

IT	MANUALE DI ISTRUZIONE PER APPARECCHIO DI TAGLIO AL PLASMA	3
	Istruzioni originali	
EN	INSTRUCTION MANUAL FOR PLASMA CUTTER	33
	Translation of the original instructions	
DE	BETRIEBSANLEITUNG FÜR PLASMASCHNEIDGERÄT	63
	Übersetzung der Originalbetriebsanleitung	
FR	MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR MACHINE A COUPER AU PLASMA	93
	Traduction de la notice originale	
ES	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EQUIPO DE CORTE EN PLASMA	123
	Traducción de las instrucciones originales	

Parti di ricambio e schemi elettrici / vedi Allegato

Spare parts and wiring diagrams / see Annex

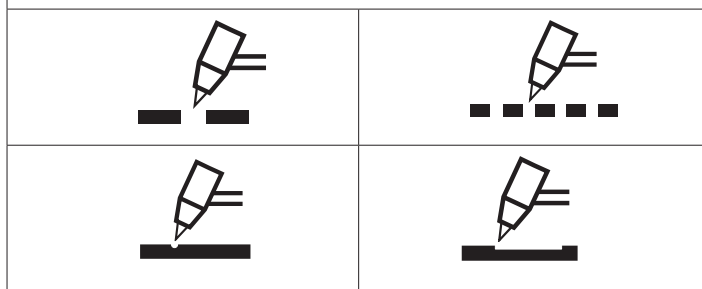
Schaltpläne und Ersatzteilliste / Siehe Anlage

Schémas électriques et liste des pièces de rechange / Cf. Annexe

Esquemas eléctricos & lista recambios / Ver Anexo



PLASMA iQC 45 M Art. 612



- 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

1	SIMBOLOGIA.....	5
1.1	TARGA DELLE AVVERTENZE.....	5
2	AVVERTENZE	6
2.1	SOLLEVAMENTO E TRASPORTO	6
3	INSTALLAZIONE	6
3.1	COLLEGAMENTO ALLA RETE.....	6
3.2	CONDIZIONI AMBIENTALI E DI STOCCAGGIO	7
3.3	BOMBOLE GAS	7
3.4	INFORMAZIONI GENERALI.....	7
4	DESCRIZIONE GENERATORE.....	8
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
5	MESSA IN OPERA.....	11
5.1	DISIMBALLO E SISTEMAZIONE	11
5.2	MONTAGGIO TORCIA	11
5.3	COLLEGAMENTI DEL GENERATORE	11
6	IMPIEGO.....	12
6.1	TORCIA CP45C 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 "Self Restart")	15
6.1.4	Marcatura spot (modalità di lavoro "SPOT").....	15
6.1.5	Marcatura (modalità di lavoro "MARK")	16
6.2	TORCIA CP71C DAR.....	16
6.2.1	Parametri e impostazioni.....	17
6.2.2	Taglio (modalità di lavoro "CUT")	17
6.2.3	Taglio su grigliato (modalità di lavoro "Self Restart")	18
6.2.4	Marcatura spot (modalità di lavoro "SPOT").....	19
6.2.5	Marcatura (modalità di lavoro "MARK")	19
6.3	PARAMETRI E IMPOSTAZIONI (PARAMETERS AND SETTINGS).....	20
6.3.1	Stato macchina (Machine Status)	21
6.3.2	Informazioni (Information).....	22
7	AGGIORNAMENTO FIRMWARE	23
8	SOSTITUZIONE DEI CONSUMABILI	24
9	CONSIGLI PRATICI	25
10	QUALITA' DEL TAGLIO.....	25
11	MANUTENZIONE E RIPARAZIONE	26
11.1	MANUTENZIONE DEL GENERATORE E DELLA TORCIA.....	26
11.2	ACCORGIMENTI DA USARE DOPO UN INTERVENTO DI RIPARAZIONE	26
12	CODICI ERRORE.....	27
13	DATI TECNICI	29

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

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 EN IEC 60974-4 e EN IEC 60974-9).

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

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

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

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

© CEBORA S.p.A.

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

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

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

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

1 SIMBOLOGIA

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

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

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 Spegnerne 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 maschere a casco con filtri della corretta gradazione.
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 EN IEC 60974-9).

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 I₁ indicato nella targa dati. Assicurarsi che il conduttore giallo/verde del cavo di alimentazione sia collegato al contatto di terra della spina.
- ◆ In caso di uso di prolunghe di alimentazione di rete, la sezione di alimentazione dei cavi deve essere opportunamente dimensionata. Non usare prolunghe oltre i 30 m.
- ◆ E' tassativo utilizzare l'apparecchio solo se collegato ad una rete di alimentazione dotata di conduttore di terra.
- ◆ Utilizzare l'apparecchio collegato ad una rete priva di conduttore di terra o ad una presa priva di contatto per tale conduttore è una forma di gravissima negligenza. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni verso persone o cose che si possono creare.
- ◆ E' dovere dell'utilizzatore far controllare periodicamente da un elettricista qualificato la perfetta efficienza del conduttore di terra dell'impianto e dell'apparecchio in uso

3.2 Condizioni ambientali e di stoccaggio

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

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

Intervallo temperatura ambiente in condizioni di lavoro da -10°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



AVVISO

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

3.4 Informazioni generali

AVVERTENZA

- ◆ Nel caso di accensioni con dispositivo di innesco in alta frequenza, mantenere ad una distanza di almeno 30 cm il cavo massa ed il cavo torcia onde evitare che possano esserci scariche tra i due.
- ◆ Il fascio cavi non deve superare la lunghezza complessiva di 30 m. Non posizionarsi mai tra i cavi di saldatura. Collegare il cavo di massa al pezzo in lavorazione più vicino possibile alla zona di saldatura o di taglio.
- ◆ In applicazioni con più sorgenti di saldatura/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/taglio.

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 45 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. L'unico set di consumabili è testato per ottenere la massima qualità di taglio.

4.1 Viste anteriore, posteriore e laterale

(Fig. 4.1, 4.1a)

- A) Cavo di alimentazione
- B) Interruttore di alimentazione
- C) Raccordo di alimentazione del gas (filetto 1/4" gas femmina)
- D) Manopola per la regolazione della pressione del gas di alimentazione
- E) Vaschetta raccogli condensa
- F) Connettore interfaccia (a richiesta art. 441)
- 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

ART. 612

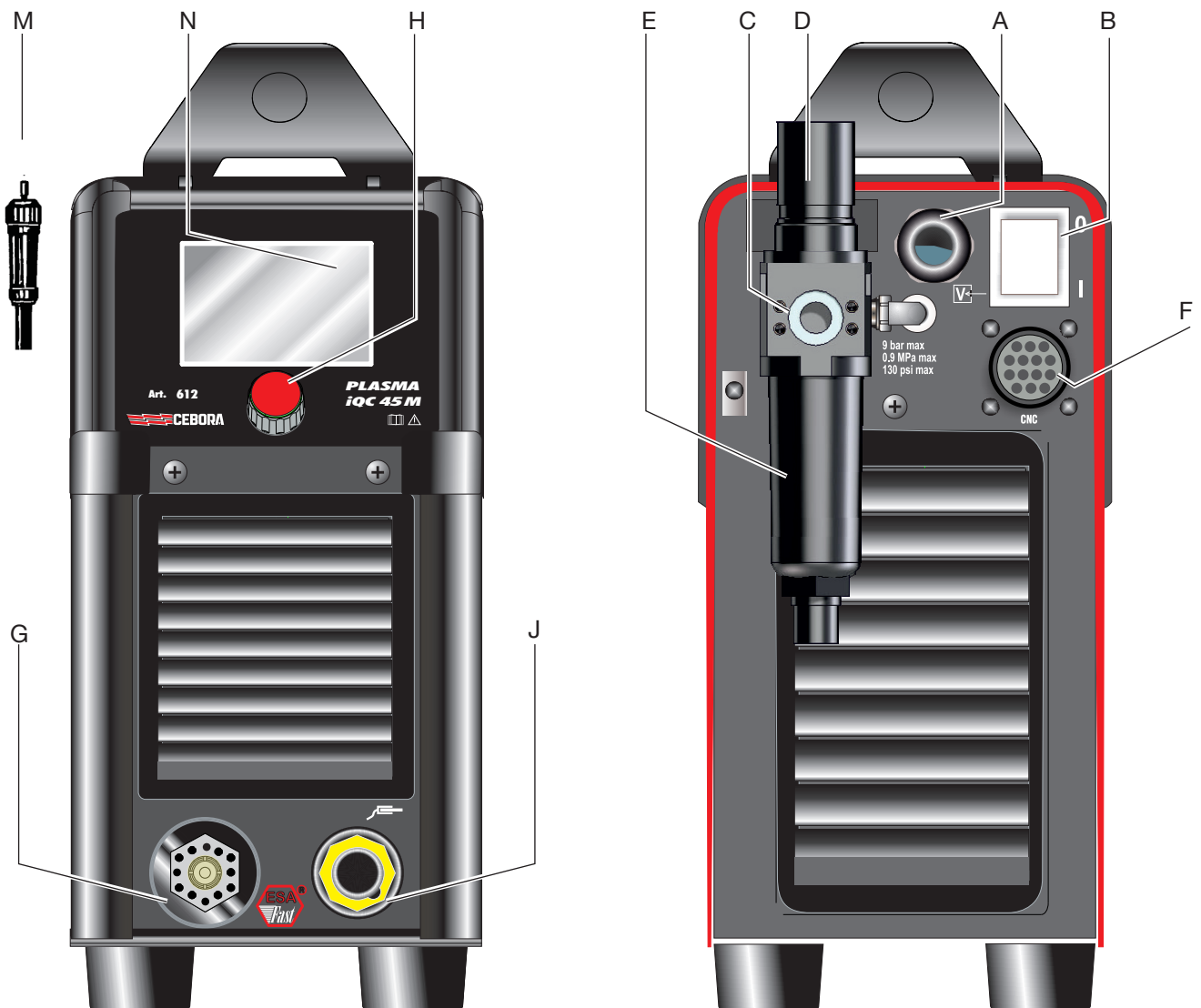


Fig.4.1

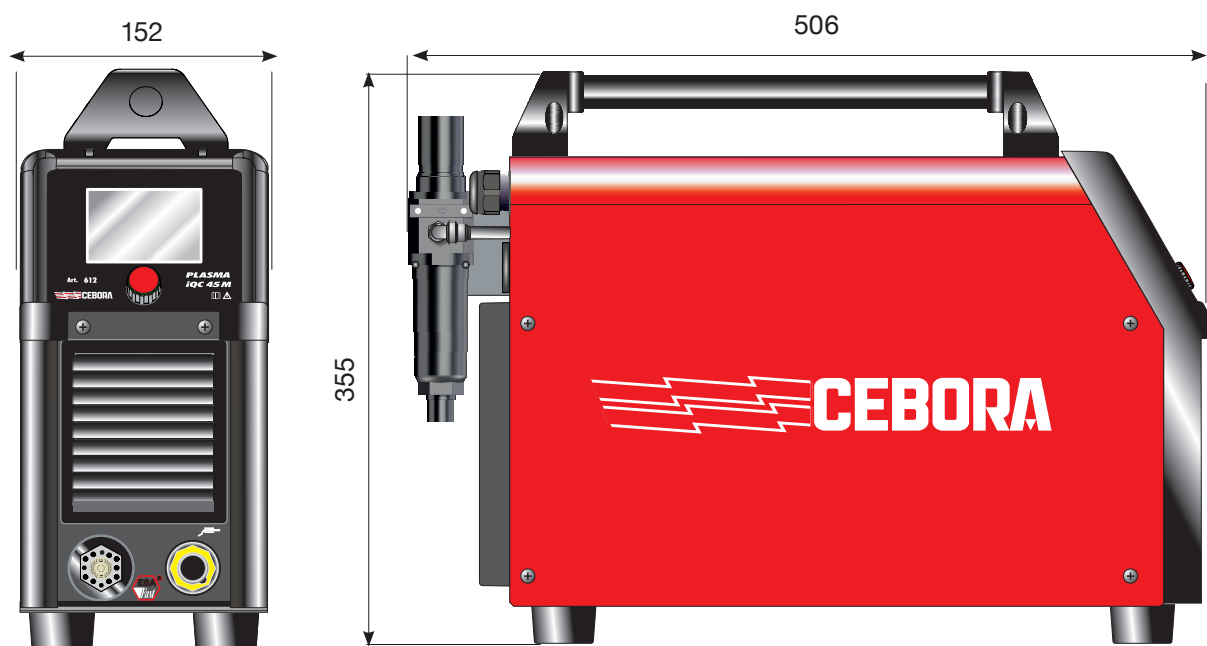
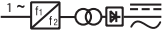


Fig.4.1a

4.2 Spiegazione dei dati tecnici riportati sulla targa della macchina

	Convertitore statico di frequenza monofase 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 Esprime la percentuale di 10 minuti in cui l'apparecchio può lavorare alla corrente I2 e tensione U2 senza surriscaldamenti
I2	Corrente di taglio
U2	Tensione secondaria con corrente di taglio I2. Questa tensione dipende dalla distanza tra l'ugello e il pezzo da tagliare. Se questa distanza aumenta anche la tensione di taglio aumenta ed il fattore di servizio X% può diminuire.
U1	Tensione nominale di alimentazione
1~ 50/60Hz	Alimentazione monofase 50 oppure 60 Hz
I1 max.	Massima corrente assorbita alla corrispondente corrente I2 e tensione U2
I1 eff.	Massima corrente assorbita considerando il fattore di servizio*
IP23S	Grado di protezione. 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

* Solitamente questo valore corrisponde alla portata del fusibile (di tipo ritardato) da utilizzare come protezione per l'apparecchio.

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	TITOLO	PRESSIONE MAX DI INGRESSO	PORTATA
Aria	Pulita, secca e senza olio come da normativa ISO 8573-1: 2010. Classe 1.4.2 (particolato-acqua-olio)*	0.9 MPa (9,0 bar/ 130 psi)	65 l/min
Azoto	99.997%	0.9 MPa (9,0 bar/ 130 psi)	65 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

Il generatore ha un peso specificato nella relativa tabella dati tecnici. Pertanto utilizzare adeguati mezzi di sollevamento e spostamento.

Il generatore preleva l'aria dalla parte posteriore e la fa fuoriuscire dalle grate della parte anteriore. Posizionare il generatore in modo da avere un'ampia zona di ventilazione e tenere una distanza da eventuali pareti di almeno 1 m. Non impilare il generatore, né sovrapporre oggetti su di esso. Posizionare il generatore su di una superficie sostanzialmente piana e comunque con una inclinazione non superiore ai 10°.

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_{1eff} assorbita dall'apparecchio durante il taglio.

La corrente I_{1eff} max assorbita si deduce dalla lettura dei dati tecnici riportati sull'apparecchio in corrispondenza della tensione di alimentazione U_1 a disposizione.

Eventuali prolunghe debbono essere di sezione adeguata alla corrente I_{1eff} 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 CP45C MAR

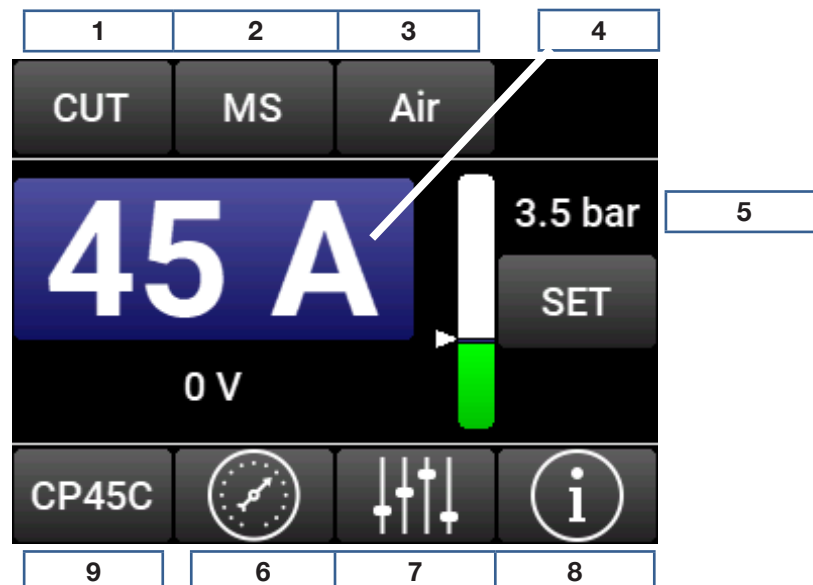


Fig. 6.1

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 del generatore
9. Informazioni della torcia + visualizzazione set consumabili

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

Selezionare, se necessario:

- ◆ Ripristino (*Factory reset*): ripristino delle impostazioni di fabbrica
- ◆ Lingua (*Language*): scegliere la lingua voluta

Premere lungo la manopola H per tornare alla schermata principale

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.

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
- ◆ rosso = valore non corretto

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

Per visualizzare il set di consumabili corretto per la precedente impostazione accedere alla voce (9) INFORMAZIONI DELLA TORCIA e ruotare la manopola H in senso orario. Verranno visualizzati in sequenza tutti i consumabili ed i relativi codici /articoli (vedi esempio fig. 6.1.2a).

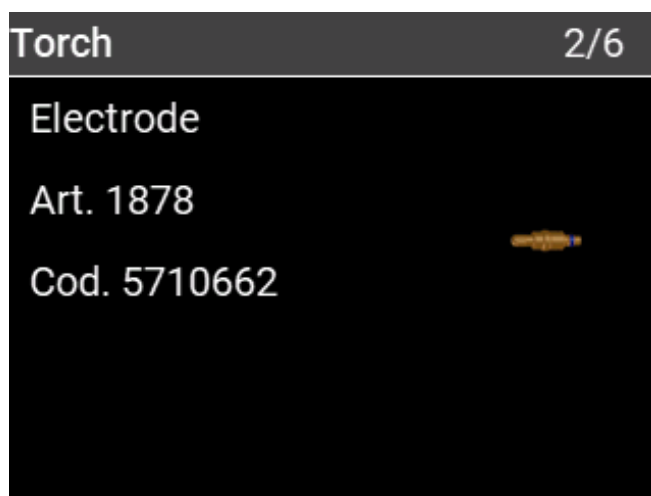


Fig. 6.1.2a

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. **Si consiglia di 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, 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 (vedi Fig. 6.1.2b).

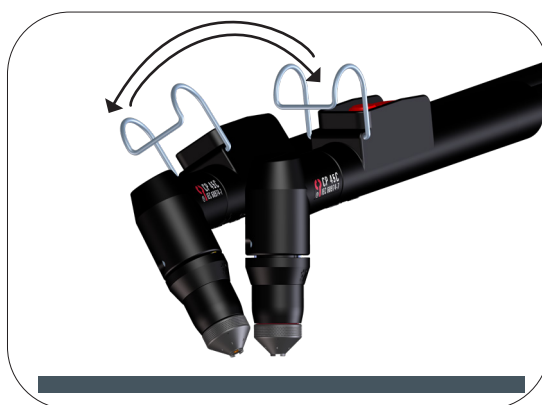


Fig. 6.1.2b

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 "Self 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.

Alla fine del taglio, mantenendo premuto il pulsante, l'arco plasma si spegne e si riaccende in automatico in modalità arco pilota ed è quindi pronto per trasferire di nuovo.

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

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

Gli intervalli di regolazione sono: corrente di marcatura = 5 ÷ 19 A

6.2 Torcia CP71C DAR

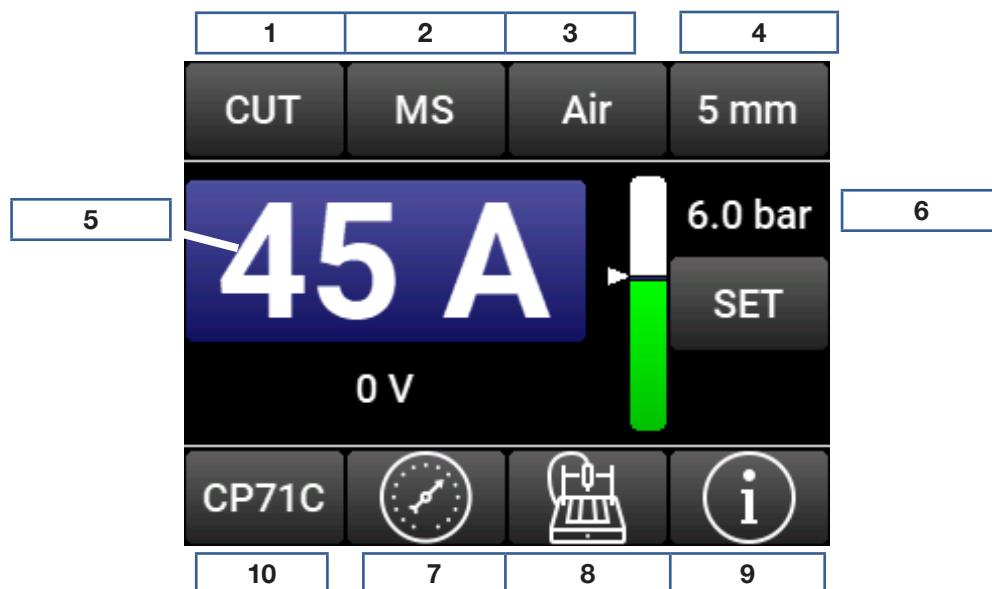


Fig. 6.2

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. Corrente di lavoro
6. Pressione di lavoro
7. Stato del generatore
8. Parametri e impostazioni
9. Informazioni del generatore
10. Informazioni della torcia

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 (8) Parametri di processo.

6.2.1 Parametri e impostazioni

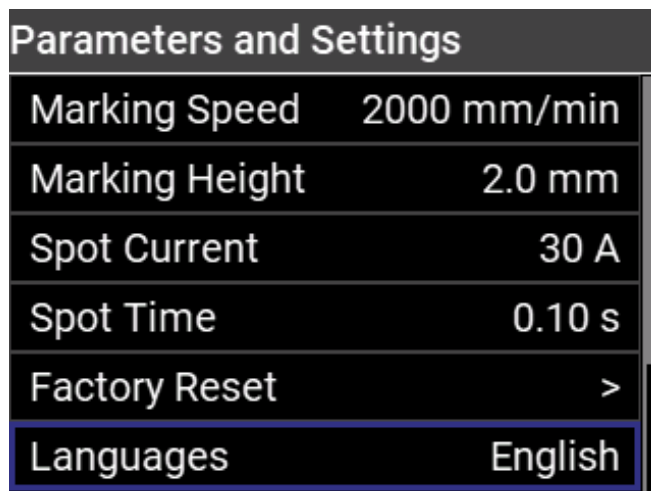


Fig. 6.2.1

Selezionare, se necessario:

- ◆ Ripristino (*Factory reset*): ripristino delle impostazioni di fabbrica
- ◆ Lingua (*Language*): scegliere la lingua voluta

6.2.2 Taglio (modalità di lavoro "CUT")



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
- ◆ rosso = valore non corretto

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

Per visualizzare il set di consumabili corretto per la precedente impostazione accedere alla voce (10) INFORMAZIONI DELLA TORCIA e ruotare la manopola **H** in senso orario. Verranno visualizzati in sequenza tutti i consumabili ed i relativi codici /articoli (fig. 6.1.2a).

Terminate le impostazioni sopra-descritte, il generatore è pronto per l'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. 6.2.2a).

Inoltre, fare riferimento al manuale istruzioni del kit opzionale art.441 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. **Si consiglia di non spegnere l'apparecchio prima della fine di questo tempo.**

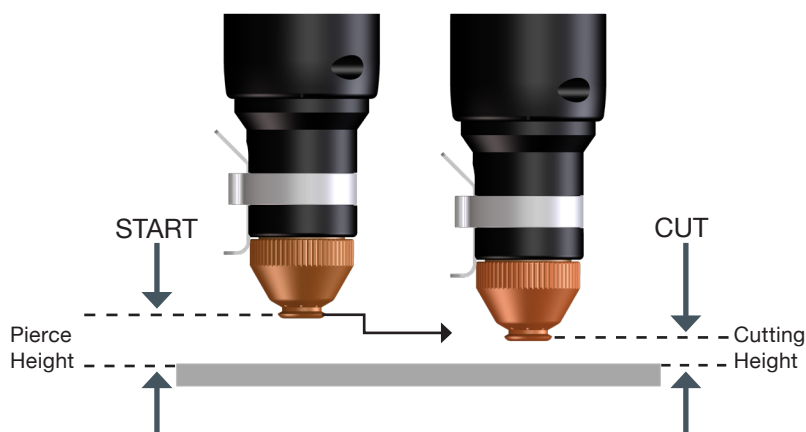


Fig. 6.2.2a

6.2.3 Taglio su grigliato (modalità di lavoro "Self 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 si spegne automaticamente e si riaccende in modalità arco pilota ed il segnale di arco trasferito si mantiene attivo: il generatore è quindi pronto per trasferire di nuovo senza necessità di ulteriori START.

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

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.

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

L' intervallo di regolazione è:

- ◆ corrente di marcatura = 5 ÷ 19 A

6.3 Parametri e impostazioni (Parameters and settings)

Parameters and Settings	
Cutting Current Setpoint	45 A
Pilot Arc Current	AUTO
Cutting Current	45 A
Cutting Voltage	123 V
Cutting Speed	1500 mm/min
Pierce Height	4.0 mm

Fig. 6.3

Parameters and Settings	
Pierce Delay	0.7 s
Cutting Height	2.0 mm
Kerf Width	1.4 mm
Edge Start	NO
Marking Current Setpoint	10 A
Marking Current	10 A

Fig. 6.3a

Parameters and Settings	
Marking Voltage	152 V
Marking Speed	2000 mm/min
Marking Height	2.0 mm
Spot Current	20 A
Spot Time	0.10 s
Factory Reset	>

Fig. 6.3b

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

- ♦ Corrente di Taglio (*Cutting Current*)
- ♦ Tensione di Taglio (*Cutting 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 Width*)
- ◆ Partenza dal Bordo (*Edge Start*)
- ◆ Corrente di Marcatura (*Marking Current*)
- ◆ Tensione di Marcatura (*Marking Voltage*)
- ◆ Velocità Marcatura (*Marking Speed*)
- ◆ Altezza di Marcatura (*Marking Height*)

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

- ◆ Corrente di arco pilota tramite Corrente di Arco Pilota (*Pilot Arc Current*). Si può impostare da 15 a 40 A; con AUTO viene usato il valore di fabbrica
- ◆ Corrente di Spot (*Spot Current*)
- ◆ Tempo di Spot (*Spot Time*)

6.3.1 Stato macchina (Machine Status)

Machine Status	1/2
Power Up Count	243
Operating Time	51:41:22
Tot. No. of Starts	2137
Tot. Pilot Arc Time	0:21:23
Tot. No. of Arc Xfrs	120
Tot. Arc Xfr Time	0:12:42

Fig. 6.3.1

Machine Status	2/2
AC Input Voltage	230 V
V BUS	400 V
T1 PFC	21.0 °C
T2 Primary	20.8 °C
T3 Primary	20.6 °C
T4 Secondary	21.2 °C

Fig. 6.3.1a

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

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

- ◆ Tensione Rete AC (*AC Input Voltage*): tensione di alimentazione del generatore
- ◆ V BUS (*V BUS*): tensione interna regolata dal PFC
- ◆ T1 PFC (*T1 PFC*): temperatura indicata dal sensore sul modulo PFC
- ◆ T2 Primario (*T2 Primary*): temperatura indicata dal sensore sul modulo 2 di primario
- ◆ T3 Primario (*T3 Primary*): temperatura indicata dal sensore sul modulo 3 di primario
- ◆ T4 Secondario (*T4 Secondary*): temperatura indicata dal sensore sul secondario

6.3.2 Informazioni (Information)



Fig. 6.3.2

In riferimento alle Fig.6.1 e 6.2, selezionando rispettivamente la voce 8 oppure 9 è possibile visualizzare alcune informazioni del generatore:

- ◆ QR-code: rimanda alla pagina internet del generatore
- ◆ Nome e articolo del generatore
- ◆ Versione e data di rilascio del firmware del generatore

Torch	1/6
Model	CP71C
Type	DAR
Length	15 m
Serial Number	F12345

Fig. 6.3.2a

In riferimento alle Fig.6.1 e 6.2, selezionando rispettivamente la voce 9 oppure 10 è possibile visualizzare alcune informazioni della torcia:

- ◆ Modello (*Model*): modello della torcia
- ◆ Tipo (*Type*): tipo della torcia, ossia MAR (torcia manuale) o DAR (torcia per uso automatico)
- ◆ Lunghezza (*Length*): lunghezza della torcia in metri
- ◆ Matricola (*Serial Number*): matricola della torcia in uso, da citare in caso di richiesta di assistenza

7 AGGIORNAMENTO FIRMWARE

E' possibile aggiornare la macchina con una chiavetta USB (pen drive) opportunamente inserita nella porta USB che si trova sul retro della scheda pannello. Per estrarre la scheda a pannello è sufficiente rimuovere le 4 viti di fissaggio (vedi figura 7). L'operazione va svolta a macchina non alimentata.

- ◆ Inserire chiavetta USB (a macchina non alimentata)
- ◆ Accendere il generatore ed attendere che venga eseguito l'aggiornamento
- ◆ Quando l'aggiornamento è completato spegnere il generatore, rimuovere la chiavetta USB e riavvitare le quattro viti di fissaggio

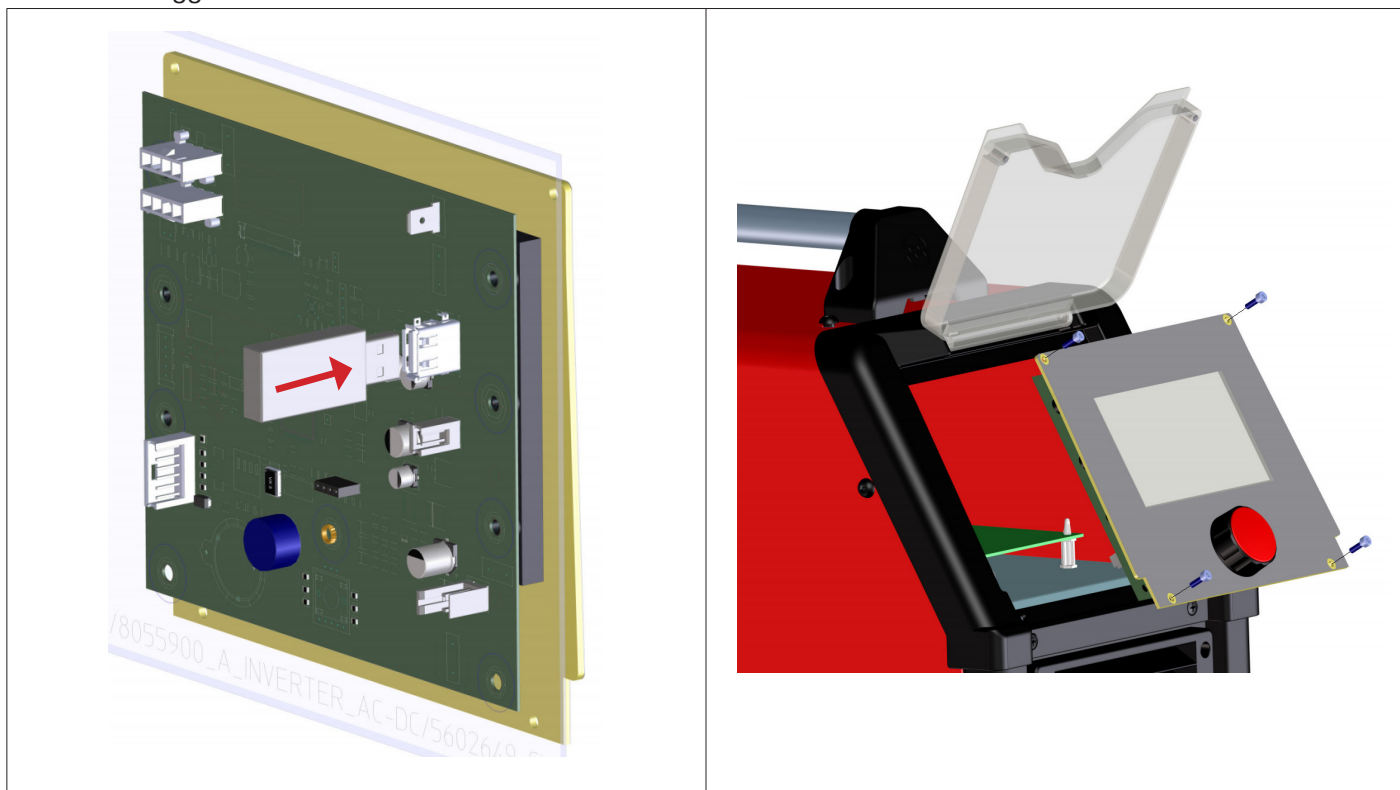


Fig. 7

Le informazioni sulla versione firmware installata sono presenti nella schermata iniziale che appare all'accensione del generatore (vedi figura 6.1, punto 8).

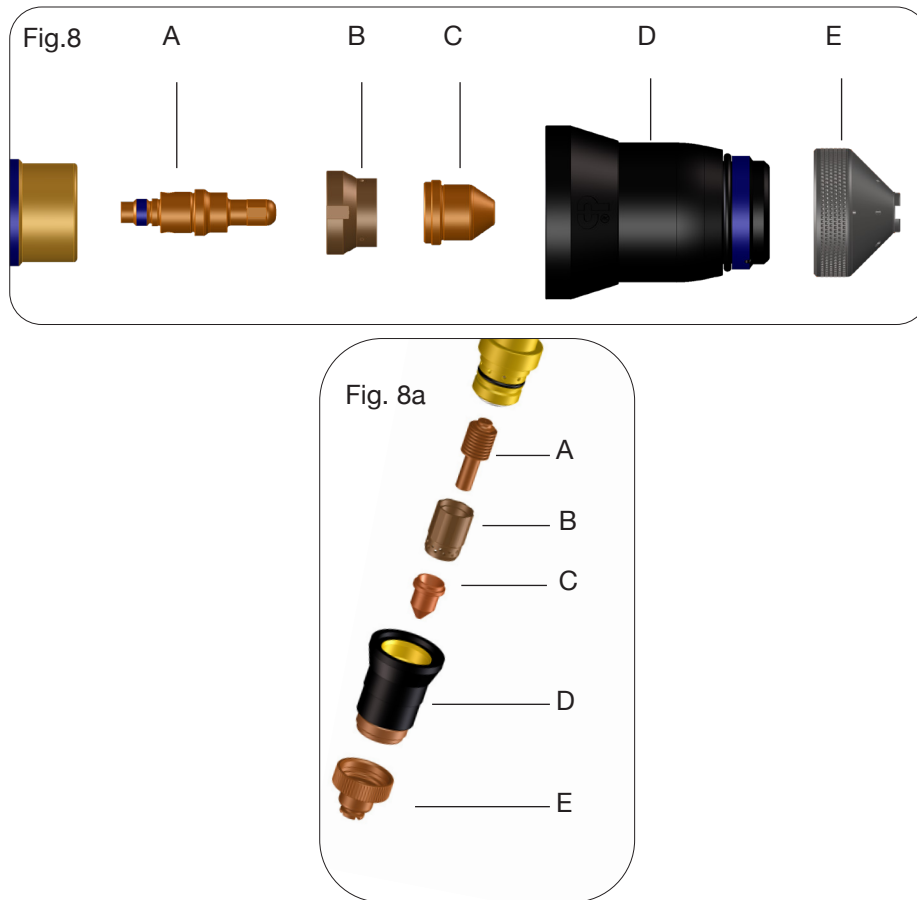
Per il download degli aggiornamenti firmware fare riferimento al seguente indirizzo web:

<https://welding.cebora.it/it/assistenza/documentazione>

8 SOSTITUZIONE DEI CONSUMABILI

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

In riferimento alla fig. 8 per la torcia CP 45C e fig 8/a per la torcia CP71C, 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**.



ATTENZIONE

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.

9 CONSIGLI PRATICI

- ◆ Alimentare il generatore con aria di purezza indicata nel paragrafo 4.3
- ◆ 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

10 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

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
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.

11 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

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

11.1 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; • 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; • 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;

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.

11.2 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.

12 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 45C e CP71C**

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 RS422	Spegnere e riaccendere il generatore e, se l'errore persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA
13	[E]	Problema sulle fasi in ingresso	Verificare la tensione del quadro elettrico ove è collegato il generatore e, se l'errore persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA
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
30	[E]	Errore <i>offset</i> del trasduttore della corrente di uscita	Contattare il Servizio Assistenza CEBORA
39	[E]	Errore <i>offset</i> del trasduttore della corrente trasferita sul pezzo	Contattare il Servizio Assistenza CEBORA
40	[E]	Tensione pericolosa: guasto al circuito di potenza	Contattare il Servizio Assistenza CEBORA
49	[E]	Problema nella misura del sensore di corrente trasferita al pezzo	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

Codice	Tipo	Descrizione Errore	Azione
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 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 con tolleranza -10%
62	[E]	Tensione di rete superiore al massimo	Verificare che la tensione di alimentazione del generatore sia rispondente ai valori della targa dati con tolleranza +10%
63	[E]	Tensione di rete inferiore a 180 V	Verificare l'integrità dei fusibili del quadro elettrico ove è collegato il generatore ed il corretto serraggio dei fili della spina elettrica.
72	[W]	Sovratemperatura su trasformatore	Non spegnere il generatore per mantenere il ventilatore in funzione ed avere così un efficace raffreddamento. Il ripristino del normale funzionamento avviene automaticamente al rientro della temperatura entro i limiti consentiti. Se il problema persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA
73	[W]	Sovratemperatura su PFC	
74	[W]	Sovratemperatura su modulo primario	
77	[W]	Sovratemperatura su modulo secondario	
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 del portaugello	Controllare che il portaugello sia avvitato correttamente
81	[W]	Sensore di pressione non connesso	Contattare il Servizio Assistenza CEBORA
88	[W]	Torcia non supportata	Contattare il Servizio Assistenza CEBORA

13 DATI TECNICI

PLASMA iQC 45 M - ART. 612

Tensione rete (U1)	115 V	230 V
Tolleranza tensione di rete (U1)	+15% / -20%	
Frequenza di rete	50/60 Hz	
Fusibile di rete (ad azione ritardata)	16 A	16 A
Potenza apparente	2,5 kVA 40%	4,8 kVA 45%
	2,0 kVA 60%	3,7 kVA 60%
	1,5 kVA 100%	3,2 kVA 100%
Collegamento alla rete Zmax	compliant IEC 61000-3-12	
Fattore di potenza (cosφ)	0.99	
Gamma corrente di taglio	5 - 25 A	5 ÷ 45 A
Corrente di taglio 10 min/40°C (IEC60974-1)	25 A 40%	45 A 45%
	20 A 60%	35 A 60%
	15 A 100%	30 A 100%
Tensione a vuoto (U0)	228 V	228 V
Torcia Cebora CPXXX	CP45C - CP71C	
Corrente di taglio (I2)	25 A	45 A
Tensione di taglio (U2)	100 V	
Corrente primaria max (I1)	24 A	21 A
Potenza assorbita max	2,5 kVA	4,8 kVA
Rendimento	90 %	91 %
Consumo potenza in stato inattivo (idle state)	14 W	14 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	151 mm x 506 mm x 355 mm	
Peso netto	8 kg	

Il generatore può essere alimentato da motogeneratori di potenza maggiore o uguale a 8 kVA.

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco



CEBORA S.p.A - Via Andrea Costa, 24 - 40057 Cadriano di Granarolo - BOLOGNA - Italy
Tel. +39.051.765.000 - Fax. +39.051.765.222
www.cebora.it - e-mail: cebora@cebora.it

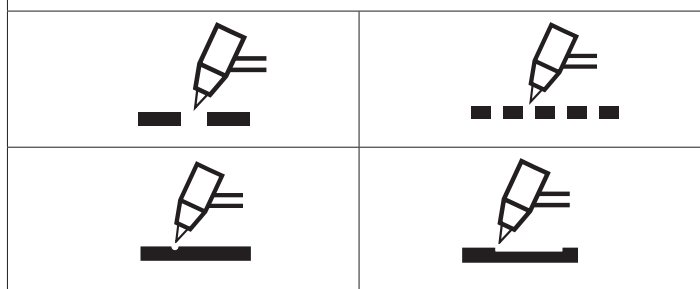
EN

INSTRUCTION MANUAL FOR PLASMA CUTTER

Translation of the original instructions



PLASMA iQC 45 M Art. 612



- 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.



TABLE OF CONTENTS

1	SYMBOLS.....	37
1.1	WARNING PLATE	37
2	WARNINGS.....	38
2.1	LIFTING AND TRANSPORT	38
3	INSTALLATION.....	38
3.1	MAINS CONNECTION	38
3.2	ENVIRONMENTAL AND STORAGE CONDITIONS	39
3.3	GAS CYLINDERS	39
3.4	GENERAL INFORMATION.....	39
4	DESCRIPTION OF THE POWER SOURCE.....	40
4.1	FRONT, REAR AND SIDE VIEWS	40
4.2	EXPLANATION OF THE TECHNICAL SPECIFICATIONS LISTED ON THE MACHINE PLATE	42
4.3	GAS: SPECIFICATIONS AND WORKING CONDITIONS.....	42
5	SET-UP	43
5.1	UNPACKING AND ASSEMBLY	43
5.2	WELDING TORCH ASSEMBLY	43
5.3	CONNECTING THE POWER SOURCE.....	43
6	USE	44
6.1	CP45C MAR TORCH	44
6.1.1	Settings	45
6.1.2	Cutting ("CUT" operating mode).....	45
6.1.3	Grid cutting ("Self Restart" operating mode)	47
6.1.4	Spot marking ("SPOT" operating mode).....	47
6.1.5	Marking ("MARK" operating mode).....	48
6.2	CP71C DAR TORCH	48
6.2.1	Parameters and settings	49
6.2.2	Cutting ("CUT" operating mode).....	49
6.2.3	Grid cutting ("Self Restart" operating mode)	50
6.2.4	Spot marking ("SPOT" operating mode).....	51
6.2.5	Marking ("MARK" operating mode).....	51
6.3	PARAMETERS AND SETTINGS	52
6.3.1	Machine status.....	53
6.3.2	Information	54
7	FIRMWARE UPDATE	55
8	REPLACING THE CONSUMABLES.....	56
9	HINTS.....	57
10	CUTTING QUALITY.....	57
11	MAINTENANCE AND REPAIR WORK	58
11.1	POWER SOURCE AND TORCH MAINTENANCE	58
11.2	THINGS TO DO AFTER ANY REPAIR	58
12	ERROR CODES.....	59
13	TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	61

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:

3301151	General warnings
----------------	-------------------------

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.

Comply with the accident prevention regulations and the regulations in force in the country of installation (e.g. 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.

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

1.1 Warning plate



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

- 1. Sparks generated by cutting can cause explosions or fires.
- 1.1 Keep flammable materials well away from the cutting area.

- 1.2 Sparks caused by cutting can cause fires. Keep an extinguisher nearby and ensure that someone is ready to use it.
- 1.3 Never cut closed containers.
2. The plasma arc may cause injuries and burns.
- 2.1 Turn off the electrical power supply before removing the torch.
- 2.2 Do not keep material near the cutting pathway.
- 2.3 Wear a full-body protection.
3. Electric shocks caused by the torch or cable can be fatal. Protect yourself properly against the danger of electric shocks.
- 3.1 Wear insulated gloves. Never wear damp or damaged gloves.
- 3.2 Ensure you are insulated from the workpiece and the ground.
- 3.3 Disconnect the supply cable plug before working on the machine.
4. Inhaling fumes produced during cutting can be harmful to the health.
- 4.1 Keep your head away from the fumes.
- 4.2 Use a forced ventilation system or local exhaust to remove fumes.
- 4.3 Use a suction fan to remove fumes.
5. Arc rays may injure the eyes and burn the skin. Operators must therefore shield their eyes with lenses with a protection rating equal to or greater than DIN11 and protect their faces properly.
- 5.1 Wear a safety helmet and goggles. Use helmet masks with filters of the correct grade.
6. Read the instructions before using the machine or carrying out any operation on it.
7. Do not remove or cover warning labels.

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/IEC/EN 60974-9).

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 I₁ indicated on the data plate. Make sure that the yellow/green conductor of the power cable is connected to the plug's earth contact.
- ◆ If mains power extensions are used, the cable supply cross-section must be appropriately sized. Do not use extensions longer than 30 m.
- ◆ It is essential to use the device only if connected to a power supply with an earth conductor.
- ◆ Using the device connected to the mains without an earth conductor or to a socket without a contact for this conductor constitutes very serious negligence. The manufacturer declines all responsibility for damage to people or property that may occur.
- ◆ The user is bound to have the efficiency of the earth conductor of the system and the device in use periodically checked by a qualified electrician.

3.2 Environmental and storage conditions

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

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

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

3.3 Gas cylinders



WARNING

Position the gas cylinders so that they are stable on a solid, flat base.
Secure the cylinders to prevent accidental falling: fasten the safety tape to the top of the gas cylinder. Never attach the safety tape to the cylinder neck.
Observe the gas cylinder manufacturer's safety instructions.

3.4 General Information

NOTICE

- ◆ During power-on with a high-frequency strike device, keep the earth cable and torch cable at least 30 cm apart to prevent sparking between them.
- ◆ The cable bundle must not exceed a total length of 30 m. Never stand between the welding cables. Connect the earth cable to the workpiece that is as close as possible to the welding or cutting area.
- ◆ In applications with multiple welding/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 DESCRIPTION OF THE POWER SOURCE

This equipment is a direct current continuous power source designed for plasma arc cutting of electro-conducting materials (metals and alloys).

Together with the torch it forms a fully microprocessor-controlled, single-gas (air or nitrogen) plasma cutting system, with a maximum current output of 45 A. All process parameters (material, gas and current) can be selected from the display and the optimal gas flow reading is automatically indicated according to the option selected.

The single consumables set is tested to obtain maximum cutting quality.

4.1 Front, rear and side views

(Fig. 4.1, 4.1a)

- A) Power cable
- B) Power switch
- C) Gas supply fitting (1/4" gas female thread)
- D) Gas pressure adjustment knob
- E) Condensation collecting tray
- F) Interface connector (upon request for Item no. 441)
- G) Socket for earth cable
- H) Cutting parameters selection and adjustment knob
- J) Fixed torch fitting
- M) Mobile torch fitting
- N) Screen for displaying cutting parameters and other information

ITEM NO. 612

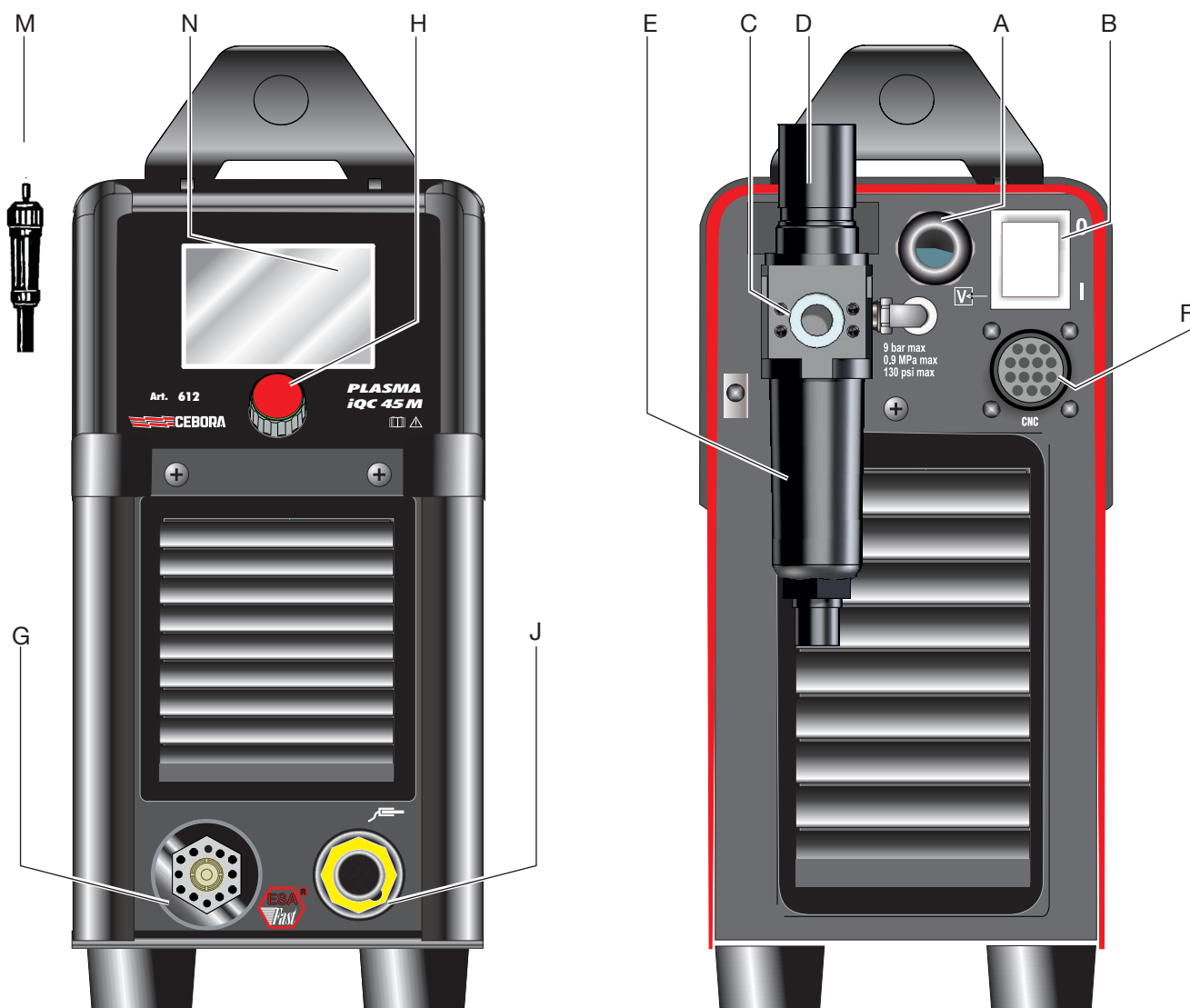


Fig. 4.1

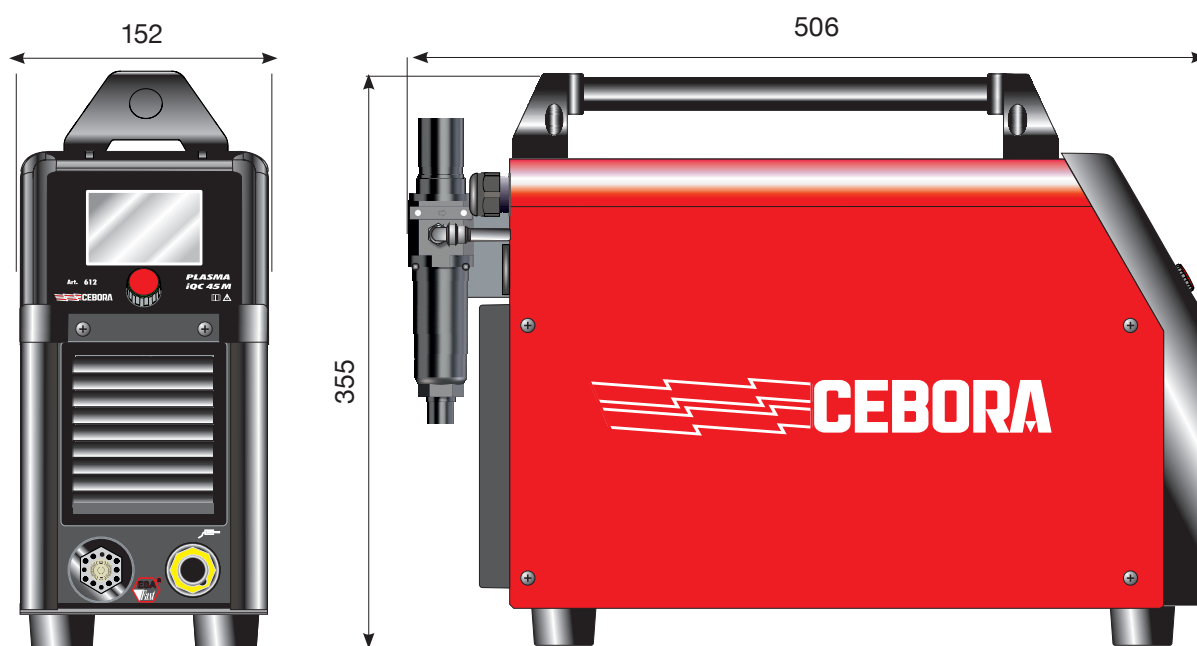


Fig. 4.1a

4.2 Explanation of the technical specifications listed on the machine plate

	Single-phase static frequency converter transformer-rectifier.
N°	Serial number
	Descending feature
P.A.C.	Suitable for plasma cutting
Torch type	Type of welding torch that forms a safe system when used with this equipment.
U0	Secondary open-circuit voltage (peak value)
X	Duty cycle percentage Expresses the percentage of 10 minutes during which the device may run at I2 current and U2 voltage without overheating.
I2	Cutting current
U2	Secondary voltage with I2 cutting current. This voltage depends on the distance between nozzle and the workpiece. If this distance increases also the cutting voltage increases and the duty cycle X% may decrease.
U1	Rated supply voltage
1~ 50/60Hz	50 or 60-Hz single-phase power supply
I1 max.	Max. current consumption at the corresponding current I2 and voltage U2
I1 eff.	Maximum value of the current consumed, considering the duty cycle*
IP23S	Degree of protection. 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

* This value usually corresponds to the capacity of the fuse (delayed type) to be used as a protection for the equipment.

4.3 Gas: Specifications and working conditions

The specifications of the gases used, together with their purity and working conditions, are shown below.

GAS	CONCENTRATION	MAX. INLET PRESSURE	FLOW RATE
Air	Clean, dry and oil free in compliance with ISO 8573-1: 2010 standard. Class 1.4.2 (particulate-water-oil)*	0.9 MPa (9.0 bar/ 130 psi)	65 l/min
Nitrogen	99.997%	0.9 MPa (9.0 bar/ 130 psi)	65 l/min

* the ISO 8573-1: 2010 standard specifies the following for Class 1.4.2:

- Particulate: ≤ 20,000 solid particles per m³ of air with sizes between 0.1 and 0.5 µm;
≤ 400 solid particles per m³ of air with sizes between 0.5 and 1.0 µm;
≤ 10 solid particles per m³ of air with sizes between 1.0 and 5.0 µm.
- Water: the dew point in air pressure must be less than or equal to 3°C.
- Oil: the total oil concentration must be less than or equal to 0.1 mg per m³ of air.

5 SET-UP

5.1 Unpacking and assembly

The weight of the power source is as specified in the relevant technical specifications table. Use appropriate lifting and handling measures.

The power source takes air from the rear and ejects 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**, fully tighten the fitting collar **M** to prevent air leaks that could hinder effective operation.

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

5.3 Connecting the power source

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 the 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.

Max current I_{1eff} consumed can be deduced by reading the technical data on the device against available supply voltage U_1 .

Extension cords must have a section complying with the maximum absorbed voltage I_{1eff} .

6 USE

When the device is turned on by means of the knob **B** on the back panel of the power source, the display **N** shows:



Fig. 6

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

After a few seconds, the display **N** will show the relevant main screen for the recognised torch:

- ◆ MAR (see section 6.1), or
- ◆ DAR (see section 6.2)

6.1 CP45C MAR torch

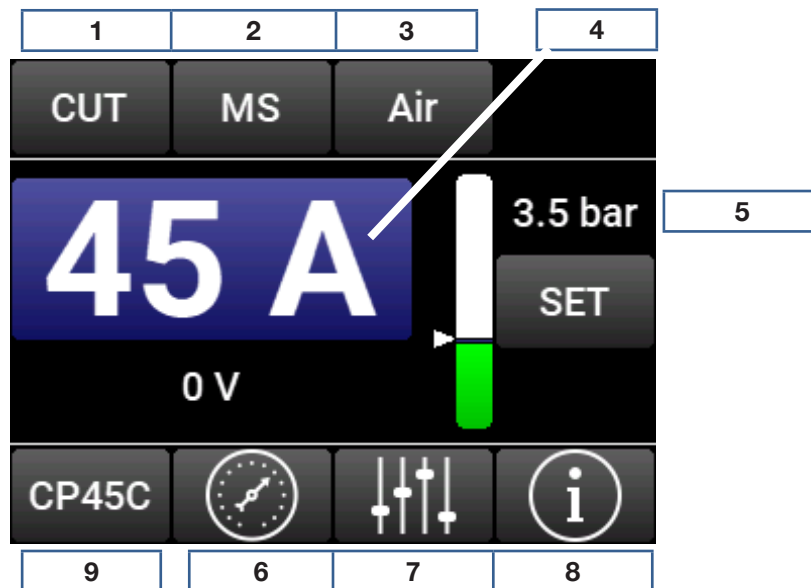


Fig. 6.1

Knob **H** is used to select the various items, namely:

1. Process type
2. Material type
3. Cutting gas
4. Working current
5. Working pressure
6. Power source status
7. Settings
8. Information on the power source
9. Information on the torch + display of consumables set

Press the knob **H** over the selected item to enter modification mode (the background will become white). Press it again to return to selection mode. The first time the system is started up, some parameters must be set; to do so, go to item (7) *Settings*.

6.1.1 Settings



Fig. 6.1.1

Select, if needed:

- ♦ *Factory Reset*: restores the factory setup
- ♦ *Language*: select the required language

To return to the main screen, press without releasing immediately knob H.

6.1.2 Cutting (“CUT” operating mode)



Fig. 6.1.2

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

Then regulate the cutting current based on:

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

following directions shown in the cutting tables.

Now the correct working pressure can be set by selecting the relevant item (5) and pressing knob H: gas then flows from the torch.

Now turn pressure regulator knob **D**. The meanings of the working pressure colour are as follows:

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

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

To display the correct consumables set for the previous setting, go to item (9) INFORMATION ON THE TORCH and turn clockwise knob H. All consumables with the corresponding code / item no. are displayed in sequence (see example in fig. 6.1.2a).



Fig. 6.1.2a

Press the torch trigger to strike the pilot arc. If you do not start cutting, after 2 seconds the pilot arc goes out; to turn it back on, press the trigger again. Do not keep the pilot arc lit unnecessarily in the air, as this will increase consumption of the electrode, swirl ring and nozzle.

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

Hold the torch upright while cutting.

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

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

When holes are to be cut or cutting must be started from the workpiece centre the welding torch must be placed in an angled position and then slowly straightened to prevent melted metal from being sprayed onto the nozzle guard. This must be done when making holes in pieces thicker than 3 mm (see Fig. 6.1.2b).

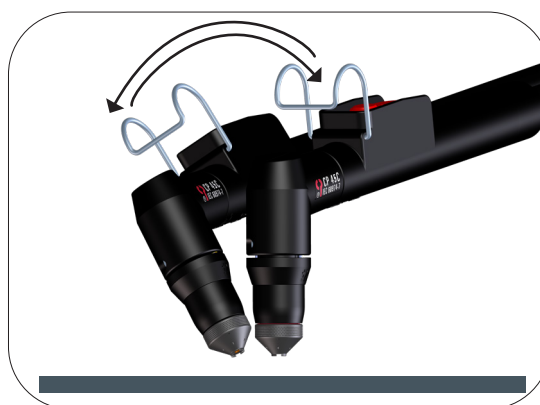


Fig. 6.1.2b

If making circular cuts, we recommend using the special calipers supplied upon request.

It is important to remember that the calipers may make it necessary to employ the above-mentioned starting technique.

6.1.3 Grid cutting (“Self Restart” operating mode)



Fig. 6.1.3

To cut drilled plates or grids, select this operating mode.

See the CUT operating mode section for:

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

At the end of cutting, if the user continues to press the pushbutton, the plasma arc goes off and back on automatically in pilot arc mode and is therefore ready to transfer again without delay.

6.1.4 Spot marking (“SPOT” operating mode)



Fig. 6.1.4

Select this mode to carry out spot mark operations.

A spot mark is a particular type of mark where the trace takes the form of a spot instead of a line or any design typical of normal marking.

See the CUT operating mode section for:

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

Throughout the spot marking operation, select the relevant item and press knob **H** to adjust the time.

The setting ranges are:

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

6.1.5 Marking ("MARK" operating mode)



Fig. 6.1.5

Plasma marking is a sheet metal engraving process involving the production of lines, designs or alphanumeric characters.

See the CUT operating mode section for:

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

The setting ranges are: spot mark current = 5 - 19 A

6.2 CP71C DAR torch

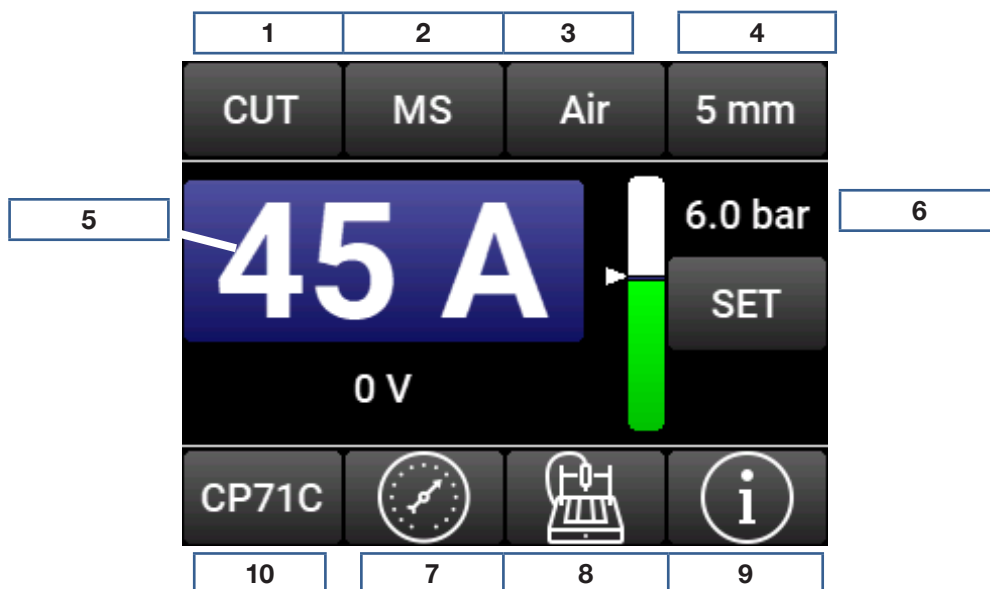


Fig. 6.2

Knob **H** is used to select the various items, namely:

1. Process type
2. Material type
3. Cutting gas
4. Material thickness
5. Working current
6. Working pressure
7. Power source status
8. Parameters and settings
9. Information on the power source
10. Information on the torch

Press the knob **H** over the selected item to enter modification mode (the background will become white). Press it again to return to selection mode. The first time the system is started up, some parameters must be set; to do so, go to item (8) Process parameters.

6.2.1 Parameters and settings

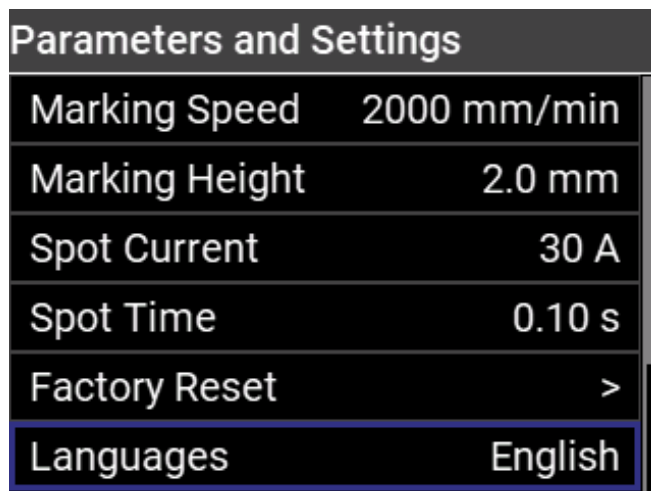


Fig. 6.2.1

Select, if needed:

- ◆ *Factory Reset*: restores the factory setup
- ◆ *Language*: select the required language

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*)
- ◆ the cutting gas (*Air* or *Nitrogen N2*)
- ◆ the thickness and cutting current

The cutting current can be adjusted within the selected range; to do so, follow the directions provided in the cutting tables.

Now the correct working pressure can be set by selecting the relevant item and pressing knob **H**: gas then flows from the torch.

Now turn pressure regulator knob **D**. The meanings of the working pressure colour are as follows:

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

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

To display the correct consumables set for the previous setting, go to item (10) INFORMATION ON THE TORCH and turn clockwise knob **H**. All consumables with the corresponding code / item no. are displayed in sequence (fig. 6.1.2a). Once the parameters have been set as described above, the power source is ready for cutting using the CNC/robot commands.

Closely follow the instructions contained in the cutting chart regarding the pierce height, the working height and the maximum cutting thickness depending on the current (see fig. 6.2.2a).

Also refer to the instruction manual of the optional kit (art. 441) for the pantograph connection.

Once cutting is completed and the CNC/robot has stopped, air will keep coming out of the torch to allow it to cool. **Do not turn off the unit before this time has elapsed.**

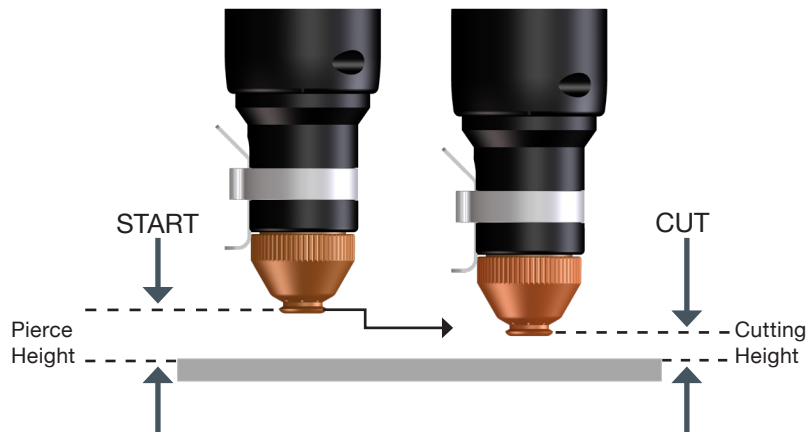


Fig. 6.2.2a

6.2.3 Grid cutting ("Self Restart" operating mode)



Fig. 6.2.3

To cut drilled plates or grids, select this operating mode.

See the CUT operating mode section for:

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

At the end of cutting with the pantograph/robot, the plasma arc automatically goes off and turns back on in pilot arc mode, and the transferred arc signal stays enabled: the power source is therefore ready to transfer again without having to give the START command again.

To avoid excessive wear of the electrode and nozzle, only use this function when required.

6.2.4 Spot marking (“SPOT” operating mode)



Fig. 6.2.4

Select this mode to carry out spot mark operations.

A spot mark is a particular type of mark where the trace takes the form of a spot instead of a line or any design typical of normal marking.

See the CUT operating mode section for:

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

Throughout the spot marking operation, select the relevant item and press knob **H** to adjust the time.

The setting 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 making it possible to produce lines, designs or alphanumeric characters.

See the CUT operating mode section for:

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

The setting range is:

- ♦ spot marking current = 5 - 19 A

6.3 Parameters and settings

Parameters and Settings	
Cutting Current Setpoint	45 A
Pilot Arc Current	AUTO
Cutting Current	45 A
Cutting Voltage	123 V
Cutting Speed	1500 mm/min
Pierce Height	4.0 mm

Fig. 6.3

Parameters and Settings	
Pierce Delay	0.7 s
Cutting Height	2.0 mm
Kerf Width	1.4 mm
Edge Start	NO
Marking Current Setpoint	10 A
Marking Current	10 A

Fig. 6.3a

Parameters and Settings	
Marking Voltage	152 V
Marking Speed	2000 mm/min
Marking Height	2.0 mm
Spot Current	20 A
Spot Time	0.10 s
Factory Reset	>

Fig. 6.3b

All the parameters in the cutting tables relating to the settings described above can be **displayed**:

- ♦ *Cutting current*
- ♦ *Cutting voltage*
- ♦ *Cutting Speed - quality*
- ♦ *Pierce Height*
- ♦ *Pierce Delay*

- ◆ *Cutting Height*
- ◆ *Kerf Width*
- ◆ *Edge Start*
- ◆ *Marking Current*
- ◆ *Marking Voltage*
- ◆ *Marking Speed*
- ◆ *Marking Height*

It is also possible to **set** the following parameters:

- ◆ *Pilot Arc Current*. Values from 15 to 40 A can be set; the default value is used if AUTO is selected.
- ◆ *Spot Current*
- ◆ *Spot Time*

6.3.1 Machine status

Machine Status	1/2
Power Up Count	243
Operating Time	51:41:22
Tot. No. of Starts	2137
Tot. Pilot Arc Time	0:21:23
Tot. No. of Arc Xfrs	120
Tot. Arc Xfr Time	0:12:42

Fig. 6.3.1

Machine Status	2/2
AC Input Voltage	230 V
V BUS	400 V
PFC Temperature	20.0 °C
Primary Temperature	21.0 °C
Primary Temperature	22.0 °C
Secondary Temperature	23.0 °C

Fig. 6.3.1a

The different power source use parameters can be **displayed**:

- ◆ *Power Up Count*: total number of times the power source has been powered up.
- ◆ *Operating Time*: total power source running time
- ◆ *Total Number of Starts*: total number of times the pilot arc has been started
- ◆ *Cumulative Pilot Arc Time*: total time in pilot arc status
- ◆ *Total Number of Arc Transfers*: total number of pilot arc transfers on to the workpiece to be cut
- ◆ *Cumulative Arc Transfer Time*: total time in arc transfer status
- ◆ *AC Input Voltage*: power source power supply
- ◆ *V BUS*: internal voltage regulated by PFC

- ♦ *T1 PFC*: temperature shown by the sensor on PFC module
- ♦ *T2 Primary*: temperature shown by the sensor on primary module 2
- ♦ *T3 Primary*: temperature shown by the sensor on primary module 3
- ♦ *T4 Secondary*: temperature shown by the secondary sensor

6.3.2 Information



Fig. 6.3.2

As regards Fig. 6.1 and 6.2, select item 8 or 9 respectively to display information on the power source:

- ♦ QR code: redirects the user to the power source web page
- ♦ Power source name and item number
- ♦ The power source firmware version and release date

Torch	1/6
Model	CP71C
Type	DAR
Length	15 m
Serial Number	F12345

Fig. 6.3.2a

As regards Fig. 6.1 and 6.2, select item 9 or 10 respectively to display information on the torch:

- ♦ *Model*: torch model
- ♦ *Type*: torch type, i.e. MAR (manual torch) or DAR (torch for automatic use)
- ♦ *Length*: length of the torch in metres
- ♦ *Serial Number*: serial number of the torch used, to be provided when requesting assistance

7 FIRMWARE UPDATE

The machine can be updated using a USB memory stick (pen drive) inserted into the USB port on the back of the panel board. To extract the panel board, simply remove the 4 retaining screws (see figure 7). The operation must be carried out with the machine not powered.

- ◆ Insert the USB memory stick (machine not powered).
- ◆ Switch on the power source and wait for the update to run.
- ◆ Once the update has been completed, switch off the power source, remove the USB memory stick and tighten the four retaining screws.

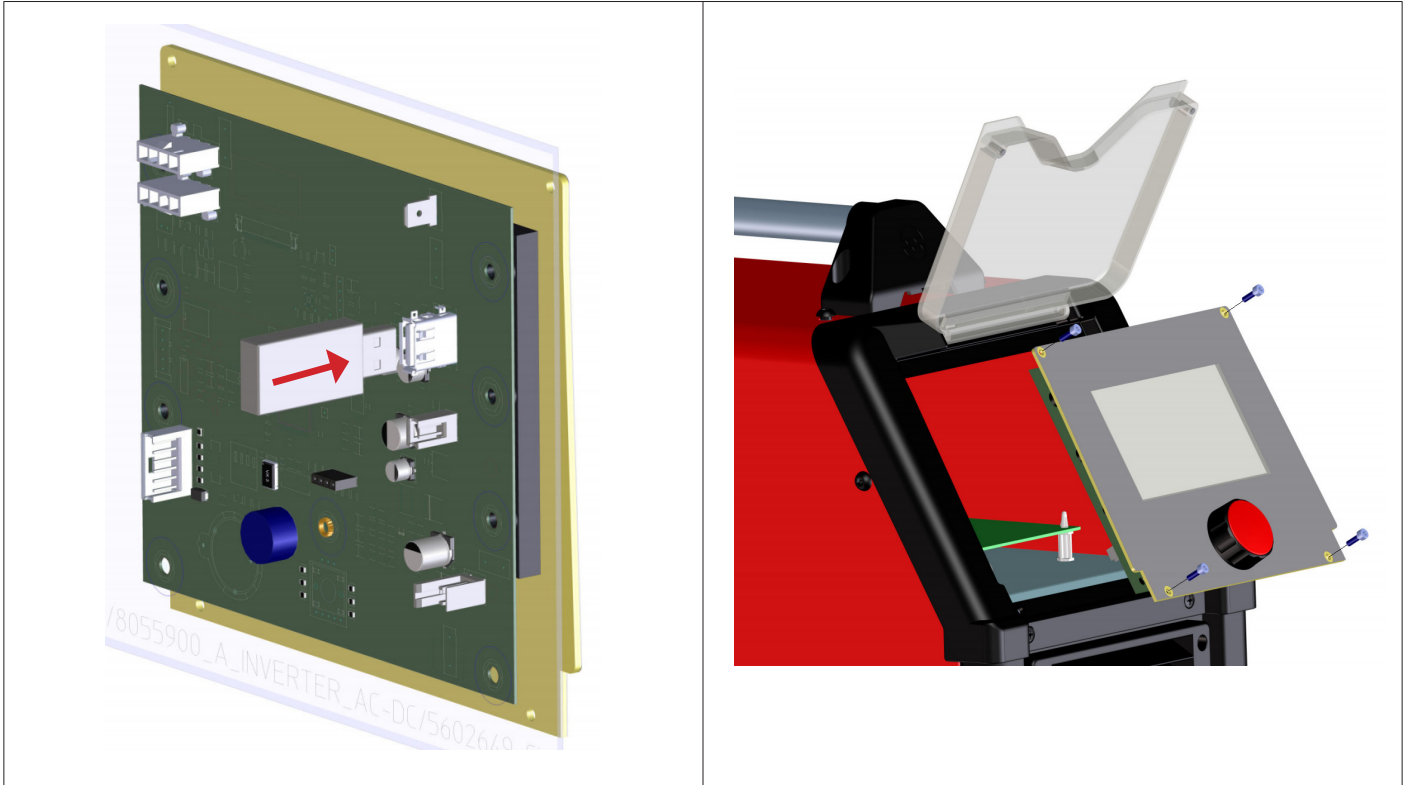


Fig. 7

Information on the firmware version installed is provided in the home screen that appears when the welding power source is switched on (see figure 6.1, point 8).

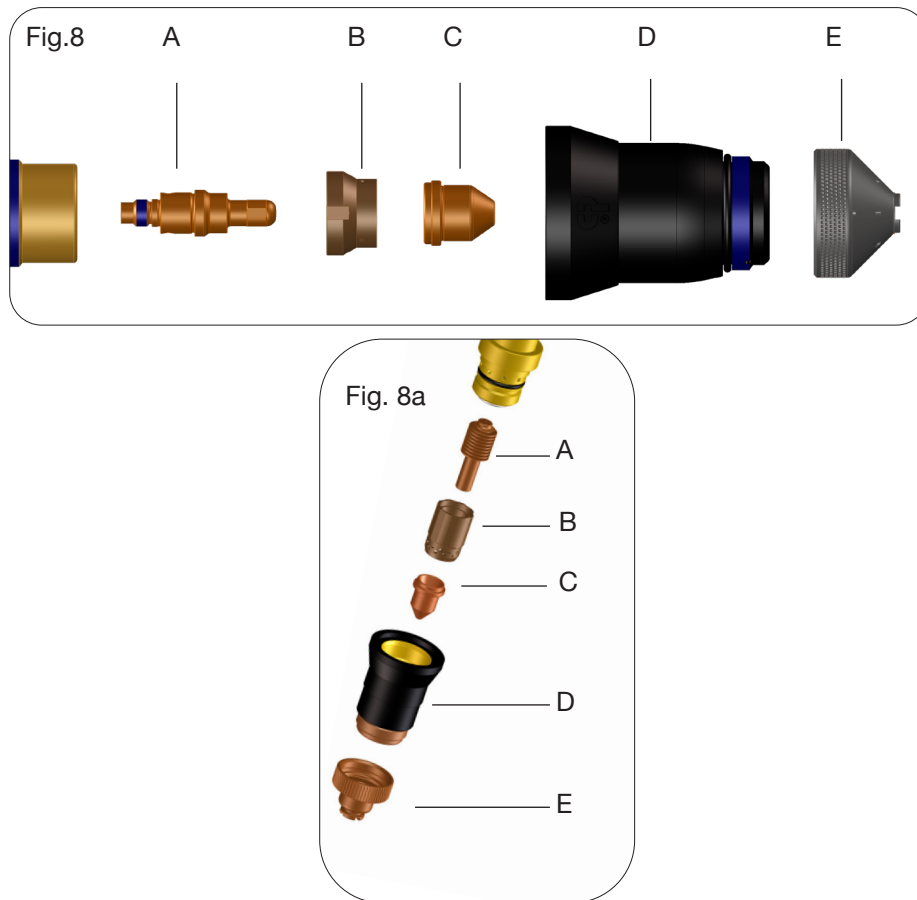
To download firmware updates, go to:

<https://welding.cebora.it/it/assistenza/documentazione>

8 REPLACING THE CONSUMABLES

IMPORTANT: switch the power source off before replacing any consumables.

With reference to Fig. 8 for torch CP 45C and Fig. 8a for torch CP71C, the 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**.



CAUTION

Nozzle **C** is to be replaced when its central hole is damaged or enlarged as compared to a new one. 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.

9 HINTS

- ◆ Power the power source with air of the purity stated in section 4.3
- ◆ 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.

10 CUTTING QUALITY

Various parameters and parameter combinations influence cutting quality: this manual gives the optimal settings for cutting a given material. However, the optimum parameters may require changes from those given in the cutting charts due to inevitable differences caused by installation on different pantographs and changes in the properties of the materials being cut.

NOTE: the data provided in the cutting tables are obtained in CEBORA S.p.A. laboratories with new consumables.

The following points can help the user to make the changes required to achieve a good quality cut.

Generally speaking, different cutting currents can be used for each thickness of a given material.

If high productivity requirements take precedence, set the maximum permitted current. Conversely, if the focus is on cutting quality (more squaring and a narrower cutting groove), choose a current for which the thickness being processed is at about mid-table height.

In any case, for automatic pantograph or robot cutting, initially set the speed shown in the 'Quality cutting speed'. The cutting tables also show the 'Maximum cutting speed', which is the highest speed that can be achieved with manual cutting.

Before making any adjustments check that:

- ◆ the torch is at right angles to the cutting plane;
- ◆ electrode, nozzle and nozzle guard are not excessively worn and their combination is suitable for the chosen work;
- ◆ the cutting direction is correct for the figure to be obtained. Remember that the best cutting side is always clockwise in relation to the direction of motion of the torch (the holes in the plasma swirl ring used are arranged clockwise).

If high thicknesses are to be cut, particular care must be taken during the pierce phase: in particular, try to remove the build-up of molten metal around the hole from which cutting is started in order to prevent double-arc effects when the torch passes back over the starting point. In addition, always keep the nozzle guard free of any molten metal slag that may have stuck to it.

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
Inclined cut	Worn electrode or nozzle	Replace both
	Stand off too high	Lower the <i>stand off</i>
	Cutting speed too high	Adjust the speed
Insufficient penetration	Cutting speed too high	Adjust the speed
	Nozzle diameter too big for the current setting	Check the cutting charts
	Workpiece too thick for the current setting	Increase the cutting current
	Electrical contact between the earth cable and the cutting chart is not good	Check tightening of the earth terminal to the CNC
Presence of low-speed dross*	Cutting speed too low	Adjust the speed
	Cutting current too high	Decrease the cutting current
	Stand off too low	Raise the <i>stand off</i>

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
Presence of high-speed dross**	Cutting speed too high	Adjust the speed
	Cutting current too low	Increase the cutting current
	Stand off too high	Lower the <i>stand off</i>
Rounded cutting edge	Cutting speed too high	Adjust the speed
	Stand off too high	Lower the <i>stand off</i>

* *Low speed dross* is thick and globular, easily removable. The *kerf* is quite wide.

** *High speed dross* is thin and difficult to remove. If the speed is very high, the walls of the cut are somewhat rough.

11 MAINTENANCE AND REPAIR WORK

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

11.1 Power source and torch maintenance

Proper maintenance of the power source and torch ensures optimal performance and lengthens the life of all its components, including the consumables. It is therefore advisable to carry out the operations listed in the following table.

If a component is found to be excessively worn or operating irregularly following inspection, contact the CEBORA Assistance Service.

PERIOD	MAINTENANCE OPERATIONS
Daily	• Check the supply gas pressure is correct.
Weekly	• Check that the fans of the power source are working properly. • Clean the torch threads and check for signs of corrosion or electrical discharge.
Monthly	• Check the gas, water and electrical connections for cracks, abrasions or leaks. • Check the power source power cable for cracks or abrasions.
Every six months	• Clean the air filter and check that there are no traces of condensation in collection tray E;

Request a call-out by qualified staff for maintenance of internal parts of the power source. In particular, we advise carrying out the following operations regularly.

- ♦ Clean the interior using compressed air (clean, dry and oil-free) to remove dust build-up. If possible, use a suction device;
- ♦ More specifically, clean the IGBT module and diode assembly radiators with compressed air, directing the air jet against the radiators;
- ♦ Check that the electrical connections are properly tightened without any sign of overheating.
- ♦ Check the internal air circuit for cracks or leaks.

Periodically, also check that the system is earthed.

11.2 Things to do after any repair

After a repair, be careful to arrange the wiring to ensure secure insulation between the primary side and the secondary side of the machine.

Do not allow wires or gas hoses to come into contact with moving parts or parts that heat up during operation. Refit all the clamps as they were on the original device so as to avoid any contact between the primary and secondary side in case of accidental wire breakage or disconnection.

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

12 ERROR CODES

The equipment is provided with protection devices labelled with “Err” on display **N** (see the ERROR CODES table below). To assure efficiency of these protective devices:

- ♦ **Do not remove nor by-pass the safety devices.**
- ♦ **Use only original Cebora spare parts.**
- ♦ **Always replace any damaged parts of the machine or the welding torch with original parts.**
- ♦ **Use torches CEBORA Type CP 45C and CP71C only.**

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 power source display board EEPROM memory	Switch the power source off and then on again. If the error persists, contact the CEBORA Service Department.
3	[E]	Generic error on power source slave board	Switch the power source off and then on again. If the error persists, contact the CEBORA Service Department.
6	[E]	RS422 communication problem	Switch the power source off and then on again. If the error persists, contact the CEBORA Service Department.
10	[E]	Power output nil (output voltage and current nil)	Contact the CEBORA Service Department
12	[E]	Problem with the electrode-nozzle contact	Replace electrode and/or nozzle. Check the consumables are correctly fitted, depending on the type of work.
13	[E]	Input phases problem	Check the voltage of the electrical panel where the power source is connected. If the error persists, contact the CEBORA Service Department.
15	[E]	Safety microcontroller error	Switch the power source off and then on again. If the error persists, contact the CEBORA Service Department.
17	[E]	Invalid or unrecognised power source model.	Switch the power source off and then on again. If the error persists, contact the CEBORA Service Department.
30	[E]	Transducer <i>offset</i> error on the output current	Contact the CEBORA Service Department
39	[E]	Transducer <i>offset</i> error on the current transferred to the workpiece	Contact the CEBORA Service Department
40	[E]	Hazardous voltage: fault in power circuit	Contact the CEBORA Service Department
49	[E]	Problem with the current sensor measurement transferred to the workpiece	Contact the CEBORA Service Department
50	[E]	Torch not enabled	Fit the torch. If the problem persists, contact the CEBORA Service Department.
51	[E]	Torch not recognised	Contact the CEBORA Service Department
53	[W]	Start button pressed during operating mode reset (process enabled)	Switch off the power source, remove the start command and restart the power source

Code	Type	Error Description	Action
55	[E]	Electrode exhausted	Replace electrode and nozzle
58	[E]	Error during the auto-upgrade phase	Contact the CEBORA Service Department
61	[E]	Mains voltage lower than the minimum	Check that the supply voltage of the power source matches the values on the specifications plate with a tolerance of -10%.
62	[E]	Mains voltage exceeds maximum	Check that the supply voltage of the power source matches the values on the specifications plate with a tolerance of +10%.
63	[E]	Mains voltage lower than 180 V	Check the integrity of the fuses of the electrical panel to which the power source is connected and that the electrical plug wires are secure.
72	[W]	Transformer overtemperature	Do not turn off the power source, so as to maintain the fan in operation and therefore obtain effective cooling. Resetting of normal operation occurs automatically once the temperature returns within the permitted limits. If the problem persists, contact the CEBORA Service Department.
73	[W]	PFC overtemperature	
74	[W]	Overtemperature on primary module	
77	[W]	Overtemperature on secondary module	
78	[W]	Low air pressure at the inlet	Increase the gas supply pressure.
79	[W]	High air pressure at the inlet	Decrease the gas supply pressure.
80	[W]	Incorrect assembly of nozzle holder	Check that the nozzle holder is correctly screwed into place
81	[W]	Pressure sensor not connected	Contact the CEBORA Service Department
88	[W]	Torch not supported	Contact the CEBORA Service Department

13 TECHNICAL SPECIFICATIONS

PLASMA iQC 45 M - ITEM NO. 612

Mains voltage (U1)	115 V	230 V
Mains voltage tolerance (U1)	+15% / -20%	
Mains frequency	50/60 Hz	
Mains fuse (delayed action)	16 A	16 A
Apparent power	2,5 kVA 40%	4,8 kVA 45%
	2,0 kVA 60%	3,7 kVA 60%
	1,5 kVA 100%	3,2 kVA 100%
Mains connection Zmax	compliant IEC 61000-3-12	
Power factor (cosφ)	0.99	
Cutting current range	5 - 25 A	5 ÷ 45 A
Cutting current 10 min/40°C (IEC 60974-1)	25 A 40%	45 A 45%
	20 A 60%	35 A 60%
	15 A 100%	30 A 100%
Open-circuit voltage (U0)	228 V	228 V
Cebora CPXXX torch	CP45C - CP71C	
Cutting current (I2)	25 A	45 A
Cutting voltage (U2)	100 V	
Max primary current (I1)	24 A	21 A
Max power consumption	2,5 kVA	4,8 kVA
Efficiency	90 %	91 %
Idle state power consumption	14 W	14 W
Electromagnetic compatibility class	A	
Overvoltage class	III	
Degree of pollution (IEC 60664-1)	3	
Degree of protection	IP23S	
Cooling type	AF	
Working temperature	-10°C ÷ 40°C	
Transport and storage temperature	-25°C ÷ 55°C	
Marking and Certifications	CE UKCA EAC S	
Dimensions (WxDxH)	151 mm x 506 mm x 355 mm	
Net weight	8 kg	

The power source can be powered by motor generators with a power output of 8 kVA or higher.



CEBORA S.p.A - Via Andrea Costa, 24 - 40057 Cadriano di Granarolo - BOLOGNA - Italy
Tel. +39.051.765.000 - Fax. +39.051.765.222
www.cebora.it - e-mail: cebora@cebora.it

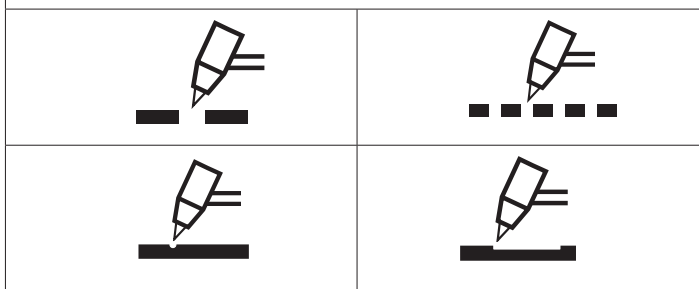
DE

BETRIEBSANLEITUNG FÜR PLASMASCHNEIDGERÄT

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung



PLASMA iQC 45 M Art. 612



- 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.



INHALTSVERZEICHNIS

1	SYMBOLE	67
1.1	SICHERHEITSSCHILD	67
2	SICHERHEITSHINWEISE	68
2.1	ANHEBEN UND TRANSPORT	68
3	INSTALLATION	68
3.1	NETZANSCHLUSS	68
3.2	UMGEBUNGS- UND LAGERBEDINGUNGEN	69
3.3	GASFLASCHEN	69
3.4	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	69
4	BESCHREIBUNG DER STROMQUELLE	70
4.1	VORDER-, RÜCK- UND SEITENANSICHTEN	70
4.2	ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN, DIE AUF DEM TYPENSCHILD DES GERÄTS ANGEGEBEN SIND	72
4.3	GAS : SPEZIFIKATIONEN UND ARBEITSBEDINGUNGEN	72
5	INBETRIEBNAHME	73
5.1	AUSPACKEN UND AUFSTELLEN	73
5.2	MONTAGE DES BRENNERS	73
5.3	ANSCHLÜSSE DER STROMQUELLE	73
6	BETRIEB	74
6.1	BRENNER CP45C MAR	74
6.1.1	Einstellungen (Settings)	75
6.1.2	Schneiden (Arbeitsmodus „CUT“)	75
6.1.3	Schneiden von Gitterwerk (Arbeitsmodus „Self Restart“)	77
6.1.4	Punktmarkieren (Arbeitsmodus „SPOT“)	77
6.1.5	Markieren (Arbeitsmodus „MARK“)	78
6.2	BRENNER CP71C DAR	78
6.2.1	Parameter und Einstellungen	79
6.2.2	Schneiden (Arbeitsmodus „CUT“)	79
6.2.3	Schneiden von Gitterwerk (Arbeitsmodus „Self Restart“)	80
6.2.4	Punktmarkieren (Arbeitsmodus „SPOT“)	81
6.2.5	Markieren (Arbeitsmodus „MARK“)	81
6.3	PARAMETER UND EINSTELLUNGEN (PARAMETERS AND SETTINGS)	82
6.3.1	Gerätestatus (machine status)	83
6.3.2	Informationen (Information)	84
7	FIRMWARE-AKTUALISIERUNG	85
8	AUSWECHSELN DER VERBRAUCHSTEILE	86
9	PRAKTISCHE RATSCHLÄGE	87
10	SCHNITTGÜTE	87
11	WARTUNG UND REPARATUR	88
11.1	WARTUNG DER STROMQUELLE UND DES BRENNERS	88
11.2	SICHERHEITSVORKEHRUNGEN NACH EINEM REPARATUREINGRIFF	89
12	FEHLERCODES	89
13	TECHNISCHE DATEN	91

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

3301151	Allgemeine Sicherheitshinweise
----------------	---------------------------------------

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

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

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

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

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

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

Dieser Haftungsausschluss wird bei Inbetriebnahme der Anlage durch den Anwender anerkannt.

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

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

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

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

Die Schweiß-/Schneidstromquelle entspricht den auf ihrem Typenschild angegebenen Vorschriften.

Der Betrieb der in automatische oder halbautomatische Anlagen integrierten Schweiß-/Schneidstromquelle ist zulässig.

Es obliegt dem Installateur der Anlage, die vollständige Kompatibilität und die ordnungsgemäße Funktionsweise aller in der Anlage verwendeten Komponenten zu prüfen.

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

© CEBORA S.p.A.

Das Urheberrecht an der vorliegenden Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller.

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

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

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

1 SYMBOLE

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

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

1.1 Sicherheitsschild



Die nachstehenden Erläuterungen beziehen sich auf die nummerierten Felder auf dem an der Stromquelle angebrachten Schild.

1. Die beim Schneiden entstehenden Funken können Explosionen oder Brände auslösen.

- 1.1 Keine brennbaren Materialien im Schneidbereich aufbewahren.
- 1.2 Die beim Schneiden entstehenden Funken können Brände auslösen. Einen Feuerlöscher in der unmittelbaren Nähe bereithalten und sicherstellen, dass eine Person anwesend ist, die ihn notfalls sofort einsetzen kann.
- 1.3 Niemals Schneidarbeiten an geschlossenen Behältern ausführen.
2. Der Plasmalichtbogen kann Verbrennungen und Verletzungen verursachen.
- 2.1 Vor der Demontage des Brenners die Stromversorgung unterbrechen.
- 2.2 Das Werkstück nicht in der Nähe des Schnittverlaufs festhalten.
- 2.3 Einen kompletten Körperschutz tragen.
3. Vom Brenner oder Kabel verursachte Stromschläge können tödlich sein. Für einen angemessenen Schutz gegen Stromschläge sorgen.
- 3.1 Isolierhandschuhe tragen. Keinesfalls feuchte oder schadhafte Schutzhandschuhe verwenden.
- 3.2 Sicherstellen, dass eine angemessene Isolierung vom Werkstück und vom Boden gewährleistet ist.
- 3.3 Vor Arbeiten an der Maschine den Stecker ihres Netzkabels abziehen.
4. Das Einatmen der beim Schneiden entstehenden Dämpfe kann gesundheitsschädlich sein.
- 4.1 Den Kopf von den Dämpfen fernhalten.
- 4.2 Zum Abführen der Dämpfe eine lokale Zwangslüftungs- oder Absauganlage verwenden.
- 4.3 Zum Beseitigen der Dämpfe einen Sauglüfter verwenden.
5. Die Strahlung des Lichtbogens kann Verbrennungen an Augen und Haut verursachen. Daher muss die Bedienperson einen Augenschutz mit mindestens Schutzstufe DIN 11 und einen geeigneten Gesichtsschutz benutzen.
- 5.1 Schweißhelm und Schutzbrille tragen. Einen Schweißhelm mit einem Filter mit der geeigneten Tönung tragen.
6. Vor der Ausführung von Arbeiten an oder mit der Maschine die Betriebsanleitung lesen.
7. Die Warnschilder nicht abdecken oder entfernen.

2 SICHERHEITSHINWEISE



GEFAHR

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

2.1 Anheben und Transport



GEFAHR

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

3 INSTALLATION



WARNUNG

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

3.1 Netzanschluss



WARNUNG

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



- ◆ Sicherstellen, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild der Schweiß-/Schneidstromquelle angegebenen Nennspannung übereinstimmt. Das Netzkabel mit einem Netzstecker versehen, der für die auf dem Typenschild angegebene Stromaufnahme I₁ geeignet ist. Sicherstellen, dass der gelb-grüne Schutzleiter des Netzkabels an den Schutzkontakt des Steckers angeschlossen ist.
- ◆ Bei Verwendung von Verlängerungen des Netzkabels muss deren Querschnitt angemessen dimensioniert sein. Keine Verlängerungen mit einer Gesamtlänge von mehr als 30 m verwenden.
- ◆ Das Gerät muss für den Betrieb zwingend an ein Stromnetz mit Erdleiter angeschlossen werden.
- ◆ Wird das Gerät für den Betrieb an ein Stromnetz ohne Erdleiter oder an eine Steckdose ohne Kontakt für den Erdleiter angeschlossen, gilt dies als grobe Fahrlässigkeit. Der Hersteller haftet nicht für die hieraus entstehenden Personen- und Sachschäden.
- ◆ Der Anwender ist verpflichtet, die Wirksamkeit des Erdleiters der Anlage und des verwendeten Geräts regelmäßig von einem qualifizierten Elektriker überprüfen zu lassen

3.2 Umgebungs- und Lagerbedingungen

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

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

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

3.3 Gasflaschen



Die Gasflaschen stabil auf einem festen und ebenen Untergrund aufstellen.

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

3.4 Allgemeine Informationen

SICHERHEITSHINWEIS

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

4 BESCHREIBUNG DER STROMQUELLE

Dieses Gerät ist eine Konstant-Gleichstromquelle, die zum Schneiden mit einem Plasmalichtbogen von elektrisch leitenden Werkstoffen (Metalle und Legierungen) konstruiert wurde.

In Verbindung mit dem Brenner bildet es eine Anlage zum Plasmaschneiden mit einem Gas (Luft oder Stickstoff), die vollständig von einem Mikroprozessor gesteuert wird. Die maximale Stromabgabe beträgt 45 A. Alle Prozessparameter (Material, Gas und Strom) können am Display eingestellt werden und auf Grundlage dieser Einstellungen wird automatisch der optimale Gasdruck angegeben.

Der einzige Satz von Verbrauchsteilen ist auf maximale Schnittqualität ausgelegt.

4.1 Vorder-, Rück- und Seitenansichten

(Abb. 4.1, 4.1a)

- A) Netzkabel
- b) Netzschalter
- C) Anschluss Gaszufuhr (Innengewinde 1/4" Gas)
- D) Gasdruckregler
- E) Kondenswasserauffangbehälter
- F) Schnittstellenanschluss (auf Anfrage, Art. 441)
- G) Massekabelanschluss
- H) Regler zum Wählen und Einstellen der Schneidparameter
- J) Fester Brenneranschluss
- M) Fliegender Brenneranschluss
- N) Display für die Anzeige der Schneidparameter usw.

ART. 612

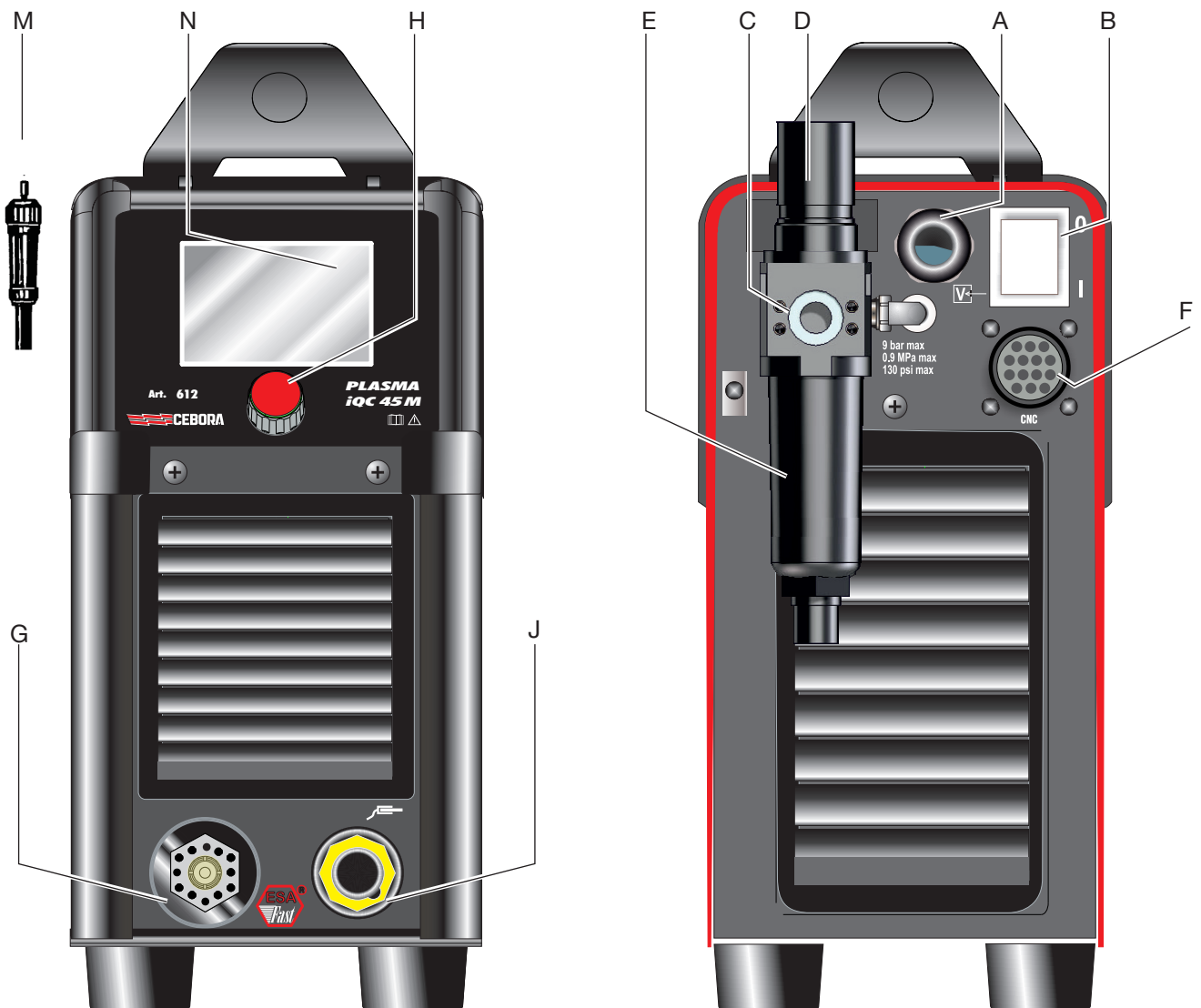


Abb. 4.1

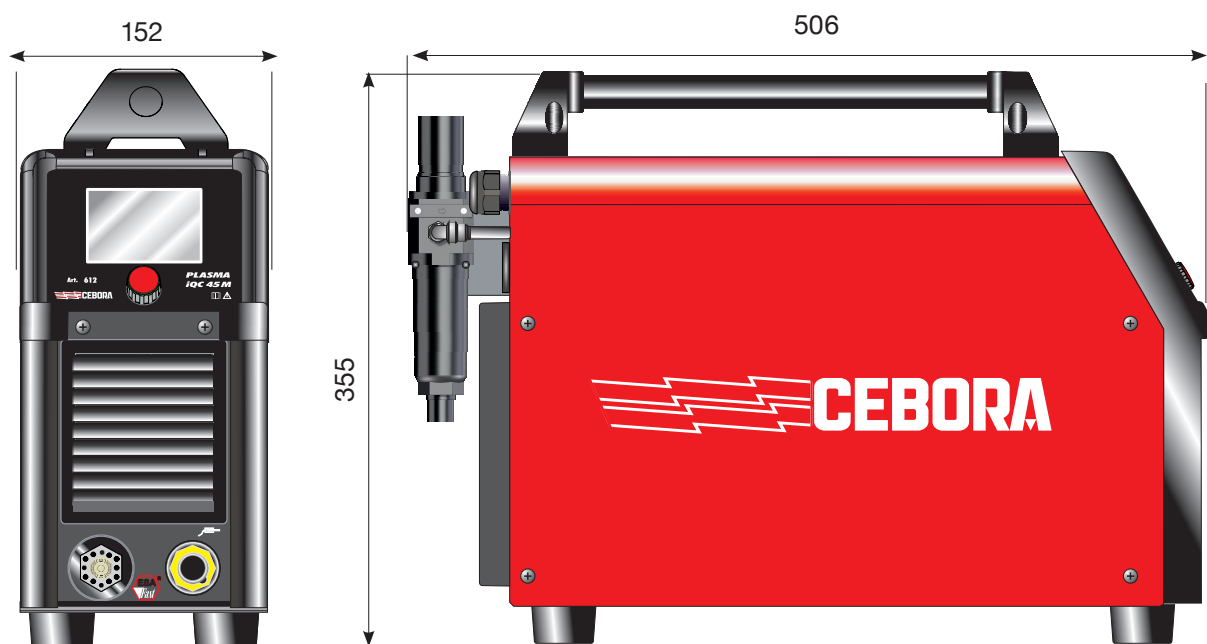
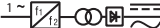


Abb. 4.1a

4.2 Erläuterung der technischen Daten, die auf dem Typenschild des Geräts angegeben sind

	Statischer Einphasen-Frequenzumrichter Transformator-Gleichrichter.
Nr.	Seriennummer
	Fallende Kennlinie
 P.A.C.	Geeignet zum Plasmaschneiden
Torch type	Brennertyp, der mit diesem Gerät verwendet werden muss, damit die Sicherheit des Systems gewährleistet ist.
U0	Leerlaufspannung Sekundärseite (Scheitelwert)
X	Relative Einschaltdauer Dies ist auf eine Einschaltdauer von 10 Minuten bezogene Prozentsatz der Zeit, die das Gerät bei der Stromstärke I2 und der Spannung U2 arbeiten kann, ohne sich zu überhitzen.
I2	Schneidstrom
U2	Sekundärspannung beim Schneidstrom I2. Diese Spannung ist abhängig vom Abstand zwischen Düse und Werkstück. Vergrößert sich dieser Abstand, erhöht sich auch die Schneidspannung, was eine Verringerung der relativen Einschaltdauer X% mit sich bringen kann.
U1	Nennspannung
1~ 50/60Hz	Einphasen-Stromversorgung, 50 oder 60 Hz.
I1 max.	Maximale Stromaufnahme bei Schweißstrom I2 und Spannung U2
i1 eff.	Maximale Stromaufnahme unter Berücksichtigung der Einschaltdauer*
IP23S	Schutzart. Die Stromquelle ist gegen Feststoffen mit einem Durchmesser über 12 mm (IP2X) geschützt. Der Schutz gegen Regen gilt nur für die nicht an die Stromversorgung angeschlossene Stromquelle (IPX3S).
	Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung

* Normalerweise entspricht dieser Wert dem Bemessungsstrom der Sicherung (träge), die zum Schutz des Geräts zu verwenden ist.

4.3 Gas : Spezifikationen und Arbeitsbedingungen

Nachstehend werden die Eigenschaften der verwendeten Gase mit Angabe der Reinheit und die Arbeitsbedingungen angegeben:

GAS	REINHEIT	MAX. EINGANGSDRUCK	NENNSTROM
Luft	Sauber, trocken und ölfrei nach ISO 8573-1: 2010. Klasse 1.4.2 (Partikel, Wasser, Öl)*	0.9 MPa (9,0 bar / 130 psi)	65 l/min
Stickstoff	99.997%	0.9 MPa (9,0 bar / 130 psi)	65 l/min

* Die Norm ISO 8573-1:2010 sieht für die Klasse 1.4.2 Folgendes vor:

- Partikel: ≤ 20.000 Feststoffpartikel pro Kubikmeter Luft im Größenbereich von 0,1 bis 0,5 µm;
≤ 400 Feststoffpartikel pro Kubikmeter Luft im Größenbereich von 0,5 bis 1,0 µm;
≤ 10 Feststoffpartikel pro Kubikmeter Luft im Größenbereich von 1,0 bis 5.0 µm.
- Wasser: Der Drucktaupunkt darf höchstens 3°C betragen.
- Öl: Die Gesamtkonzentration an Öl darf höchstens 0,1 mg pro Kubikmeter Luft betragen.

5 INBETRIEBNAHME

5.1 Auspacken und Aufstellen

Das Gewicht der Stromquelle ist in der Tabelle der technischen Daten angegeben. Zum Anheben und Transportieren geeignete Hebezeuge verwenden.

Die Stromquelle saugt die Luft auf ihrer Rückseite an und stößt sie durch das Gitter auf der Vorderseite aus. Die Stromquelle so aufstellen, dass ausreichend Platz für die Lüftung ist; von Wänden einen Mindestabstand von 1 m einhalten.

Die Stromquelle weder auf andere Geräte stellen noch andere Dinge auf die Stromquelle legen.

Die Stromquelle auf einer im Wesentlichen ebenen Fläche aufstellen, deren Neigung höchstens 10° betragen darf.

5.2 Montage des Brenners

Den beweglichen Anschluss **M** in den festen Anschluss **J** einführen; die Überwurfmutter des Anschlusses **M** bis zum Anschlag anziehen, um zu verhindern, dass Luft austreten kann, da andernfalls der einwandfreie Betrieb beeinträchtigt werden könnte.

Darauf achten, den Stromkontaktzapfen nicht zu verbeulen und die Stifte des beweglichen Anschlusses **M** nicht zu verbiegen.

5.3 Anschlüsse der Stromquelle

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

Die Gasversorgung an den Anschluss **C** anschließen und sicherstellen, dass die Anlage in der Lage ist, ein dem verwendeten Brenner angemessenes Gasvolumen mit dem erforderlichen Druck zu liefern.

Wenn die Luftversorgung über eine Druckluftflasche erfolgt, muss diese mit einem Druckregler ausgestattet sein; **niemals eine Druckluftflasche direkt an den Druckminderer des Geräts anschließen. Der Druck könnte die Kapazität des Druckminderers überschreiten und bewirken, dass der Druckminderer explodiert.**

Das Netzkabel **A** anschließen: Der gelb-grüne Schutzleiter des Netzkabels muss an einen wirksamen Erdungsanschluss der Anlage angeschlossen werden; die übrigen Leiter müssen über einen Schalter ans Netz angeschlossen werden; der Schalter sollte sich möglichst in der Nähe des Arbeitsbereichs befinden, damit er im Notfall schnell ausgeschaltet werden kann.

Der Nennstrom des LS-Schalters bzw. der mit dem Schalter in Reihe geschalteten Schmelzsicherungen muss gleich der Stromaufnahme I_{eff} des Geräts beim Schneiden sein.

Die Stromaufnahme I_{eff} bei der jeweiligen verfügbaren Nennspannung U_1 kann den auf dem Gerät angegebenen technischen Daten entnommen werden.

Ggf. verwendete Verlängerungen müssen einen der Stromaufnahme $I_{\text{eff max}}$ angemessenen Querschnitt haben.

6 BETRIEB

Beim Einschalten des Geräts mit dem Schalter **B** auf der Rückwand der Stromquelle wird auf dem Display **N** Folgendes angezeigt:



Abb. 6

- ◆ Bezeichnung der Baureihe der Stromquelle
- ◆ Version und Freigabedatum der Firmware der Stromquelle

Nach einigen Sekunden wird auf dem Display **N** der Hauptbildschirm in Abhängigkeit vom erkannten Brenner angezeigt:

- ◆ MAR (siehe Abs. 6.1), oder
- ◆ DAR (siehe Abs. 6.2)

6.1 Brenner CP45C MAR

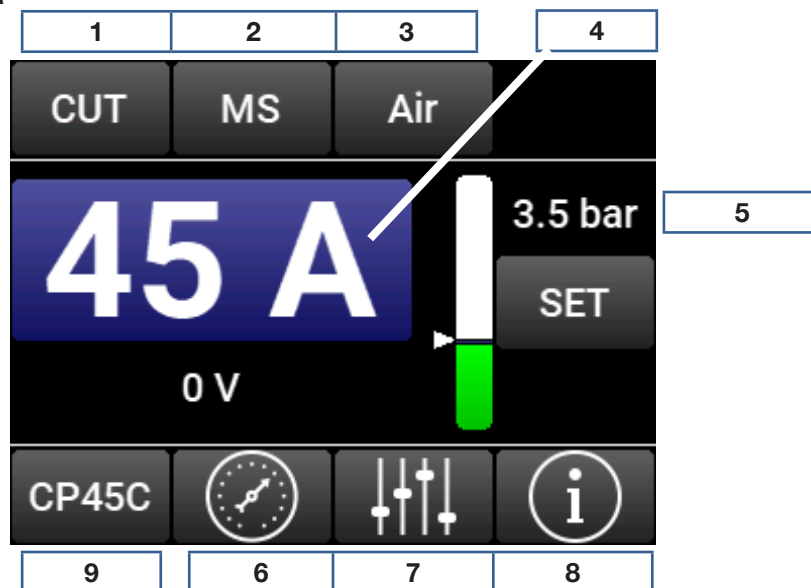


Abb. 6.1

Der Regler **H** dient zum Wählen der verschiedenen Einträge, wie z.B:

1. Prozess
2. Werkstoff
3. Schneidgas
4. Arbeitsstrom
5. Arbeitsdruck
6. Stromquellenstatus
7. Einstellungen
8. Informationen zur Stromquelle
9. Informationen zum Brenner + Anzeige des Verbrauchsteilesatzes

Den Drehregler **H** kurz drücken, wenn der gewünschte Eintrag gewählt ist, um den Änderungsmodus zu aktivieren (der Hintergrund wird weiß). Den Drehregler erneut drücken, um zum Auswahlmodus zurückzukehren. Bei der ersten Inbetriebnahme der Anlage müssen einige Parameter eingestellt werden. Hierzu den Eintrag (7) Einstellungen (*Settings*) wählen.

6.1.1 Einstellungen (Settings)



Abb. 6.1.1

Bei Bedarf wählen:

- ♦ Fabrikeinstellungen (*Factory reset*): Wiederherstellen der Fabrikeinstellungen
- ♦ Sprache (*Language*): die gewünschte Sprache wählen

Den Drehregler H lange gedrückt halten, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

6.1.2 Schneiden (Arbeitsmodus „CUT“)



Abb. 6.1.2

Den zu schneidenden Werkstoff (unlegierter Stahl - *Mild Steel*, rostfreier Stahl - *Stainless Steel* oder Aluminium - *Aluminium*) und das Schneidgas (Luft - *Air* oder Stickstoff N2) wählen.

Dann den Schneidstrom in Abhängigkeit von den folgenden Parametern einstellen:

- ♦ Werkstoff und Dicke des Werkstücks
- ♦ verwendetes Gas

Hierbei die Angaben in der Schneidtablelle beachten.

Nun kann man den richtigen Arbeitsdruck einstellen, indem man den entsprechenden Eintrag wählt und auf den Regler **H** drückt: Das Gas tritt dann aus dem Brenner aus.

An diesem Punkt den Regler **D** des Druckminderers drehen. Die Farbe für den Arbeitsdruck zeigt Folgendes an:

- ♦ grün = richtiger Wert
- ♦ gelb = vorübergehend akzeptabler Wert
- ♦ rot = falscher Wert

Nachdem der Druck eingestellt wurde, den Regler **D** nach unten drücken, um ihn zu blockieren.

Zum Anzeigen des richtigen Verbrauchsteilesatzes für die vorhergehende Einstellung den Eintrag (9) INFORMATIONEN ZUM BRENNER wählen und den Drehregler H im Uhrzeigersinn drehen. Es werden nacheinander alle Verbrauchsteile und die zugehörigen Bestellcodes/Artikelnummern angezeigt (siehe das Beispiel in Abb. 6.1.2a).

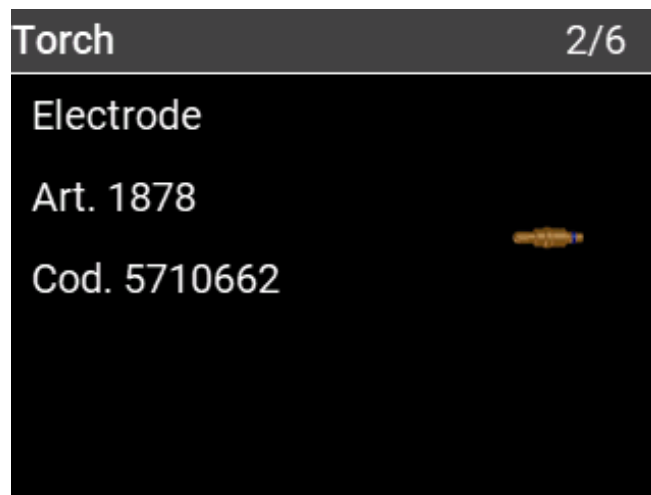


Abb. 6.1.2a

Den Brennertaster drücken, um den Pilotlichtbogen zu zünden. Wenn man nicht innerhalb von 2 Sekunden mit dem Schneiden beginnt, erlischt der Pilotlichtbogen wieder; zum erneuten Zünden muss man daher wieder den Brennertaster drücken.

Den Pilotlichtbogen nicht unnötig in der Luft brennen lassen, da sich sonst der Verbrauch der Elektrode, des Diffusors und der Düse erhöht.

Die Klemme des Massekabels an das Werkstück anschließen; sicherstellen, dass zwischen der Klemme und dem Werkstück ein guter elektrischer Kontakt gegeben ist; dies gilt insbesondere bei lackierten oder oxidierten Werkstücken sowie bei Werkstücken mit einer isolierenden Beschichtung. Die Klemme nicht an den Teil des Werkstücks anschließen, der abgetrennt werden soll.

Während des Schneidens den Brenner senkrecht halten.

Nach Abschluss des Schneidvorgangs und nach Lösen des Brennertasters strömt einige Zeit weiterhin Luft aus dem Brenner für dessen Kühlung aus. **Man sollte das Gerät nicht vor Ablauf dieser Zeit ausschalten.**

Um Löcher zu schneiden oder den Schnitt in der Werkstückmitte zu beginnen, muss man den Brenner geneigt halten und dann langsam aufrichten, damit das geschmolzene Metalle nicht auf den Düsenschutz spritzt. In dieser Weise ist zu verfahren, wenn man in Werkstücke mit einer Dicke von mehr als 3 mm Löcher schneiden möchte (siehe Abb. 6.1.2b).

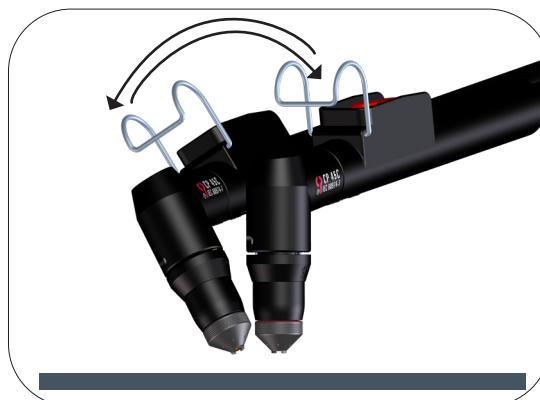


Abb. 6.1.2b

Für kreisrunde Schnitte empfiehlt sich die Verwendung des auf Anfrage hierfür lieferbaren Zirkels.

Dabei ist zu beachten, dass die Verwendung eines Zirkels möglicherweise die Anwendung der oben beschriebenen Technik für den Beginn des Schneidvorgangs erforderlich macht.

6.1.3 Schneiden von Gitterwerk (Arbeitsmodus „Self Restart“)



Abb. 6.1.3

Diesen Arbeitsmodus zum Schneiden von Lochblechen und Gitterwerk aktivieren.

Siehe den Abschnitt über den Arbeitsmodus CUT für:

- ♦ die Einstellung von Werkstoff, Gas und Schneidstrom
- ♦ die Einstellung des Arbeitsdrucks.

Hält man am Ende des Schneidvorgangs die Taste gedrückt, erlischt der Plasmalichtbogen und wird dann automatisch wieder im Pilotlichtbogenmodus gezündet, sodass er bereit für einen neuen Übergang ist.

6.1.4 Punktmarkieren (Arbeitsmodus „SPOT“)



Abb. 6.1.4

Diesen Arbeitsmodus zum Punktmarkieren wählen.

Das Punktmarkieren ist ein besonderes Markierverfahren, bei dem die Spur aus einem Punkt besteht und nicht aus einer Linie oder einer sonstigen Figur, wie es beim normalen Markieren der Fall ist.

Siehe den Abschnitt über den Arbeitsmodus CUT für:

- ♦ die Einstellung von Werkstoff, Gas und Schneidstrom
- ♦ die Einstellung des Arbeitsdrucks

Zum Einstellen der Zeit für das Punktmarkieren den entsprechenden Eintrag wählen und auf den Regler **H** drücken. Dann die Zeit einstellen.

Es gibt folgende Einstellbereiche:

- ♦ Punktmarkierstrom = 10 - 39 A
- ♦ Zeit Punktmarkieren = 0,01 - 1,00 s

6.1.5 Markieren (Arbeitsmodus „MARK“)



Abb. 6.1.5

Das Plasmamarkieren ist ein Verfahren zum Gravieren von Linien, Zeichnungen oder alphanumerischen Zeichen auf Blechen.

Siehe den Abschnitt über den Arbeitsmodus CUT für:

- ♦ die Einstellung von Werkstoff, Gas und Schneidstrom
- ♦ die Einstellung des Arbeitsdrucks

Es gibt folgende Einstellbereiche: Punktmarkierstrom = 5 - 19 A

6.2 Brenner CP71C DAR

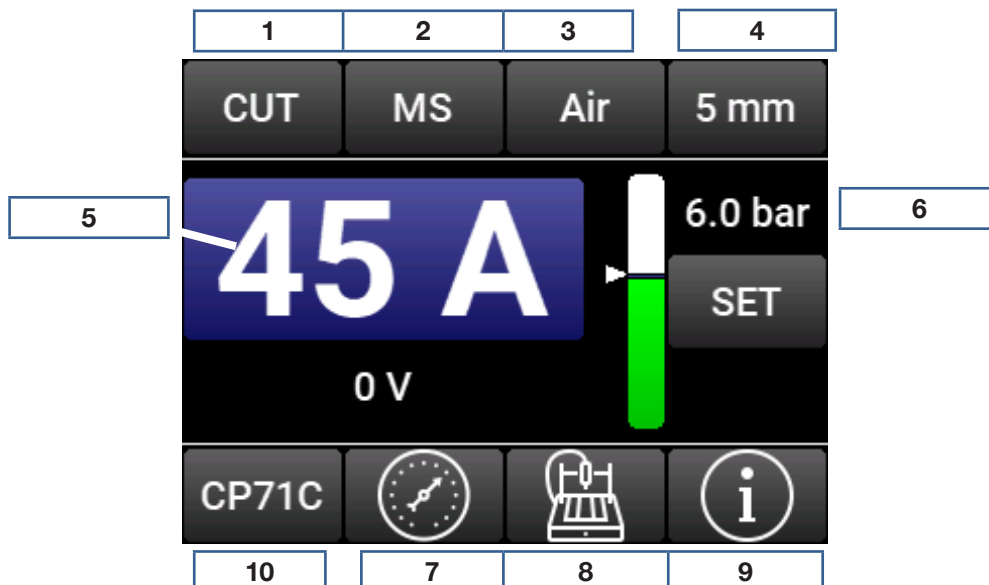


Abb. 6.2

Der Regler **H** dient zum Wählen der verschiedenen Einträge, wie z.B:

1. Prozess
2. Werkstoff
3. Schneidgas
4. Materialdicke
5. Arbeitsstrom
6. Arbeitsdruck
7. Stromquellenstatus
8. Parameter und Einstellungen
9. Informationen zur Stromquelle
10. Informationen zum Brenner

Den Drehregler **H** kurz drücken, wenn der gewünschte Eintrag gewählt ist, um den Änderungsmodus zu aktivieren (der Hintergrund wird weiß). Den Drehregler erneut drücken, um zum Auswahlmodus zurückzukehren. Bei der ersten Inbetriebnahme der Anlage müssen einige Parameter eingestellt werden. Hierzu den Eintrag (8) Prozessparameter wählen.

6.2.1 Parameter und Einstellungen

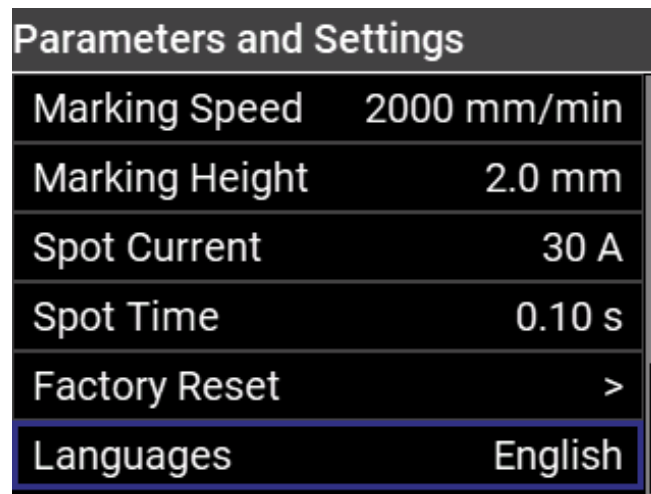


Abb. 6.2.1

Bei Bedarf wählen:

- ◆ Fabrikeinstellungen (*Factory reset*): Wiederherstellen der Fabrikeinstellungen
- ◆ Sprache (*Language*): die gewünschte Sprache wählen

6.2.2 Schneiden (Arbeitsmodus „CUT“)



Abb. 6.2.2

Nacheinander die folgenden Einstellungen vornehmen:

- ◆ den zu schneidenden Werkstoff (unlegierter Stahl - *Mild Steel*, rostfreier Stahl - *Stainless Steel* oder Aluminium - *Aluminium*)
- ◆ das Schneidgas (Luft - *Air* oder Stickstoff N2)
- ◆ die Dicke und den Schneidstrom

Der Schneidstrom kann im gewählten Bereich eingestellt werden; dabei die Angaben in der Schneidtablelle beachten.

Nun kann man den richtigen Arbeitsdruck einstellen, indem man den entsprechenden Eintrag wählt und auf den Regler **H** drückt: Das Gas tritt dann aus dem Brenner aus.

An diesem Punkt den Regler **D** des Druckminderers drehen. Die Farbe für den Arbeitsdruck zeigt Folgendes an:

- ◆ grün = richtiger Wert
- ◆ gelb = vorübergehend akzeptabler Wert
- ◆ rot = falscher Wert

Nachdem der Druck eingestellt wurde, den Regler **D** nach unten drücken, um ihn zu blockieren.

Zum Anzeigen des richtigen Verbrauchsteilesatzes für die vorhergehende Einstellung den Eintrag (10) INFORMATIONEN ZUM BRENNER wählen und den Drehregler **H** im Uhrzeigersinn drehen. Es werden nacheinander alle Verbrauchsteile und die zugehörigen Bestellcodes/Artikelnummern angezeigt (Abb. 6.1.2a).

Nachdem die oben beschriebenen Einstellungen vorgenommen wurden, ist die Stromquelle bereit, um den Schnitt mittels der Steuerbefehle des CNC-Pantographen/Roboters auszuführen.

Die Angaben in den Schneidtabellen zu Einstechhöhe, Arbeitshöhe und maximalen Dicken in Abhängigkeit vom Strom genau beachten (siehe Abb. 6.2.2a).

Außerdem die Betriebsanleitung des optionalen Satzes Art. 441 für den Anschluss an den Pantographen zu Rate ziehen.

Nachdem der Schneidvorgang abgeschlossen und der CNC-Pantograph/Roboter gestoppt wurde, strömt noch einige Zeit Luft aus dem Brenner für dessen Kühlung aus. **Man sollte das Gerät nicht vor Ablauf dieser Zeit ausschalten.**

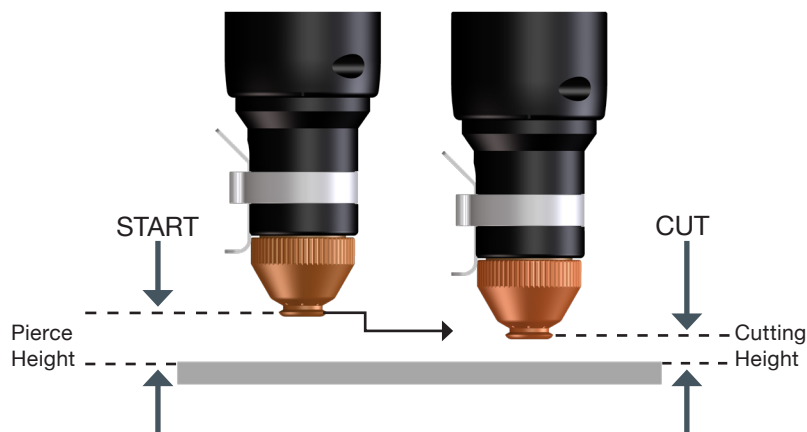


Abb. 6.2.2a

6.2.3 Schneiden von Gitterwerk (Arbeitsmodus „Self Restart“)



Abb. 6.2.3

Diesen Arbeitsmodus zum Schneiden von Lochblechen und Gitterwerk aktivieren.

Siehe den Abschnitt über den Arbeitsmodus CUT für:

- ♦ die Einstellung von Werkstoff, Gas und Schneidstrom;
- ♦ die Einstellung des Arbeitsdrucks;
- ♦ den Verbrauchsteilesatz.

Am Ende des Schneidvorgangs auf Pantograph/Roboter wird der Plasmalichtbogen automatisch in den Pilotlichtbogenmodus geschaltet und das Signal „Lichtbogen übergegangen“ bleibt aktiv: Die Stromquelle ist somit erneut bereit für den Übergang, ohne dass es eines weiteren START-Befehls bedarf.

Diese Funktion nur bei Bedarf verwenden, um eine unnötige Abnutzung der Elektrode und der Düse zu vermeiden.

6.2.4 Punktmarkieren (Arbeitsmodus „SPOT“)



Abb. 6.2.4

Diesen Arbeitsmodus zum Punktmarkieren wählen.

Das Punktmarkieren ist ein besonderes Markierverfahren, bei dem die Spur aus einem Punkt besteht und nicht aus einer Linie oder einer sonstigen Figur, wie es beim normalen Markieren der Fall ist.

Siehe den Abschnitt über den Arbeitsmodus CUT für:

- ◆ die Einstellung von Werkstoff, Gas und Schneidstrom
- ◆ die Einstellung des Arbeitsdrucks
- ◆ den Verbrauchsteilesatz

Zum Einstellen der Zeit für das Punktmarkieren den entsprechenden Eintrag wählen und auf den Regler **H** drücken. Dann die Zeit einstellen.

Es gibt folgende Einstellbereiche:

- ◆ Punktmarkierstrom = 10 - 39 A
- ◆ Zeit Punktmarkieren = 0,01 - 1,00 s

6.2.5 Markieren (Arbeitsmodus „MARK“)



Abb. 6.2.5

Das Plasmamarkieren ist ein Verfahren zum Gravieren von Linien, Zeichnungen oder alphanumerischen Zeichen auf Blechen.

Siehe den Abschnitt über den Arbeitsmodus CUT für:

- ◆ die Einstellung von Werkstoff, Gas und Schneidstrom
- ◆ die Einstellung des Arbeitsdrucks
- ◆ den Verbrauchsteilesatz

Einstellbereich:

- ◆ Punktmarkierstrom = 5 - 19 A

6.3 Parameter und Einstellungen (Parameters and settings)

Parameters and Settings	
Cutting Current Setpoint	45 A
Pilot Arc Current	AUTO
Cutting Current	45 A
Cutting Voltage	123 V
Cutting Speed	1500 mm/min
Pierce Height	4.0 mm

Abb. 6.3

Parameters and Settings	
Pierce Delay	0.7 s
Cutting Height	2.0 mm
Kerf Width	1.4 mm
Edge Start	NO
Marking Current Setpoint	10 A
Marking Current	10 A

Abb. 6.3a

Parameters and Settings	
Marking Voltage	152 V
Marking Speed	2000 mm/min
Marking Height	2.0 mm
Spot Current	20 A
Spot Time	0.10 s
Factory Reset	>

Abb. 6.3b

Es können alle in den Schneidtabellen enthaltenen Parameter in Bezug auf die oben beschriebenen Einstellungen **angezeigt** werden:

- ♦ Schneidstrom (Cutting Current)
- ♦ Schneidspannung (Cutting Voltage)
- ♦ Schnittgeschwindigkeit - Qualität (*Cutting Speed - quality*)
- ♦ Einstechhöhe (*Pierce Height*)

- ◆ Einstechverzögerung (*Pierce Delay*)
- ◆ Schneidhöhe (*Cutting Height*)
- ◆ Schnittbreite (*Kerf Width*)
- ◆ Kantenstart (*Edge Start*)
- ◆ Markierstrom (*Marking Current*)
- ◆ Markierspannung (*Marking Voltage*)
- ◆ Markiergeschwindigkeit (*Marking Speed*)
- ◆ Markierhöhe (*Marking Height*)

Außerdem können auch die folgenden Parameter **eingestellt** werden:

- ◆ Pilotlichtbogenstrom mittels Pilotlichtbogenstrom (*Pilot Arc Current*). Einstellbereich: 15 - 40 A; mit AUTO wird die Fabrikeinstellung verwendet
- ◆ Punktmarkierstrom (*Spot Current*)
- ◆ Zeit Punktmarkieren (*Spot time*)

6.3.1 Gerätestatus (machine status)

Machine Status	1/2
Power Up Count	243
Operating Time	51:41:22
Tot. No. of Starts	2137
Tot. Pilot Arc Time	0:21:23
Tot. No. of Arc Xfrs	120
Tot. Arc Xfr Time	0:12:42

Abb. 6.3.1

Machine Status	2/2
AC Input Voltage	230 V
V BUS	400 V
PFC Temperature	20.0 °C
Primary Temperature	21.0 °C
Primary Temperature	22.0 °C
Secondary Temperature	23.0 °C

Abb. 6.3.1a

Es können verschiedene Parameter **angezeigt** werden, die den Betrieb der Stromquelle betreffen:

- ◆ Anzahl Einschaltungen der Stromquelle (*Power Up Count*): Gesamtzahl der Einschaltungen der Stromquelle
- ◆ Betriebszeit (*Operating Time*): Gesamteinschaltzeit der Stromquelle
- ◆ Gesamtzahl Starts (*Total Number of Starts*): Gesamtzahl der Zündungen des Pilotlichtbogens
- ◆ Dauer Pilotlichtbogen (*Cumulative Pilot Arc Time*): Gesamtzeit im Zustand Pilotlichtbogen
- ◆ Gesamtzahl Übergänge (*Total Number of Arc Transfers*): Gesamtzahl der Übergänge des Plasmalichtbogens auf das Werkstück

- ♦ Gesamtdauer Übergänge (*Cumulative Arc Transfer Time*): Gesamtzeit im Zustand Lichtbogen übergegangen
- ♦ Netzspannung AC (*AC Input Voltage*): Netzspannung der Stromquelle
- ♦ V BUS (*V BUS*): interne Spannung, geregelt vom PFC
- ♦ T1 PFC (*T1 PFC*): vom Sensor auf dem PFC-Modul angezeigte Temperatur
- ♦ T2 Primärseite (*T2 Primary*): vom Sensor auf Modul 2 auf der Primärseite angezeigte Temperatur
- ♦ T3 Primärseite (*T3 Primary*): vom Sensor auf Modul 3 auf der Primärseite angezeigte Temperatur
- ♦ T4 Sekundärseite (*T4 Secondary*): vom sekundärseitigen Sensor angezeigte Temperatur

6.3.2 Informationen (Information)



Abb. 6.3.2

Bezugnehmend auf die Abbildungen 6.1 und 6.2 ist durch die Wahl des Eintrags 8 bzw. 9 die Anzeige einiger Informationen zur Stromquelle möglich:

- ♦ QR-Code: Er verlinkt auf die Internetseite der Stromquelle.
- ♦ Name und Artikelnummer der Stromquelle
- ♦ Version und Freigabedatum der Firmware der Stromquelle

Torch	1/6
Model	CP71C
Type	DAR
Length	15 m
Serial Number	F12345

Abb. 6.3.2a

Bezugnehmend auf die Abbildungen 6.1 und 6.2 ist durch die Wahl des Eintrags 9 bzw. 10 die Anzeige einiger Informationen zum Brenner möglich:

- ♦ Modell (*Model*): Brennermodell
- ♦ Typ (*Type*): Brennertyp, d.h. MAR (Handbrenner) oder DAR (Brenner für den Automatikbetrieb)
- ♦ Länge (*Length*): Länge des Schlauchpakets in Metern
- ♦ Seriennummer (*Serial Number*): Seriennummer des verwendeten Brenners; sie muss bei Anfragen an den Kundendienst angegeben werden.

7 FIRMWARE-AKTUALISIERUNG

Die Software des Geräts kann mit einem USB-Stick aktualisiert werden, der in den USB-Anschluss auf der Rückseite der Steuertafelkarte eingesteckt werden muss. Um die Steuertafelkarte herauszunehmen, muss man lediglich die 4 Befestigungsschrauben entfernen (siehe Abbildung 7). Bei diesem Vorgang darf das Gerät nicht an die Stromversorgung angeschlossen sein.

- ♦ Den USB-Stick einstecken (bei stromlosem Gerät).
- ♦ Die Stromquelle einschalten und abwarten, bis die Aktualisierung abgeschlossen ist.
- ♦ Wenn die Aktualisierung abgeschlossen ist, die Stromquelle ausschalten, den USB-Stick entfernen und die vier Befestigungsschrauben wieder einschrauben.

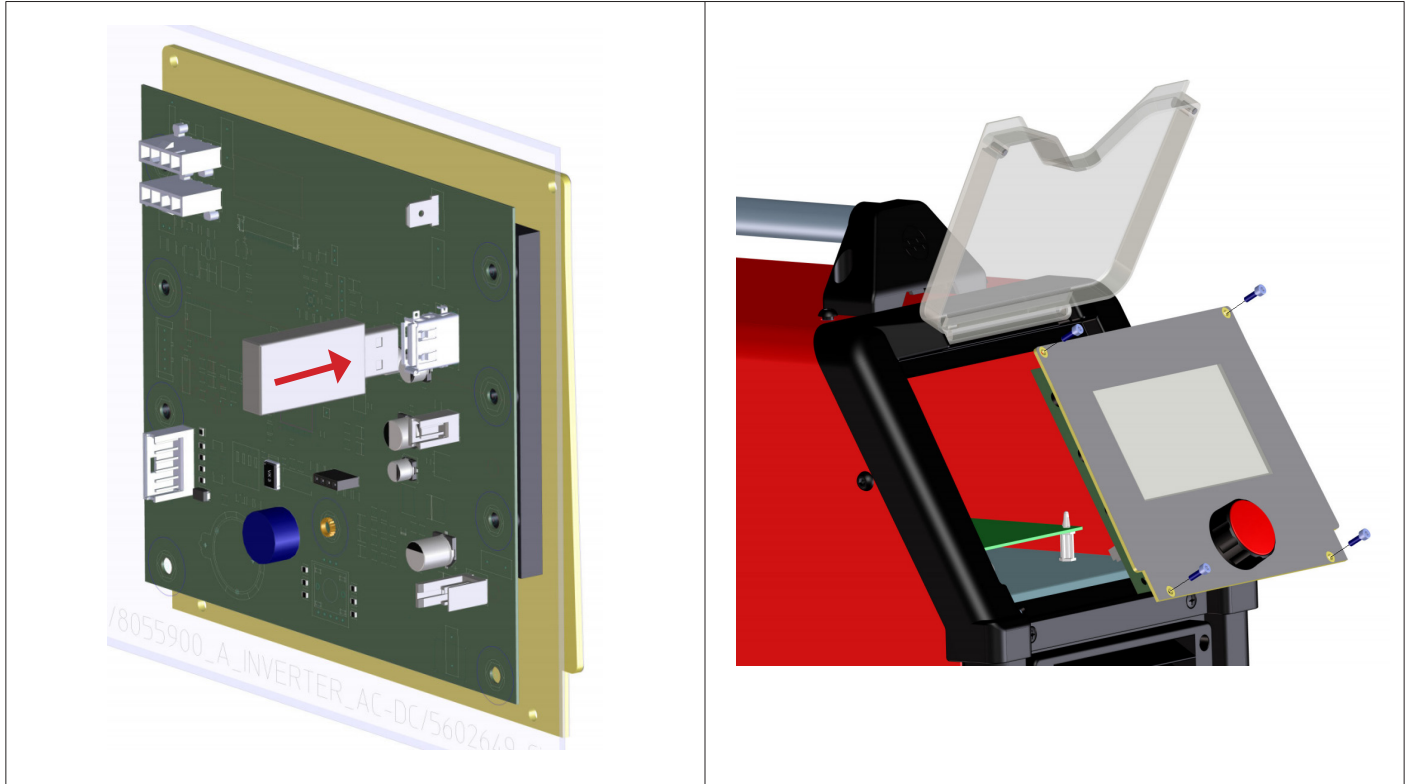


Abb. 7

Die Informationen zur installierten Firmware-Version finden sich im Anfangsbildschirm, der beim Einschalten der Stromquelle erscheint (siehe Abb. 6.1, Nummer 8).

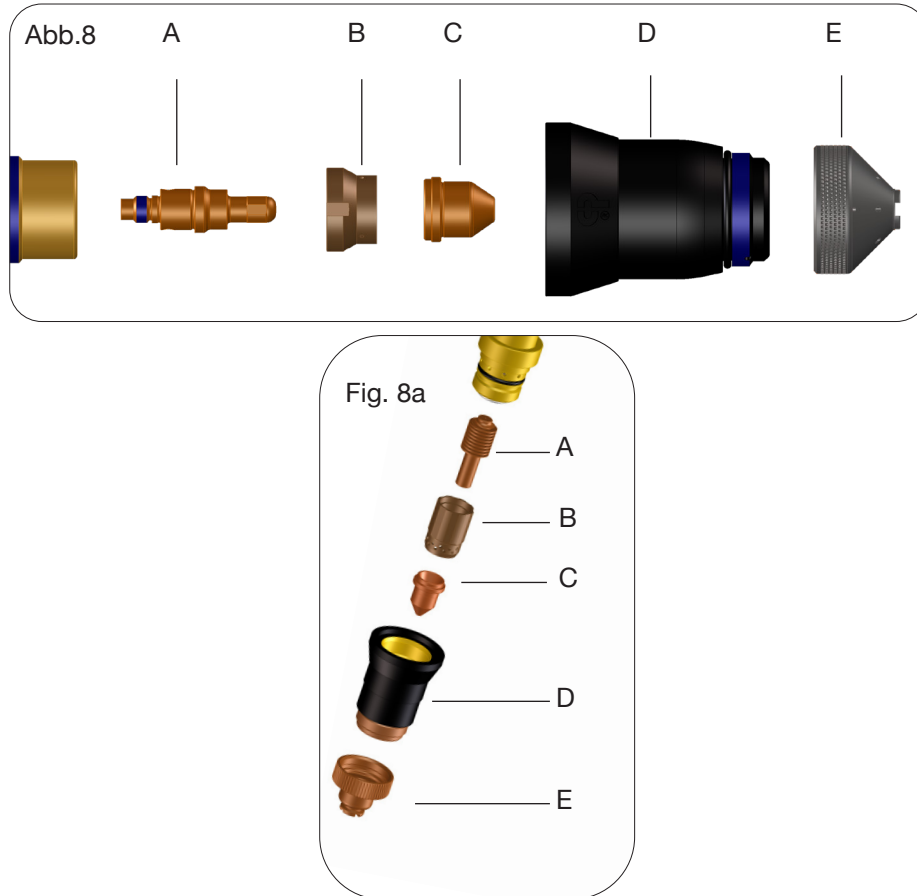
Die aktuelle Firmware-Version kann hier heruntergeladen werden:

<https://welding.cebora.it/it/assistenza/documentazione>

8 AUSWECHSELN DER VERBRAUCHSTEILE

WICHTIG: Vor dem Auswechseln irgendeines Verbrauchsteils die Stromquelle ausschalten.

In den Abbildungen 8 sind die Verbrauchsteile des Brenners CP45C und in der Abbildung 8a die des Brenners CP71C dargestellt: Zum Auswechseln der Elektrode **A**, des Diffusors **B**, der Düse **C** und des DüSENSCHUTZES **E** muss man zuerst die DüSENSPANNHÜLSE **D** abschrauben. .



ACHTUNG

Die Düse **C** ist auszuwechseln, wenn die Mittelbohrung beschädigt ist oder sich im Vergleich zur Bohrung einer neuen Düse erweitert hat. Werden die Elektrode oder die Düse zu spät ausgetauscht, führt dies zu einer Überhitzung der Teile und infolgedessen zu einer Verkürzung der Lebensdauer des Diffusors **B**.

Nach dem Austausch sicherstellen, dass die DüSENSPANNHÜLSE **D** ausreichend fest angezogen ist.

ACHTUNG: Die DüSENSPANNHÜLSE **D** darf erst dann auf den Brenner geschraubt werden, nachdem die Elektrode **A**, der Diffusor **B**, die Düse **C** und der DüSENSCHUTZ **E** montiert wurden.

Wenn diese Teile fehlen, kann es zu Fehlfunktionen des Geräts und insbesondere zu einer Gefährdung des Bedienungspersonals kommen.

9 PRAKTISCHE RATSCHLÄGE

- ♦ Die Stromquelle mit Luft mit der in Abschnitt 4.3 angegebenen Reinheit versorgen.
- ♦ Wenn die Luft der Anlage Feuchtigkeit und Öl in beträchtlichem Umfang enthält, sollte man einen Trockenfilter verwenden. Dies verhindert eine übermäßige Oxidation und Verschleiß der Verbrauchsteile, Schäden am Brenner und eine Minderung von Schnittgeschwindigkeit und Schnittgüte.
- ♦ Die Verunreinigungen in der Luft begünstigen die Oxidation der Elektrode und der Düse und können auch das Zünden des Pilotlichtbogens erschweren. Wenn dies der Fall ist, das Endstück der Elektrode und die Düse innen mit feinkörnigem Schleifpapier reinigen.
- ♦ Vor der Montage von neuen Elektroden und Düsen sicherstellen, dass sie sauber und fettfrei sind.
- ♦ Stets Originalersatzteile verwenden, um Schäden am Brenner zu vermeiden.

10 SCHNITTGÜTE

Verschiedene Parameter und Parameterkombinationen beeinflussen die Schnittgüte: In der vorliegenden Betriebsanleitung sind die optimalen Einstellungen zum Schneiden eines bestimmten Werkstoffs angegeben. In Anbetracht der unvermeidlichen Unterschiede aufgrund der Installation auf unterschiedlichen Pantographen und der unterschiedlichen Eigenschaften der zu schneidenden Werkstoffe können jedoch Abweichungen von den in den Schneidtabellen angegebenen optimalen Parametern erforderlich sein.

HINWEIS: Die in den Schneidtabellen enthaltenen Werte wurden in den Labors von CEBORA S.p.A mit neuen Verbrauchsteilen ermittelt.

Der Benutzer kann die erforderlichen Änderungen anhand der nachstehenden Punkte vornehmen, die erforderlich sind, um eine gute Schnittgüte zu erzielen.

Im Allgemeinen können für jede Dicke eines bestimmten Werkstoffs unterschiedliche Schneidströme verwendet werden.

Wenn Produktivitätsanforderungen überwiegen, den maximal zulässigen Strom einstellen. Wenn hingegen die Schnittgüte im Vordergrund steht (größere Rechtwinkligkeit und geringere Schnittbreite), einen Strom wählen, bei dem die zu bearbeitende Dicke etwa in der Mitte der Tabelle liegt.

In jedem Fall muss beim Schneiden mit einem Pantographen oder Roboter anfänglich die in der Spalte „Schnittgeschwindigkeit - Qualität“ angegebene Geschwindigkeit eingestellt werden.

In den Schneidtabellen ist auch die „Maximale Schnittgeschwindigkeit“ angegeben, bei der es sich um die Obergrenze der Geschwindigkeit beim Schneiden im Handbetrieb handelt.

Vor Ausführung irgendeiner Einstellung sicherstellen, dass:

- ♦ der Brenner senkrecht zur Schneidebene ist;
- ♦ Elektrode, Düse und Düsenschutz nicht zu stark abgenutzt sind und dass ihre Kombination für die auszuführende Arbeit geeignet ist;
- ♦ die Schneidrichtung für die auszuführende Figur stimmt. Man bedenke, dass die beste Seite für einen Schnitt stets die bezogen auf die Bewegungsrichtung des Brenners rechte Seite ist (der verwendete Plasma-Diffusor hat die Bohrungen im Uhrzeigersinn).

Beim Schneiden von großen Dicken ist während des Einstechens besondere Aufmerksamkeit erforderlich: Insbesondere muss man versuchen, Ansammlungen geschmolzenen Materials um das Einstechloch zu entfernen, um das Auftreten eines Doppellichtbogens zu verhindern, wenn der Brenner erneut über den Ausgangspunkt fährt. Außerdem muss der Düsenschutz stets von Metallschlacke gesäubert werden.

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Schräge Schnittkante	Elektrode oder Düse abgenutzt	Beide auswechseln
	Brennerabstand zu groß	Brennerabstand <i>verringern</i>
	Schnittgeschwindigkeit zu hoch	Geschwindigkeit regulieren

PROBLEM	URSACHE	ABHILFE
Eindringung unzureichend	Schnittgeschwindigkeit zu hoch	Geschwindigkeit regulieren
	Düsendurchmesser zu groß für den eingestellten Strom	Schneidtabellen kontrollieren
	Werkstückdicke zu groß für den eingestellten Strom	Schneidstrom erhöhen
	Schlechter Kontakt zwischen Massekabel und Schneidstisch	Verschraubung des Masseanschlusses am CNC-Pantographen kontrollieren.
Bartbildung wegen zu niedriger Geschwindigkeit *	Schnittgeschwindigkeit zu niedrig	Geschwindigkeit regulieren
	Schneidstrom zu hoch	Schneidstrom herabsetzen
	Brennerabstand zu klein	Brennerabstand <i>vergrößern</i>
Bartbildung wegen zu hoher Geschwindigkeit **	Schnittgeschwindigkeit zu hoch	Geschwindigkeit regulieren
	Schneidstrom zu niedrig	Schneidstrom erhöhen
	Brennerabstand zu groß	Brennerabstand <i>verringern</i>
Runde Schnittkante	Schnittgeschwindigkeit zu hoch	Geschwindigkeit regulieren
	Brennerabstand zu groß	Brennerabstand <i>verringern</i>

* Unter Bart bei niedriger Geschwindigkeit (*low speed dross*) sind dicke und kugelförmige Ablagerungen zu verstehen, die leicht entfernt werden können. Die Schnittfuge (*kerf*) ist eher breit.

** Unter Bart bei hoher Geschwindigkeit (*high speed dross*) sind dünne, schwer zu entfernende Ablagerungen zu verstehen. Die Schnittflanken sind bei sehr hoher Geschwindigkeit eher rau.

11 WARTUNG UND REPARATUR

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

11.1 Wartung der Stromquelle und des Brenners

Die fachgerechte Wartung der Stromquelle und des Brenners gewährleistet das optimale Betriebsverhalten und die lange Lebensdauer aller ihrer Komponenten, Verbrauchsteile eingeschlossen. Daher sollten die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Tätigkeiten regelmäßig ausgeführt werden.

Wenn bei einer Kontrolle festgestellt wird, dass eine Komponente übermäßig abgenutzt ist oder nicht ordnungsgemäß funktioniert, den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.

FRIST	WARTUNGSMASSNAHMEN
Täglich	Sicherstellen, dass die Gase mit dem richtigen Druck zugeführt werden.
Wöchentlich	- Sicherstellen, dass die Lüfter der Stromquelle ordnungsgemäß funktionieren; - Die Gewinde des Brenners reinigen und kontrollieren, dass sie keine Zeichen von Korrosion oder elektrischen Entladungen aufweisen
Monatlich	- Das Schlauchpaket auf Rissbildung, Abrieb und undichte Stellen untersuchen. - Das Netzkabel der Stromquelle auf Rissbildung und Abrieb kontrollieren.
Halbjährlich	Den Filter reinigen; kontrollieren, dass sich im Behälter kein Kondenswasser befindet.

Mit der Wartung der internen Bauteile der Stromquelle **einen Fachmann beauftragen**. Insbesondere sollten regelmäßig die nachstehend aufgeführten Tätigkeiten ausgeführt werden.

- ◆ Innenreinigung mit (sauberer, trockener und ölfreier) Druckluft, um die Staubansammlungen zu entfernen. Nach Möglichkeit einen Sauger verwenden;
 - ◆ Insbesondere die Kühlkörper des IGBT-Moduls und der Diodengruppe mit Druckluft reinigen; dabei den Luftstrahl auf sie richten.
 - ◆ Kontrollieren, dass die elektrischen Verbindungen fest angezogen sind und keine Überhitzung aufweisen;
 - ◆ Den internen Druckluftkreislauf auf Rissbildung und undichte Stellen untersuchen.
- Außerdem regelmäßig die Erdung der Anlage kontrollieren.

11.2 Sicherheitsvorkehrungen nach einem Reparaturingriff

Nach Ausführung einer Reparatur darauf achten, die Verdrahtung wieder so anzuordnen, dass eine sichere Isolierung zwischen Primär- und Sekundärseite des Geräts gewährleistet ist.

Darauf achten, dass die Drähte und Gasschläuche nicht mit beweglichen Teilen oder mit Teilen, die sich während des Betriebs erwärmen, in Berührung kommen können. Alle Kabelbinder wieder wie beim Originalgerät anbringen, damit es nicht zu einem Schluss zwischen Primär- und Sekundärkreis kommen kann, wenn sich ein Leiter löst oder bricht. Außerdem die Schrauben mit den Zahnscheiben wieder wie beim Originalgerät anbringen.

12 FEHLERCODES

Das Gerät verfügt über mehrere Schutzfunktionen, die durch die Anzeige "Err" auf dem Display **N** signalisiert werden (siehe die nachstehende Tabelle FEHLERCODES).

Zur Gewährleistung der Wirksamkeit dieser Schutzeinrichtungen:

- ◆ **Die Sicherheitsvorrichtungen keinesfalls entfernen oder kurzschließen.**
- ◆ **Ausschließlich Originalersatzteile verwenden.**
- ◆ **Beschädigte Teile des Geräts oder des Brenners ausschließlich durch Originalteile ersetzen.**
- ◆ **Ausschließlich CEBORA Brenner des Typs CP45C und CP71C verwenden.**

Was die Fehlerbehandlung angeht, sind zwei Kategorien zu unterscheiden:

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

Code	Art	Fehlerbeschreibung	Maßnahme
2	[E]	Fehler im EEPROM der Display-Platine der Stromquelle.	Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
3	[E]	Allgemeiner Fehler bei der Slave-Karte der Stromquelle.	Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
6	[E]	Kommunikationsfehler am RS422.	Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
13	[E]	Problem bei den Phasen am Eingang.	Die Spannung im Schaltschrank überprüfen, an den die Stromquelle angeschlossen ist. Lässt sich das Problem nicht beheben, den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
15	[E]	Fehler Mikrosicherheitsschalter.	Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
17	[E]	Modell der Stromquelle falsch oder nicht erkannt.	Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
30	[E]	Fehler <i>Offset</i> des Messumformers für den Strom am Ausgang.	Den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
39	[E]	Fehler <i>Offset</i> des Messumformers für den auf das Werkstück übertragenen Strom.	Den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.

Code	Art	Fehlerbeschreibung	Maßnahme
40	[E]	Gefährliche Spannung: Fehler beim Hauptstromkreis.	Den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
49	[E]	Problem bei der Messung des Sensors für den auf das Werkstück übertragenen Strom.	Den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
50	[E]	Brenner fehlt	Den Schweißbrenner montieren. Lässt sich das Problem nicht beheben, den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
51	[E]	Brenner nicht erkannt.	Den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
53	[W]	Start-Taste während der Wiederherstellung der Betriebsart (aktivierter Prozess) gedrückt.	Die Stromquelle ausschalten, den Startbefehl aufheben und die Stromquelle wieder einschalten.
55	[E]	Elektrode verbraucht.	Elektrode und Düse auswechseln
58	[E]	Fehler während der automatischen Aktualisierung.	Den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
61	[E]	Netzspannung unter dem zulässigen Mindestwert.	Sicherstellen, dass die Netzspannung der Stromquelle dem auf dem Typenschild angegebenen Wert -10% entspricht.
62	[E]	Netzspannung über dem zulässigen Höchstwert.	Sicherstellen, dass die Netzspannung der Stromquelle dem auf dem Typenschild angegebenen Wert +10% entspricht.
63	[E]	Netzspannung unter 180 V abgesunken.	Kontrollieren, dass die Sicherungen im Schaltschrank, an den die Stromquelle angeschlossen ist, intakt sind und dass die Drähte im Stecker richtig angeschlossen sind.
72	[W]	Übertemperatur am Transformator.	Die Stromquelle nicht ausschalten, damit der Lüfter eingeschaltet bleibt und die Kühlung effizient ist. Das Gerät kehrt automatisch wieder in den normalen Betriebszustand zurück, wenn die Temperatur wieder innerhalb der zulässigen Grenzen liegt. Lässt sich das Problem nicht beheben, den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
73	[W]	Übertemperatur am PFC.	
74	[W]	Übertemperatur am Primärmodul.	
77	[W]	Übertemperatur am Sekundärmodul.	
78	[W]	Luftdruck am Eingang zu niedrig.	Den Versorgungsdruck erhöhen
79	[W]	Luftdruck am Eingang zu hoch.	Den Versorgungsdruck herabsetzen
80	[W]	Düsenspannhülse falsch montiert.	Kontrollieren, dass die Düsenspannhülse richtig verschraubt ist
81	[W]	Drucksensor nicht angeschlossen.	Den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
88	[W]	Brenner nicht unterstützt.	Den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.

13 TECHNISCHE DATEN

PLASMA iQC 45 M - ART. 612

Netzspannung (U1)	115 V	230 V
Toleranz Netzspannung (U1)	+15% / -20%	
Netzfrequenz	50/60 Hz	
Sicherung (träge)	16 A	16 A
Scheinleistung	2,5 kVA 40%	4,8 kVA 45%
	2,0 kVA 60%	3,7 kVA 60%
	1,5 kVA 100%	3,2 kVA 100%
Zmax Netzanschluss	compliant IEC 61000-3-12	
Leistungsfaktor (cosφ)	0.99	
Schneidstrombereich	5 - 25 A	5 ÷ 45 A
Schneidstrom 10 min/40°C (IEC60974-1)	25 A 40%	45 A 45%
	20 A 60%	35 A 60%
	15 A 100%	30 A 100%
Leerlaufspannung (U0)	228 V	228 V
Brenner Cebora CPXXX	CP45C - CP71C	
Schneidstrom (I2)	25 A	45 A
Schneidspannung (U2)	100 V	
Max. Primärstrom (I1)	24 A	21 A
Max. Leistungsaufnahme	2,5 kVA	4,8 kVA
Wirkungsgrad	90 %	91 %
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand	14 W	14 W
EMV Klasse	A	
Überspannungskategorie	III	
Verschmutzungsgrad (IEC 60664-1)	3	
Schutzart	IP23S	
Kühlung	AF	
Betriebstemperatur	-10°C ÷ 40°C	
Transport- und Lagertemperatur	-25°C ÷ 55°C	
Kennzeichnung und Zertifizierungen	CE UKCA EAC S	
Abmessungen (BxLxH)	151 mm x 506 mm x 355 mm	
Nettogewicht	8 kg	

Die Stromquelle ist für den Betrieb an Generatoraggregaten mit einer Leistung von mindestens 8 kVA geeignet.



CEBORA S.p.A - Via Andrea Costa, 24 - 40057 Cadriano di Granarolo - BOLOGNA - Italy
Tel. +39.051.765.000 - Fax. +39.051.765.222
www.cebora.it - e-mail: cebora@cebora.it

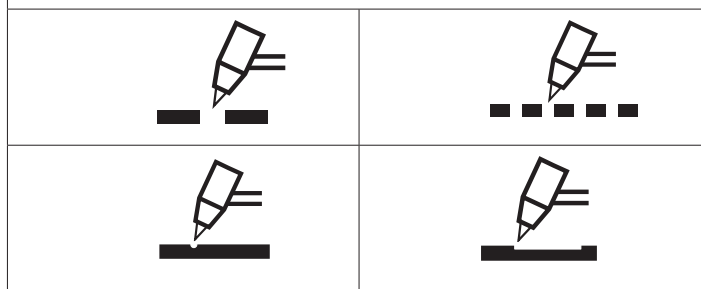
FR

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR MACHINE A COUPER AU PLASMA

Traduction de la notice originale



PLASMA iQC 45 M Art. 612



- 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.



TABLE DES MATIÈRES

1	SYMBOLES	97
1.1	PLAQUETTE DES MISES EN GARDE.....	97
2	MISES EN GARDE	98
2.1	LEVAGE ET TRANSPORT	98
3	MISE EN SERVICE.....	98
3.1	RACCORDEMENT AU RÉSEAU	98
3.2	CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET DE STOCKAGE.....	99
3.3	BOUTEILLES DE GAZ.....	99
3.4	INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	99
4	DESCRIPTION DU GÉNÉRATEUR.....	100
4.1	VUES AVANT, ARRIÈRE ET LATÉRALE.....	100
4.2	EXPLICATION DES DONNÉES TECHNIQUES INDIQUÉES SUR LA PLAQUE D'IDENTIFICATION DE LA MACHINE.....	102
4.3	GAZ : SPÉCIFICATIONS ET CONDITIONS DE TRAVAIL	102
5	MISE EN ŒUVRE.....	103
5.1	DÉBALLAGE ET INSTALLATION	103
5.2	MONTAGE DE LA TORCHE	103
5.3	RACCORDEMENTS DU GÉNÉRATEUR	103
6	UTILISATION	104
6.1	TORCHE CP45C MAR	104
6.1.1	Paramétrages (Settings).....	105
6.1.2	Découpe (mode de fonctionnement « CUT »).....	105
6.1.3	Découpe sur grille (mode de fonctionnement « Self Restart »).....	107
6.1.4	Marquage par points (mode de fonctionnement « SPOT »).....	107
6.1.5	Marquage (mode de fonctionnement « MARK »).....	108
6.2	TORCHE CP71C DAR.....	108
6.2.1	Paramètres et réglages	109
6.2.2	Découpe (mode de fonctionnement « CUT »).....	109
6.2.3	Découpe sur grille (mode de fonctionnement « Self Restart »).....	110
6.2.4	Marquage par points (mode de fonctionnement « SPOT »).....	111
6.2.5	Marquage (mode de fonctionnement « MARK »).....	111
6.3	PARAMÈTRES ET RÉGLAGES (PARAMETERS AND SETTINGS)	112
6.3.1	État de la machine (Machine Status)	113
6.3.2	Informations (Information)	114
7	MISE À JOUR DU MICROLOGICIEL	115
8	REMPLACEMENT DES CONSOMMABLES.....	116
9	CONSEILS PRATIQUES.....	117
10	QUALITÉ DE DÉCOUPE.....	117
11	ENTRETIEN ET RÉPARATION	118
11.1	ENTRETIEN DU GÉNÉRATEUR ET DE LA TORCHE	118
11.2	MESURES À ADOPTER APRÈS UNE INTERVENTION DE RÉPARATION	119
12	CODES D'ERREUR.....	120
13	DONNÉES TECHNIQUES.....	122

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

3301151	Mises en garde générales
----------------	---------------------------------

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

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

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

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

La responsabilité concernant le fonctionnement de cette installation est expressément limitée à la fonction de l'installation. Toute autre responsabilité, de quelque type que ce soit, est expressément exclue.

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

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

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

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

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

Par conséquent, le fabricant décline toute responsabilité en cas de fonctionnement défectueux ou de dommages causés, aussi bien à ses générateurs de soudage/découpe qu'aux composants de l'installation, par une installation incorrecte.

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

Le générateur de soudage ou de découpe peut être intégré dans des installations automatiques ou semi-automatiques. C'est à l'installateur qu'il incombe de vérifier la parfaite compatibilité et le fonctionnement correct de tous les composants utilisés dans l'installation.

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

© CEBORA S.p.A.

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

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

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

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

1 SYMBOLES

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

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

1.1 Plaque des mises en garde



Le texte suivant correspond aux cases numérotées de la plaque appliquée sur le générateur.

1. Les étincelles provoquées par la découpe peuvent causer des explosions ou des incendies.

- 1.1 Tenir les matières inflammables à l'écart de la zone de découpe.
- 1.2 Les étincelles provoquées par la découpe peuvent causer des incendies. Garder un extincteur à proximité et faire en sorte qu'une personne soit toujours prête à l'utiliser.
- 1.3 Ne jamais découper des récipients fermés.
- 2. L'arc plasma peut provoquer des lésions et des brûlures.
- 2.1 Couper l'alimentation électrique avant de démonter la torche.
- 2.2 Ne jamais garder les matériaux à proximité du parcours de découpe.
- 2.3 Porter des équipements de protection complets pour le corps.
- 3. Les décharges électriques provoquées par la torche ou le câble peuvent être mortelles. Se protéger de manière adéquate contre les décharges électriques.
- 3.1 Porter des gants isolants. Ne jamais porter des gants humides ou endommagés.
- 3.2 S'assurer d'être isolés de la pièce à découper et du sol.
- 3.3 Débrancher la fiche du cordon d'alimentation avant de travailler sur la machine.
- 4. L'inhalation des exhalations produites par la découpe peut être nuisible à la santé.
- 4.1 Tenir la tête à l'écart des exhalations.
- 4.2 Utiliser un système de ventilation forcée ou de déchargement des locaux pour éliminer toute exhalation.
- 4.3 Utiliser un ventilateur d'aspiration pour éliminer les exhalations.
- 5. Les rayons de l'arc peuvent irriter les yeux et brûler la peau. Par conséquent, l'opérateur doit se protéger les yeux avec des verres ayant un degré de protection supérieur ou égal à DIN11 et il doit également se protéger le visage.
- 5.1 Porter un casque et des lunettes de sécurité. Utiliser des masques et casques de soudeur avec filtres de degré approprié.
- 6. Lire les instructions avant d'utiliser la machine ou avant d'effectuer toute opération.
- 7. Ne pas enlever ni couvrir les étiquettes de mise en garde.

2 MISES EN GARDE



DANGER

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

2.1 Levage et transport



DANGER

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

3 MISE EN SERVICE



AVERTISSEMENT

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

3.1 Raccordement au réseau



AVERTISSEMENT

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



DANGER

- ♦ Contrôler que la tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique du générateur de soudage/découpe. Brancher une prise électrique appropriée à l'absorption de courant I1 indiquée sur la plaque signalétique. S'assurer que le conducteur jaune-vert du câble de l'alimentation est branché au bornier de masse.
- ♦ En cas d'utilisation de rallonges électriques, la section des câbles d'alimentation doit être adéquatement dimensionnée. Ne pas utiliser de rallonges électriques de plus de 30 mètres.
- ♦ Il est impératif de n'utiliser l'appareil que s'il est raccordé à un réseau d'alimentation équipé d'une prise de terre.
- ♦ L'utilisation de l'appareil raccordé à un réseau sans prise de terre ou à une prise sans contact pour ce conducteur est une forme de négligence très grave. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'éventuels dommages aux personnes ou aux biens.
- ♦ L'utilisateur doit périodiquement faire vérifier par un électricien qualifié que la prise de terre de l'installation et l'appareil utilisé sont parfaitement efficaces.

3.2 Conditions environnementales et de stockage

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

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

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

3.3 Bouteilles de gaz



AVERTISSEMENT

Installer les bouteilles de gaz dans une position stable sur une surface plane et solide.

Assurer les bouteilles contre les chutes accidentelles : fixer la bande de sécurité sur la partie supérieure de la bouteille de gaz. Ne jamais fixer la bande de sécurité au col de la bouteille.

Respecter les règles de sécurité du producteur de la bouteille de gaz.

3.4 Informations générales

MISE EN GARDE

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

4 DESCRIPTION DU GÉNÉRATEUR

Cet appareil est un générateur de courant continu constant conçu pour la découpe de matériaux électroconducteurs (métaux et alliages) par procédé à l'arc plasma.

Avec la torche, il constitue un système de découpe plasma (air ou azote) totalement géré par un microprocesseur, capable de fournir un courant maximum de 45 A. Tous les paramètres du procédé (matériau, gaz et courant) peuvent être sélectionnés depuis l'écran, et la pression optimale de gaz est automatiquement indiquée en fonction des éléments choisis.

Le kit de consommables disponible est unique et a été testé afin d'obtenir la meilleure qualité de découpe.

4.1 Vues avant, arrière et latérale

(Fig. 4.1, 4.1a)

- A) Cordon d'alimentation
- B) Interrupteur d'alimentation
- C) Raccord d'alimentation du gaz (filetage 1/4" gaz femelle)
- D) Bouton de réglage de la pression du gaz d'alimentation
- E) Réservoir de récupération du condensat
- F) Connecteur d'interface (sur demande art. 441)
- G) Prise pour le câble de mise à la terre
- H) Bouton pour la sélection et le réglage des paramètres de découpe
- J) Raccord fixe pour la torche
- M) Raccord mobile de la torche
- N) Écran pour l'affichage des paramètres de découpe et autre

ART. 612

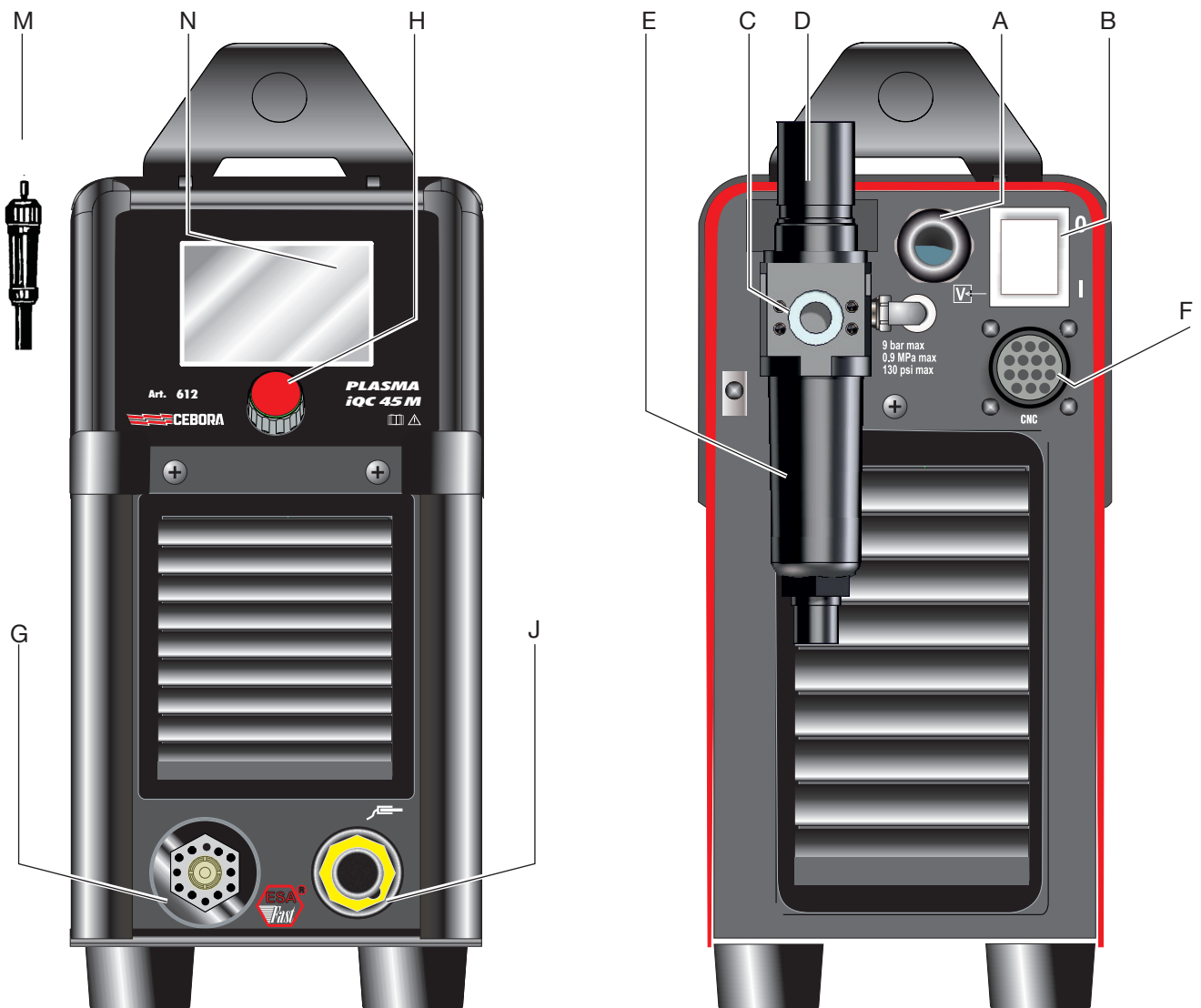


Fig. 4.1

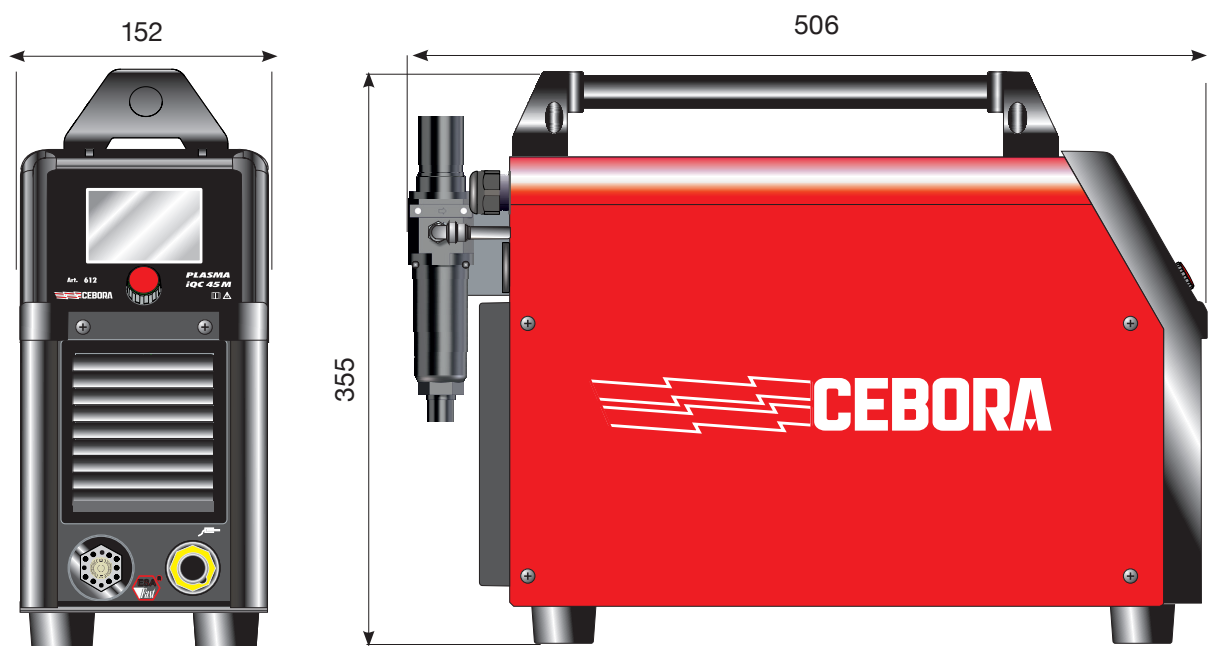
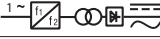


Fig. 4.1a

4.2 Explication des données techniques indiquées sur la plaque d'identification de la machine

	Convertisseur statique de fréquence monophasé transformateur-redresseur.
N°	Numéro de série
	Caractéristique descendante
 P.A.C.	Adapté à la découpe plasma
Torch type	Type de torche à utiliser avec cet appareil pour former un système sûr
U0	Tension à vide secondaire (valeur de crête)
X	Facteur de marche en pourcentage Exprime le pourcentage de 10 minutes durant lequel l'appareil peut fonctionner au courant I2 et à la tension U2 sans surchauffe.
I2	Courant de découpe
U2	Tension secondaire avec courant de découpe I2. Cette tension dépend de la distance entre la buse et la pièce à découper. Si cette distance augmente, la tension de découpe augmente également et le facteur de marche X % peut diminuer.
U1	Tension nominale d'alimentation
1~ 50/60 Hz	Alimentation monophasée 50 ou 60 Hz
I1 max.	Courant absorbé maximal au courant I2 et à la tension U2 correspondants
I1 eff.	Courant absorbé maximal compte tenu du facteur de marche*
IP23S	Degré de protection. Le générateur est protégé des corps solides de dimensions supérieures à 12 mm (IP2X) et de la pluie uniquement s'il n'est pas alimenté (IPX3S).
	Conçu pour fonctionner dans des environnements à risque accru.

* Cette valeur correspond généralement au calibre du fusible (de type temporisé) à utiliser pour protéger l'appareil.

4.3 Gaz : spécifications et conditions de travail

Les spécifications des gaz utilisés, avec leur degré de pureté et les conditions de travail correspondantes, sont indiquées ci-dessous :

GAZ	TITRE	PRESSION MAXIMALE D'ENTRÉE	PORTÉE
Air	Propre, sec et sans huile, conformément à la norme ISO 8573-1:2010. Classe 1.4.2 (matières particulaires – eau – huile)*	0,9 Mpa (9,0 bars / 130 psi)	65 l/min
Azote	99,997 %	0,9 Mpa (9,0 bars / 130 psi)	65 l/min

* la norme ISO 8573-1:2010 prévoit, pour la Classe 1.4.2 :

- Matières particulaires : ≤ 20 000 particules solides par m3 d'air, avec une taille comprise entre 0,1 et 0,5 µm ;
≤ 400 particules solides par m3 d'air, avec une taille comprise entre 0,5 et 1,0 µm ;
≤ 10 particules solides par m3 d'air, avec une taille comprise entre 1,0 et 5,0 µm.
- Eau : le point de rosée de pression d'air doit être inférieur ou égal à 3 °C.
- Huile : la concentration totale d'huile doit être inférieure ou égale à 0,1 mg par m3 d'air.

5 MISE EN ŒUVRE

5.1 Déballage et installation

Le poids du générateur est indiqué dans le tableau des données techniques. Par conséquent, il est recommandé d'utiliser des moyens de levage et de manutention appropriés.

Le générateur aspire l'air par l'arrière et le fait ressortir par les grilles se trouvant à l'avant. Placer le générateur de façon à garder une grande zone de ventilation et tenez-le à une distance d'au moins 1 m des murs.

Veiller à ne pas empiler le générateur et à ne poser aucun objet dessus.

Placer le générateur sur une surface sensiblement plane et dans tous les cas, avec une inclinaison ne dépassant pas 10 °.

5.2 Montage de la torche

Après avoir inséré le raccord mobile **M** dans le raccord fixe **J**, visser à fond la bague du raccord **M** pour éviter toute fuite d'air qui pourrait nuire au bon fonctionnement.

Il ne faut pas abîmer le pivot porte-courant ni plier les fiches du raccord mobile **M**.

5.3 Raccordements du générateur

Le transport et l'installation de la machine doivent être effectuées par du personnel qualifié. Toutes les connexions doivent être conformes à la réglementation en vigueur et réalisées dans le respect de la loi sur la prévention des accidents (norme CEI 26-36 /IEC60974-9).

Raccorder l'alimentation du gaz au raccord **C** après avoir vérifié que l'installation peut fournir un débit et une pression adéquate à la torche utilisée.

Si l'air est fourni à partir d'une bouteille d'air comprimé, la bouteille doit être munie d'un régulateur de pression ; **la bouteille d'air comprimé ne doit jamais être reliée directement au réducteur de la machine. La pression pourrait dépasser la capacité du réducteur qui pourrait, par conséquent, exploser.**

Brancher le câble d'alimentation **A** : le conducteur jaune-vert doit être connecté à une prise de terre efficace de l'installation ; les autres conducteurs doivent être connectés à la ligne d'alimentation par l'intermédiaire d'un interrupteur placé, si possible, à proximité de la zone de découpe afin de pouvoir l'éteindre rapidement en cas d'urgence.

Le calibre du disjoncteur différentiel ou des fusibles installés en série avec l'interrupteur doit être le même que celui du courant I_{eff} absorbé par l'appareil pendant la découpe.

Le courant I_{eff} maximum absorbé est déterminé par la lecture des données techniques figurant sur l'appareil au niveau de la tension d'alimentation U_1 à disposition.

Les éventuelles rallonges doivent avoir une section adaptée au courant I_{eff} maximum absorbé.

6 UTILISATION

Quand l'appareil est mis sous tension au moyen de l'interrupteur **B** situé sur le panneau arrière du générateur, l'écran **N** affiche :



Fig. 6

- ◆ nom de la ligne du générateur
- ◆ version et date de sortie du micrologiciel du générateur

Au bout de quelques secondes, l'écran **N** affiche la page-écran principale en fonction de la torche reconnue :

- ◆ MAR (voir paragraphe 6.1), ou
- ◆ DAR (voir paragraphe 6.2)

6.1 Torche CP45C MAR

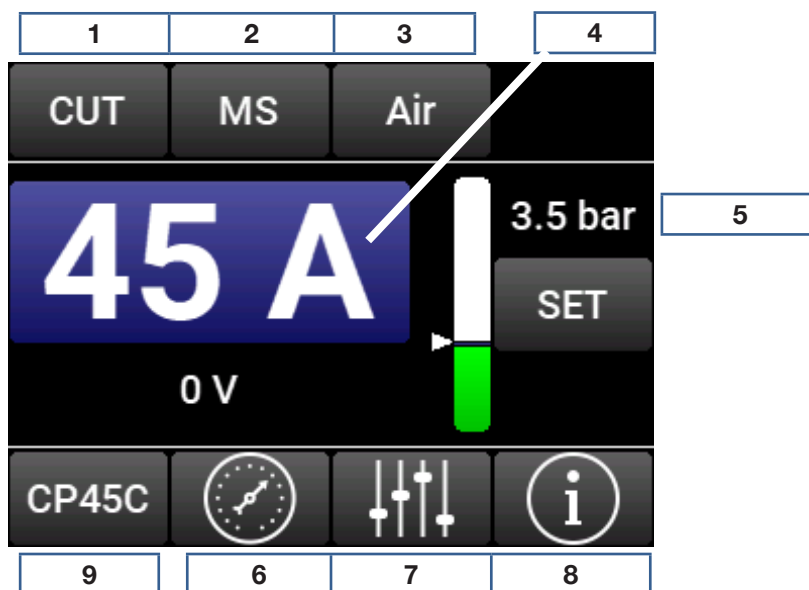


Fig. 6.1

Tourner le bouton **H** pour sélectionner les différentes options, telles que :

1. Type de procédé
2. Type de matériau
3. Gaz de découpe
4. Courant d'utilisation
5. Pression d'utilisation
6. État du générateur
7. Réglages
8. Informations concernant le générateur
9. Informations concernant la torche + affichage kit de consommables

Presser brièvement le bouton **H** sur l'élément sélectionné pour accéder à la modification (l'arrière-plan devient blanc). Presser de nouveau le bouton pour revenir au mode de sélection. Lors de la première mise en service de l'installation, il faut définir certains paramètres en accédant à l'option (7) Paramétrages (*Settings*).

6.1.1 Paramétrages (Settings)



Fig. 6.1.1

Si nécessaire, sélectionner :

- ♦ Réinitialisation (*Factory reset*) : restauration des paramètres d'usine
- ♦ Langue (*Language*) : choisir la langue souhaitée

Pour revenir à l'écran principal, presser longuement le bouton rotatif H.

6.1.2 Découpe (mode de fonctionnement « CUT »)



Fig. 6.1.2

Choisir le type de matériau à découper (acier doux – *Mild Steel*, acier inoxydable – *Stainless Steel* ou aluminium – *Aluminium*) et le gaz de découpe (air – *Air* ou azote N2).

Régler ensuite le courant de découpe en fonction :

- ♦ du type de matériau choisi et de l'épaisseur à découper
- ♦ du gaz utilisé

en suivant les instructions données dans les tableaux de découpe.

Il est maintenant possible de définir la pression d'utilisation correcte en sélectionnant l'élément correspondant (5) et en appuyant sur le bouton **H** : ainsi, le gaz sort de la torche.

À ce stade, tourner le bouton **D** du réducteur de pression. La couleur relative à la pression d'utilisation indique :

- ♦ vert = valeur correcte
- ♦ jaune = valeur temporairement acceptable
- ♦ rouge = valeur incorrecte

Une fois la pression réglée, bloquer le bouton **D** en appuyant vers le bas.

Pour visualiser le kit correct de consommables pour le paramétrage précédent accéder à (9) INFORMATIONS CONCERNANT LA TORCHE e tourner le bouton rotatif H dans le sens des aiguilles d'une montre. Tous les consommables avec les codes / articles respectifs sont affichés en séquence (voir exemple fig. 6.1.2a).

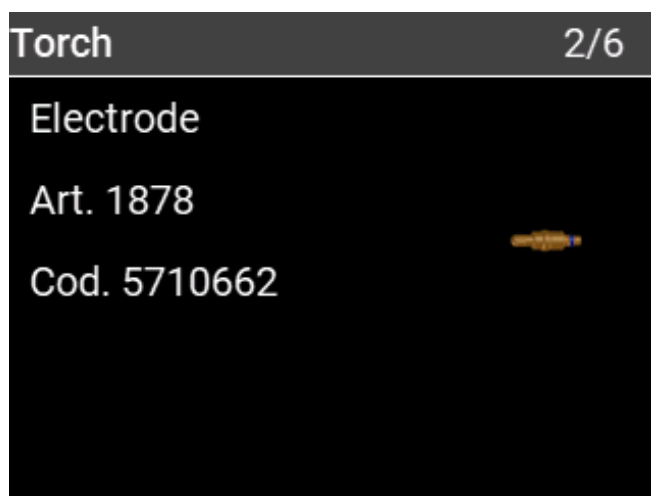


Fig. 6.1.2a

Appuyer sur le bouton de la torche pour amorcer l'arc pilote. Si l'on ne commence pas la découpe, après 2 secondes l'arc pilote s'éteint. Pour le rallumer, il faut appuyer à nouveau sur le bouton.

Il faut veiller à ne pas tenir inutilement l'arc pilote allumé en l'air : cela ne fait qu'augmenter la consommation de l'électrode, du diffuseur et de la buse.

Raccorder la pince du câble de mise à la terre à la pièce, en s'assurant que la borne et la pièce sont bien en contact électrique, en particulier avec les tôles vernies, oxydées ou avec des revêtements d'isolation. Ne pas raccorder la pince au bout du matériau qui doit être supprimé.

Maintenir la torche à la verticale pendant la découpe.

Une fois la découpe terminée et après avoir lâché le bouton, l'air continue de sortir de la torche pour qu'elle refroidisse.

Il est recommandé de ne pas éteindre l'appareil avant la fin de ce laps de temps.

Au cas où il serait nécessaire de réaliser des trous ou de commencer la découpe à partir du centre de la pièce, la torche doit être maintenue en position inclinée avant d'être redressée lentement afin d'éviter les projections de métal fondu sur la protection de la buse. Il faut procéder de la sorte lorsque l'on effectue des trous dans des pièces de plus de 3 mm d'épaisseur (voir Fig. 6.1.2b).

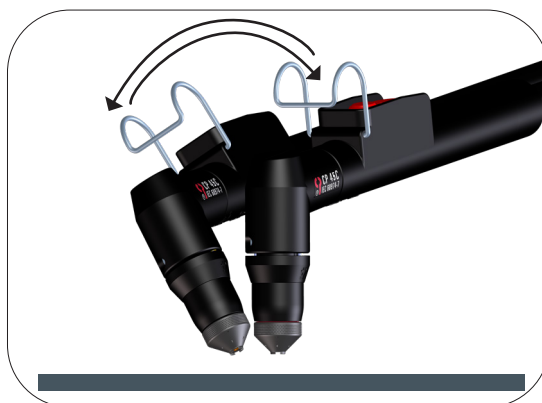


Fig. 6.1.2b

Pour effectuer des découpages circulaires, il est recommandé d'utiliser le compas spécifique fourni sur demande. Il est important de rappeler que l'utilisation du compas peut rendre nécessaire d'utiliser la technique de départ indiquée ci-dessus.

6.1.3 Découpe sur grille (mode de fonctionnement «Self Restart»)



Fig. 6.1.3

Pour découper des tôles percées ou des supports grillagés, sélectionner ces modalités.

Faire référence au paragraphe relatif au mode de fonctionnement CUT pour :

- ♦ les paramétrages du matériau, du gaz et du courant de découpe ;
- ♦ le réglage de la pression d'utilisation.

À la fin de la découpe, si la pression du bouton est maintenue, l'arc plasma s'éteint et se rallume automatiquement en mode arc pilote : il est ainsi de nouveau prêt au transfert sans délai.

6.1.4 Marquage par points (mode de fonctionnement «SPOT»)



Fig. 6.1.4

Pour réaliser des opérations de marquage par points, également appelées burinage, il faut sélectionner cette modalité. Le marquage par points est un type de marquage particulier où la trace consiste en un point, et non en une ligne ou un dessin comme pour un marquage normal.

Faire référence au paragraphe relatif au mode de fonctionnement CUT pour :

- ♦ les paramétrages du matériau, du gaz et du courant de découpe ;
- ♦ le réglage de la pression d'utilisation

Pour la durée du marquage par points, sélectionner l'élément correspondant et régler le temps en appuyant sur le bouton **H**.

Les intervalles de réglage sont les suivants :

- ♦ courant de marquage par points = $10 \div 39$ A
- ♦ temps de marquage par points = $0,01 \div 1,00$ s

6.1.5 Marquage (mode de fonctionnement «MARK»)



Fig. 6.1.5

Le marquage plasma est un procédé de gravure des tôles qui permet de réaliser des lignes, des dessins ou des caractères alphanumériques.

Faire référence au paragraphe relatif au mode de fonctionnement CUT pour :

- ♦ les paramétrages du matériau, du gaz et du courant de découpe ;
- ♦ le réglage de la pression d'utilisation

Les intervalles de réglage sont les suivants : courant de marquage = $5 \div 19$ A

6.2 Torche CP71C DAR

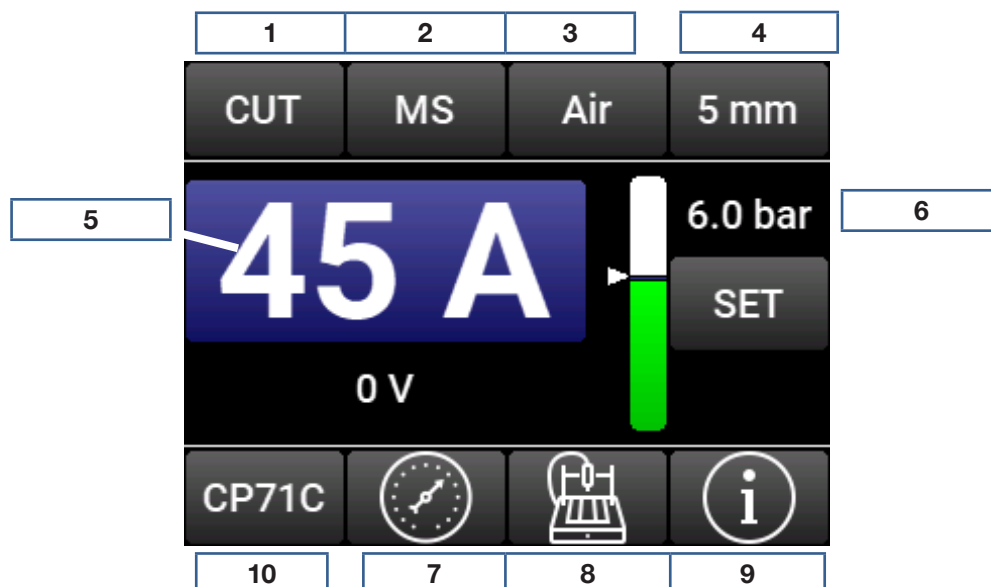


Fig. 6.2

Tourner le bouton **H** pour sélectionner les différentes options, telles que :

1. Type de procédé
2. Type de matériau
3. Gaz de découpe
4. Épaisseur du matériau
5. Courant d'utilisation
6. Pression d'utilisation
7. État du générateur
8. Paramètres et réglages
9. Informations concernant le générateur
10. Informations concernant la torche

Presser brièvement le bouton **H** sur l'élément sélectionné pour accéder à la modification (l'arrière-plan devient blanc). Presser de nouveau le bouton pour revenir au mode de sélection. Lors de la première mise en service de l'installation, il faut définir certains paramètres en accédant à l'option (8) Paramètres du procédé.

6.2.1 Paramètres et réglages

Parameters and Settings	
Marking Speed	2000 mm/min
Marking Height	2.0 mm
Spot Current	30 A
Spot Time	0.10 s
Factory Reset	>
Languages	English

Fig. 6.2.1

Si nécessaire, sélectionner :

- ◆ Réinitialisation (*Factory reset*) : restauration des paramètres d'usine
- ◆ Langue (*Language*) : choisir la langue souhaitée

6.2.2 Découpe (mode de fonctionnement « CUT »)



Fig. 6.2.2

Choisir en séquence :

- ◆ le type de matériau à découper (acier doux – *Mild Steel*, acier inox – *Stainless Steel* ou aluminium – *Aluminium*)
- ◆ le gaz de découpe (air – Air ou azote N2)
- ◆ l'épaisseur et le courant de découpe

Il est possible de régler le courant de découpe dans l'intervalle sélectionné, en suivant les indications fournies dans les tableaux de découpe.

Il est maintenant possible de définir la pression d'utilisation correcte en sélectionnant l'élément correspondant et en appuyant sur le bouton **H** : ainsi, le gaz sort de la torche.

À ce stade, tourner le bouton **D** du réducteur de pression. La couleur relative à la pression d'utilisation indique :

- ◆ vert = valeur correcte
- ◆ jaune = valeur temporairement acceptable
- ◆ rouge = valeur incorrecte

Une fois la pression réglée, bloquer le bouton **D** en appuyant vers le bas.

Pour visualiser le kit correct de consommables pour le précédent paramétrage accéder à (10) **INFORMATIONS CONCERNANT LA TORCHE** e tourner le bouton rotatif **H** dans le sens des aiguilles d'une montre. Tous les consommables avec les codes / articles respectifs sont affichés en séquence (fig. 6.1.2a).

Une fois les paramétrages décrits ci-dessus terminés, le générateur est prêt à exécuter la découpe au moyen des commandes de la CNC/robot.

Veiller à suivre scrupuleusement les indications figurant dans les tableaux de découpe en ce qui concerne la hauteur de percée, la hauteur de travail et les épaisseurs maximales de découpe en fonction du courant (voir fig. 6.2.2a).

Il faut également se référer au manuel d'instructions du kit optionnel art. 441 pour la connexion au pantographe.

Une fois la découpe terminée et après l'arrêt de la CNC/robot, l'air continue de sortir de la torche pour qu'elle refroidisse.

Il est recommandé de ne pas éteindre l'appareil avant la fin de ce laps de temps.

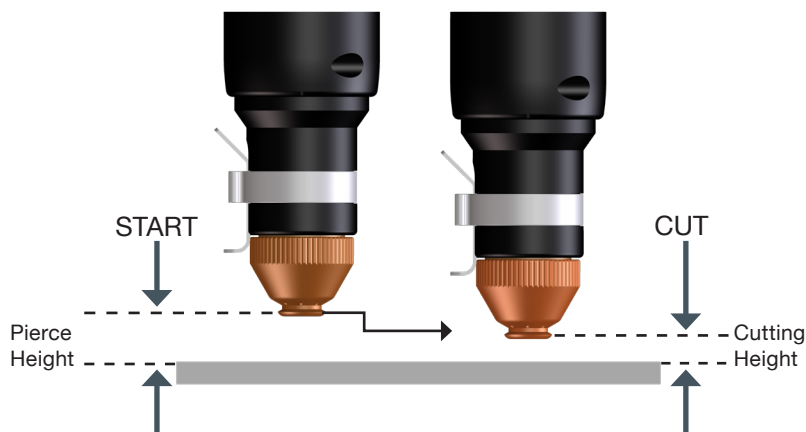


Fig. 6.2.2a

6.2.3 Découpe sur grille (mode de fonctionnement «Self Restart»)



Fig. 6.2.3

Pour découper des tôles percées ou des supports grillagés, sélectionner ces modalités.

Faire référence au paragraphe relatif au mode de fonctionnement CUT pour :

- ♦ les paramétrages du matériau, du gaz et du courant de découpe ;
- ♦ le réglage de la pression d'utilisation ;
- ♦ le kit de consommables.

À la fin de la découpe sur la table de découpe/robot, l'arc plasma s'éteint automatiquement et se rallume en mode arc pilote ; de cette façon le signal d'arc transféré reste actif : le générateur est ainsi prêt à effectuer un nouveau transfert sans qu'il soit nécessaire d'effectuer d'autres démarrages.

Pour éviter une usure inutile de l'électrode et de la buse, n'utiliser cette fonction qu'en cas de besoin.

6.2.4 Marquage par points (mode de fonctionnement «SPOT»)



Fig. 6.2.4

Pour réaliser des opérations de marquage par points, également appelées burinage, il faut sélectionner cette modalité. Le marquage par points est un type de marquage particulier où la trace consiste en un point, et non en une ligne ou un dessin comme pour un marquage normal.

Faire référence au paragraphe relatif au mode de fonctionnement CUT pour :

- ◆ les paramétrages du matériau, du gaz et du courant de découpe ;
- ◆ le réglage de la pression d'utilisation
- ◆ le kit de consommables

Pour la durée du marquage par points, sélectionner l'élément correspondant et régler le temps en appuyant sur le bouton **H**.

Les intervalles de réglage sont les suivants :

- ◆ courant de marquage par points = $10 \div 39$ A
- ◆ temps de marquage par points = $0,01 \div 1,00$ s

6.2.5 Marquage (mode de fonctionnement «MARK»)



Fig. 6.2.5

Le marquage plasma est un procédé de gravure des tôles qui permet de réaliser des lignes, des dessins ou des caractères alphanumériques.

Faire référence au paragraphe relatif au mode de fonctionnement CUT pour :

- ◆ les paramétrages du matériau, du gaz et du courant de découpe ;
- ◆ le réglage de la pression d'utilisation
- ◆ le kit de consommables

L'intervalle de réglage est le suivant :

- ◆ courant de marquage = $5 \div 19$ A

6.3 Paramètres et réglages (Parameters and settings)

Parameters and Settings	
Cutting Current Setpoint	45 A
Pilot Arc Current	AUTO
Cutting Current	45 A
Cutting Voltage	123 V
Cutting Speed	1500 mm/min
Pierce Height	4.0 mm

Fig. 6.3

Parameters and Settings	
Pierce Delay	0.7 s
Cutting Height	2.0 mm
Kerf Width	1.4 mm
Edge Start	NO
Marking Current Setpoint	10 A
Marking Current	10 A

Fig. 6.3a

Parameters and Settings	
Marking Voltage	152 V
Marking Speed	2000 mm/min
Marking Height	2.0 mm
Spot Current	20 A
Spot Time	0.10 s
Factory Reset	>

Fig. 6.3b

Il est possible de **visualiser** tous les paramètres contenus dans les tableaux de découpe relatifs aux paramétrages décrits ci-dessus :

- ♦ Courant de découpe (*Cutting Current*)
- ♦ Tension de découpe (*Cutting Voltage*)
- ♦ Vitesse de découpe – qualité (*Cutting Speed – quality*)
- ♦ Hauteur perçage (*Pierce Height*)

- ◆ Retard perçage (*Pierce Delay*)
- ◆ Hauteur de découpe (*Cutting Height*)
- ◆ Saignée de découpe (*Kerf Width*)
- ◆ Départ du bord (*Edge Start*)
- ◆ Courant de marquage (*Marking Current*)
- ◆ Tension de marquage (*Marking Voltage*)
- ◆ Vitesse de marquage (*Marking Speed*)
- ◆ Hauteur de marquage (*Marking Height*)

Il est également possible de **définir** les paramètres suivants :

- ◆ Courant d'arc pilote au moyen du Courant d'arc pilote (*Pilot Arc Current*). Le paramétrage peut être effectué entre 15 et 40 A; avec AUTO, c'est la valeur d'usine qui est utilisée.
- ◆ Courant de marquage par points (*Spot Current*)
- ◆ Temps de marquage par points (*Spot Time*)

6.3.1 État de la machine (Machine Status)

Machine Status	1/2
Power Up Count	243
Operating Time	51:41:22
Tot. No. of Starts	2137
Tot. Pilot Arc Time	0:21:23
Tot. No. of Arc Xfrs	120
Tot. Arc Xfr Time	0:12:42

Fig. 6.3.1

Machine Status	2/2
AC Input Voltage	230 V
V BUS	400 V
PFC Temperature	20.0 °C
Primary Temperature	21.0 °C
Primary Temperature	22.0 °C
Secondary Temperature	23.0 °C

Fig. 6.3.1a

Il est possible de **visualiser** divers paramètres relatifs à l'utilisation du générateur :

- ◆ Nombre de mises sous tension du générateur (*Power Up Count*) : nombre total de mises sous tension du générateur
- ◆ Durée de fonctionnement (*Operating Time*) : durée totale de marche du générateur
- ◆ Nombre total de démarrages (*Total Number of Starts*) : nombre total d'amorçages de l'arc pilote
- ◆ Durée de l'arc du pilote (*Cumulative Pilot Arc Time*) : durée totale dans l'état d'arc pilote
- ◆ Nombre total de transferts (*Total Number of Arc Transfers*) : nombre total de transferts de l'arc plasma sur la pièce à découper

- ♦ Durée totale des transferts (*Cumulative Arc Transfer Time*) : durée totale dans l'état d'arc transféré
- ♦ Tension de secteur CA (*AC Input Voltage*) : tension d'alimentation du générateur
- ♦ V BUS (*V BUS*) : tension interne réglée par PFC
- ♦ T1 PFC (*T1 PFC*) : température indiquée par le capteur sur le module PFC
- ♦ T2 Circuit primaire (*T2 Primary*) : température indiquée par le capteur sur le module 2 du côté primaire
- ♦ T3 Circuit primaire (*T3 Primary*) : température indiquée par le capteur sur le module 3 du côté primaire
- ♦ T4 Circuit secondaire (*T4 Secondary*) : température indiquée par le capteur sur le circuit secondaire

6.3.2 Informations (Information)



Fig. 6.3.2

Relativement aux fig. 6.1 et 6.2, il est possible de visualiser, en sélectionnant respectivement l'option 8 ou 9, certaines informations concernant le générateur :

- ♦ Code QR : renvoie à la page Internet du générateur
- ♦ Nom et article du générateur
- ♦ Version et date de sortie du micrologiciel du générateur

Torch	1/6
Model	CP71C
Type	DAR
Length	15 m
Serial Number	F12345

Fig. 6.3.2a

Relativement aux fig. 6.1 et 6.2, il est possible de visualiser, en sélectionnant respectivement l'option 9 ou 10, certaines informations concernant la torche :

- ♦ Modèle (*Model*) : modèle de la torche
- ♦ Type (*Type*) : type de torche, à savoir MAR (torche manuelle) ou DAR (torche pour une utilisation automatique)
- ♦ Longueur (*Length*) : longueur de la torche en mètres
- ♦ Numéro de série (*Serial Number*) : numéro de série de la torche utilisée, à indiquer en cas de demande d'assistance

7 MISE À JOUR DU MICROLOGICIEL

Il est possible de mettre à jour la machine avec une clé USB (pen drive) correctement insérée dans le port USB situé à l'arrière de la carte du panneau. Pour extraire la carte du panneau, il suffit de retirer les 4 vis de fixation (voir figure 7). L'opération doit être effectuée avec la machine hors tension.

- ◆ Insérer la clé USB (lorsque la machine n'est pas sous tension).
- ◆ Allumer le générateur et attendre que la mise à jour soit exécutée.
- ◆ Lorsque la mise à jour est terminée, éteindre le générateur, retirer la clé USB et revisser les quatre vis de fixation.

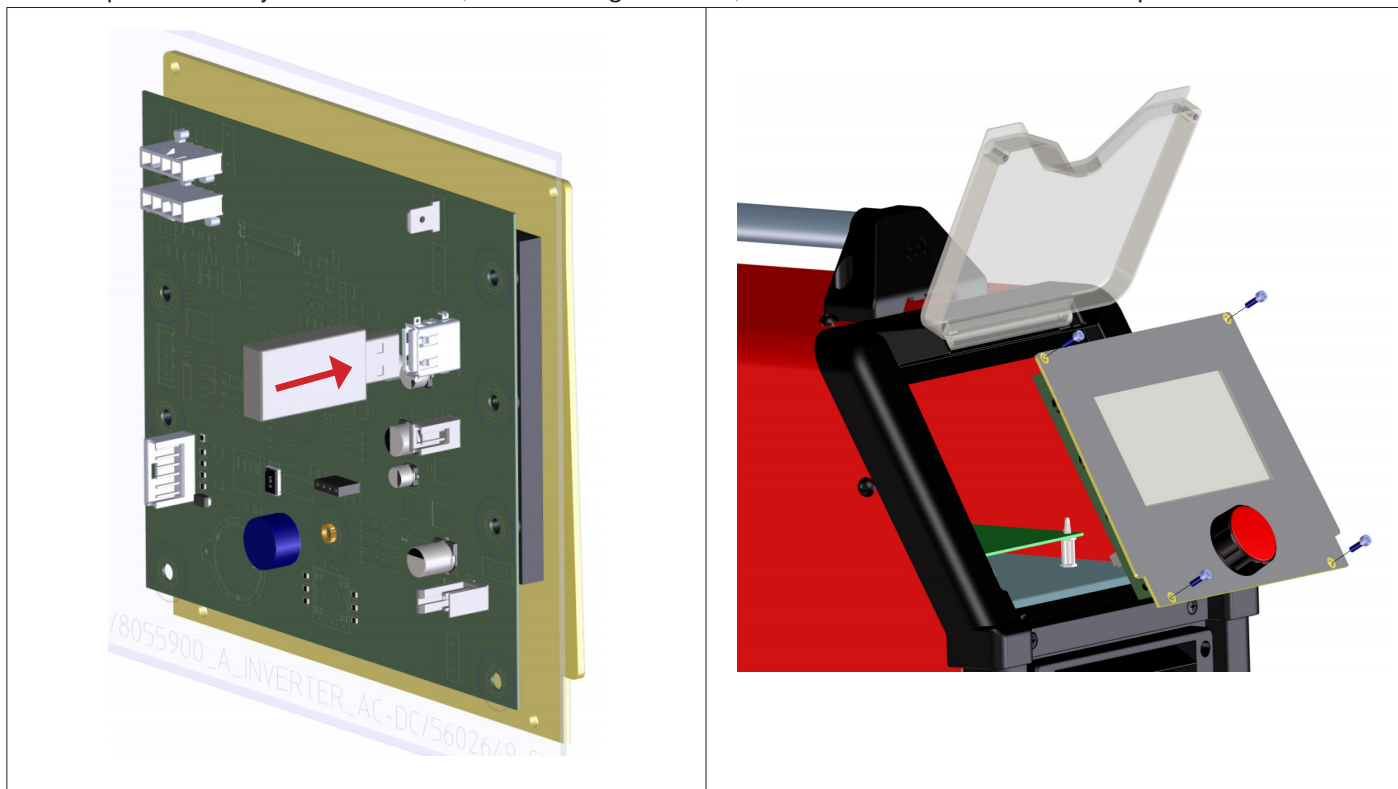


Fig. 7

Les informations sur la version du micrologiciel installée sont fournies sur la page-écran d'accueil qui s'affiche lors de la mise sous tension du générateur de soudage (voir figure 6.1, point 8).

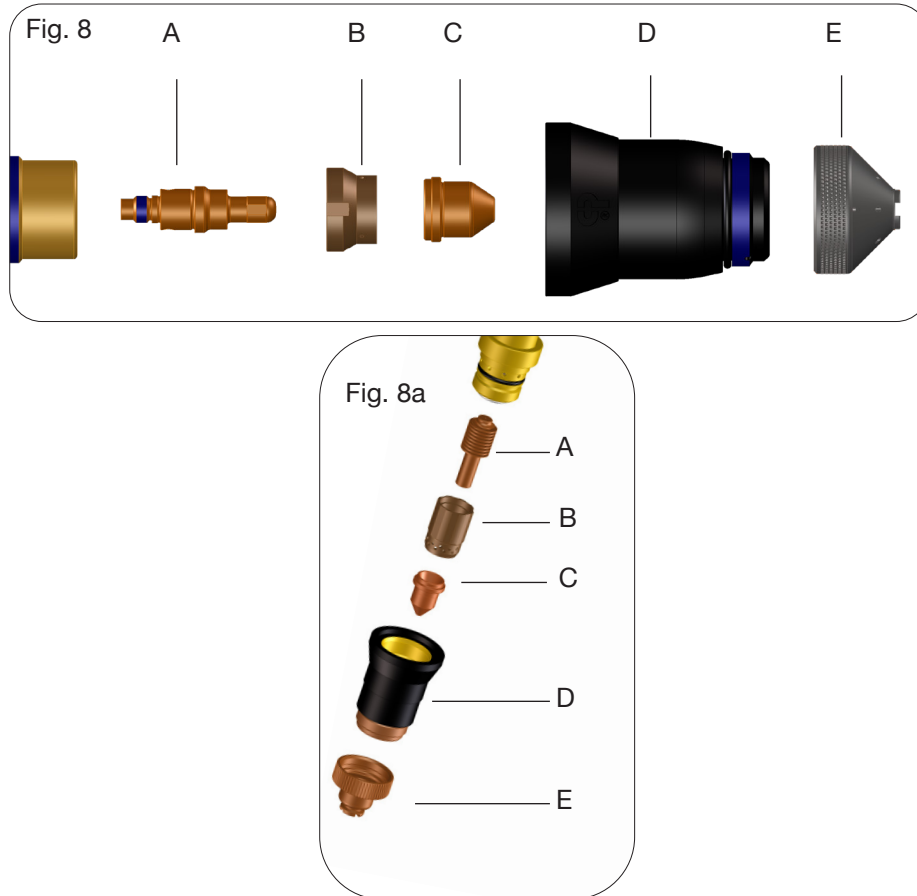
Pour télécharger les mises à jour du micrologiciel, se référer à l'adresse Web suivante :

<https://welding.cebora.it/it/assistenza/documentazione>

8 REMPLACEMENT DES CONSOMMABLES

IMPORTANT : éteindre le générateur avant d'effectuer tout remplacement de consommable.

Relativement à la figure 8 pour la torche CP 45C et à la figure 8a pour la torche CP71C, les pièces sujettes à usure sont les suivantes : l'électrode **A**, le diffuseur **B**, la buse **C** et la protection de la buse **E** qui doivent être remplacés après avoir dévissé le porte-buse **D**.



ATTENTION

La buse **C** doit être remplacée lorsque l'orifice central est abîmé ou bien plus large que celui de la pièce neuve. Le fait de tarder à remplacer l'électrode et la buse provoque un chauffage excessif des pièces et peut compromettre la durée du diffuseur **B**.

S'assurer, après le remplacement, que le porte-buse **D** est suffisamment serré.

ATTENTION : visser le porte-buse **D** sur le corps de la torche uniquement si l'électrode **A**, le diffuseur **B**, la buse **C** et la protection de la buse **E** sont montés.

Si ces pièces manquent, cela compromet le fonctionnement de la machine et surtout la sécurité de l'opérateur.

9 CONSEILS PRATIQUES

- ♦ Alimenter le générateur avec de l'air de la pureté indiquée au paragraphe 4.3.
- ♦ Utiliser de préférence un filtre déshydrateur si l'air de l'installation contient de l'humidité et de l'huile en grande quantité. Cela permet d'éviter une oxydation et une usure excessives des consommables, la détérioration de la torche et la réduction de la vitesse et de la qualité de la découpe.
- ♦ Les impuretés présentes dans l'air favorisent l'oxydation de l'électrode et de la buse et peuvent compliquer l'amorçage de l'arc pilote. Le cas échéant, nettoyer l'extrémité de l'électrode et l'intérieur de la buse avec du papier émeri fin.
- ♦ S'assurer que la nouvelle électrode et la nouvelle buse à monter sont parfaitement propres et dégraissées.
- ♦ Pour éviter de détériorer la torche, toujours utiliser des pièces de rechange d'origine.

10 QUALITÉ DE DÉCOUPE

Les paramètres et les combinaisons pouvant influencer la qualité de découpe sont nombreux : dans le présent manuel figurent les réglages optimums pour la découpe matériaux donnés. Cependant, compte tenu des différences inévitables dues à l'installation sur différents pantographe et aux caractéristiques variées des matériaux découpés, il peut s'avérer nécessaire d'apporter des modifications aux paramètres indiqués dans les tableaux de découpe pour arriver à des paramètres optimums.

REMARQUE : les données des tableaux de coupe sont obtenues dans les laboratoires de CEBORA S.p.A. avec des consommables neufs.

Les points suivants peuvent aider l'utilisateur à effectuer les changements nécessaires afin d'obtenir une bonne qualité de découpe.

De manière générale, il est possible d'utiliser différents courants de découpe pour chaque épaisseur d'un matériau donné.

Si ce sont les exigences de productivité qui prévalent, paramétrer le courant maximal admis. Inversement, si l'attention est avant tout portée sur la qualité de la découpe (meilleur équerrage et saignée de découpe plus étroite), choisir un courant pour lequel l'épaisseur à découper se situe au milieu du tableau environ.

Dans tous les cas, pour une découpe automatique sur table de découpe ou robot, paramétrer initialement la vitesse indiquée dans la colonne « Vitesse de découpe Qualité ».

Les tableaux de découpe contiennent également la « Vitesse de découpe maximale », qui indique la limite de vitesse qui peut être atteinte avec la découpe manuelle.

Avant de procéder à un quelconque réglage, vérifier que :

- ♦ la torche est perpendiculaire au plan de découpe.
- ♦ l'électrode, la buse et la protection de la buse ne sont pas trop usées et qu'elles sont correctement associées pour le travail à effectuer.
- ♦ la direction de découpe est correcte en fonction de la figure à obtenir. Il convient de rappeler que le meilleur côté d'une découpe est toujours le côté droit par rapport à la direction du mouvement de la torche (le diffuseur plasma utilisé a des trous dans le sens des aiguilles d'une montre).

En cas de découpe de pièces à forte épaisseur, il faut être particulièrement vigilant au cours de la percée. Il convient notamment d'essayer d'enlever l'accumulation de matière fondue autour du trou du début de découpe, de façon à éviter les phénomènes de double arc lorsque la torche repasse par le point de départ. En outre, la protection de la buse doit toujours rester propre, sans aucune adhérence de scories de métal fondu.

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
Découpe biseau	Électrode ou buse usée	Remplacer les deux
	Hauteur (stand off) trop élevée	Baisser la hauteur (<i>stand off</i>)
	Vitesse de découpe trop élevée	Régler la vitesse

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
Pénétration insuffisante	Vitesse de découpe trop élevée	Régler la vitesse
	Diamètre de la buse trop grand par rapport au courant réglé	Contrôler les tableaux de découpe
	Épaisseur excessive de la pièce travaillée par rapport au courant réglé	Augmenter le courant de découpage
	Mauvais contact électrique entre le câble de mise à la terre et le plan de découpe	Vérifier la fixation de la borne de mise à la terre à la machine de soudage CNC
Présence de « bavures de vitesse réduite » *	Vitesse de découpage trop faible	Régler la vitesse
	Courant de découpage trop élevé	Augmenter le courant de découpage
	Hauteur (stand off) trop basse	Augmenter la hauteur (stand off)
Présence de « bavures de vitesse élevée » **	Vitesse de découpe trop élevée	Régler la vitesse
	Courant de découpage trop faible	Augmenter le courant de découpage
	Hauteur (stand off) trop élevée	Baisser la hauteur (stand off)
Arête de coupe arrondie	Vitesse de découpe trop élevée	Régler la vitesse
	Hauteur (stand off) trop élevée	Baisser la hauteur (stand off)

* Les bavures de vitesse réduite (*low speed dross*) sont des bavures épaisses, de forme globulaire, faciles à éliminer. La saignée (*Kerf*) est plutôt large.

** Les bavures de vitesse élevée (*high speed dross*) sont des bavures minces, difficiles à éliminer. L'encoche, en cas de très grande vitesse, est plutôt rugueuse.

11 ENTRETIEN ET RÉPARATION

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

11.1 Entretien du générateur et de la torche

Un bon entretien du générateur et de la torche est la garantie d'une performance optimale et il prolonge la durée de vie de

tous les composants, y compris les consommables. Par conséquent, il est recommandé d'effectuer les opérations énumérées dans le tableau ci-dessous.

Si, à la suite d'un contrôle, on constate l'usure excessive ou le mauvais fonctionnement d'un composant, il convient de contacter le service d'assistance CEBORA.

FRÉQUENCE	OPÉRATIONS DE MAINTENANCE
Quotidienne	• Contrôler la bonne pression des gaz d'alimentation.
Chaque semaine	• Contrôler le bon fonctionnement des ventilateurs du générateur ; • Nettoyer le filetage de la torche et contrôler qu'il n'y a aucun signe de corrosion ou de décharge électrique.
Chaque mois	• Contrôler le câble de la torche pour s'assurer qu'il n'y a ni craquelures, ni abrasions, ni fuites ; • Contrôler le câble d'alimentation du générateur pour s'assurer qu'il n'y a ni craquelures ni abrasions.
Chaque semestre	• Nettoyer le filtre à air, en vérifiant qu'il n'y a aucune trace de condensat dans le réservoir E ;

L'entretien de la structure interne du générateur **requiert l'intervention de personnel qualifié**. En particulier, il est recommandé d'effectuer périodiquement les opérations suivantes.

-
- ◆ Nettoyer l'intérieur à l'air comprimé (propre, sec et sans huile) pour éliminer l'accumulation de poussière. Si possible, utiliser un aspirateur ;
 - ◆ En particulier, nettoyer les radiateurs du module IGBT et du groupe diodes à l'air comprimé, en dirigeant le jet d'air dessus ;
 - ◆ Contrôler que les connexions électriques sont bien serrées et qu'elles ne présentent pas de surchauffes ;
 - ◆ Contrôler le circuit pneumatique interne pour s'assurer qu'il n'y a ni craquelures ni fuites.
- Vérifier également périodiquement la mise à la terre du système.

11.2 Mesures à adopter après une intervention de réparation

Après avoir effectué une réparation, il faut veiller à commander un nouveau câblage de manière à ce qu'il y ait une parfaite isolation entre les côtés primaire et secondaire de la machine.

Ne pas laisser les fils ou les tuyaux de gaz entrer en contact avec les pièces en mouvement ou avec celles qui chauffent pendant le fonctionnement. Remonter tous les colliers comme sur la machine d'origine, de manière à éviter que les côtés primaire et secondaire puissent entrer en contact si un conducteur se casse ou se débranche par inadvertance. Remonter également les vis et les rondelles dentelées comme sur l'appareil original.

12 CODES D'ERREUR

L'appareil est doté de protections signalées par l'indication «Err» sur l'afficheur **N** (voir tableau suivant CODES D'ERREUR). Pour garantir l'efficacité de ces protections :

- ♦ **Ne pas éliminer ou court-circuiter les dispositifs de sécurité.**
- ♦ **Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine.**
- ♦ **Toujours remplacer les éventuelles pièces endommagées de la machine ou de la torche par du matériel d'origine.**
- ♦ **Utiliser uniquement des torches CEBORA de type CP 45C et CP71C.**

Les erreurs sont divisées en deux catégories :

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

Code	Type	Description de l'erreur	Action
2	[E]	Erreur dans la mémoire EEPROM de la carte de l'afficheur du générateur	Éteindre et rallumer le générateur : si l'erreur persiste, contacter le service d'assistance de CEBORA.
3	[E]	Erreur générique sur la carte esclave du générateur	Éteindre et rallumer le générateur : si l'erreur persiste, contacter le service d'assistance de CEBORA.
6	[E]	Problème de communication RS422	Éteindre et rallumer le générateur : si l'erreur persiste, contacter le service d'assistance de CEBORA.
13	[E]	Problème sur les phases à l'entrée	Vérifier la tension du tableau électrique auquel le générateur est raccordé et, si l'erreur persiste, contacter le service d'assistance CEBORA.
15	[E]	Erreur microinterrupteur de sécurité	Éteindre et rallumer le générateur : si l'erreur persiste, contacter le service d'assistance de CEBORA.
17	[E]	Modèle de générateur incorrect ou non reconnu.	Éteindre et rallumer le générateur : si l'erreur persiste, contacter le service d'assistance de CEBORA.
30	[E]	Erreur <i>décalage</i> du transducteur du courant de sortie	Contacteur le service d'assistance CEBORA
39	[E]	Erreur <i>décalage</i> du transducteur du courant transféré sur la pièce	Contacteur le service d'assistance CEBORA
40	[E]	Tension dangereuse : panne du circuit de puissance	Contacteur le service d'assistance CEBORA
49	[E]	Problème dans la mesure du capteur de courant transféré à la pièce	Contacteur le service d'assistance CEBORA
50	[E]	Torche non positionnée	Monter la torche. Si le problème persiste, contacter le service d'assistance CEBORA
51	[E]	Torche non reconnue	Contacteur le service d'assistance CEBORA
53	[W]	Start pressé pendant la phase de réinitialisation du mode de fonctionnement (procédé activé)	Éteindre le générateur, supprimer la commande de marche et mettre en fonction le générateur
55	[E]	Électrode usée	Remplacer l'électrode et la buse
58	[E]	Erreur durant la phase de mise à niveau automatique	Contacteur le service d'assistance CEBORA

Code	Type	Description de l'erreur	Action
61	[E]	Tension de secteur inférieure au minimum	Vérifier que la tension d'alimentation du générateur correspond aux valeurs, -10 %, indiquées sur la plaque des données techniques.
62	[E]	Tension de secteur supérieure au maximum	Vérifier que la tension d'alimentation du générateur correspond aux valeurs, +10 %, indiquées sur la plaque des données techniques.
63	[E]	Tension de secteur inférieure à 180 V	Vérifier l'intégrité des fusibles du tableau électrique auquel le générateur est raccordé et le serrage correct des fils de la fiche électrique.
72	[W]	Surchauffe du transformateur	Ne pas éteindre le générateur pour maintenir le ventilateur en fonction et obtenir un refroidissement efficace. Le fonctionnement normal est activé automatiquement dès que la température revient dans les limites autorisées. Si le problème persiste, contacter le service d'assistance CEBORA
73	[W]	Surchauffe du PFC	
74	[W]	Surchauffe du module primaire	
77	[W]	Surchauffe du module secondaire	
78	[W]	Faible pression de l'entrée d'air	Augmenter la pression du gaz d'alimentation.
79	[W]	Haute pression de l'entrée d'air	Diminuer la pression du gaz d'alimentation.
80	[W]	Mauvais montage du porte-buse	Contrôler que le porte-buse est vissé correctement
81	[W]	Capteur de pression non connecté	Contacteur le service d'assistance CEBORA
88	[W]	Torche non reconnue	Contacteur le service d'assistance CEBORA

13 DONNÉES TECHNIQUES

PLASMA iQC 45 M - ART. 612

Tension de réseau (U1)	115 V	230 V
Tolérance tension de réseau (U1)	+15% / -20%	
Fréquence de réseau	50/60 Hz	
Fusible de secteur (temporisé)	16 A	16 A
Puissance apparente	2,5 kVA 40%	4,8 kVA 45%
	2,0 kVA 60%	3,7 kVA 60%
	1,5 kVA 100%	3,2 kVA 100%
Raccordement au réseau Zmax	compliant IEC 61000-3-12	
Facteur de puissance (cosφ)	0.99	
Gamme du courant de découpe	5 - 25 A	5 ÷ 45 A
Courant de découpe 10 min/40 °C (IEC60974-1)	25 A 40%	45 A 45%
	20 A 60%	35 A 60%
	15 A 100%	30 A 100%
Tension à vide (U0)	228 V	228 V
Torche Cebora CPXXX	CP45C - CP71C	
Courant de découpe (I2)	25 A	45 A
Tension de découpe (U2)	100 V	
Courant primaire maximum (I1)	24 A	21 A
Puissance absorbée maximum	2,5 kVA	4,8 kVA
Rendement	90 %	91 %
Puissance consommée en état au ralenti	14 W	14 W
Classe de compatibilité électromagnétique	A	
Classe de surtension	III	
Degré de pollution (CEI 60664-1)	3	
Degré de protection	IP23S	
Type de refroidissement	AF	
Température de fonctionnement	-10°C ÷ 40°C	
Température de transport et de stockage	-25°C ÷ 55°C	
Marquage et Certifications	CE UKCA EAC S	
Dimensions (LxPxH)	151 mm x 506 mm x 355 mm	
Poids net	8 kg	

Le générateur peut être alimenté par des motogénérateurs d'une puissance égale ou supérieure à 8 kVA.

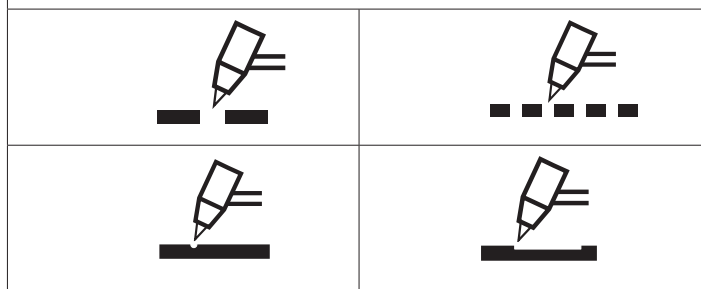
ES

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EQUIPO DE CORTE EN PLASMA

Traducción de las instrucciones originales



PLASMA iQC 45 M Art. 612



- 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.



TABLA DE CONTENIDOS

1	SIMBOLOGÍA.....	127
1.1	PLACA DE LAS ADVERTENCIAS	127
2	ADVERTENCIAS	128
2.1	ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	128
3	INSTALACIÓN.....	128
3.1	CONEXIÓN A LA RED	128
3.2	CONDICIONES AMBIENTALES Y DE ALMACENAMIENTO.....	129
3.3	BOMBONAS DE GAS	129
3.4	INFORMACIONES GENERALES	129
4	DESCRIPCIÓN DEL GENERADOR.....	130
4.1	VISTAS DELANTERA, TRASERA Y LATERAL.....	130
4.2	EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS CITADOS EN LA PLACA DE LA MÁQUINA	132
4.3	GAS: ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES DE TRABAJO.....	132
5	PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	133
5.1	DESEMBALAJE Y EMPLAZAMIENTO.....	133
5.2	MONTAJE DE LA ANTORCHA	133
5.3	CONEXIONES DEL GENERADOR.....	133
6	EMPLEO	134
6.1	ANTORCHA CP45C MAR	134
6.1.1	Configuraciones (Settings)	135
6.1.2	Corte (modalidad de trabajo "CUT")	135
6.1.3	Corte de rejillas (modalidad de trabajo "Self Restart").....	137
6.1.4	Marcado spot (modalidad de trabajo "SPOT")	137
6.1.5	Marcado (modalidad de trabajo "MARK")	138
6.2	ANTORCHA CP71C DAR	138
6.2.1	Parámetros y configuraciones	139
6.2.2	Corte (modalidad de trabajo "CUT")	139
6.2.3	Corte de rejillas (modalidad de trabajo "Self Restart").....	140
6.2.4	Marcado spot (modalidad de trabajo "SPOT")	141
6.2.5	Marcado (modalidad de trabajo "MARK")	141
6.3	PARÁMETROS Y CONFIGURACIONES (PARAMETERS AND SETTINGS).....	142
6.3.1	Estado máquina (machine status)	143
6.3.2	Informaciones (Information).....	144
7	ACTUALIZACIÓN FIRMWARE.....	145
8	SUSTITUCIÓN DE LOS CONSUMIBLES.....	146
9	CONSEJOS PRÁCTICOS.....	147
10	CALIDAD DEL CORTE	147
11	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	148
11.1	MANTENIMIENTO DEL GENERADOR Y DE LA ANTORCHA	148
11.2	MEDIDAS A ADOPTAR DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN DE REPARACIÓN	149
12	CÓDIGOS DE ERROR	149
13	DATOS TÉCNICOS	151

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

3301151	Advertencias generales
----------------	-------------------------------

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

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

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

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

La responsabilidad sobre el funcionamiento de esta instalación está limitada expresamente a las funciones de la misma. Queda excluido expresamente cualquier otro tipo de responsabilidad.

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

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

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

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

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

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

El generador de soldadura o corte es conforme con las normativas indicadas en la placa de datos técnicos del mismo. El generador de soldadura o corte puede utilizarse incorporado en instalaciones automáticas o semiautomáticas.

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

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

© CEBORA S.p.A.

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

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

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

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

1 SIMBOLOGÍA

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

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

1.1 Placa de las advertencias



El texto que sigue corresponde a los recuadros numerados de la placa aplicada en el generador.

1. Las chispas provocadas por el corte pueden causar explosiones o incendios.
- 1.1 Mantener los materiales inflamables lejos del área de corte.

- 1.2 Las chispas provocadas por el corte pueden causar incendios. Tener un extintor al alcance de la mano de manera que una persona esté lista para usarlo.
- 1.3 Nunca cortar contenedores cerrados.
2. El arco plasma puede provocar lesiones y quemaduras.
- 2.1 Desconectar la alimentación eléctrica antes de desmontar la antorcha.
- 2.2 No tener el material cerca de la trayectoria de corte.
- 2.3 Llevar una protección completa para el cuerpo.
3. Los choques eléctricos provocados por la antorcha o el cable pueden ser letales. Protegerse adecuadamente contra el riesgo de choques eléctricos.
- 3.1 Llevar guantes aislantes. No llevar guantes mojados o dañados.
- 3.2 Asegurarse de estar aislados de la pieza a cortar y del suelo.
- 3.3 Desconectar el enchufe del cable de alimentación antes de trabajar en la máquina.
4. Inhalar las exhalaciones producidas durante el corte puede ser nocivo a la salud.
- 4.1 Mantener la cabeza lejos de las exhalaciones.
- 4.2 Usar un sistema de ventilación forzada o de descarga local para eliminar las exhalaciones.
- 4.3 Usar un ventilador de aspiración para eliminar las exhalaciones.
5. Los rayos del arco pueden herir los ojos y quemar la piel. Por tanto, el operador tiene que protegerse los ojos con lentes de grado de protección igual o mayor que DIN11 y la cara de manera adecuada.
- 5.1 Llevar casco y gafas de seguridad. Usar máscaras con casco con filtros de gradación correcta.
6. Leer las instrucciones antes de usar la máquina o de ejecutar cualquiera operación con la misma.
7. No quitar ni cubrir las etiquetas de advertencia.

2 ADVERTENCIAS



PELIGRO

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

2.1 Elevación y transporte



PELIGRO

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

3 INSTALACIÓN



AVISO

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

3.1 Conexión a la red



AVISO

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



- ◆ Controlar que la tensión de red corresponda a la tensión indicada en la placa de datos técnicos del generador de soldadura/corte. Conectar un enchufe de capacidad adecuada a la absorción de corriente I1 indicada en la placa de datos técnicos de la máquina. Cerciorarse de que el conductor amarillo-verde del cable de alimentación esté conectado al terminal de masa del enchufe.
- ◆ En caso de usar cables de prolongación para la alimentación de red, la sección de alimentación de los cables debe tener la dimensión adecuada. No usar cables de prolongación que superen los 30 m.
- ◆ Es imperativo utilizar el aparato solo si está conectado a una red de alimentación dotada de conductor de tierra.
- ◆ El uso del aparato conectado a una red sin conductor de tierra o a una toma sin contacto para tal conductor es una gravísima negligencia. El fabricante no se asume alguna responsabilidad por eventuales daños personales o materiales.
- ◆ El usuario tiene la obligación de hacer controlar periódicamente la eficiencia del conductor de tierra de la instalación y del aparato en uso por parte de un electricista cualificado

3.2 Condiciones ambientales y de almacenamiento

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

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

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

3.3 Bombonas de gas



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

3.4 Informaciones generales

ADVERTENCIA

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

4 DESCRIPCIÓN DEL GENERADOR

Este aparato es un generador de corriente continua constante, proyectado para el corte de materiales electroconductores (metales y aleaciones) mediante el procedimiento de arco plasma.

Junto con la antorcha, constituye un sistema para el corte por plasma monogas (aire o nitrógeno) completamente gestionado por microprocesador, capaz de suministrar una corriente máx. de 45 A. Todos los parámetros de proceso (material, gases y corriente) pueden ser configurados desde el display gases y, en función de esta configuración, se indica automáticamente la presión optimizada de los gases.

El único set de consumibles es probado a fin de obtener la máxima calidad de corte.

4.1 Vistas delantera, trasera y lateral

(Fig. 4.1, 4.1a)

- A) Cable de alimentación
- B) Interruptor de alimentación
- C) Racor de alimentación del gas (rosca 1/4" gas hembra)
- D) Mando para regulación de la presión del gas de alimentación
- E) Cubeta de recogida condensación
- F) Conector interfaz (bajo pedido, art. 441)
- G) Toma de corriente para el cable de masa
- H) Mando para la selección y regulación de los parámetros de corte
- J) Racor fijo para antorcha
- M) Racor móvil de la antorcha
- N) Display táctil para la visualización de los parámetros de corte y otro

ART. 612

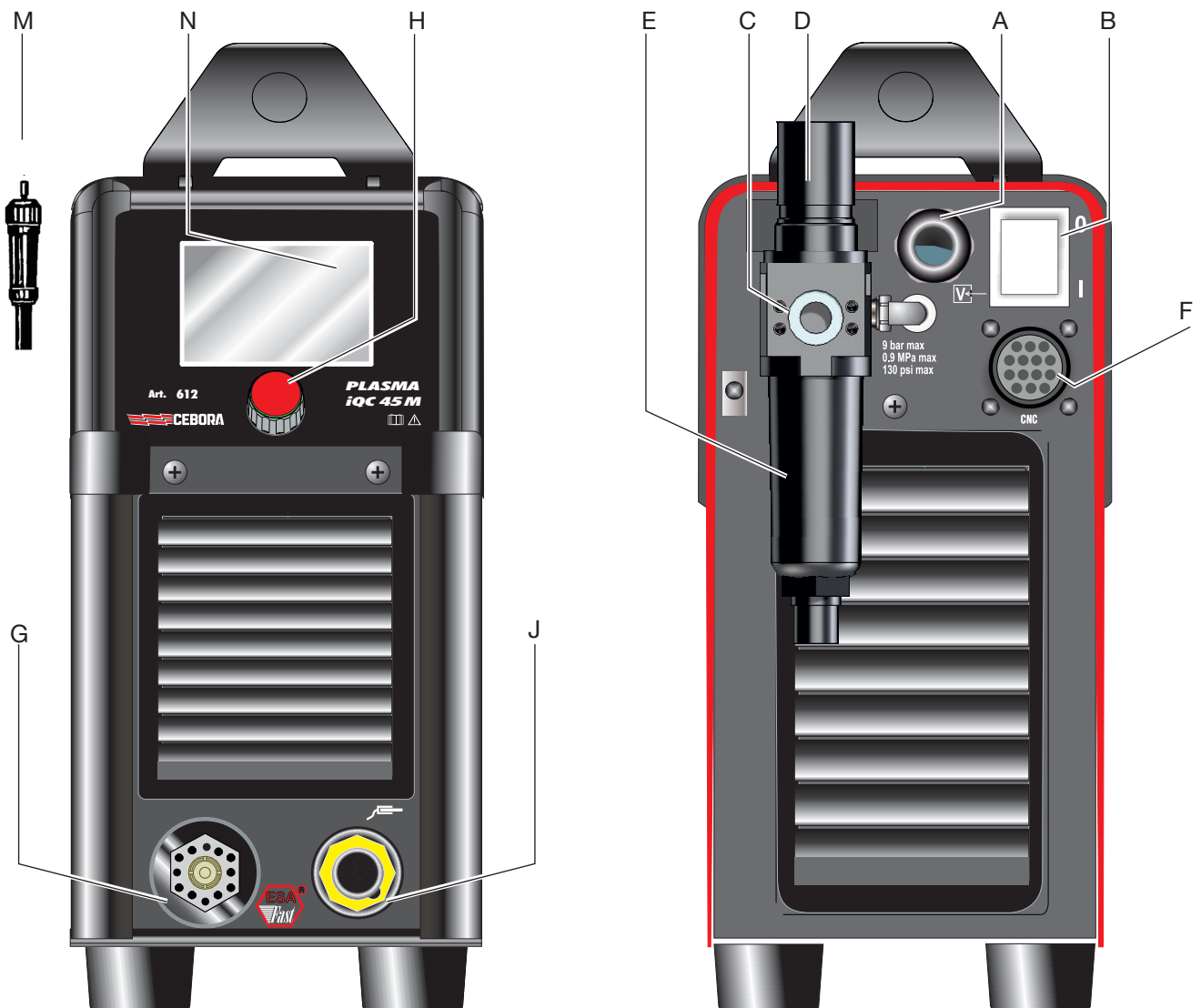


Fig. 4.1

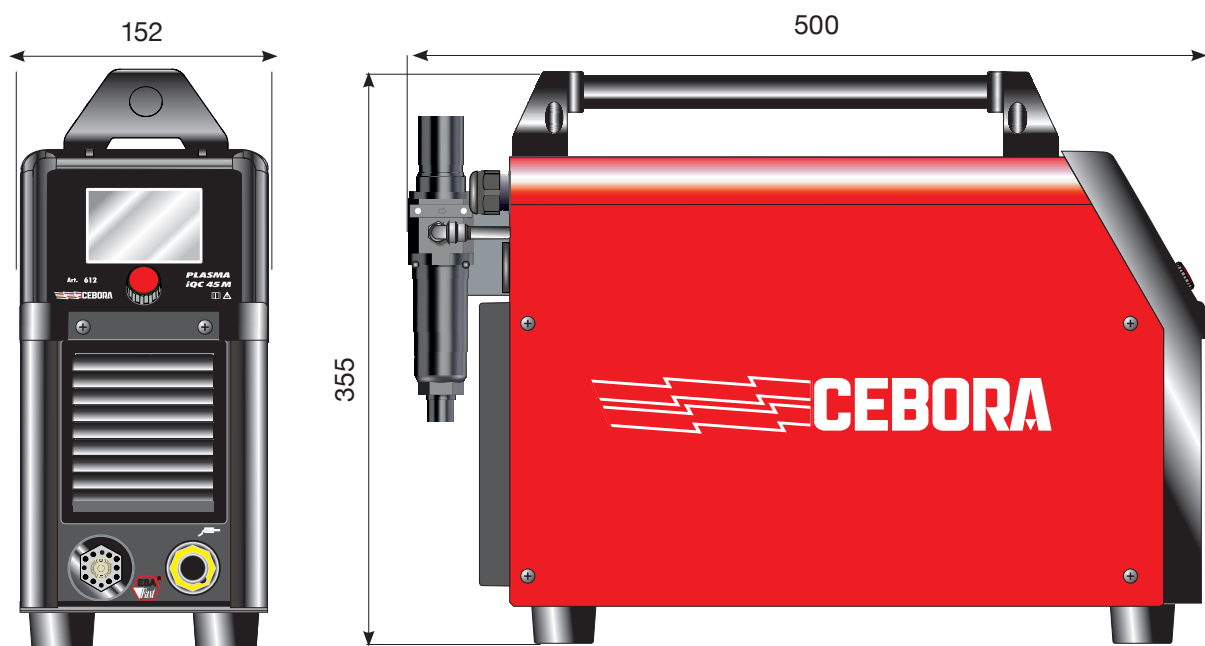
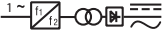


Fig.4.1a

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

	Convertidor estático de frecuencia monofásica transformador - rectificador.
N°	Número de matrícula
	Característica descendiente
 P.A.C.	Apto para corte por plasma
Torch type	Tipo de antorcha para usar con este equipo para constituir un sistema seguro.
U0	Tensión en vacío secundaria (valor de pico)
X	Factor de servicio porcentual Expresa el porcentaje de 10 minutos en el que el aparato puede trabajar a la corriente I2 y tensión U2 sin recalentarse.
I2	Corriente de corte
U2	Tensión secundaria con corriente de corte I2. Esta tensión depende de la distancia entre la tobera y la pieza por cortar. Con el aumento de esta distancia, aumenta también la tensión de corte y puede disminuir el factor de servicio X%.
U1	Tensión nominal de alimentación
1 ~ 50/60 Hz	Alimentación monofásica 50 o 60 Hz
I1 max.	Corriente máxima absorbida a la correspondiente corriente I2 y tensión U2
i1 eff.	Corriente máxima absorbida considerando el factor de marcha*
IP23S	Grado de protección. El generador está protegido contra cuerpos sólidos mayores de 12 mm (IP2X) y contra la lluvia cuando no está conectado a la alimentación (IPX3S).
	Idóneo para trabajar en ambientes con riesgo aumentado

* Usualmente, este valor corresponde a la capacidad del fusible (de tipo retardado) para utilizar como protección para el aparato.

4.3 Gas: especificaciones y condiciones de trabajo

A continuación se indican los datos técnicos de los gases utilizados, con sus respectivos grados de pureza y condiciones de uso:

GAS	TÍTULO	PRESIÓN MÁX. DE ENTRADA	CAUDAL
Aire	Limpio, seco y sin aceite, según norma ISO 8573-1: 2010. Clase 1.4.2 (particulado-agua-aceite)*	0.9 MPa (9,0 bar/ 130 psi)	65 l/min
Nitrógeno	99.997%	0.9 MPa (9,0 bar/ 130 psi)	65 l/min

* La normativa ISO 8573-1:2010 dispone, para la Clase 1.4.2:

- Particulado: ≤ 20.000 partículas sólidas por m³ de aire con dimensiones entre 0,1 y 0,5 μm ; ≤ 400 partículas sólidas por m³ de aire con dimensiones entre 0,5 y 1,0 μm ; ≤ 10 partículas sólidas por m³ de aire con dimensiones entre 1,0 y 5,0 μm .
- Agua: el punto de rocío del aire bajo presión debe ser inferior o igual a 3 °C.
- Aceite: la concentración total de aceite debe ser inferior o igual a 0,1 mg por m³ de aire.

5 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

5.1 Desembalaje y emplazamiento

El peso del generador está indicado en la tabla de datos técnicos correspondiente. Por tanto, utilizar medios adecuados de elevación y desplazamiento.

El generador toma el aire por la parte trasera y lo emite a través de las rejillas de la parte delantera. Emplazar el generador dejando una amplia zona de ventilación y mantener una distancia mínima de 1 m respecto de las paredes. No apoyar el generador sobre otros elementos ni apoyar otros elementos sobre el mismo. Colocar el generador sobre una superficie prevalentemente horizontal; en caso de inclinación, esta no debe superar los 10°.

5.2 Montaje de la antorcha

Tras haber introducido el racor móvil **M** en el racor fijo **J** enroscar a fondo la brida del racor **M** a fin de evitar pérdidas de aire que podrían perjudicar su buen funcionamiento.

No abollar el perno portacorriente ni plegar las clavijas del racor móvil **M**.

5.3 Conexiones del generador

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

Conectar la alimentación del gas en el racor **C** asegurándose de que la instalación pueda abastecer un caudal y una presión adecuados para la antorcha en uso.

Si la alimentación del aire proviene de una bombona de aire comprimido, esta debe dotarse de un regulador de presión; **nunca conectar una bombona de aire comprimido directamente al reductor de la máquina. La presión podría superar la capacidad del reductor, que por consiguiente podría explotar.**

Conectar el cable de alimentación **A**: el conductor amarillo-verde del cable debe conectarse a una toma de tierra eficiente de la instalación; los restantes conductores deben conectarse a la línea de alimentación mediante un interruptor en lo posible colocado cerca de la zona de corte, para permitir un rápido apagado en caso de emergencia.

La capacidad del interruptor termomagnético o de los fusibles instalados en serie con el interruptor tiene que ser igual a la corriente I_{eff} absorbida por el aparato durante el corte.

La corriente I_{eff} máx absorbida está indicada entre los datos técnicos del aparato, junto con la tensión de alimentación U_1 disponible.

Los eventuales cables de prolongación deben ser de sección adecuada para la corriente I_{eff} máx. absorbida.

6 EMPLEO

Cuando se enciende el aparato mediante el interruptor **B**, colocado en el panel trasero del generador, en el display **N** se visualiza:



Fig. 6

- ♦ nombre de la línea del generador
- ♦ versión y fecha de lanzamiento del firmware del generador

Algunos segundos después, el display **N** visualiza la pantalla principal correspondiente a la antorcha detectada:

- ♦ MAR (ver apart. 6.1), o
- ♦ DAR (ver apart. 6.2)

6.1 Antorcha CP45C MAR

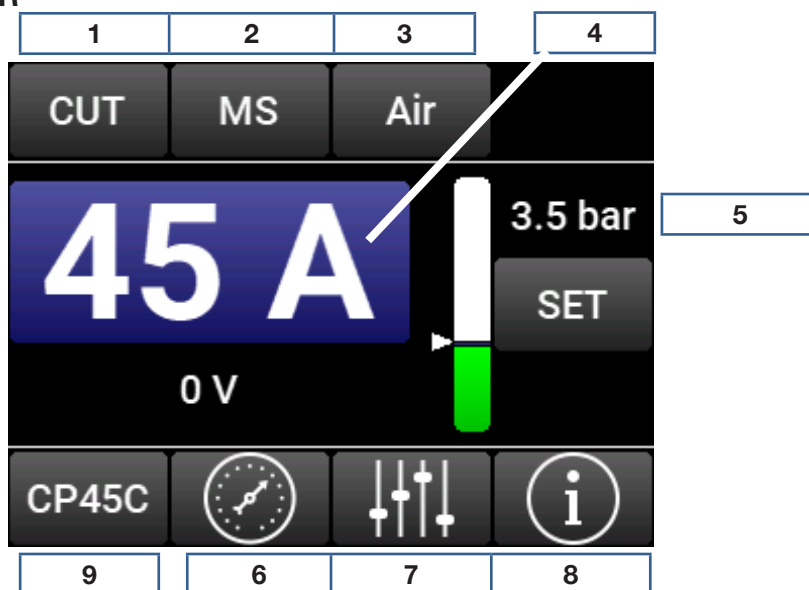


Fig. 6.1

Girando el mando **H** se seleccionan varias opciones, a saber:

1. Tipo de proceso
2. Tipo de material
3. Gas de corte
4. Corriente de trabajo
5. Presión de trabajo
6. Estado del generador
7. Configuraciones
8. Informaciones del generador
9. Informaciones de la antorcha + visualización del set consumibles

Pulsar apenas el mando **H** en la opción seleccionada para habilitar la modificación (el fondo se pone de color blanco). Pulsar nuevamente para volver a la modalidad de selección. A la primera puesta en funcionamiento de la instalación es necesario configurar algunos parámetros accediendo a la opción (7) Configuraciones (*Settings*).

6.1.1 Configuraciones (Settings)



Fig. 6.1.1

Seleccionar, si es necesario:

- ♦ Restablecimiento (*Factory reset*): restablecimiento configuración de fábrica
- ♦ Idioma (*Language*): seleccionar el idioma deseado

Pulsar a lo largo del mando H para volver a la pantalla principal

6.1.2 Corte (modalidad de trabajo "CUT")



Fig. 6.1.2

Elegir el tipo de material para cortar (Acero Dulce - *Mild Steel*, Acero Inoxidable - *Stainless Steel* o Aluminio - *Aluminium*) y el gas de corte (Aire - Air o Nitrógeno N2).

Regular la corriente de corte en función de:

- ♦ el tipo de material y el espesor de corte
- ♦ el gas utilizado

siguiendo las instrucciones de las tablas de corte.

Entonces es posible programar la presión de trabajo seleccionando la opción correspondiente (5) y pulsando el mando **H**: el gas salirá así por la antorcha.

Girar entonces el mando **D** del reductor de presión. El color relativo a la presión de trabajo indica:

- ♦ verde = valor correcto
- ♦ amarillo = valor momentáneamente aceptable
- ♦ rojo = valor incorrecto

Una vez regulada la presión, bloquear el mando **D** presionándolo hacia abajo.

Para visualizar el set de consumibles correcto para la precedente programación acceder a la opción (9) INFORMACIONES DE LA ANTORCHA y girar el mando H en sentido horario. Se visualizaran en secuencia todos los consumibles y los respectivos códigos /artículos (ver ejemplo fig. 6.1.2a).

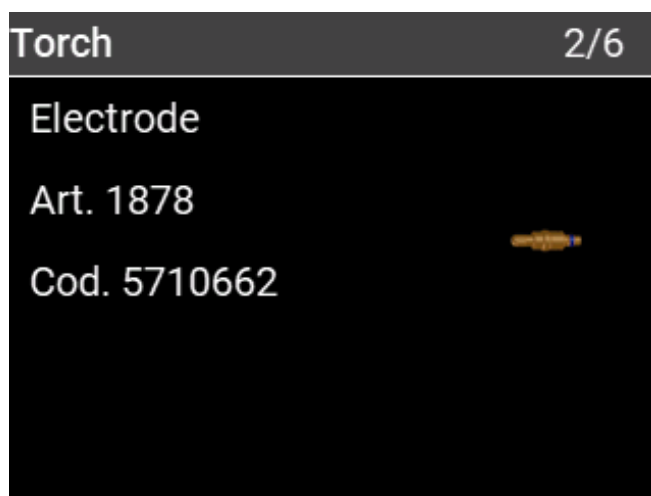


Fig. 6.1.2a

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

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

Conectar la pinza del cable de masa a la pieza por cortar asegurándose de que el borne y la pieza estén en contacto eléctrico, sobre todo en caso de chapas barnizadas, oxidadas o con revestimientos aislantes. No conectar la pinza a la parte de material que se ha de sacar.

Mantener la antorcha vertical durante el corte.

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

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

Si es necesario efectuar agujeros o empezar el corte desde el centro de la pieza, hay que colocar la antorcha en posición inclinada y enderezarla lentamente, de manera que el metal fundido no salpique sobre la protección de la tobera. Esta operación debe efectuarse cuando se perforan piezas de espesor superior a 3 mm (ver Fig. 6.1.2b).

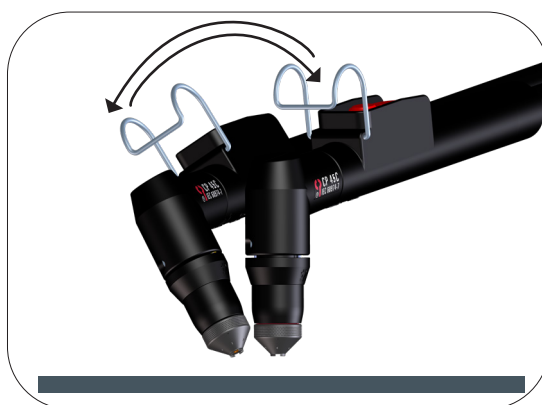


Fig. 6.1.2b

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

6.1.3 Corte de rejillas (modalidad de trabajo "Self Restart")



Fig. 6.1.3

Seleccionar esta modalidad para cortar chapas perforadas o enrejados.

Remitirse al apartado relativo a la modalidad de trabajo CUT para:

- ♦ las configuraciones de material, gas y corriente de corte
- ♦ regulación de la presión de trabajo.

Al término del corte, manteniendo accionado el pulsador, el arco plasma se apaga y se reenciende en modo arco piloto, listo entonces para una nueva transferencia.

6.1.4 Marcado spot (modalidad de trabajo "SPOT")



Fig. 6.1.4

Seleccionar esta modalidad para efectuar operaciones de marcado spot, llamados también "golpe de punzón".

El marcado spot es un tipo de marcado especial en que la marca consiste en un punto, en lugar de una línea o cualquier otro trazo del marcado normal.

Remitirse al apartado relativo a la modalidad de trabajo CUT para:

- ♦ las configuraciones de material, gas y corriente de corte
- ♦ regulación de la presión de trabajo

Para configurar la duración del marcado spot, seleccionar la opción correspondiente y regular el tiempo pulsando el mando **H**.

Los intervalos de regulación son, a saber:

- ♦ corriente de marcado spot = $10 \div 39 \text{ A}$
- ♦ tiempo de marcado spot = $0.01 \div 1.00 \text{ s}$

6.1.5 Marcado (modalidad de trabajo "MARK")



Fig. 6.1.5

El marcado por plasma es un proceso de grabado de chapas que permite efectuar líneas, dibujos o caracteres alfanuméricos.

Remitirse al apartado relativo a la modalidad de trabajo CUT para:

- ♦ las configuraciones de material, gas y corriente de corte
- ♦ regulación de la presión de trabajo

Los intervalos de regulación son: corriente de marcado = 5 ÷ 19 A

6.2 Antorcha CP71C DAR

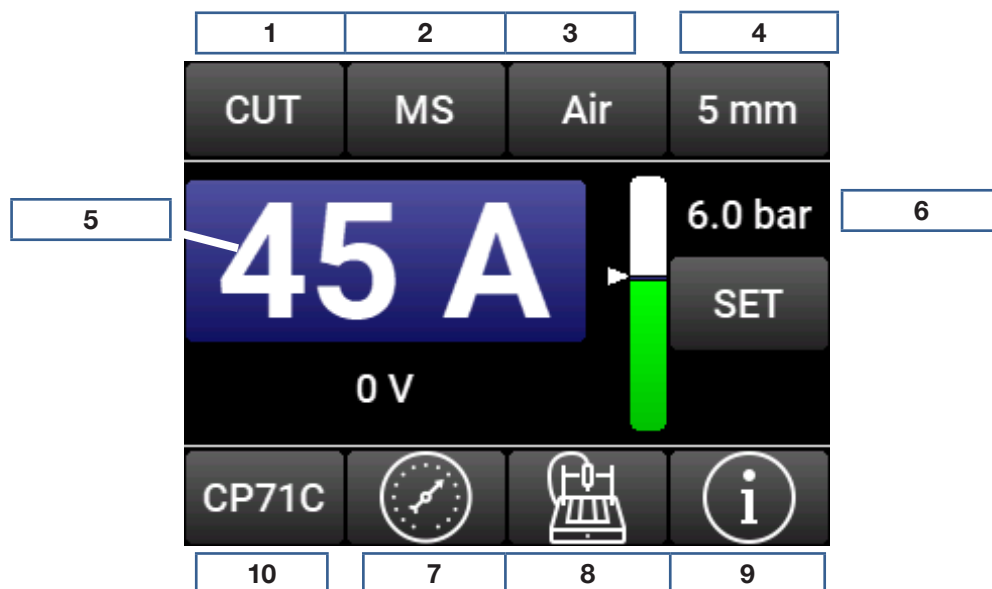


Fig. 6.2

Girando el mando **H** se seleccionan varias opciones, a saber:

1. Tipo de proceso
2. Tipo de material
3. Gas de corte
4. Espesor del material
5. Corriente de trabajo
6. Presión de trabajo
7. Estado del generador
8. Parámetros y configuraciones
9. Informaciones del generador
10. Informaciones de la antorcha

Pulsar apenas el mando **H** en la opción seleccionada para habilitar la modificación (el fondo se pone de color blanco). Pulsar nuevamente para volver a la modalidad de selección. A la primera puesta en funcionamiento de la instalación es necesario configurar algunos parámetros accediendo a la opción (8) Parámetros de proceso.

6.2.1 Parámetros y configuraciones

Parameters and Settings	
Marking Speed	2000 mm/min
Marking Height	2.0 mm
Spot Current	30 A
Spot Time	0.10 s
Factory Reset	>
Languages	English

Fig. 6.2.1

Seleccionar, si es necesario:

- ◆ Restablecimiento (*Factory reset*): restablecimiento configuración de fábrica
- ◆ Idioma (*Language*): seleccionar el idioma deseado

6.2.2 Corte (modalidad de trabajo "CUT")



Fig. 6.2.2

Elegir, en secuencia:

- ◆ el tipo de material para cortar (*Acero Dulce - Mild Steel*, *Acero Inoxidable - Stainless Steel* o *Aluminio - Aluminium*)
- ◆ el gas de corte (*Aire - Air* o *Nitrógeno N2*)
- ◆ el espesor y la corriente de corte

Es posible regular la corriente de corte dentro del intervalo seleccionado siguiendo las indicaciones de las tablas de corte.

Entonces es posible programar la presión de trabajo seleccionando la opción correspondiente y pulsando el mando **H**: el gas salirá así por la antorcha.

Girar entonces el mando **D** del reductor de presión. El color relativo a la presión de trabajo indica:

- ◆ verde = valor correcto
- ◆ amarillo = valor momentáneamente aceptable
- ◆ rojo = valor incorrecto

Una vez regulada la presión, bloquear el mando **D** presionándolo hacia abajo.

Para visualizar el set de consumibles correcto para la precedente programación acceder a la opción (10) INFORMACIONES DE LA ANTORCHA y girar el mando **H** en sentido horario. Se visualizarán en secuencia todos los consumibles y los respectivos códigos /artículos (fig. 6.1.2a).

Al término de las configuraciones mencionadas anteriormente, el generador está listo para efectuar el corte mediante los mandos del CNC/robot.

Aplicar escrupulosamente las indicaciones de las tablas de corte por lo que se refiere a la altura de desfonde, la altura de trabajo y los espesores máximos de corte en función de la corriente (ver Fig. 6.2.2a).

Además, para efectuar la conexión al pantógrafo véase el manual de instrucciones del kit opcional art. 441.

Una vez acabado el corte y tras la parada del CNC/robot, el aire continúa saliendo por la antorcha para permitir su enfriamiento. **Es aconsejable no apagar el aparato antes que acabe este proceso.**

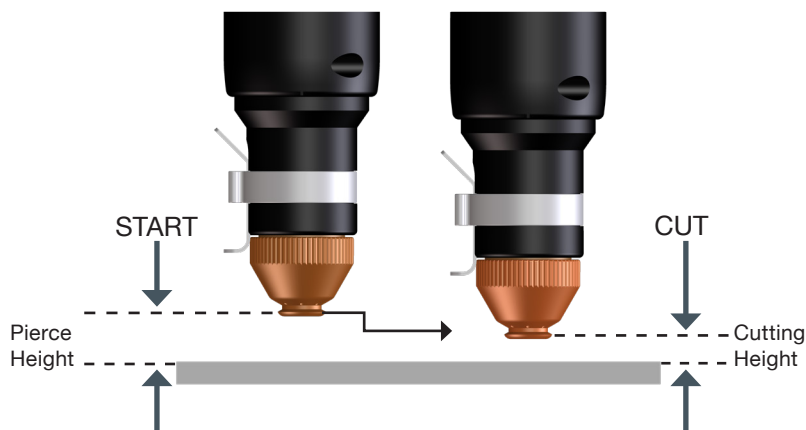


Fig. 6.2.2a

6.2.3 Corte de rejillas (modalidad de trabajo "Self Restart")



Fig. 6.2.3

Seleccionar esta modalidad para cortar chapas perforadas o enrejados.

Remitirse al apartado relativo a la modalidad de trabajo CUT para:

- ♦ las configuraciones de material, gas y corriente de corte;
- ♦ regulación de la presión de trabajo;
- ♦ set consumibles.

Al término del corte en pantógrafo/robot, el arco plasma se apaga automáticamente, se reenciende en modo arco piloto y se mantiene activada la señal de arco transferido, por tanto el generador está listo para una nueva transferencia sin necesidad de otro START.

A fin de evitar el inútil desgaste del electrodo y de la tobera, esta función tiene que usarse solo en caso de necesidad.

6.2.4 Marcado spot (modalidad de trabajo "SPOT")



Fig. 6.2.4

Seleccionar esta modalidad para efectuar operaciones de marcado spot, llamados también "golpe de punzón". El marcado spot es un tipo de marcado especial en que la marca consiste en un punto, en lugar de una línea o cualquier otro trazo del marcado normal.

Remitirse al apartado relativo a la modalidad de trabajo CUT para:

- ♦ las configuraciones de material, gas y corriente de corte
- ♦ regulación de la presión de trabajo
- ♦ set consumibles

Para configurar la duración del marcado spot, seleccionar la opción correspondiente y regular el tiempo pulsando el mando **H**.

Los intervalos de regulación son, a saber:

- ♦ corriente de marcado spot = $10 \div 39$ A
- ♦ tiempo de marcado spot = $0.01 \div 1.00$ s

6.2.5 Marcado (modalidad de trabajo "MARK")



Fig. 6.2.5

El marcado por plasma es un proceso de grabado de chapas que permite efectuar líneas, dibujos o caracteres alfanuméricos.

Remitirse al apartado relativo a la modalidad de trabajo CUT para:

- ♦ las configuraciones de material, gas y corriente de corte
- ♦ regulación de la presión de trabajo
- ♦ set consumibles

El intervalo de regulación es:

- ♦ corriente de marcado = $5 \div 19$ A

6.3 Parámetros y configuraciones (Parameters and settings)

Parameters and Settings	
Cutting Current Setpoint	45 A
Pilot Arc Current	AUTO
Cutting Current	45 A
Cutting Voltage	123 V
Cutting Speed	1500 mm/min
Pierce Height	4.0 mm

Fig. 6.3

Parameters and Settings	
Pierce Delay	0.7 s
Cutting Height	2.0 mm
Kerf Width	1.4 mm
Edge Start	NO
Marking Current Setpoint	10 A
Marking Current	10 A

Fig. 6.3a

Parameters and Settings	
Marking Voltage	152 V
Marking Speed	2000 mm/min
Marking Height	2.0 mm
Spot Current	20 A
Spot Time	0.10 s
Factory Reset	>

Fig. 6.3b

Es posible **visualizar** todos los parámetros indicados en las tablas de corte correspondientes a las configuraciones descritas anteriormente:

- ♦ Corriente de Corte (Cutting Current)
- ♦ Tensión de Corte (Cutting Voltage)
- ♦ Velocidad de Corte - calidad (Cutting Speed - quality)
- ♦ Altura de Desfonde (Pierce Height)

- ◆ Retardo de Desfonde (Pierce Delay)
- ◆ Altura de Corte (Cutting Height)
- ◆ Surco de Corte (Kerf Width)
- ◆ Arranque desde Borde (Edge Start)
- ◆ Corriente de Marcado (Marking Current)
- ◆ Tensión de Marcado (Marking Voltage)
- ◆ Velocidad de Marcado (Marking Speed)
- ◆ Altura de Marcado (Marking Height)

Asimismo, se pueden **configurar** también los siguientes parámetros:

- ◆ Corriente de arco piloto mediante Corriente de Arco Piloto (*Pilot Arc Current*). Puede configurarse un valor de 15 a 40 A; con AUTO se usa el valor predefinido de fábrica
- ◆ Corriente de Spot (Spot Current)
- ◆ Tiempo de Spot (Spot Time)

6.3.1 Estado máquina (machine status)

Machine Status	1/2
Power Up Count	243
Operating Time	51:41:22
Tot. No. of Starts	2137
Tot. Pilot Arc Time	0:21:23
Tot. No. of Arc Xfrs	120
Tot. Arc Xfr Time	0:12:42

Fig. 6.3.1

Machine Status	2/2
AC Input Voltage	230 V
V BUS	400 V
PFC Temperature	20.0 °C
Primary Temperature	21.0 °C
Primary Temperature	22.0 °C
Secondary Temperature	23.0 °C

Fig. 6.3.1a

Es posible **visualizar** varios parámetros sobre el uso del generador:

- ◆ Número de Encendidos del Generador (*Power Up Count*): número total de encendidos del generador
- ◆ Tiempo de Funcionamiento (*Operating Time*): tiempo total de encendido del generador
- ◆ Número Total de Starts (*Total Number of Starts*): número total de cebados del arco piloto
- ◆ Duración Arco Piloto (*Cumulative Pilot Arc Time*): tiempo total en estado de arco piloto
- ◆ Número Total de Transferencias (*Total Number of Arc Transfers*): número total de transferencias del arco plasma sobre la pieza por cortar

- ♦ Duración Total de Transferencia (*Cumulative Arc Transfer Time*): tiempo total en estado de arco transferido
- ♦ Tensión Red AC (*AC Input Voltage*): tensión de alimentación del generador
- ♦ V BUS (*V BUS*): tensión interna regulada por PFC
- ♦ T1 PFC (*T1 PFC*): temperatura indicada por el sensor en el módulo PFC
- ♦ T2 Primario (*T2 Primary*): temperatura indicada por el sensor en el módulo 2 del primario
- ♦ T3 Primario (*T3 Primary*): temperatura indicada por el sensor en el módulo 3 del primario
- ♦ T4 Secundario (*T4 Secondary*): temperatura indicada por el sensor del secundario

6.3.2 Informaciones (Information)



Fig. 6.3.2

Con referencia a las Fig. 6.1 y 6.2, seleccionando respectivamente la opción 8 u 9 es posible visualizar algunos datos del generador:

- ♦ Código QR: remite a la página web del generador
- ♦ Número y artículo del generador
- ♦ Versión y fecha de lanzamiento del firmware del generador

Torch	1/6
Model	CP71C
Type	DAR
Length	15 m
Serial Number	F12345

Fig. 6.3.2a

Con referencia a las Fig. 6.1 y 6.2, seleccionando respectivamente la opción 9 o 10 es posible visualizar algunos datos del generador:

- ♦ Modelo (*Model*): modelo de la antorcha
- ♦ Tipo (*Type*): tipo de antorcha, o sea MAR (antorcha manual) o DAR (antorcha para uso automático)
- ♦ Longitud (*Length*): longitud de la antorcha en metros
- ♦ Matrícula (*Serial Number*): matrícula de la antorcha en uso, necesaria cuando se solicita asistencia técnica

7 ACTUALIZACIÓN FIRMWARE

Es posible actualizar la máquina con una llave USB (pen drive), conectándola en el puerto USB que se encuentra en la parte posterior de la tarjeta panel. Para extraer la tarjeta panel es suficiente extraer los 4 tornillos de sujeción (ver figura 7). La operación debe ser efectuada con la máquina desconectada de la alimentación.

- ♦ Introducir la llave USB (con la máquina desconectada de la alimentación)
- ♦ Encender el generador y esperar que termine la actualización
- ♦ Al término de la actualización apagar el generador, extraer la llave USB y volver a colocar los cuatros tornillos de sujeción

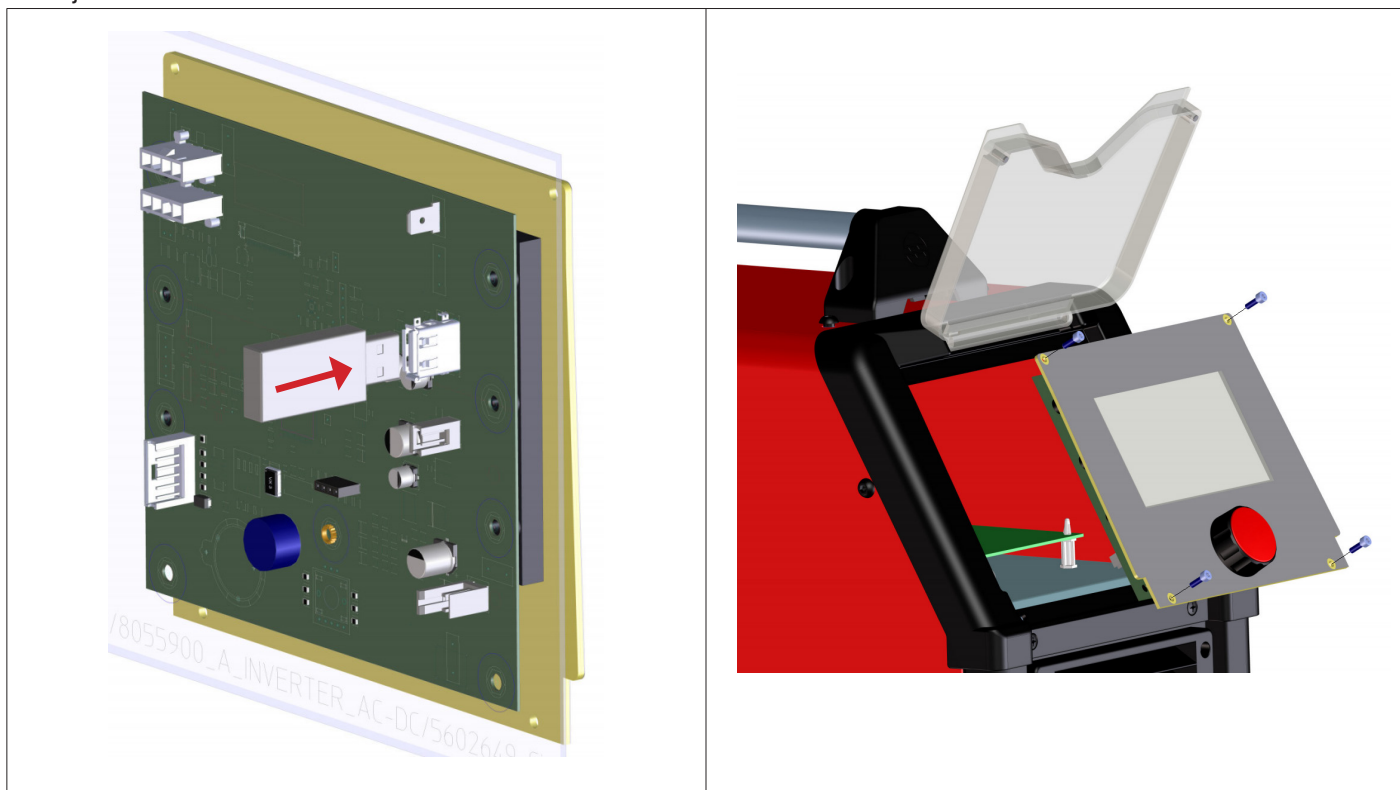


Fig. 7

Los datos sobre la versión firmware instalada pueden consultarse en la pantalla inicial que se visualiza al encender el generador de soldadura o en la sección (ver Fig. 6.1, punto 8).

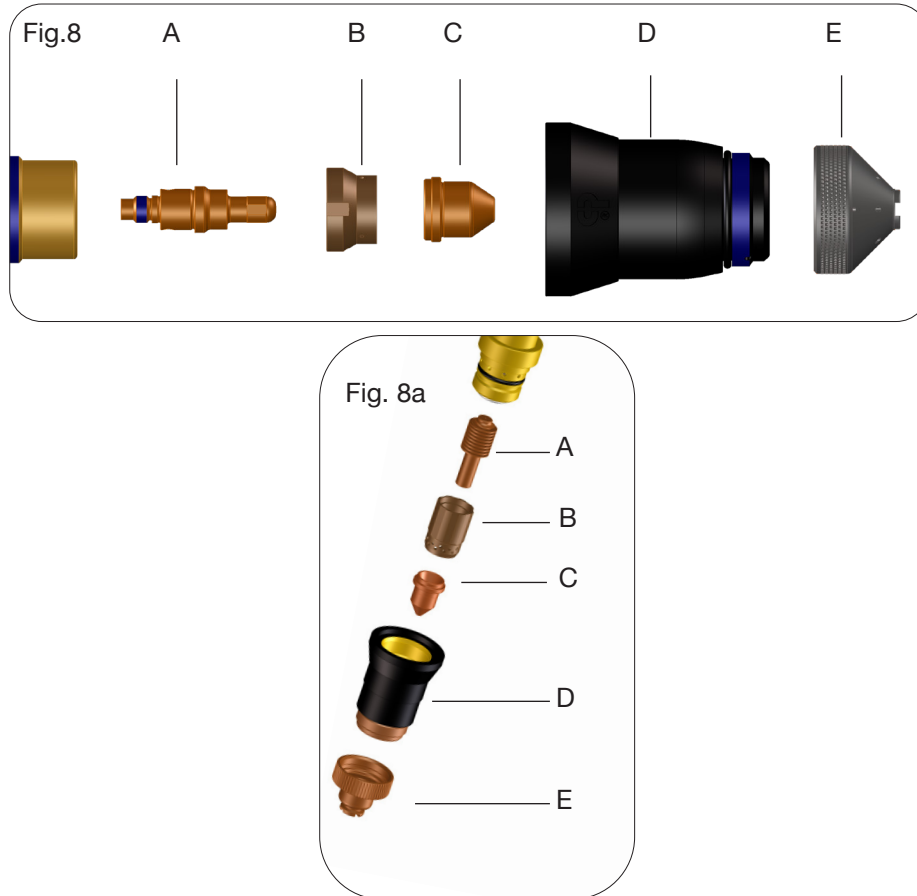
Para descargar las actualizaciones del firmware remitirse a este enlace:

<https://welding.cebora.it/it/assistenza/documentazione>

8 SUSTITUCIÓN DE LOS CONSUMIBLES

IMPORTANTE: Apagar el generador antes de efectuar cualquier sustitución de consumibles.

Con referencia a las fig. 87 para la antorcha CP45C y a la fig. 8a para la antorcha CP71C, los componentes sujetos a desgaste son: el electrodo **A**, el difusor **B**, la tobera **C** y la protección tobera **E**, que deben sustituirse tras desenroscar el portatobera **D**.



ATENCIÓN

La tobera **C** debe sustituirse cuando presenta el agujero central dañado o agrandado en comparación con el de la pieza nueva. La sustitución tardía del electrodo y la tobera provoca un sobrecalentamiento de las piezas que puede afectar la duración del difusor **B**.

Asegurarse de que, después de la sustitución, el portatobera **D** quede eficazmente apretado.

ATENCIÓN: el portatobera **D** debe enroscarse en el cuerpo de la antorcha solo cuando están montados el electrodo **A**, el difusor **B**, la tobera **C** y la protección **E**.

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

9 CONSEJOS PRÁCTICOS

- ♦ Alimentar el generador con aire del grado de pureza indicado en el apartado 4.3
- ♦ Si el aire de la instalación contiene humedad y aceite en cantidad, se aconseja utilizar un filtro desecador. Con ello se evita una excesiva oxidación y desgaste de las piezas consumibles, además de daños a la antorcha y reducción de la velocidad y calidad del corte.
- ♦ Las impurezas presentes en el aire favorecen la oxidación del electrodo y de la tobera y pueden dificultar el encendido del arco piloto. En estos casos limpiar la parte terminal del electrodo y el interior de la tobera con papel abrasivo fino.
- ♦ Asegurarse de que el electrodo y la tobera nuevos que van a ser montados estén eficazmente limpios y desengrasados.
- ♦ Para evitar daños a la antorcha, utilizar siempre repuestos originales

10 CALIDAD DEL CORTE

Varios son los parámetros y sus combinaciones que influyen en la calidad del corte: en el presente manual se indican las regulaciones optimizadas para el corte de un determinado material. Sin embargo, a causa de las inevitables diferencias debidas a la instalación en diferentes pantógrafos y a la variación de las características de los materiales cortados, los valores optimizados de los parámetros pueden requerir modificaciones respecto de aquellos indicados en las tablas de corte.

NOTA: los datos en las tablas de corte han sido obtenidos en los laboratorios de CEBORA S.p.A con consumibles nuevos.

En los siguientes párrafos se entregan indicaciones para ayudar al usuario a introducir aquellas modificaciones necesarias para obtener un corte de buena calidad.

En general, por cada espesor de un determinado material se pueden usar varias corrientes de corte.

Si prevalecen requerimientos de productividad, programar la corriente máxima permitida. En cambio, si la atención se concentra principalmente en la calidad del corte (mayor escuadrado y surco de corte más estrecho), seleccionar la corriente correspondiente a un espesor en elaboración mediano de la tabla.

De todos modos, para cortes automáticos en pantógrafo o robot, configurar inicialmente la velocidad indicada en la columna “Velocidad de corte Calidad”.

Las tablas de corte incluyen también la “Velocidad de corte Máxima”, que indica el límite de velocidad obtenible con corte manual.

Antes de efectuar cualquier regulación, verificar que:

- ♦ la antorcha esté perpendicular respecto del plano de corte;
- ♦ electrodo, tobera y protección tobera no estén excesivamente desgastados y que su combinación sea adecuada para el trabajo seleccionado;
- ♦ la dirección de corte, en función de la figura a obtener, sea correcta; recuérdese que el lado mejor de un corte es siempre el lado derecho respecto de la dirección de movimiento de la antorcha (el difusor plasma utilizado tiene los agujeros en sentido horario).

En caso de tener que cortar grandes espesores, prestar particular atención durante la fase de desfonde: en particular, conviene tratar de quitar la acumulación de material fundido en torno al agujero de inicio corte, a fin de evitar fenómenos de doble arco cuando la antorcha pasa nuevamente por el punto de partida. Además, se debe mantener siempre limpia la protección tobera, eliminando posibles escorias de metal fundido que allí se adhieren;

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
Corte inclinado	Electrodo o tobera desgastados	Sustituir ambos
	Stand off demasiado alto	Bajar el <i>stand off</i>
	Velocidad de corte demasiado alta	Regular la velocidad

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
Insuficiente penetración	Velocidad de corte demasiado alta	Regular la velocidad
	Tobera con diámetro demasiado grande respecto de la corriente programada	Controlar las Tablas de Corte
	Demasiado espesor de la pieza en elaboración para la corriente programada	Aumentar la corriente de corte
	Cable de masa sin buen contacto eléctrico con el plano de corte	Verificar el apriete del terminal de masa al CNC
Presencia de "rebabas de baja velocidad" *	Velocidad de corte demasiado baja	Regular la velocidad
	Corriente de corte demasiado alta	Disminuir la corriente de corte
	Stand off demasiado bajo	Alzar el <i>stand off</i>
Presencia de "rebabas de alta velocidad" **	Velocidad de corte demasiado alta	Regular la velocidad
	Corriente de corte demasiado baja	Aumentar la corriente de corte
	Stand off demasiado alto	Bajar el <i>stand off</i>
Borde de corte redondeado	Velocidad de corte demasiado alta	Regular la velocidad
	Stand off demasiado alto	Bajar el <i>stand off</i>

* Las rebabas de baja velocidad (*low speed dross*) son espesas, de forma globular, fácilmente removibles. El surco de corte (kerf) resulta ser bastante ancho.

** Las rebabas de alta velocidad (*high speed dross*) son rebabas finas, difíciles de remover. La pared del corte, en el caso de velocidad muy alta, resulta bastante rugosa.

11 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

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

11.1 Mantenimiento del generador y de la antorcha

Un correcto mantenimiento del generador y de la antorcha garantiza las mejores prestaciones y alarga la vida de todos sus componentes, incluyendo los consumibles.

Por lo tanto, se aconseja ejecutar las operaciones que se señalan en la siguiente tabla.

Si al efectuar un control, se encuentra un componente excesivamente desgastado o en mal funcionamiento, contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA.

PERÍODO	OPERACIONES DE MANTENIMIENTO
Diariamente	• Controlar la correcta presión de los gases de alimentación.
Semanalmente	• Controlar el correcto funcionamiento de los ventiladores del generador; • Limpiar las roscas de la antorcha y controlar que no haya signos de corrosión o descargas eléctricas
Mensualmente	• Controlar si hay grietas, abrasiones o pérdidas en el cable de la antorcha; • Controlar si hay grietas, abrasiones o pérdidas en el cable de alimentación.
Semestralmente	• Limpiar el filtro de aire, controlando que el depósito E no presente algún rastro de condensación;

Para efectuar el mantenimiento de las partes internas del generador se debe **solicitar la intervención de personal cualificado**. En particular, se aconseja efectuar periódicamente las operaciones que se indican a continuación.

- ♦ Limpiar las partes internas con aire comprimido (limpio, seco y sin aceite) para eliminar las acumulaciones de polvo. De ser posible, usar un aspirador.

- ♦ En particular, limpiar los radiadores del módulo IGBT y del grupo diodos con aire comprimido, dirigiendo el aire hacia los mismos;
 - ♦ Controlar que las conexiones eléctricas estén correctamente apretadas y sin indicios de recalentamiento;
 - ♦ Controlar si hay grietas o pérdidas en el circuito neumático interno.
- Controlar también periódicamente la puesta a tierra de la instalación.

11.2 Medidas a adoptar después de una intervención de reparación

Después de haber realizado una reparación, hay que tener cuidado de reordenar el cableado de modo que se mantenga un aislamiento seguro entre el lado primario y el lado secundario de la máquina.

Evitar que los hilos o los tubos gas puedan entrar en contacto con piezas móviles o piezas que se calientan durante el funcionamiento. Volver a montar todas las abrazaderas como estaban en el aparato original para evitar que, en caso de que un conductor llegara a romperse o desconectarse, pueda producirse un contacto entre el primario y el secundario.

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

12 CÓDIGOS DE ERROR

El aparato dispone de protecciones, indicadas con “Err” en el display **N** (ver a continuación la tabla CÓDIGOS DE ERROR). Para garantizar la eficiencia de estas protecciones:

- ♦ **No desmontar ni poner en cortocircuito los dispositivos de seguridad**
- ♦ **Utilizar solo repuestos originales**
- ♦ **Sustituir siempre las partes dañadas de la máquina o de la antorcha por piezas originales**
- ♦ **Utilizar solo antorchas CEBORA tipo CP45C e CP71C**

Los errores se clasifican en dos categorías:

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

Código	Tipo	Descripción Error	Acción
2	[E]	Error en la memoria EEPROM de la tarjeta display del generador	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
3	[E]	Error genérico en tarjeta esclavo del generador	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
6	[E]	Problema de comunicación RS422	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
13	[E]	Problema en las fases de entrada	Controlar la tensión del cuadro eléctrico al que está conectado el generador y, si el error persiste, contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
15	[E]	Error microcontrolador seguridad	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
17	[E]	Modelo generador equivocado o no reconocido	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
30	[E]	Error <i>offset</i> del transductor de la corriente de salida	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
39	[E]	Error <i>offset</i> del transductor de la corriente transferida a la pieza	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
40	[E]	Tensión peligrosa: avería en el circuito de potencia	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
49	[E]	Problema en la medición del sensor de corriente transferida a la pieza	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA

Código	Tipo	Descripción Error	Acción
50	[E]	Antorcha no insertada	Montar la antorcha. Si el problema persiste contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
51	[E]	No se reconoce la antorcha	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
53	[W]	Start presionado durante la fase de restablecimiento de la modalidad operativa (proceso habilitado)	Apagar el generador, eliminar el mando de start y volver a encender el generador
55	[E]	Electrodo agotado	Sustituir electrodo y tobera
58	[E]	Error durante la fase de actualización automática	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
61	[E]	Tensión de red inferior al mínimo	Controlar que la tensión de alimentación del generador sea conforme con los valores indicados en la placa de datos técnicos (no más de -10%)
62	[E]	Tensión de red superior al máximo	Controlar que la tensión de alimentación del generador sea conforme con los valores indicados en la placa de datos técnicos (no más de +10%)
63	[E]	Tensión de red inferior a 180 V	Controlar la integridad de los fusibles en el cuadro eléctrico donde está conectado el generador y el apriete adecuado de los hilos en el enchufe eléctrico.
72	[W]	Sobretensión del transformador	No apagar el generador a fin de mantener el ventilador funcionando y obtener así un eficaz enfriamiento. El restablecimiento del funcionamiento normal se obtiene de modo automático al retornar la temperatura dentro de los límites permitidos. Si el problema persiste contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
73	[W]	Sobretensión del PFC	
74	[W]	Sobretensión del módulo primario	
77	[W]	Sobretensión del módulo secundario	
78	[W]	Presión baja de la entrada de aire	Aumentar la presión del gas de alimentación
79	[W]	Presión alta de la entrada de aire	Disminuir la presión del gas de alimentación
80	[W]	Montaje erróneo del portatobera	Controlar que el portatobera esté enroscado correctamente
81	[W]	Sensor de presión desconectado	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
88	[W]	Antorcha no compatible	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA

13 DATOS TÉCNICOS

PLASMA iQC 45 M - ART. 612

Tensión de red (U1)	115 V	230 V
Tolerancia tensión de red (U1)	+15% / -20%	
Frecuencia de red	50/60 Hz	
Fusible de red (acción retardada)	16 A	16 A
Potencia aparente	2,5 kVA 40%	4,8 kVA 45%
	2,0 kVA 60%	3,7 kVA 60%
	1,5 kVA 100%	3,2 kVA 100%
Conexión a la red Zmax	compliant IEC 61000-3-12	
Factor de potencia (cosφ)	0.99	
Gama corriente de corte	5 - 25 A	5 ÷ 45 A
Corriente de corte 10 mín/40°C (IEC60974-1)	25 A 40%	45 A 45%
	20 A 60%	35 A 60%
	15 A 100%	30 A 100%
Tensión en vacío (U0)	228 V	228 V
Antorcha Cebora CPXXX	CP45C - CP71C	
Corriente de corte (I2)	25 A	45 A
Tensión de corte (U2)	100 V	
Corriente primaria máx (I1)	24 A	21 A
Potencia absorbida máx	2,5 kVA	4,8 kVA
Rendimiento	90 %	91 %
Consumo de potencia en estado de reposo	14 W	14 W
Clase de compatibilidad electromagnética	A	
Clase de sobretensión	III	
Grado de contaminación (IEC 60664-1)	3	
Grado de protección	IP23S	
Tipo de refrigeración	AF	
Temperatura de funcionamiento	-10°C ÷ 40°C	
Temperatura de transporte y almacenamiento	-25°C ÷ 55°C	
Marcas y Homologaciones	CE UKCA EAC S	
Dimensiones (A x P x H)	151 mm x 506 mm x 355 mm	
Peso neto	8 kg	

El generador puede ser alimentado por motogeneradores de potencia mayor o igual a 8 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 - e-mail: cebora@cebora.it
