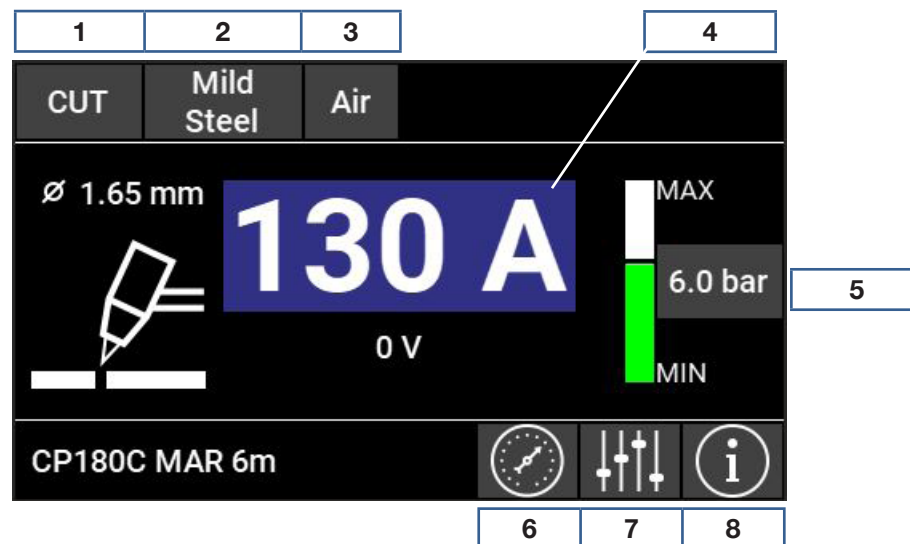


Fig. 6.1

Rotating knob **H** selects the different items, such as:

1. Type of process
2. Type of material
3. Cutting gas
4. Cutting current
5. Working pressure
6. Power source status
7. Settings
8. Information

Briefly press knob **H** on the selected item to enter edit mode (the background becomes white). Press again to return to selection mode. When the system is put into operation for the first time, some parameters must be set by accessing item (7) Settings

### 6.1.1 Impostazioni (Settings)

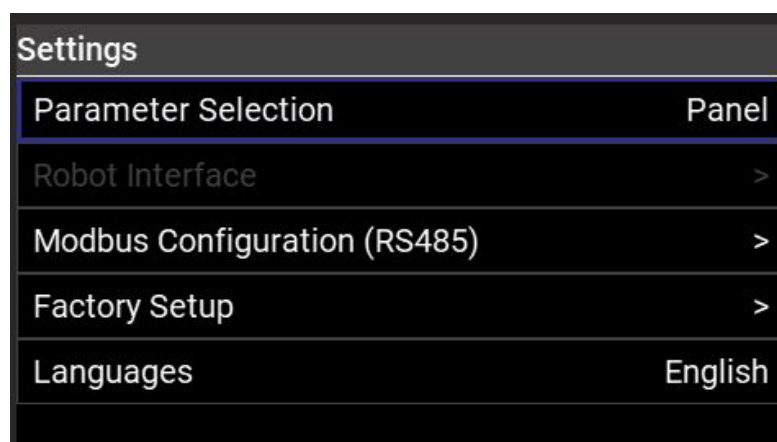


Fig. 6.1.1

Then prepare

- ◆ Parameter Selection
  - Panel: If you want to manage the settings from the generator display using knob **H**
  - Modbus: if you want to manage the generator settings via Modbus – RS485 (in this case you need the kit art.502 and set Modbus Configuration (RS485) = ON)
- ◆ Factory setup: factory reset
- ◆ Language: choose the desired language

### 6.1.2 Cutting ("CUT" operating mode)

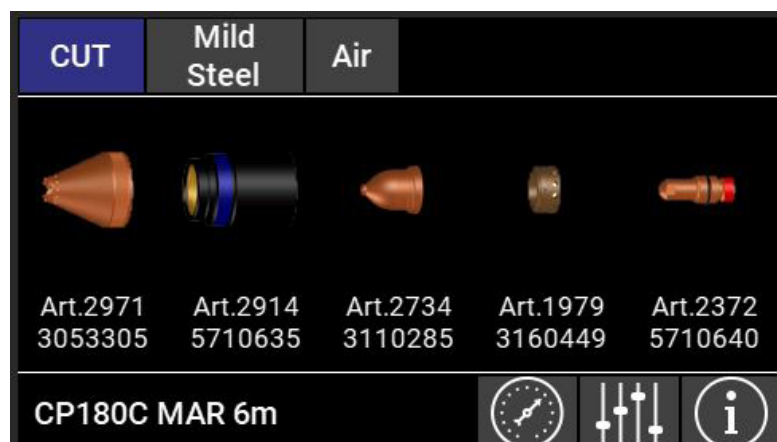


Fig. 6.1.2

Choose the type of material to cut (Mild Steel, Stainless Steel or Aluminium) and cutting gas (Air or Nitrogen N2).

Then adjust the cutting current accordingly:

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

following the instructions given in the cutting tables.

While regulating the current, the diameter of the nozzle to be used is indicated on the display **N**.

Now it is possible to set the correct working pressure by selecting the relevant item (5) and pressing knob **H**: thus, the gas comes out of the torch.

At this point, turn knob **D** of the pressure reducer. The color relating to the working pressure indicates:

- ◆ green = correct value
- ◆ yellow = temporarily acceptable value
- ◆ orange = incorrect value

With the pressure regulated, lock knob **D** by pressing downwards.

Fig.6.1.2 shows the correct set of consumables for the previous setting.

Press the torch trigger to light the pilot arc. If you do not start cutting, after 2 seconds the pilot arc will go out and then, to turn it back on, press the button again.

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

Connect the ground cable clamp to the piece to be cut, making sure that the clamp and the piece are in good electrical contact, in particular with painted, oxidized or insulating sheet metal. Do not connect the pliers to the piece of material that needs to be removed.

Keep the torch vertical while cutting.

Once the cut is completed and the button is released, air continues to flow out of the torch to allow it to cool. **It is best not to turn off the appliance before the end of this time.**

If you need to make holes or start cutting from the center of the piece (see Fig. 6.1.2/a), you must place the torch in an inclined position and slowly straighten it so that the molten metal is not sprayed on the nozzle protection. This operation must be performed when drilling pieces thicker than 3 mm.

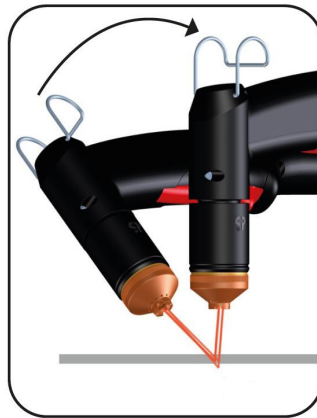


Fig. 6.1.2/a

If circular cuts need to be made, we recommend using the appropriate compass supplied on request.

It is important to remember that the use of the compass may make it necessary to use the above starting technique.

### 6.1.3 Grid cutting ("FAST RESTART" operating mode)



Fig. 6.1.3

To cut perforated sheets or gratings, select this mode.

Refer to the paragraph relating to the CUT operating mode for:

- ♦ material, gas and cutting current settings
- ♦ adjustment of the working pressure
- ♦ consumables set

At the end of the cut, by keeping the button pressed, the plasma arc remains lit, switching to pilot arc mode it is then ready to transfer again without any delay.

**Use this function only if necessary to avoid unnecessary wear of the electrode and nozzle.**

#### 6.1.4 Spot marking ("SPOT" operating mode)

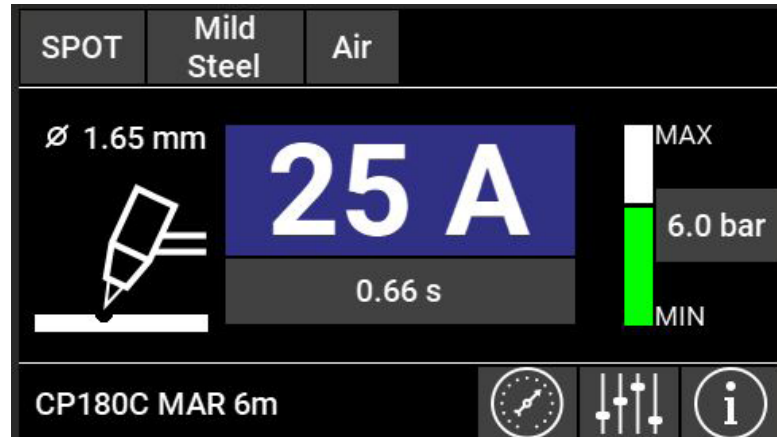


Fig. 6.1.4

To perform spot marking operations, also called engraving, select this mode.

Spot marking is a particular type of marking where the trace consists of a point, unlike a line or any drawing typical of normal marking.

Refer to the paragraph relating to the CUT working mode for:

- ◆ material, gas and cutting current settings
- ◆ adjustment of the working pressure
- ◆ consumables set

For the duration of the spot marking, select the relevant item and, by pressing knob **H**, adjust the time.

The adjustment ranges are:

- ◆ spot marking current = 10 - 39 A
- ◆ spot marking time = 0.01 – 1.00 s

#### 6.1.5 Marking ("MARK" operating)

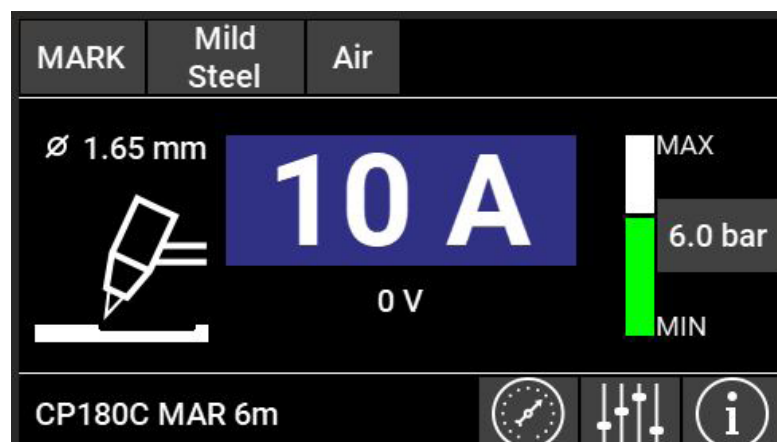


Fig. 6.1.5

Plasma marking is a sheet metal engraving process where it is possible to make lines, drawings or alphanumeric characters.

Refer to the paragraph relating to the CUT working mode for:

- ◆ material, gas and cutting current settings
- ◆ adjustment of the working pressure
- ◆ consumables set

The adjustment ranges are:

- ◆ marking current = 5 - 19 A

### 6.1.6 Gouging ("GOUGE" operating mode)

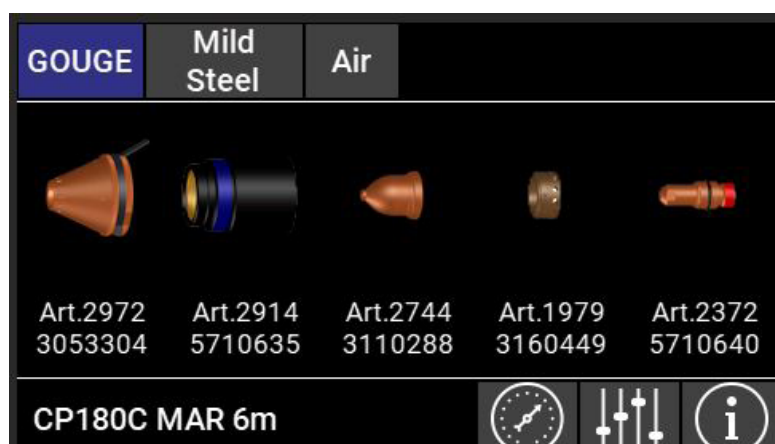


Fig. 6.1.6



Fig. 6.1.6a

To perform gouging operations, select this mode..

This operation allows you to remove faulty welds, divide welded pieces, prepare edges etc. For this operation you must use the appropriate nozzle (see Fig.6.1.6).

The current value to be used varies from 60 A to 130 A depending on the thickness and quantity of material you want to remove. The operation must be carried out by holding the torch inclined and moving towards the molten material so that the gas coming out of the torch pushes it away (see Fig.6.1.6/b).

The inclination of the torch with respect to the piece depends on the penetration you want to achieve. Since the slag melted during the process tends to stick to the nozzle holder and the nozzle protection, it is best to keep them clean frequently to avoid triggering phenomena such as (double arc) that destroy the nozzle in a few seconds.

Given the strong emission of radiation (infrared and ultraviolet) during this process, very careful protection of the operator and people in the vicinity of the workplace is recommended

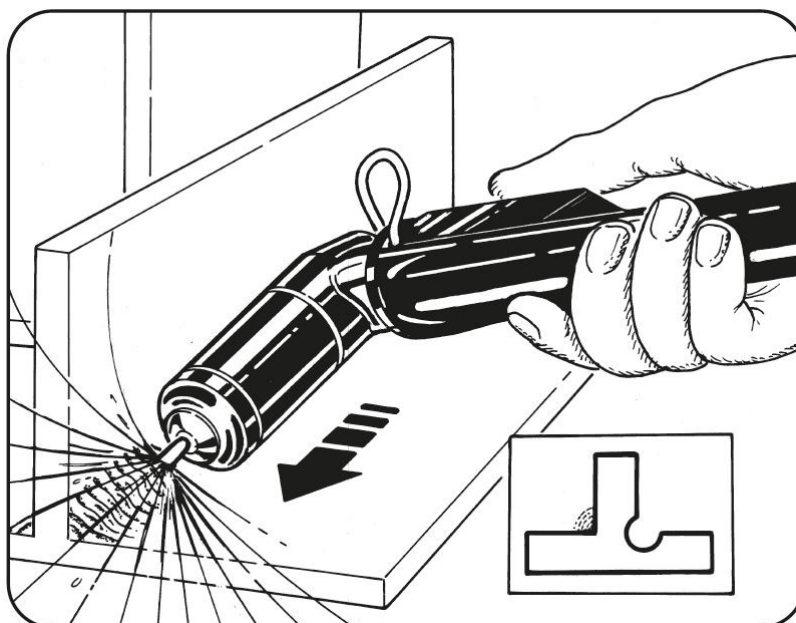


Fig. 6.1.6/b

## 6.2 CP180C DAR torch

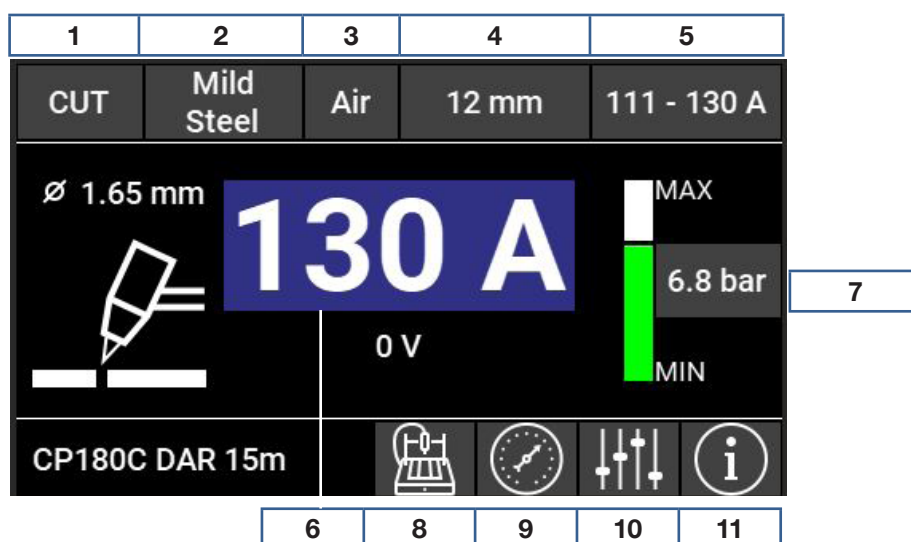


Fig. 6.2

Rotating knob **H** selects the different items, such as:

1. Type of process
2. Type of material
3. Cutting gas
4. Material thickness
5. Working current range
6. Working current
7. Working pressure
8. CNC parameters
9. Generator status
10. Settings
11. Information

Briefly press knob **H** on the selected item to enter edit mode (the background becomes white). Press again to return to selection mode. When the system is put into operation for the first time, some parameters must be set by accessing item (10) Settings

## 6.2.1 Settings

| Settings                     |         |
|------------------------------|---------|
| Parameter Selection          | Panel   |
| Robot Interface              | >       |
| Modbus Configuration (RS485) | >       |
| Factory Setup                | >       |
| Languages                    | English |

Fig. 6.2.1

Then prepare:

- ◆ Parameter Selection
  - Panel: if you want to manage the settings from the generator display using knob H
  - Modbus: if you want to manage the generator settings via Modbus – RS485 (in this case you need the kit art.502 and set Modbus Configuration (RS485) = ON)
  - Connector: if you want to manage generator settings via CNC connector signals
- ◆ Robot Interface: see Fig.6.2.1/a and related description
- ◆ Factory setup: factory reset
- ◆ Language: choose the desired language

| Robot Interface        |          |
|------------------------|----------|
| Max Output Voltage     | 5.0 V    |
| Full Scale Arc Voltage | 250 V    |
| Voltage Divider        | 50.0 : 1 |
| Test Mode              | OFF      |

Fig. 6.2.1/a

Then prepare:

- ◆ Robot Interface
  - Max Output Voltage  $V_{max}$ : maximum voltage value available on the relevant pins of the CNC connector, art.502. Settable values:  $2.0 \div 10.0$  V
  - Full Scale Arc Voltage  $V_{fs}$ : arc voltage value corresponding to the max voltage value on the pins of the CNC connector, art.502. Settable value:  $100 \div 400$  V.
  - Voltage Divider: arc voltage reduction ratio obtained as  $V_{fs}/V_{max}$ .
  - Settable value:  $20.0:1 \div 80.0:1$
  - Test Mode: test mode of the art.502 interface kit, useful for calibrating the voltage measurement in the pantograph/CNC. A voltage value corresponding to an arc voltage of 125 V is imposed at the output. The START command is reported on the transferred arc output without turning on the power source.

## 6.2.2 Cutting ("CUT" operating mode)

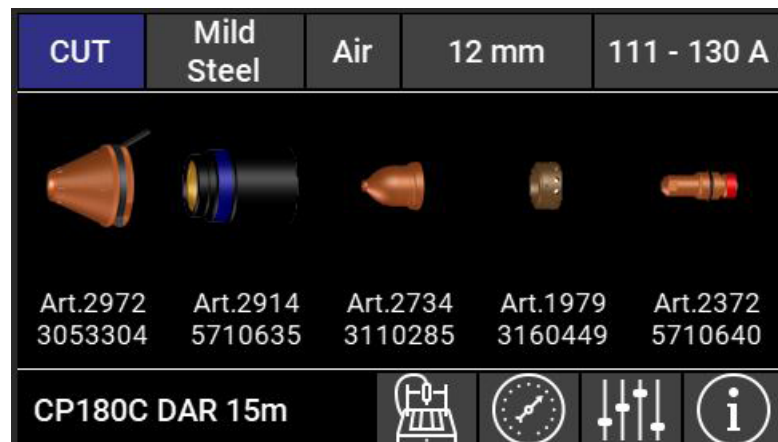


Fig. 6.2.2

Choose, in sequence:

- ♦ the type of material to be cut (Mild Steel, Stainless Steel or Aluminium)
- ♦ cutting gas (Air or Nitrogen N<sub>2</sub>)
- ♦ the thickness and the cutting current

It is possible to adjust the cutting current within the selected range, following the instructions given in the cutting tables.

Now it is possible to set the correct working pressure by selecting the relevant item and pressing knob H: thus, the gas comes out of the torch.

At this point, turn knob **D** of the pressure reducer. The color relating to the working pressure indicates:

- ♦ green = correct value
- ♦ yellow = temporarily acceptable value
- ♦ orange = incorrect value

With the pressure regulated, lock knob **D** by pressing downwards.

Fig.6.2.2 shows the correct set of consumables for the previous setting.

Once the settings described above have been completed, the generator is ready to perform the cut using the CNC/robot commands.

Carefully follow the instructions contained in the cutting tables regarding the breakthrough height, the working height and the maximum cutting thicknesses as a function of the current (see Fig. 6.2.2/a).

Furthermore, refer to the instruction manual of the optional kit art.502 for connection to the pantograph.

Once the cut is completed and the CNC/robot stops, the air continues to come out of the torch to allow it to cool. **It is best not to turn off the appliance before the end of this time.**

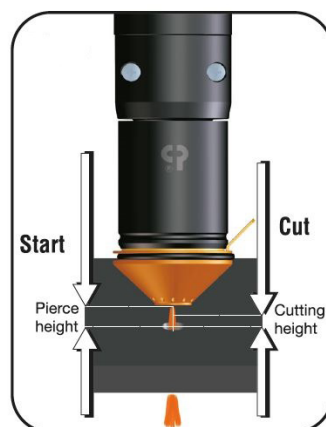


Fig. 6.2.2/a

### 6.2.3 Grid cutting ("FAST RESTART" operating mode)



Fig. 6.2.3

To cut perforated sheets or gratings, select this mode.

Refer to the paragraph relating to the CUT operating mode for:

- ♦ material, gas and cutting current settings
- ♦ adjustment of the working pressure
- ♦ consumables set

At the end of the cut, by keeping the button pressed, the plasma arc remains lit, switching to pilot arc mode it is then ready to transfer again without any delay.

**Use this function only if necessary to avoid unnecessary wear of the electrode and nozzle.**

It is possible to switch from cutting mode to «Fast Restart» mode directly with a signal in the relevant pins of the CNC connector, art.502. In this case, you need to go to the Settings -> Parameter Selection screen and set Modbus or Connector.

### 6.2.4 Spot marking ("SPOT" operating mode)

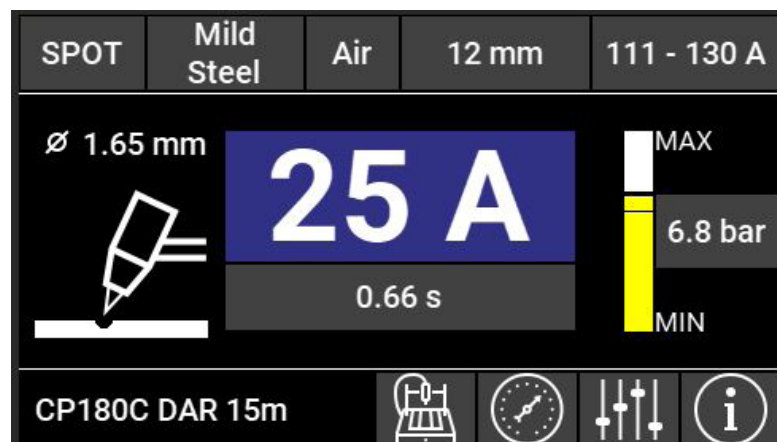


Fig. 6.2.4

To perform spot marking operations, also called engraving, select this mode.

Spot marking is a particular type of marking where the trace consists of a point, unlike a line or any drawing typical of normal marking.

Refer to the paragraph relating to the CUT working mode for:

- ♦ material, gas and cutting current settings
- ♦ adjustment of the working pressure
- ♦ consumables set

For the duration of the spot marking, select the relevant item and, by pressing knob H, adjust the time. Using the relevant pins of the art.502 interface kit, it is possible to switch from cutting mode to spot marking mode (CUT -> SPOT) and vice versa

The adjustment ranges are:

- ◆ Spot marking current = 10 - 39 A
- ◆ Spot marking time = 0.01 – 1.00 s

### 6.2.5 Marking ("MARK" operating mode)



Fig. 6.2.5

Plasma marking is a sheet metal engraving process that allows you to make lines, drawings or alphanumeric characters.

Refer to the paragraph relating to the CUT working mode for:

- ◆ material, gas and cutting current settings
- ◆ adjustment of the working pressure
- ◆ consumables set

Using the relevant pins of the art.502 interface kit, it is possible to switch from cutting to marking mode (CUT -> MARK) and vice versa.

The adjustment range is:

- ◆ marking current = 5 - 19 A

## 6.3 Additional functions

It is possible to view or set further generator parameters by selecting one of the icons at the bottom right of Fig.6.1 or Fig.6.2.

Below is a brief description of the related functions

### 6.3.1 CNC parameters

| CNC Parameters          |             |
|-------------------------|-------------|
| Current Setpoint        | 130 A       |
| Arc Current             | 130 A       |
| Arc Voltage             | 124 V       |
| Cutting Speed (quality) | 4000 mm/min |
| Pierce Height           | 7.0 mm      |
| Pierce Delay            | 0.4 s       |

Fig. 6.3.1

| CNC Parameters           |        |
|--------------------------|--------|
| Pierce Delay             | 0.4 s  |
| Cutting Height           | 3.0 mm |
| Kerf                     | 1.8 mm |
| Edge Start               | OFF    |
| Marking Current Setpoint | 10 A   |
| Marking Current          | 5 A    |

Fig. 6.3.1a

| CNC Parameters  |             |
|-----------------|-------------|
| Marking Current | 5 A         |
| Marking Voltage | 170 V       |
| Marking Speed   | 2000 mm/min |
| Marking Height  | 2.0 mm      |
| Spot Current    | 25 A        |
| Spot Time       | 0.66 s      |

Fig. 6.3.1b

It is possible to view all the parameters contained in the cutting tables relating to the settings described above:

- ◆ Arc Current
- ◆ Arc Voltage
- ◆ Cutting Speed - quality
- ◆ Pierce Height
- ◆ Pierce Delay
- ◆ Cutting Height
- ◆ Kerf
- ◆ Edge Start
- ◆ Marking Current
- ◆ Marking Voltage
- ◆ Marking Speed
- ◆ Marking Height
- ◆ Spot Time

Furthermore, the following parameters can also be set:

- ◆ Cutting current via Current Setpoint
- ◆ Marking current via Marking Current Setpoint
- ◆ Spot Current
- ◆ Spot Time

≤

### 6.3.2 Machine Status

| Machine Status          |         |
|-------------------------|---------|
| Power Up Count          | 16      |
| Power Up Time           | 1:19:02 |
| Number of Starts        | 0       |
| Pilot Arc Time          | 0:00:00 |
| Number of Arc Transfers | 0       |
| Arc Transfer Time       | 0:00:00 |

Fig. 6.3.2

| Machine Status |         |
|----------------|---------|
| V AC Supply    | 230 V   |
| V AC Frequency | 49.5 Hz |
| V ISO Internal | 35.8 V  |
| Temperature 1  | 24.0 °C |
| Temperature 2  | 25.0 °C |

Fig. 6.3.2a

It is possible **to view** various parameters relating to the use of the generator:

- ♦ Power Up Counts: number of generator starts
- ♦ Power Up Time: total time in which the generator remains on
- ♦ Number of Starts: number of pilot arc strikes
- ♦ Pilot Arc Time: total time in the pilot arc state
- ♦ Number of Arc Transfers: number of arc transfers of the plasma arc on the workpiece
- ♦ Arc Transfer Time: total time in the transferred arc state

Furthermore, the following values can also be displayed:

- ♦ V AC Supply: generator supply voltage
- ♦ V AC Frequency: frequency of the power source supply voltage
- ♦ V ISO Internal: internal service voltage of the power source

In general we have::

- $33V \leq V_{ISO} \leq 43V$  for  $U_1 = 400 \text{ Vac}$
- $37V \leq V_{ISO} \leq 47V$  for  $U_1 = 230 \text{ Vac}$
- ♦ Temperature 1: temperature indicated by the primary sensor
- ♦ Temperature 2: temperature indicated by the secondary sensor

### 6.3.3 Information



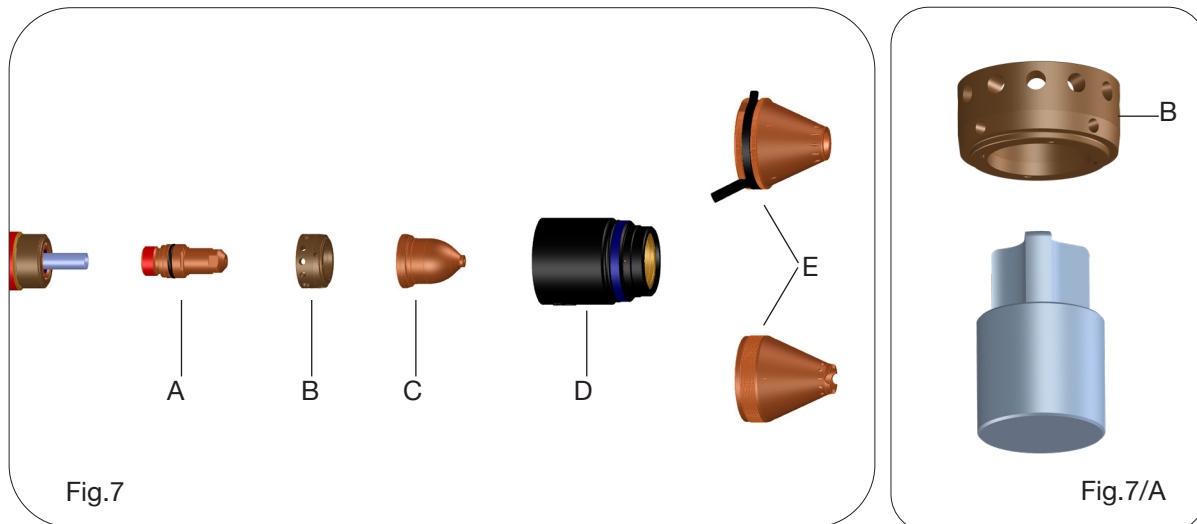
Fig. 6.3.3

QR-code: refers to the power source website  
Name and article of the power source  
Power sourcer firmware version and release date

## 7 REPLACING CONSUMABLES

**IMPORTANT:** Switch the power source off before replacing any consumables.

With reference to Fig. 7 and 7/A, parts subject to wear are as follows: electrode **A**, swirl ring **B**, nozzle **C** and nozzle guard **E**. These should be replaced after unscrewing nozzle holder **D**. Sometimes, for torch CP 162C, it may be necessary to clean the inside of swirl ring **B**. If necessary, use the appropriate tool as indicated in figure 8/A. Electrode **A** must be replaced when it shows a crater approx 1.2 mm at the centre.



**CAUTION:** when unscrewing the electrode do not force it but apply force gradually until the thread is released. The new electrode must be screwed into its seat and locked without fully tightening. Nozzle **C** must be replaced when its central hole is damaged or becomes larger than the hole on a new part. Delaying replacement of electrode and nozzle causes part overheating, which can reduce the lifetime of swirl ring **B**. After replacement, check that nozzle holder **D** is sufficiently tightened.

**CAUTION:** screw nozzle holder **D** onto the welding torch body only when electrode **A**, swirl ring **B**, nozzle **C** and nozzle guard **E** are fitted.

**If these parts are not present, device operation and the operator's safety are at risk.**

## 8 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.

## 9 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 cutting tables.

Note: data sheet listed in the cutting chart tables were obtained in CEBORA S.p.A laboratories testing with new consumables.

The following points may help the user to make the changes necessary to obtain a good cutting quality.

In general, for each thickness of a particular material can be used different currents cutting.

If productivity is a major requirement, then the highest recommended current should be set. On the opposite, if the most important aspect is the cutting quality (better square and narrower kerf), it is advised to choose a current for which the work piece thickness is approximately at half the table.

In any case, for automatic cutting on a pantograph or robot, initially set the speed indicated in the "cutting speed Quality" column. The "Maximum cutting speed" is also shown in the cutting tables, which indicates the speed limit that can be obtained with manual cutting.

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 sticked.

| 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.

## 10 REPAIR AND MAINTENANCE

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

### 10.1 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"><li>• Check the correct pressure of the feed gas.</li></ul>                                                                                                                                             |
| Weekly           | <ul style="list-style-type: none"><li>• Check the correct operating of the generator fan;</li><li>• Clean torch threads and check that there are no signs of corrosion or electrical discharge</li></ul>                                  |
| Monthly          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Check the torch wire with respect to cracking, abrasions or losses;</li><li>• Check the power cord of the unit about cracks or abrasions.</li></ul>                                               |
| Every six months | <ul style="list-style-type: none"><li>• Clean the air filter every six months, making sure that in the tray E there is no trace of condensation;</li><li>• Replace the the torch O-ring, ordering art.1398 kit for CP180C torch</li></ul> |

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;
- ♦ 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.

### 10.2 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.

## 11 ERROR CODES

The equipment comes with different protective devices highlighted by “Err” on the displays **N** (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 180C

Errors are divided into two categories:

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

| Code | Type | Error Description                                                               | Action                                                                                                                  |
|------|------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    | [E]  | Error in the EEPROM memory of the power source display board                    | Turn the power source off and on again and, if the error persists, contact the CEBORA Assistance Service                |
| 3    | [E]  | Generic error on the power source slave board                                   | Turn the power source off and on again and, if the error persists, contact the CEBORA Assistance Service                |
| 6    | [E]  | CAN-bus communication problem                                                   | Turn the power source off and on again and, if the error persists, contact the CEBORA Assistance Service                |
| 10   | [E]  | Zero output power (zero output voltage and current)                             | Contact the CEBORA Assistance Service                                                                                   |
| 12   | [E]  | Problem with the electrode-nozzle contact                                       | Replace electrode and/or nozzle. Verify correct assembly of consumables in relation to the type of work                 |
| 15   | [E]  | Safety microprocessor error                                                     | Turn the power source off and on again and, if the error persists, contact the CEBORA Assistance Service                |
| 17   | [E]  | Incorrect or unrecognized power source model                                    | Turn the power source off and on again and, if the error persists, contact the CEBORA Assistance Service                |
| 20   | [E]  | No interlock on the power source control board                                  | Contact the CEBORA Assistance Service                                                                                   |
| 40   | [E]  | Dangerous voltage: power circuit failure                                        | Contact the CEBORA Assistance Service                                                                                   |
| 50   | [E]  | Torch not inserted                                                              | Mount the torch. If the problem persists, contact the CEBORA Assistance Service                                         |
| 51   | [E]  | Failure to recognize the torch                                                  | Contact the CEBORA Assistance Service                                                                                   |
| 53   | [W]  | Start pressed during the recovery phase of the operating mode (process enabled) | Turn off the power source, remove the start command and turn the power source back on                                   |
| 55   | [E]  | Worn electrode                                                                  | Replace electrode and nozzle                                                                                            |
| 58   | [E]  | Alignment error between firmware versions or error during the autoupgrade phase | Contact the CEBORA Assistance Service                                                                                   |
| 61   | [E]  | Mains voltage below minimum                                                     | Check that the power source power supply voltage complies with the values on the technical data plate within $\pm 10\%$ |
| 62   | [E]  | Mains voltage higher than minimum                                               | Check that the power source power supply voltage complies with the values on the technical data plate within $\pm 10\%$ |

| Code | Type | Error Description                                       | Action                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 63   | [E]  | Phase failure                                           | Check the integrity of the fuses of the electrical panel where the power source is connected and the correct tightening of the electrical plug wires                                                                                                                |
| 64   | [E]  | Neutral exchanged with a phase                          | Check the correct tightening of the plug electric wires                                                                                                                                                                                                             |
| 65   | [E]  | Error in reading the mains voltage                      | Check the voltage of the electrical panel where the generator is connected. If the problem persists, contact the CEBORA Assistance Service                                                                                                                          |
| 67   | [E]  | Mains voltage out of specification                      | Check the integrity of the fuses in the electrical panel where the generator is connected. If the problem persists, contact the CEBORA Assistance Service                                                                                                           |
| 74   | [W]  | Overtemperature on primary module                       | Do not turn off the generator to maintain the fan in operation and thus have effective cooling. Normal operation is restored automatically when the temperature returns within the permitted limits. If the problem persists, contact the CEBORA Assistance Service |
| 77   | [W]  | Overtemperature on secondary module                     | Do not turn off the generator to maintain the fan in operation and thus have effective cooling. Normal operation is restored automatically when the temperature returns within the permitted limits. If the problem persists, contact the CEBORA Assistance Service |
| 78   | [W]  | Low air inlet pressure                                  | Increase the supply gas pressure                                                                                                                                                                                                                                    |
| 79   | [W]  | High air inlet pressure                                 | Decrease the supply gas pressure                                                                                                                                                                                                                                    |
| 80   | [W]  | Incorrect assembly in the nozzle holder                 | Check that the nozzle holder is screwed in correctly                                                                                                                                                                                                                |
| 90   | [W]  | CNC off, in emergency or not connected to the generator | Turn on the CNC and exit the emergency. Check the generator-CNC connection                                                                                                                                                                                          |

## 12 TECHNICAL SPECIFICATIONS

### PLASMA iQC 130/T - ART. 603

|                                                 |                          |         |         |                   |         |
|-------------------------------------------------|--------------------------|---------|---------|-------------------|---------|
| Tensione rete (U1)                              | 3x208 V                  | 3x220 V | 3x230 V | 3x400 V           | 3x440 V |
| Tolleranza tensione di rete (U1)                | ±10%                     |         |         |                   |         |
| Frequenza di rete                               | 50/60 Hz                 |         |         |                   |         |
| Fusibile di rete (ad azione ritardata)          | 50 A                     |         |         | 32 A              |         |
| Potenza apparente                               | 22 kVA 60%               |         |         |                   |         |
|                                                 | 16,6 kVA 100%            |         |         | 22 kVA 100%       |         |
| Collegamento alla rete Zmax                     |                          |         |         | 0,063 Ω           |         |
| Fattore di potenza (cosφ)                       | 0.99                     |         |         |                   |         |
| Gamma corrente di taglio                        | 10 ÷ 130 A               |         |         |                   |         |
| Corrente di saldatura 10 min/40°C (IEC 60974-1) | 130 A - 132V 60%         |         |         |                   |         |
|                                                 | 105 A - 122V 100%        |         |         | 130 A - 132V 100% |         |
| Tensione a vuoto (U0)                           | 323 V                    | 345 V   | 355 V   | 313 V             | 345 V   |
| Torcia Cebora CPXXX                             | CP180C MAR - CP180C DAR  |         |         |                   |         |
| Corrente di taglio (I2)                         | 130 A                    |         |         |                   |         |
| Tensione di taglio (U2)                         | 160 V                    |         |         |                   |         |
| Corrente primaria max (I1)                      | 73 A                     | 70 A    | 68 A    | 38 A              | 35 A    |
| Potenza apparente max                           | 26 kVA                   |         |         |                   |         |
| Rendimento                                      | 88 %                     |         |         |                   |         |
| Consumo potenza in stato inattivo (idle state)  | 38 W                     |         |         |                   |         |
| Classe di compatibilità elettromagnetica        | A                        |         |         |                   |         |
| Classe di sovratensione                         | III                      |         |         |                   |         |
| Grado di inquinamento (IEC 60664-1)             | 3                        |         |         |                   |         |
| Grado di protezione                             | IP23S                    |         |         |                   |         |
| Tipo di raffreddamento                          | AF                       |         |         |                   |         |
| Temperatura di funzionamento                    | -10°C ÷ 40°C             |         |         |                   |         |
| Temperatura di trasporto e immagazzinamento     | -25°C ÷ 55°C             |         |         |                   |         |
| Marchio e Certificazioni                        | CE UKCA EAC S            |         |         |                   |         |
| Dimensioni LxPxH                                | 316 mm x 708 mm x 555 mm |         |         |                   |         |
| Peso netto                                      | 50 kg                    |         |         |                   |         |

Motor generator power required: greater than or equal to 35 kVA



**CEBORA S.p.A** - Via Andrea Costa, 24 - 40057 Cadriano di Granarolo - BOLOGNA - Italy  
Tel. +39.051.765.000 - Fax. +39.051.765.222  
[www.cebora.it](http://www.cebora.it) - e-mail: [cebora@cebora.it](mailto:cebora@cebora.it)

---