

IT	MANUALE DI ISTRUZIONE PER APPARECCHIO DI TAGLIO AL PLASMA	3
	Istruzioni originali	
EN	INSTRUCTION MANUAL FOR PLASMA CUTTER	37
	Translation of the original instructions	
DE	BETRIEBSANLEITUNG FÜR PLASMASCHNEIDGERÄT	73
	Übersetzung der Originalbetriebsanleitung	
FR	MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR MACHINE A COUPER AU PLASMA	109
	Traduction de la notice originale	
ES	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EQUIPO DE CORTE EN PLASMA	145
	Traducción de las instrucciones originales	

Parti di ricambio e schemi elettrici / vedi Allegato

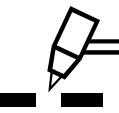
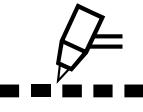
Spare parts and wiring diagrams / see Annex

Schaltpläne und Ersatzteilliste / Siehe Anlage

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

Esquemas eléctricos & lista recambios / Ver Anexo



PLASMA iQC 130 T	Art. 603
PLASMA iQC 110 T	Art. 602
PLASMA iQC 70 T	Art. 601
	
	
	

- 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 AANSPRAKELIJKHED 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 EKSPOŁOTACYJNYCH 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 Ή/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	12
4.3	GAS : SPECIFICHE E CONDIZIONI DI LAVORO	12
5	MESSA IN OPERA	13
5.1	DISIMBALLO E SISTEMAZIONE	13
5.2	MONTAGGIO TORCIA.....	13
5.3	COLLEGAMENTI DEL GENERATORE.....	13
6	IMPIEGO.....	14
6.1	TORCE CP180C MAR / CP 71C MAR	14
6.1.1	Impostazioni (Settings).....	15
6.1.2	Taglio (modalità di lavoro "CUT")	15
6.1.3	Taglio su grigliato (modalità di lavoro "FAST RESTART")	16
6.1.4	Marcatura spot (modalità di lavoro "SPOT")	17
6.1.5	Marcatura (modalità di lavoro "MARK")	17
6.1.6	Scricciatura (modalità di lavoro "GOUGE").....	18
6.2	TORCE CP180C DAR / CP71C DAR	19
6.2.1	Impostazioni (Settings).....	20
6.2.2	Taglio (modalità di lavoro "CUT")	21
6.2.3	Taglio su grigliato (modalità di lavoro "FAST RESTART")	22
6.2.4	Marcatura spot (modalità di lavoro "SPOT")	22
6.2.5	Marcatura (modalità di lavoro "MARK")	23
6.3	FUNZIONI AGGIUNTIVE.....	23
6.3.1	Parametri di processo	23
6.3.2	Stato macchina (machine status)	25
6.3.3	Informazioni (Information).....	26
7	AGGIORNAMENTO FIRMWARE	27
8	SOSTITUZIONE DEI CONSUMABILI	28
9	CONSIGLI PRATICI	29
10	QUALITA' DEL TAGLIO.....	30
11	MANUTENZIONE E RIPARAZIONE	31
11.1	MANUTENZIONE DEL GENERATORE E DELLA TORCIA	31
11.2	ACCORGIMENTI DA USARE DOPO UN INTERVENTO DI RIPARAZIONE.....	31
12	CODICI ERRORE.....	32
13	DATI TECNICI	34

MANUALE DI ISTRUZIONI PER APPARECCHIO DI TAGLIO AL PLASMA

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

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

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

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

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

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

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

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

Pertanto il produttore declina ogni responsabilità in merito a malfunzionamenti o danneggiamenti sia dei propri generatori di saldatura/taglio, sia di componenti dell'impianto, per una installazione non corretta.

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

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

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

© CEBORA S.p.A.

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

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

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

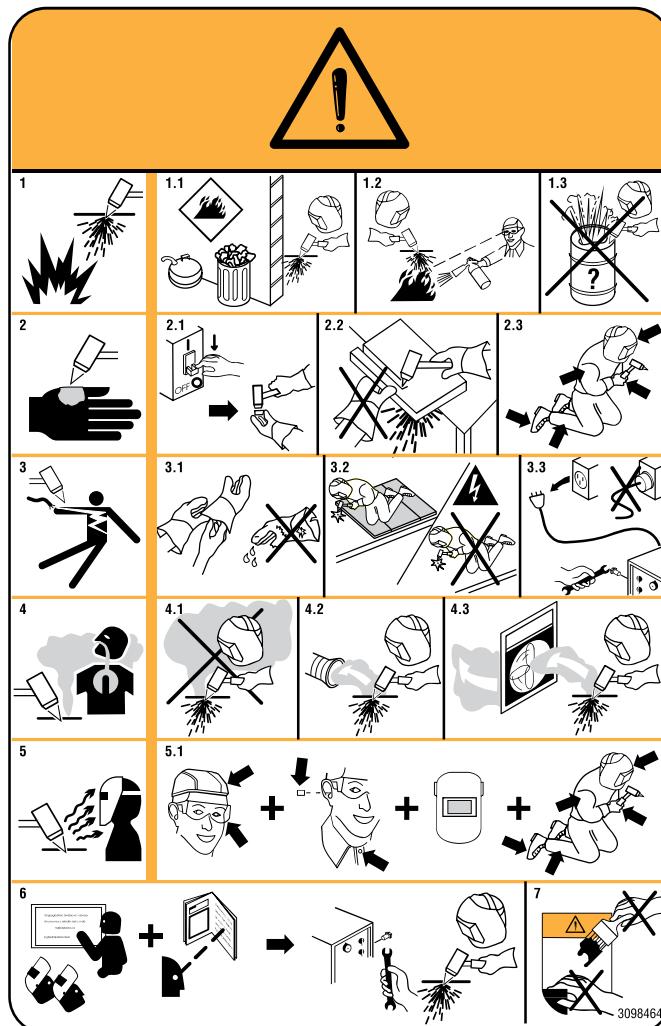
È vietata la redistribuzione e la pubblicazione dei contenuti e delle illustrazioni senza che il produttore ne abbia rilasciato una preventiva autorizzazione scritta.

1 SIMBOLOGIA

	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 attrezture
INDICAZIONE		Procedure da seguire per ottenere un utilizzo ottimale dell'apparecchiatura.

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

1.1 Targa delle avvertenze



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

1. Le scintille provocate dal taglio possono causare esplosioni od incendi.
- 1.1 Tenere i materiali infiammabili lontano dall'area di taglio.
- 1.2 Le scintille provocate dal taglio possono causare incendi. Tenere un estintore nelle immediate vicinanze e far sì che una persona resti pronta ad utilizzarlo.
- 1.3 Non tagliare mai contenitori chiusi.
2. L'arco plasma può provocare lesioni ed ustioni.
- 2.1 Spegnere l'alimentazione elettrica prima di smontare la torcia.
- 2.2 Non tenere il materiale in prossimità del percorso di taglio.
- 2.3 Indossare una protezione completa per il corpo.
3. Le scosse elettriche provocate dalla torcia o dal cavo possono essere letali. Proteggersi adeguatamente dal pericolo di scosse elettriche.
- 3.1 Indossare guanti isolanti. Non indossare guanti umidi o danneggiati.
- 3.2 Assicurarsi di essere isolati dal pezzo da tagliare e dal suolo.
- 3.3 Scollegare la spina del cavo di alimentazione prima di lavorare sulla macchina.
4. Inalare le esalazioni prodotte durante il taglio può essere nocivo alla salute.
- 4.1 Tenere la testa lontana dalle esalazioni.
- 4.2 Utilizzare un impianto di ventilazione forzata o di scarico locale per eliminare le esalazioni.
- 4.3 Utilizzare una ventola di aspirazione per eliminare le esalazioni.
5. I raggi dell'arco possono bruciare gli occhi e ustionare la pelle. L'operatore deve, quindi, proteggere gli occhi con lenti con grado di protezione uguale o superiore a DIN11 e il viso adeguatamente.

- 5.1 Indossare elmetto e occhiali di sicurezza. Utilizzare adeguate protezioni per le orecchie e camici con il colletto abbottonato. Utilizzare maschere a casco con filtri della corretta gradazione. Indossare una protezione completa per il corpo.
6. Leggere le istruzioni prima di utilizzare la macchina od eseguire qualsiasi operazione su di essa.
7. Non rimuovere né coprire le etichette di avvertenza.

2 AVVERTENZE



PERICOLO

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

2.1 Sollevamento e trasporto



PERICOLO

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

3 INSTALLAZIONE



AVVISO

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

3.1 Collegamento alla rete



AVVISO

Il collegamento alla rete di apparecchi di potenza elevata potrebbero avere ripercussioni negative sulla qualità dell'energia della rete. Per la conformità con la IEC 61000-3-11 e la IEC 61000-3-12 potrebbero essere richiesti valori di impedenza di linea inferiori a Zmax 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.

4 DESCRIZIONE GENERATORE

Questo apparecchio è un generatore di corrente continua costante, progettato per il taglio di materiali eletroconduttori (metalli e leghe) mediante procedimento ad arco plasma.

Insieme alla torcia costituisce un impianto per taglio plasma monogas (aria oppure azoto) completamente gestito da microprocessore, in grado di erogare una corrente max di 130 A (art. 603), 110 A/100 A @ U1= 400/230 Vac (art. 602), 70 A (art.601). Tutti i parametri di processo (materiale, gas e corrente) sono selezionabili dal display e, in base alla loro scelta, viene automaticamente indicata la pressione ottimale di gas.

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

4.1 Viste anteriore, posteriore e laterale

(Fig. 4.1, 4.1/a, 4.1/b, 4.1/c, 4.1/d)

- A) Cavo di alimentazione
- B) Interruttore di alimentazione
- C) Raccordo di alimentazione del gas (filetto 1/4" gas femmina)
- D) Manopola per la regolazione della pressione del gas di alimentazione
- E) Vaschetta raccogli condensa
- F) Connettori interfaccia (a richiesta art. 502)
- G) Presa per il cavo di massa
- H) Manopola per la selezione e regolazione dei parametri di taglio
- J) Raccordo fisso per torcia
- M) Raccordo mobile della torcia
- N) Display per la visualizzazione dei parametri di taglio e altro

ART. 603

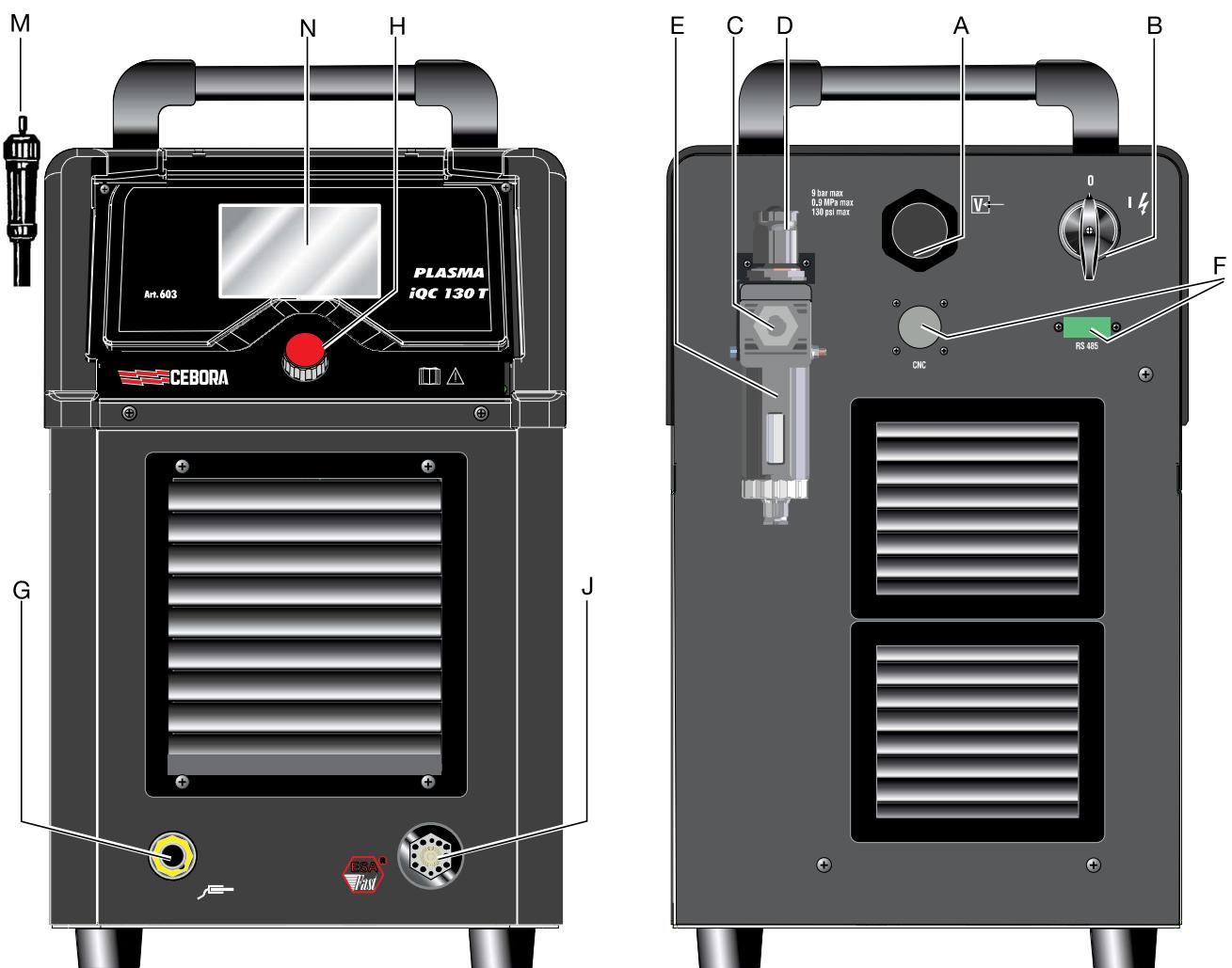


Fig.4.1

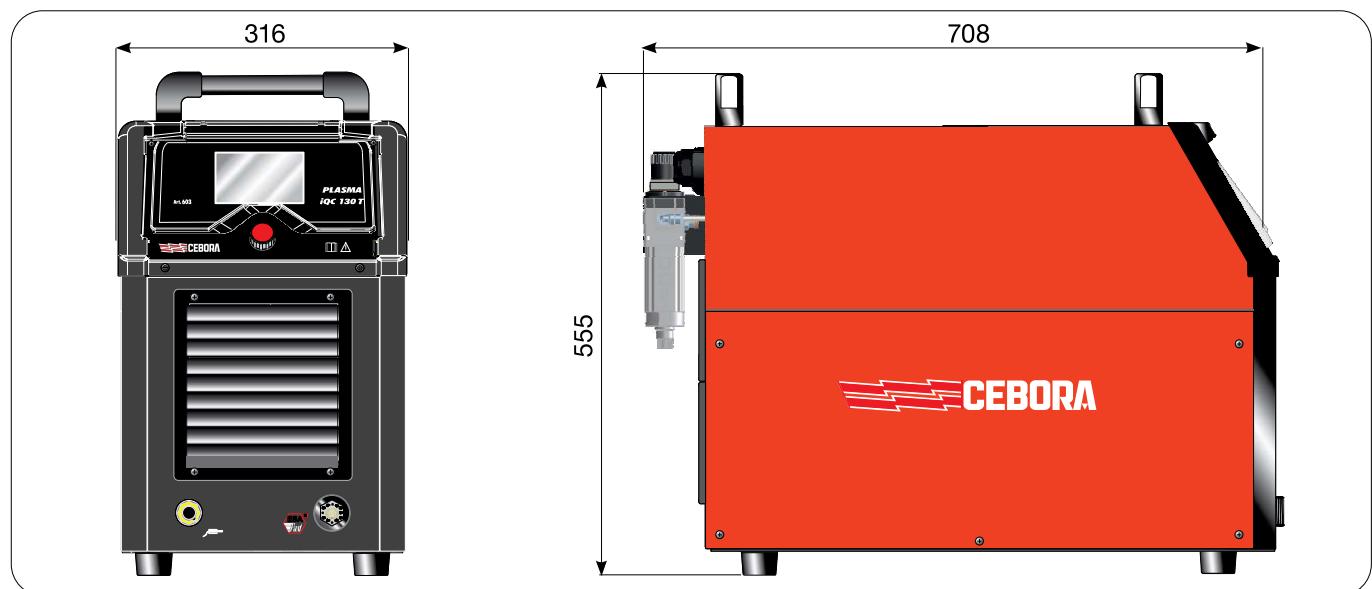


Fig.4.1/a

ART. 602

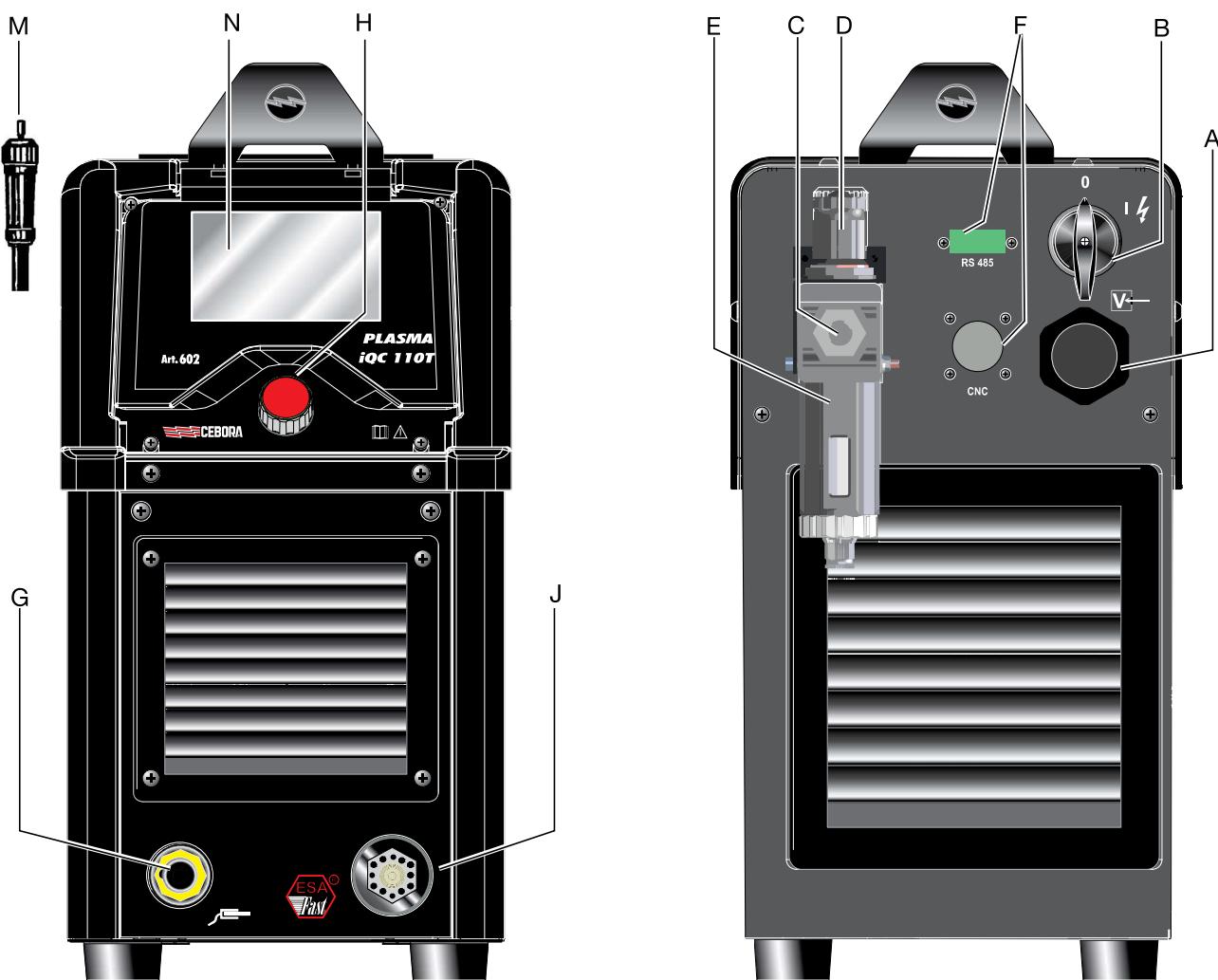


Fig.4.1/b

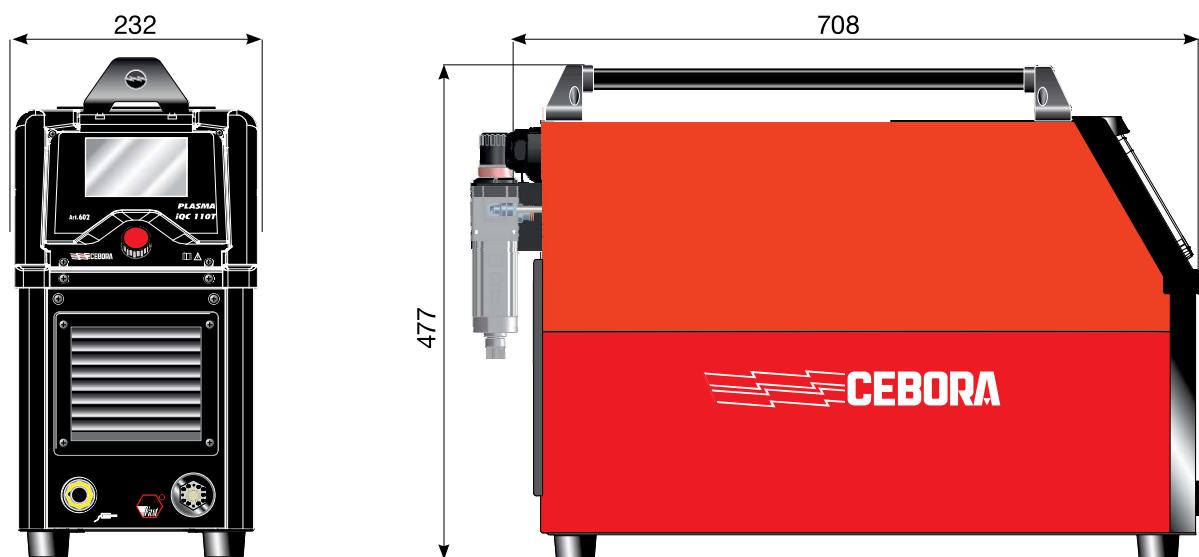


Fig.4.1/c

ART. 601

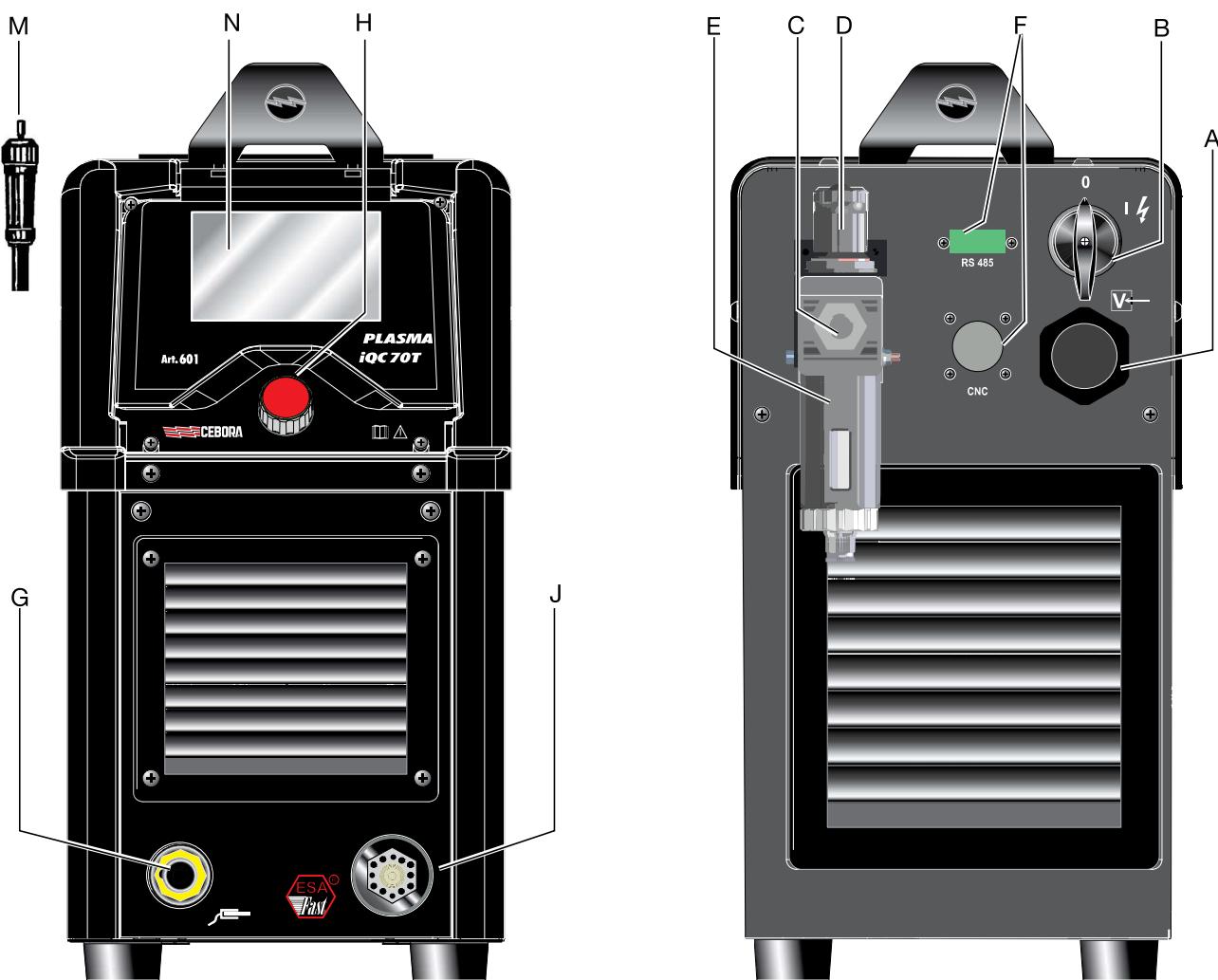


Fig.4.1/d

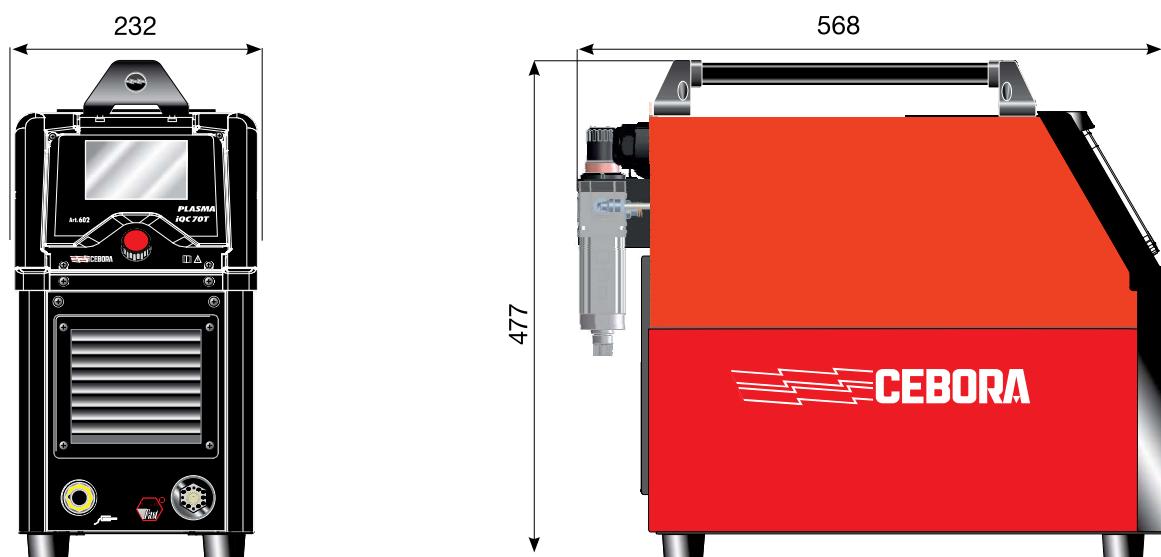


Fig.4.1/e

4.2 Spiegazione dei dati tecnici riportati sulla targa della macchina

	Convertitore statico di frequenza trifase trasformatore-raddrizzatore.
N°	Numero di matricola
	Caratteristica discendente
	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
3~ 50/60Hz	Alimentazione trifase 50 oppure 60 Hz
I1 max.	Massima corrente assorbita alla corrente di taglio 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 bar/ 130 psi)	295 l/min
Azoto	99.997%	0.9 MPa (9 bar/ 130 psi)	295 l/min

* la normativa ISO 8573-1: 2010 prevede, per la Classe 1.4.2:
 • Particolato: ≤ 20.000 particelle solide per m³ d'aria con dimensioni comprese tra 0.1 e 0.5 µm;
 ≤ 400 particelle solide per m³ d'aria con dimensioni comprese tra 0.5 e 1.0 µm;
 ≤ 10 particelle solide per m³ d'aria con dimensioni comprese tra 1.0 e 5.0 µm.
 • Acqua: il punto di rugiada in pressione dell'aria deve essere inferiore o uguale a 3°C.
 • Olio: la concentrazione totale di olio deve essere inferiore o uguale a 0,1 mg per m³ d'aria.

5 MESSA IN OPERA

5.1 Disimballo e sistemazione

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 Torce CP180C MAR / CP 71C MAR

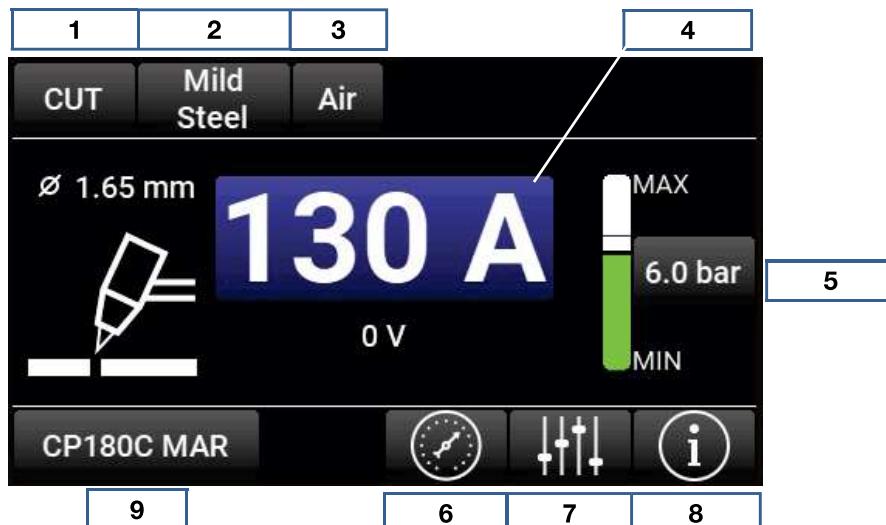


Fig. 6.1

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

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

6.1.1 Impostazioni (Settings)

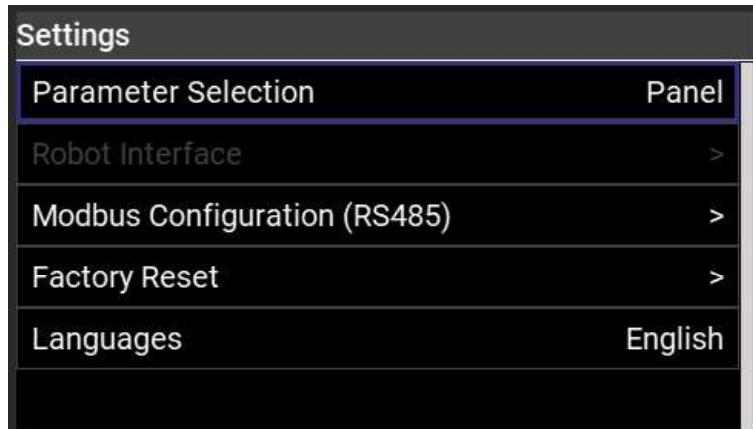


Fig. 6.1.1

Predisporre quindi:

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

6.1.2 Taglio (modalità di lavoro "CUT")

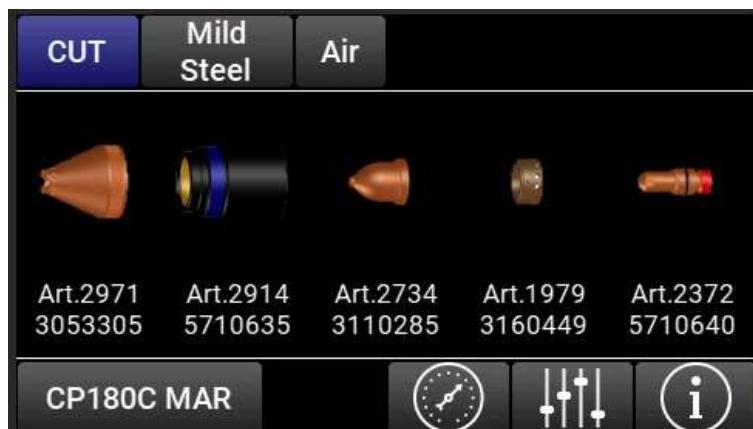


Fig. 6.1.2

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

Regolare poi la corrente di taglio in funzione:

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

seguendo le indicazioni riportate nelle tabelle di taglio.

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

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

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

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

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

Nella Fig.6.1.2 viene indicato il set corretto di consumabili per la precedente impostazione.
 Premere il pulsante della torcia per accendere l'arco pilota. Se non si inizia il taglio, dopo 2 secondi l'arco pilota si spegne e quindi, per riaccenderlo, premere nuovamente il pulsante.
 Non tenere inutilmente acceso l'arco pilota in aria: in tal modo si aumenta il consumo dell'elettrodo, del diffusore e dell'ugello.

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

Tenere la torcia verticale durante il taglio.

Completato il taglio e dopo aver lasciato il pulsante, l'aria continua ad uscire dalla torcia per consentire il suo raffreddamento. **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 (vedi Fig. 6.1.2/a), si deve disporre la torcia in posizione inclinata e lentamente raddrizzarla in modo che il metallo fuso non sia spruzzato sulla protezione ugello. Questa operazione deve essere eseguita quando si forano pezzi di spessore superiore a 3 mm.

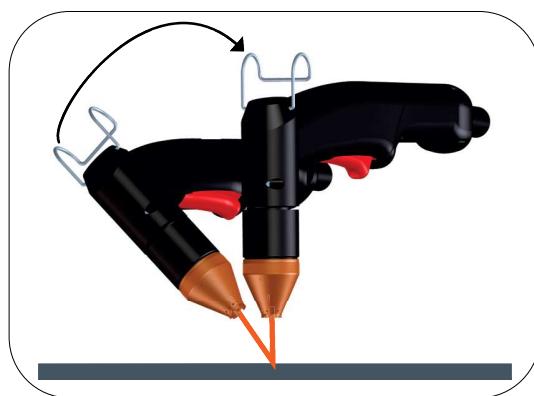


Fig. 6.1.2/a

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

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



Fig. 6.1.3

Per tagliare lamiere forate o grigliati, selezionare tale modalità.

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

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

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

6.1.4 Marcatura spot (modalità di lavoro "SPOT")



Fig. 6.1.4

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

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

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

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

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

Gli intervalli di regolazione sono:

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

6.1.5 Marcatura (modalità di lavoro "MARK")



Fig. 6.1.5

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

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

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

Gli intervalli di regolazione sono:

- ◆ corrente di marcatura = 5 ÷ 19 A per art. 603 oppure 10 ÷ 19 A per art. 602 e art. 601

6.1.6 Scriccatura (modalità di lavoro "GOUGE")

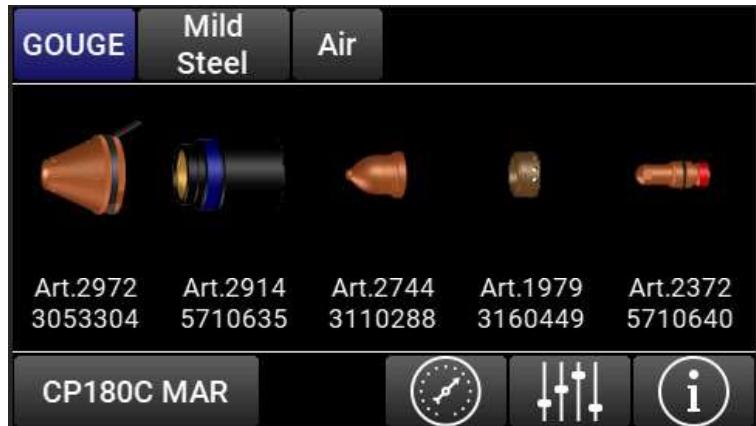


Fig. 6.1.6



Fig. 6.1.6/a

Per eseguire operazioni di scriccatura, selezionare tale modalità.

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

Il valore di corrente da utilizzare varia da 60 A a 130 A per art. 603, 60-110 A per art. 602 e 50-70 A per art. 601 in funzione dello spessore e della quantità di materiale che si vuole asportare. L'operazione deve essere eseguita tenendo la torcia inclinata e avanzando verso il materiale fuso in modo che il gas uscente dalla torcia lo allontani (vedi Fig.6.1.6/b).

L'inclinazione della torcia rispetto al pezzo dipende dalla penetrazione che si vuole ottenere. Poichè le scorie fuse durante il procedimento tendono ad attaccarsi al portaugello e alla protezione ugello, è bene tenerli puliti di frequente per evitare che si inneschino fenomeni tali (doppio arco) da distruggere l'ugello in pochi secondi.

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

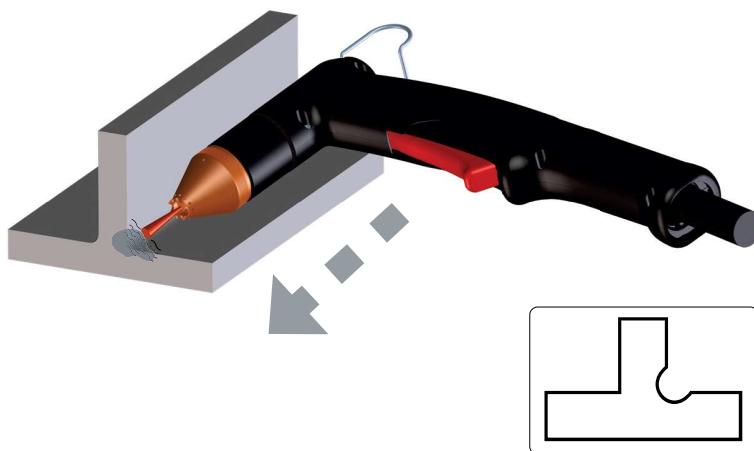


Fig. 6.1.6/b

6.2 Torce CP180C DAR / 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. Intervallo della corrente di lavoro
6. Corrente di lavoro
7. Pressione di lavoro
8. Parametri di processo
9. Stato del generatore
10. Impostazioni
11. Informazioni del generatore
12. 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 (10) Impostazioni (*Settings*).

6.2.1 Impostazioni (Settings)

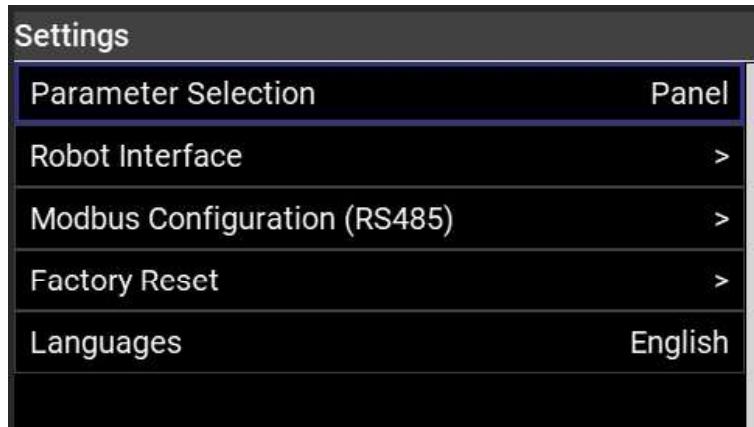


Fig. 6.2.1

Predisporre quindi:

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



Fig. 6.2.1/a

Predisporre quindi:

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

6.2.2 Taglio (modalità di lavoro "CUT")

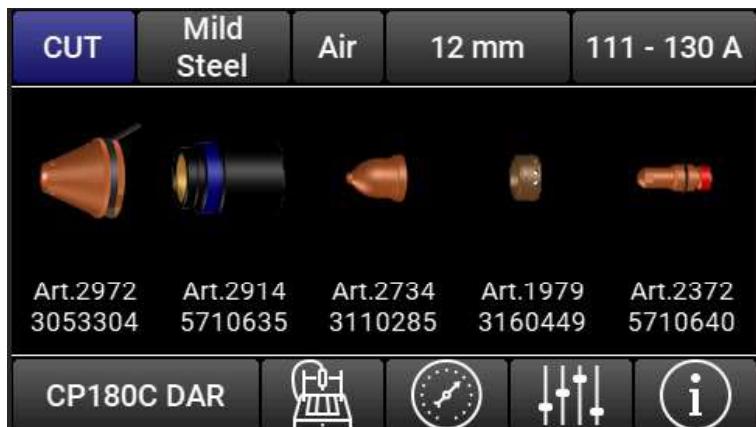


Fig. 6.2.2

Scegliere, in sequenza:

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

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

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

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

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

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

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

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

Eseguire scrupolosamente le indicazioni contenute nelle tabelle di taglio per quanto riguarda l'altezza di sfondamento, l'altezza di lavoro e gli spessori massimi di taglio in funzione della corrente (vedi Fig. 6.2.2/a).

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

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

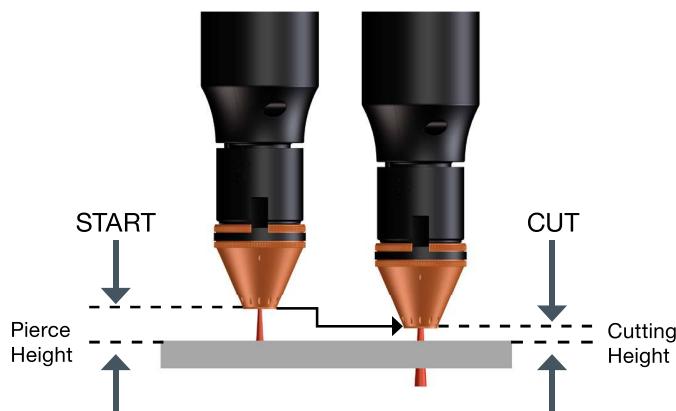


Fig. 6.2.2/a

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



Fig. 6.2.3

Per tagliare lamiere forate o grigliati, selezionare tale modalità.

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

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

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

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

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

6.2.4 Marcatura spot (modalità di lavoro "SPOT")



Fig. 6.2.4

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

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

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

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

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

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

Gli intervalli di regolazione sono:

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

6.2.5 Marcatura (modalità di lavoro "MARK")



Fig. 6.2.5

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

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

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

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

L'intervallo di regolazione è:

- ◆ corrente di marcatura = 5 ÷ 19 A per art. 603 oppure 10 ÷ 19 A per art. 602 e art. 601

6.3 Funzioni aggiuntive

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

Di seguito una breve descrizione delle relative funzionalità.

6.3.1 Parametri di processo

Process Parameters	
Cutting Current Setpoint	130 A
Pilot Arc Current	AUTO
Cutting Current	130 A
Cutting Voltage	135 V
Cutting Speed (quality)	1800 mm/min
Pierce Height	7.0 mm

Fig. 6.3.1

Process Parameters	
Pierce Delay	0.6 s
Cutting Height	5.0 mm
Kerf Width	2.2 mm
Edge Start	OFF
Marking Current Setpoint	10 A
Marking Current	5 A

Fig. 6.3.1/a

Process Parameters	
Marking Current	5 A
Marking Voltage	170 V
Marking Speed	2000 mm/min
Marking Height	2.0 mm
Spot Current	25 A
Spot Time	0.68 s

Fig. 6.3.1/b

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

6.3.2 Stato macchina (machine status)

Machine Status	1/2
Power Up Count	4
Operating Time	1:08:57
Total Number of Starts	0
Cumulative Pilot Arc Time	0:00:00
Total Number of Arc Transfers	0
Cumulative Arc Transfer Time	0:00:00

Fig. 6.3.2

Machine Status	2/2
AC Input Voltage	230 V
AC Input Frequency	49.5 Hz
V ISO Internal	35.8 V
Primary Temperature	24.0 °C
Secondary Temperature	25.0 °C

Fig. 6.3.2/a

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
 - ◆ Frequenza Rete AC (*AC Input Frequency*): frequenza della tensione di alimentazione del generatore
 - ◆ V ISO Interna (*V ISO Internal*): tensione interna di servizio del generatore
- In generale si ha:
- $33V \leq V_{ISO} \leq 43V$ per $U_1 = 400$ Vac
 - $37V \leq V_{ISO} \leq 47V$ per $U_1 = 230$ Vac
- ◆ Temperatura Primario (*Primary Temperature*): temperatura indicata dal sensore di primario
 - ◆ Temperatura Secondario (*Secondary Temperature*): temperatura indicata dal sensore di secondario

6.3.3 Informazioni (Information)



Fig. 6.3.3

In riferimento alle Fig.6.1 e 6.2, selezionando rispettivamente la voce 8 oppure 11 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	
Model	CP180C
Type	DAR
Length	15 m
Serial Number	F12345

Fig. 6.3.3/a

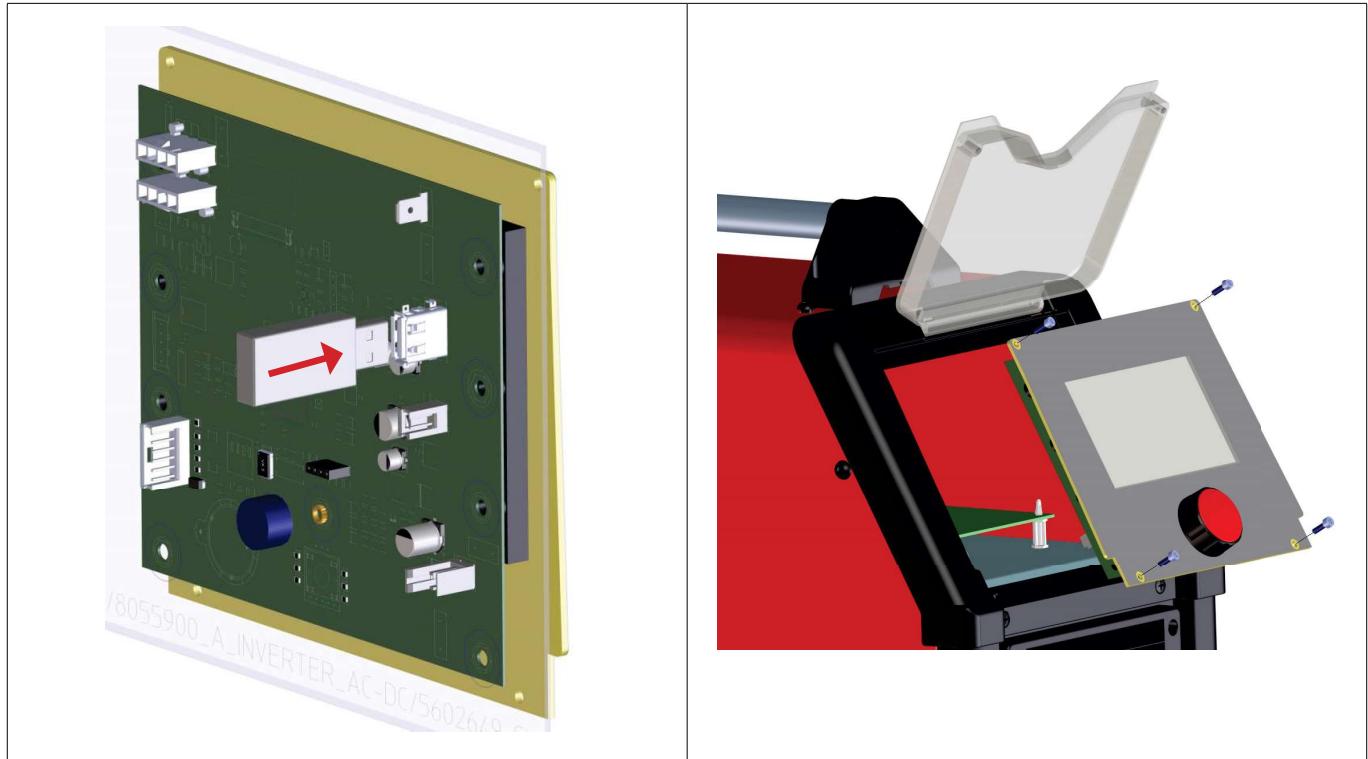
In riferimento alle Fig.6.1 e 6.2, selezionando rispettivamente la voce 9 oppure 12 è possibile visualizzare alcune informazioni della torcia:

- ◆ 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). 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



Le informazioni sulla versione firmware installata sono presenti nella schermata iniziale che appare all'accensione del generatore di saldatura (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. 7 e 7/A per la torcia CP180C e fig 7/B 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**. Talvolta, per la torcia CP 180C, può rendersi necessario pulire la parte interna del diffusore **B**. Nel caso usare l'apposito utensile come indicato in figura 7/A. L'elettrodo A deve essere sostituito quando presenta un cratere, al centro, profondo circa 1,2 mm.

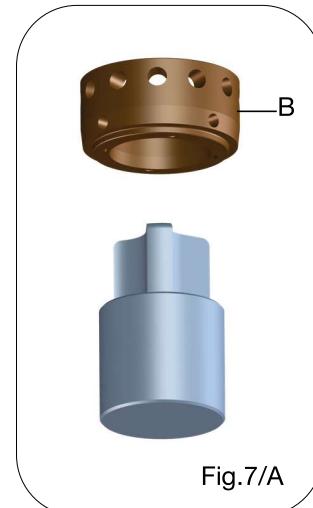
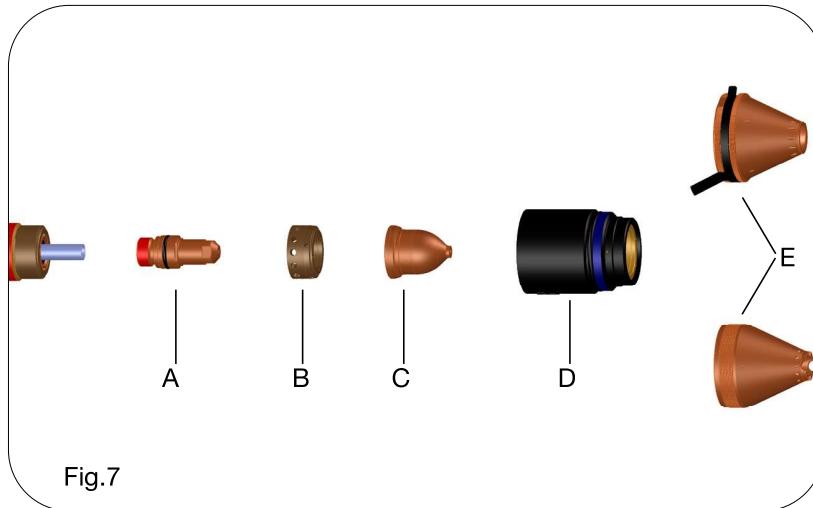
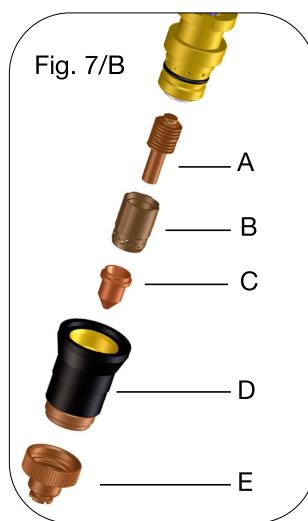


Fig.7

Fig.7/A



ATTENZIONE: la torcia CP180C ha un elettrodo con filetto sinistro. Per svitare l'elettrodo non esercitare sforzi improvvisi ma applicare una forza progressiva fino a provocare lo sbloccaggio del filetto. L'elettrodo nuovo deve essere avvitato nella sede e bloccato senza stringere a fondo.

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

Assicurarsi che, dopo la sostituzione, il portaugello **D** sia stretto a sufficienza.

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

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

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 ti 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 stand off
	Velocità di taglio troppo alta	Regolare la velocità
Insufficiente penetrazione	Velocità di taglio troppo alta	Regolare la velocità
	Ugello con diametro troppo grande rispetto alla corrente impostata	Controllare le Tabelle di Taglio
	Spessore eccessivo del pezzo in lavorazione rispetto alla corrente impostata	Aumentare la corrente di taglio
	Cavo di massa non in buon contatto elettrico con il piano di taglio	Verificare il serraggio del terminale di massa al CNC
Presenza di "bave di bassa velocità" *	Velocità di taglio troppo bassa	Regolare la velocità
	Corrente di taglio troppo alta	Diminuire la corrente di taglio
	Stand off troppo basso	Alzare lo stand off
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 stand off
Bordo di taglio arrotondato	Velocità di taglio troppo alta	Regolare la velocità
	Stand off troppo alto	Abbassare lo stand off

* 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	<ul style="list-style-type: none">• Controllare la corretta pressione dei gas di alimentazione.
Settimanalmente	<ul style="list-style-type: none">• Controllare il corretto funzionamento delle ventole del generatore;• Pulire i filetti della torcia e controllare che non vi siano segni di corrosione o scariche elettriche
Mensilmente	<ul style="list-style-type: none">• Controllare il cavo della torcia riguardo a screpolature, abrasioni o perdite;• Controllare il cavo di alimentazione del generatore riguardo a screpolature o abrasioni.
Semestralmente	<ul style="list-style-type: none">• Pulire il filtro aria, controllando che nella vaschetta E non vi sia traccia di condensa;• Sostituire gli O-ring della torcia, ordinando il kit art.1398 per torcia *CP 180C ;

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

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

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

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'efficenza di queste protezioni:

- ◆ **Non eliminare o cortocircuitare le sicurezze**
- ◆ **Utilizzare solamente ricambi originali**
- ◆ **Sostituire sempre con materiale originale eventuali parti danneggiate della macchina o della torcia**
- ◆ **Utilizzare solo torce CEBORA tipo CP 180C 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 CAN-bus	Spegnere e riaccendere il generatore e, se l'errore persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA
10	[E]	Potenza di uscita nulla (tensione e corrente in uscita nulle)	Contattare il Servizio Assistenza CEBORA
12	[E]	Problema sul contatto elettrodo-ugello	Sostituire elettrodo e/o ugello. Verificare il corretto montaggio dei consumabili in relazione al tipo di lavoro
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
20	[E]	Assenza interlock sulla scheda controllo del generatore	Contattare il Servizio Assistenza CEBORA
30	[E]	Errore offset del trasduttore della corrente di uscita	Contattare il Servizio Assistenza CEBORA
39	[E]	Errore offset 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
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

Codice	Tipo	Descrizione Errore	Azione
55	[E]	Elettrodo esaurito	Sostituire elettrodo e ugello
58	[E]	Errore allineamento tra le versioni del firmware o errore durante la fase di autoupgrade	Contattare il Servizio Assistenza CEBORA
61	[E]	Tensione di rete inferiore al minimo	Verificare che la tensione di alimentazione del generatore sia rispondente ai valori della targa dati tecnici entro ±10%
62	[E]	Tensione di rete superiore al massimo	Verificare che la tensione di alimentazione del generatore sia rispondente ai valori della targa dati tecnici entro ±10%
63	[E]	Mancanza fase	Verificare l'integrità dei fusibili del quadro elettrico ove è collegato il generatore ed il corretto serraggio dei fili della spina elettrica.
64	[E]	Neutro scambiato con una fase	Verificare il corretto serraggio dei fili della spina elettrica
65	[E]	Errore nella lettura della tensione di rete	Verificare la tensione del quadro elettrico ove è collegato il generatore. Se il problema persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA
67	[E]	Tensione di rete fuori specifica	Verificare l'integrità dei fusibili del quadro elettrico ove è collegato il generatore. Se il problema persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA
74	[W]	Sovratemperatura su modulo primario	Non spegnere il generatore per mantenere il ventilatore in funzione ed avere così un efficace raffreddamento. Il ripristino del normale funzionamento avviene automaticamente al rientro della temperatura entro i limiti consentiti. Se il problema persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA
77	[W]	Sovratemperatura su modulo secondario	Non spegnere il generatore per mantenere il ventilatore in funzione ed avere così un efficace raffreddamento. Il ripristino del normale funzionamento avviene automaticamente al rientro della temperatura entro i limiti consentiti. Se il problema persiste, contattare il Servizio Assistenza CEBORA
78	[W]	Pressione bassa dell'ingresso aria	Aumentare la pressione del gas di alimentazione
79	[W]	Pressione alta dell'ingresso aria	Diminuire la pressione del gas di alimentazione
80	[W]	Montaggio errato del portaugello	Controllare che il portaugello sia avvitato correttamente
81	[W]	Sensore di pressione non connesso	Contattare il Servizio Assistenza CEBORA
90	[W]	CNC spento, in emergenza oppure non connesso al generatore	Accendere il CNC e uscire dall'emergenza. Controllare il collegamento generatore-CNC

13 DATI TECNICI

PLASMA iQC 130 T - ART. 603

Tensione rete (U1)	3x208 V	3x220 V	3x230 V	3x400 V	3x440 V			
Tolleranza tensione di rete (U1)	±10%							
Frequenza di rete	50/60 Hz							
Fusibile di rete (ad azione ritardata)	50 A		32 A					
Potenza apparente	22,4 kVA 60%							
	16,4 kVA 100%		21,9 kVA 100%					
Collegamento alla rete Zmax				0,063 Ω				
Fattore di potenza (cosφ)	0,99							
Gamma corrente di taglio	10 ÷ 130 A							
Corrente di taglio 10 min/40°C (IEC 60974-1)	130 A - 132V 60%							
	105 A - 122V 100%		130 A - 132V 100%					
Torcia Cebora CPXXX	CP71C - CP180C							
Corrente di taglio (I2)	130 A							
Tensione di taglio (U2)	160 V							
Corrente primaria max (I1)	73 A	70 A	68 A	38 A	35 A			
Potenza apparente max	26 kVA							
Rendimento	90%							
Consumo potenza in stato inattivo (idle state)	38 W							
Classe di compatibilità elettromagnetica	A							
Classe di sovratensione	III							
Grado di inquinamento (IEC 60664-1)	3							
Grado di protezione	IP23S							
Tipo di raffreddamento	AF							
Temperatura di funzionamento	-10°C ÷ 40°C							
Temperatura di trasporto e immagazzinamento	-25°C ÷ 55°C							
Marchio e Certificazioni	CE UKCA EAC S							
Dimensioni LxPxH	316 mm x 708 mm x 555 mm							
Peso netto	50 kg							

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

PLASMA iQC 110 T - ART. 602

Tensione rete (U1)	3x208 V	3x220 V	3x230 V	3x400 V	3x440 V			
Tolleranza tensione di rete (U1)	±10%							
Frequenza di rete	50/60 Hz							
Fusibile di rete (ad azione ritardata)	40 A		25 A					
Potenza apparente	14 kVA 50%							
	12,1 kVA 60%		16,2 kVA 60%					
	10,3 kVA 100%		14,3 kVA 100%					
Collegamento alla rete Zmax				0,146 Ω				
Fattore di potenza (cosφ)	0.99							
Corrente di taglio 10 min/40°C (IEC 60974-1)	100 A - 120V 50%							
	90 A - 116V 60%		110 A - 124V 60%					
	80 A - 112V 100%		100 A - 120V 100%					
Tensione a vuoto (U0)	282 ÷ 316 V		273 ÷ 297 V					
Torcia Cebora CPXXX	CP71C - CP180C							
Corrente di taglio (I2)	100 A		110 A					
Tensione di taglio (U2)	155 V		155 V					
Corrente primaria max (I1)	55 A	52 A	50 A	31 A	28 A			
Potenza apparente max	19,8 kVA		21,4 kVA					
Rendimento	91 %							
Consumo potenza in stato inattivo (idle state)	34 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	232 mm x 708 mm x 477 mm							
Peso netto	39 kg							

Il generatore può essere alimentato da motogeneratori di potenza maggiore o uguale a 26 kVA.

PLASMA iQC 70 T - ART. 601

Tensione rete (U1)	3x400 V	3x440 V
Tolleranza tensione di rete (U1)		±10%
Frequenza di rete		50/60 Hz
Fusibile di rete (ad azione ritardata)		16A
Potenza apparente	9,7 kVA 70%	
	8,3 kVA 100%	
Collegamento alla rete Zmax	0,157 Ω	
Fattore di potenza (cosφ)		0.99
Gamma corrente di taglio		10 ÷ 70 A
Corrente di taglio 10 min/40°C (IEC 60974-1)	70 A - 108V 60%	
	60 A - 104V 100%	
Tensione a vuoto (U0)		281 ÷ 306 V
Torcia Cebora CPXXX		CP71C
Corrente di taglio (I2)		70 A
Tensione di taglio (U2)		150 V
Corrente primaria max (I1)	19 A	17 A
Potenza apparente max		13,1 kVA
Rendimento		91 %
Consumo potenza in stato inattivo (idle state)		33 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		232 mm x 562 mm x 477 mm
Peso netto		24,5 kg

Il generatore può essere alimentato da motogeneratori di potenza maggiore o uguale a 19 kVA.

EN INSTRUCTION MANUAL FOR PLASMA CUTTER

Translation of the original instruction



PLASMA iQC 130 T	Art. 603
PLASMA iQC 110 T	Art. 602
PLASMA iQC 70 T	Art. 601



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 SEURAUKSENNA 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 AANSPRAKELIJKHED 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 EKSPOŁATACYJNYCH 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	41
1.1	WARNING PLATE	41
2	WARNINGS	42
2.1	LIFTING AND TRANSPORT	42
3	INSTALLATION	42
3.1	MAINS CONNECTION.....	42
3.2	ENVIRONMENTAL AND STORAGE CONDITIONS.....	43
3.3	GAS CYLINDERS	43
3.4	GENERAL INFORMATION	43
4	DESCRIPTION OF THE POWER SOURCE.....	44
4.1	FRONT, REAR AND SIDE VIEWS	44
4.2	EXPLANATION OF THE TECHNICAL SPECIFICATIONS LISTED ON THE MACHINE PLATE.....	48
4.3	GAS: SPECIFICATIONS AND WORKING CONDITIONS	48
5	SET-UP	49
5.1	UNPACKING AND ASSEMBLY	49
5.2	WELDING TORCH ASSEMBLY	49
5.3	CONNECTING THE POWER SOURCE	49
6	USE	50
6.1	CP180C MAR / CP 71C MAR TORCHES	50
6.1.1	Settings.....	51
6.1.2	Cutting ("CUT" operating mode).....	51
6.1.3	Grid cutting (FAST RESTART operating mode).....	52
6.1.4	Spot marking ("SPOT" operating mode).....	53
6.1.5	Marking ("MARK" operating mode).....	53
6.1.6	Gouging ("GOUGE" operating mode)	54
6.2	CP180C DAR / CP71C DAR TORCHES	55
6.2.1	Settings.....	56
6.2.2	Cutting ("CUT" operating mode).....	57
6.2.3	Grid cutting (FAST RESTART operating mode).....	58
6.2.4	Spot marking ("SPOT" operating mode).....	58
6.2.5	Marking ("MARK" operating mode)	59
6.3	ADDITIONAL FUNCTIONS	59
6.3.1	Process parameters	59
6.3.2	Machine status	61
6.3.3	Information.....	62
7	FIRMWARE UPDATE	63
8	REPLACING THE CONSUMABLES	64
9	HINTS	65
10	CUTTING QUALITY	66
11	MAINTENANCE AND REPAIR WORK	67
11.1	POWER SOURCE AND TORCH MAINTENANCE	67
11.2	THINGS TO DO AFTER ANY REPAIR.....	67
12	ERROR CODES	68
13	TECHNICAL SPECIFICATIONS	70

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.

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

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

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

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

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

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

© CEBORA S.p.A.

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

The contents of this document may be subject to change.

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

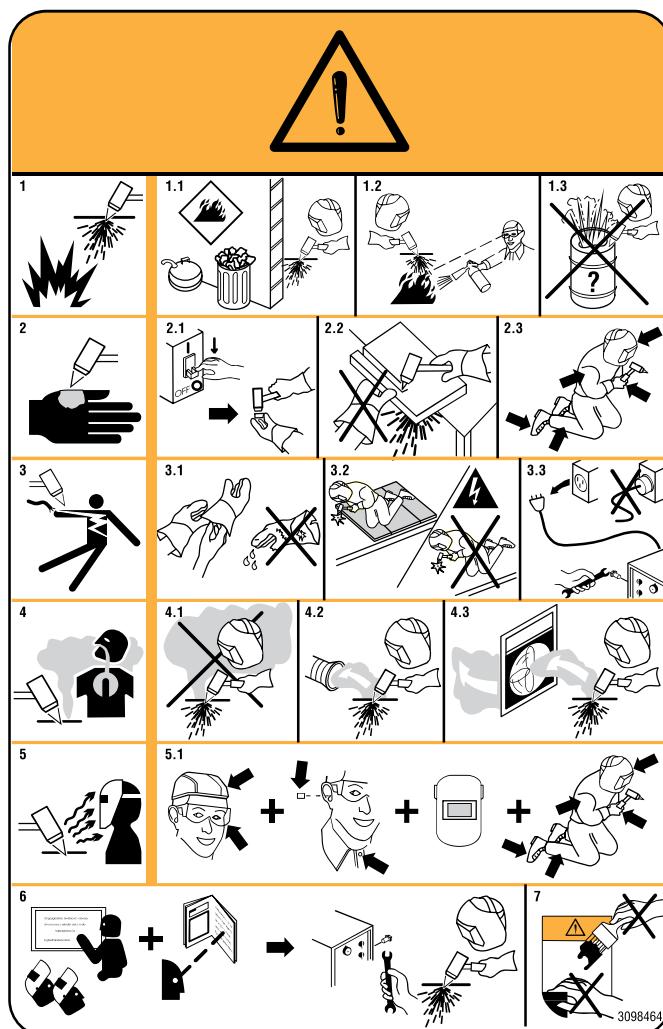
The contents and illustrations of this document may not be redistributed or published without the prior written authorisation of the manufacturer.

1 SYMBOLS

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

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

1.1 Warning 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 appropriate ear protectors and overalls with the collar buttoned up. Use helmet masks with filters of the correct grade. Wear a full-body protection.
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



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



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

3 INSTALLATION



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

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 Zmax 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.



- ◆ 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



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 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 130 A (Item No. 603), 110 A/100 A @ U1= 400/230 VAC (Item no. 602), or 70 A (Item no. 601). 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.

Different consumable sets are available depending on the cutting current. These are calibrated and tested to obtain maximum cutting quality.

4.1 Front, rear and side views

(Fig. 4.1, 4.1/a, 4.1/b, 4.1/c, 4.1/d)

- 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 connectors (upon request for Item no. 502)
- 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 603

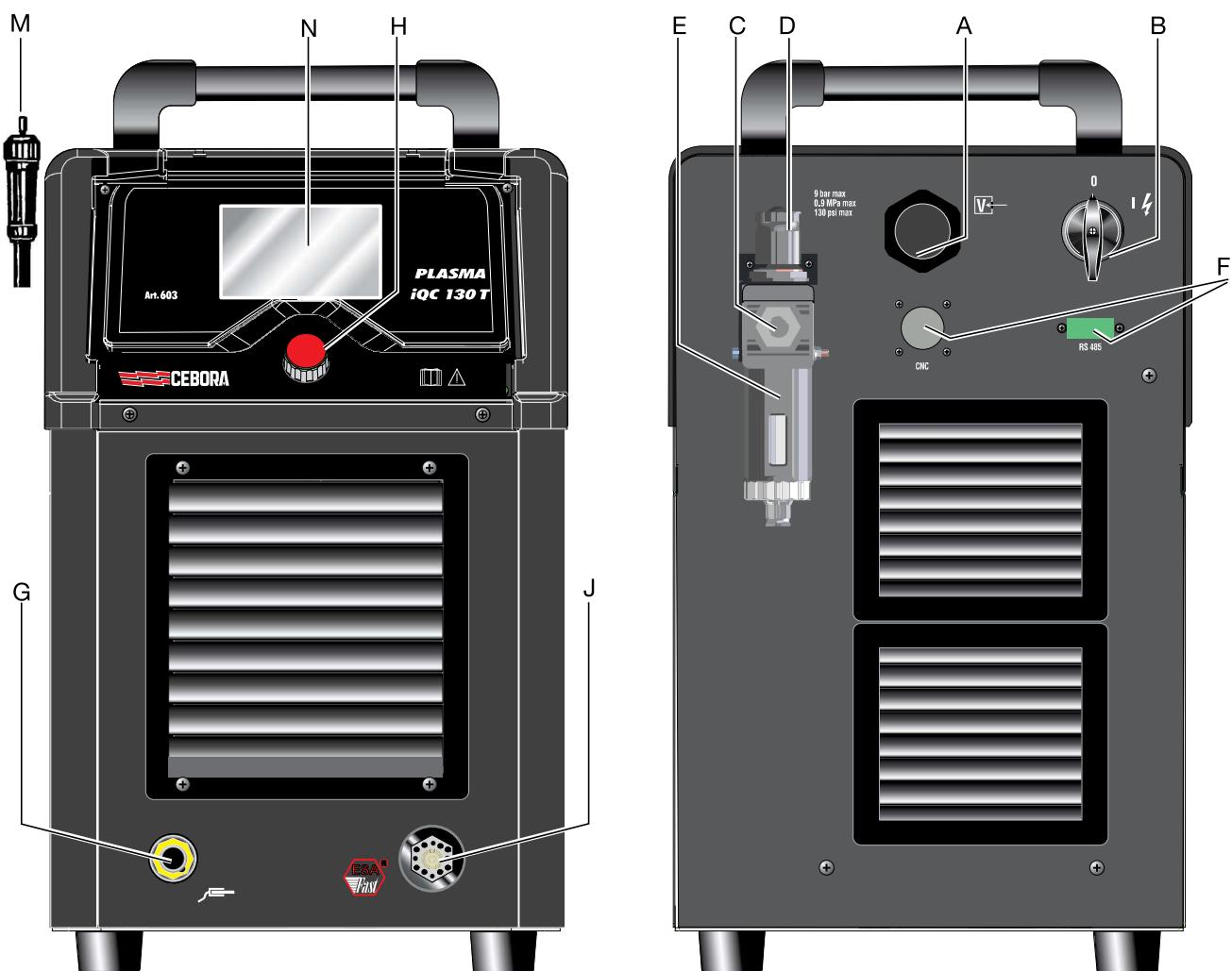


Fig. 4.1

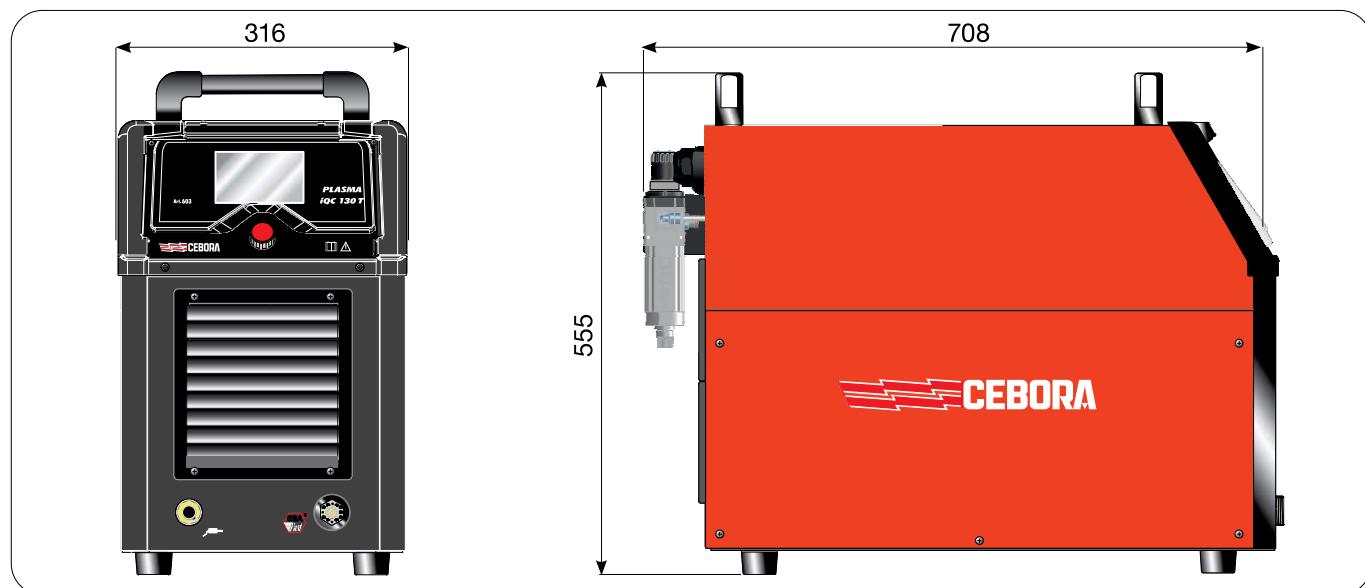


Fig. 4.1/a

ITEM NO 602

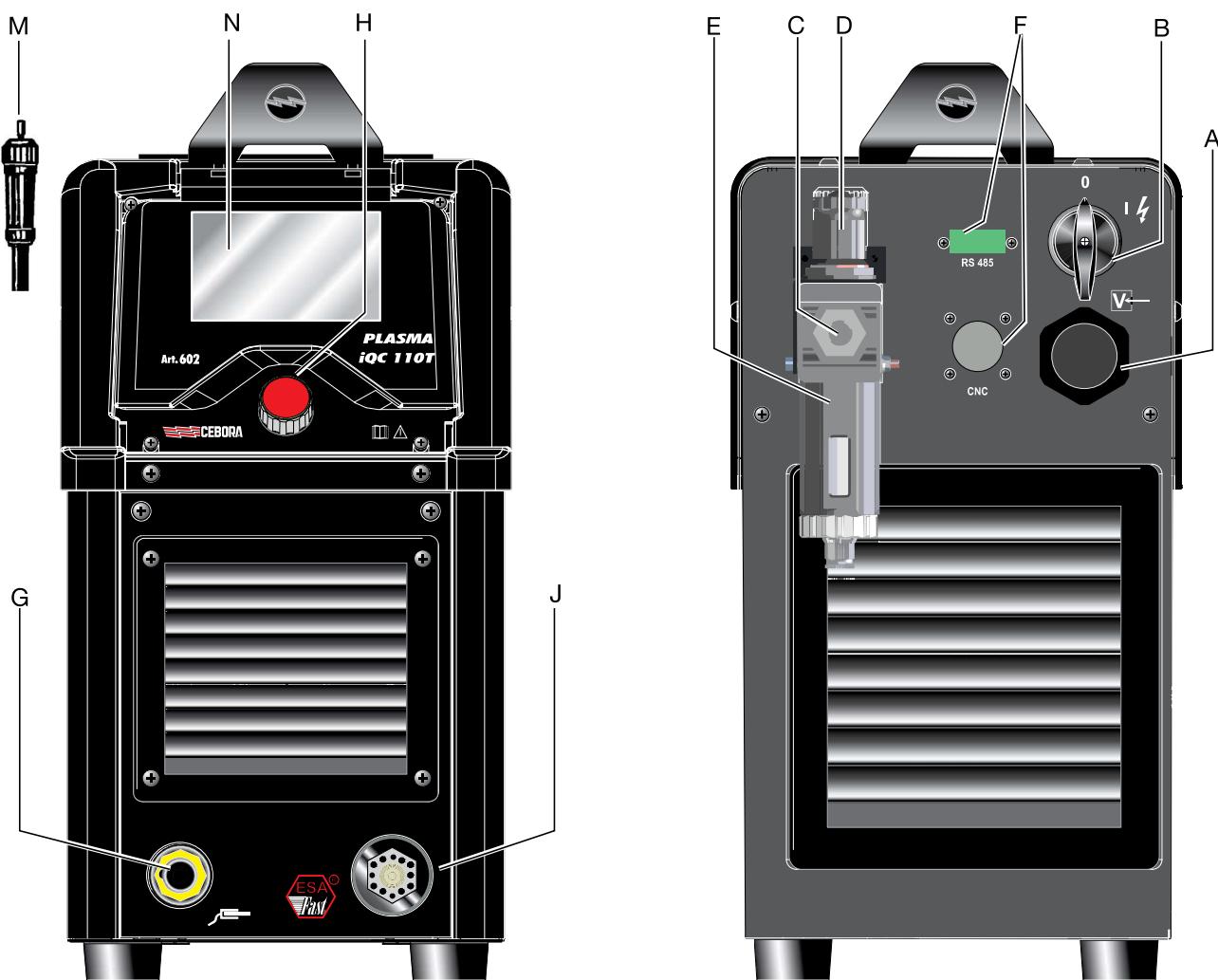


Fig. 4.1/b

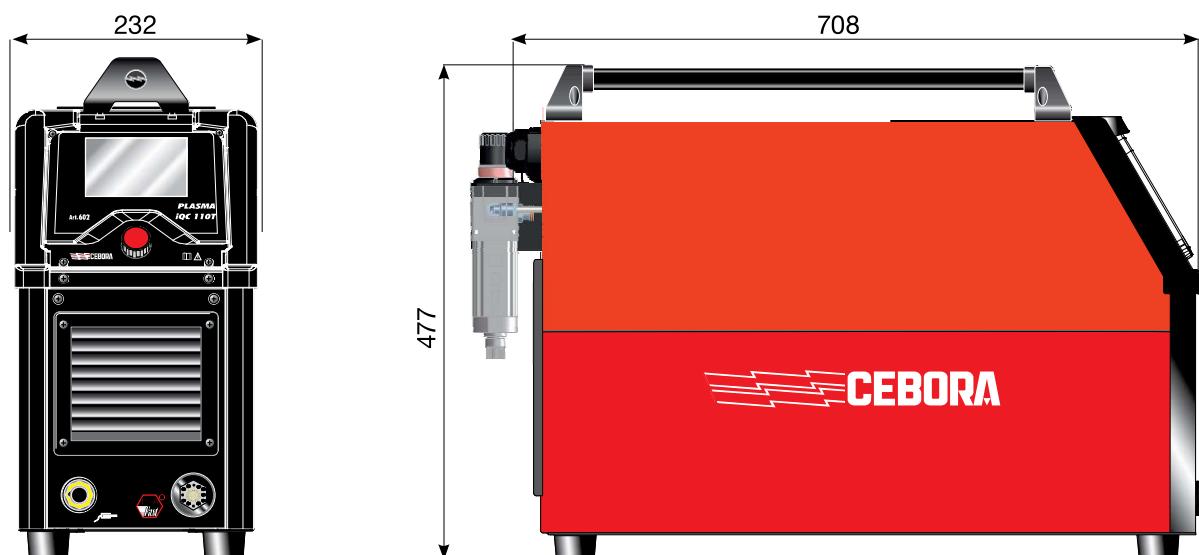


Fig. 4.1/c

ITEM NO 601

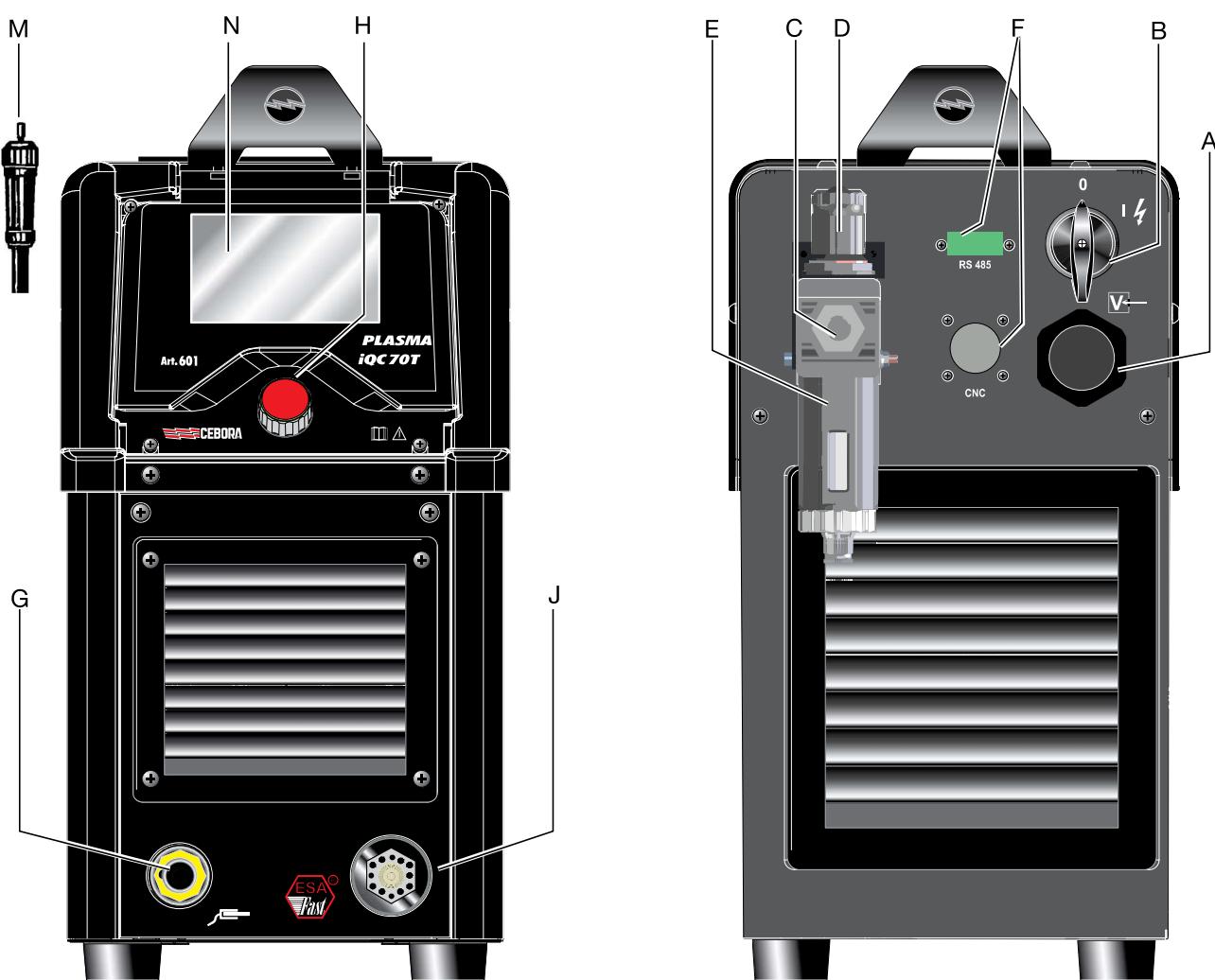


Fig. 4.1/d

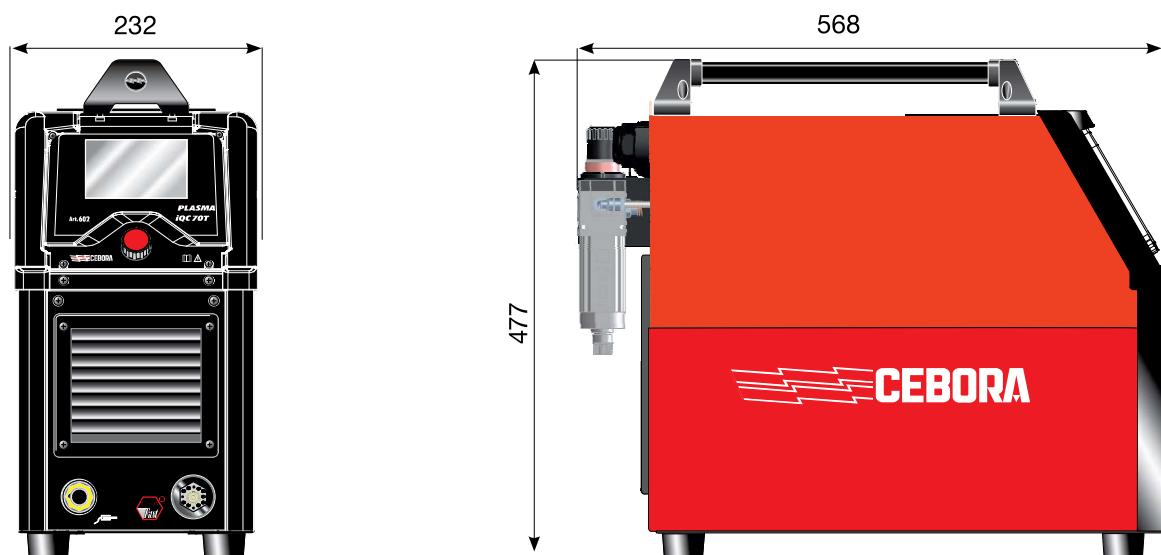


Fig. 4.1/e

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

	Three-phase static transformer-rectifier frequency converter.
No.	Serial number
	Descending feature
	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
3~ 50/60Hz	50 or 60-Hz three-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 bar/ 130 psi)	295 l/min
Nitrogen	99.997%	0.9 MPa (9 bar/ 130 psi)	295 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, and requires the use of appropriate lifting and handling equipment.

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 CP180C MAR / CP 71C MAR torches

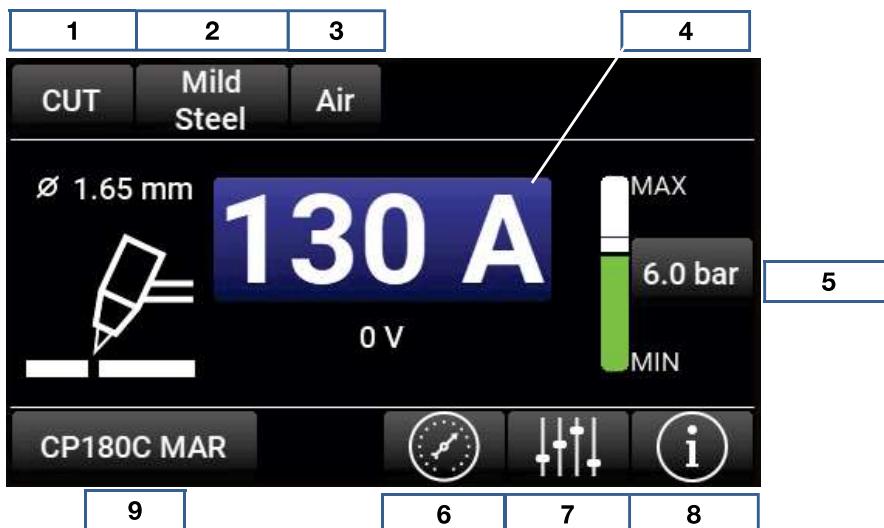


Fig. 6.1

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

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

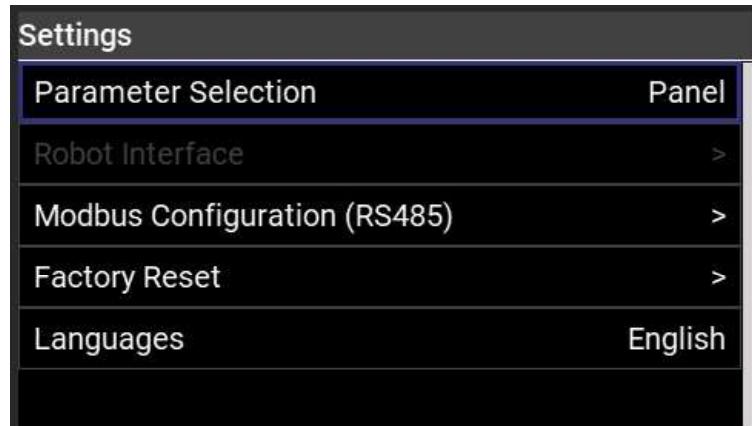


Fig. 6.1.1

Set the following:

- ◆ Parameter Selection
 - Panel: to manage the settings from the display of the power source, using knob **H**
 - Modbus: to manage the power source settings using a Modbus – RS485 (this requires using the Item no. 502 kit and selecting the *Modbus Configuration setting (RS485) = ON*)
- ◆ Factory Reset: restores the factory setup
- ◆ Language: select the required language

6.1.2 Cutting (“CUT” operating mode)

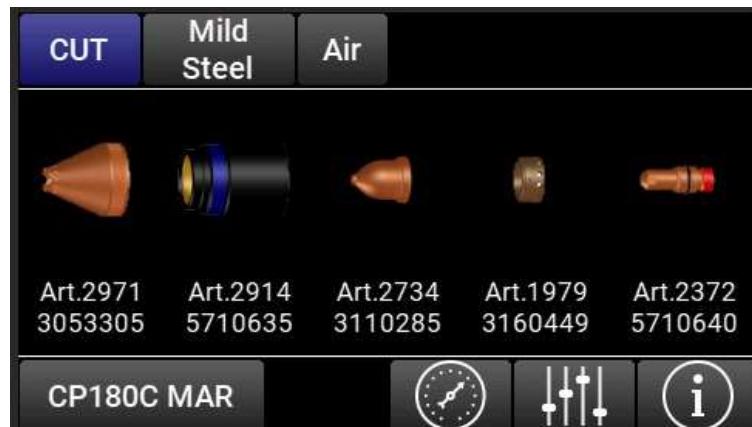


Fig. 6.1.2

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.

While the current is adjusted, display **N** will show the correct diameter of the nozzle to be used.

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
- ◆ orange = incorrect value

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

Figure 6.1.2 shows the correct consumables set for the above setting.

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 (see Fig. 6.1.2/a) 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.

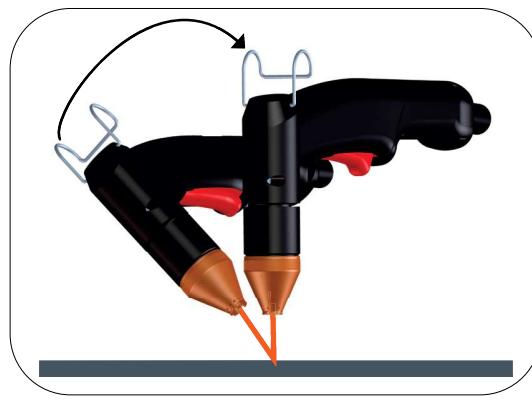


Fig. 6.1.2/a

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 (FAST 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
- ◆ the consumables set.

At the end of cutting, if the user continues to press the pushbutton, the plasma arc stays enabled but switches to 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
- ◆ 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

6.1.5 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 consumables set

The setting ranges are:

- ◆ marking current = 5 - 19 A for Item no. 603 or 10 - 19 A for Item nos. 602 and 601

6.1.6 Gouging (“GOUGE” operating mode)

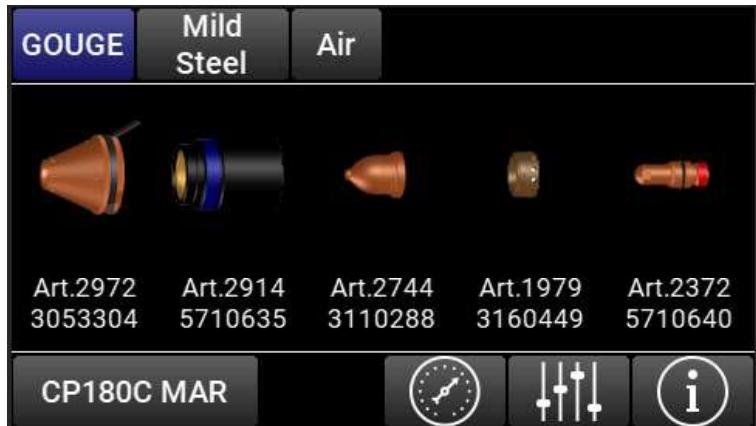


Fig. 6.1.6



Fig. 6.1.6/a

Select this mode to run gouging operations.

This operation makes it possible to remove defective welds, separate welded pieces, prepare edges, etc. For this operation use the appropriate nozzle (see Fig.6.1.6).

The current value to be used varies from 60 A - 130 A for Item no. 603, to 60 A - 110 A for Item no. 602 and 50 A - 70 A for Item no. 601, depending on the thickness and quantity of material to be removed. With the welding torch in slanted position proceed towards the melted metal so that the gas coming out of the welding torch keeps it away (see Fig.6.1.6/b).

The welding torch slanted position versus the workpiece depends on the penetration you want to obtain. As melted dross tends to stick to the nozzle holder and nozzle guard during this procedure, it is best to frequently clean them so as to avoid double arc events which may destroy the nozzle in a matter of seconds.

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

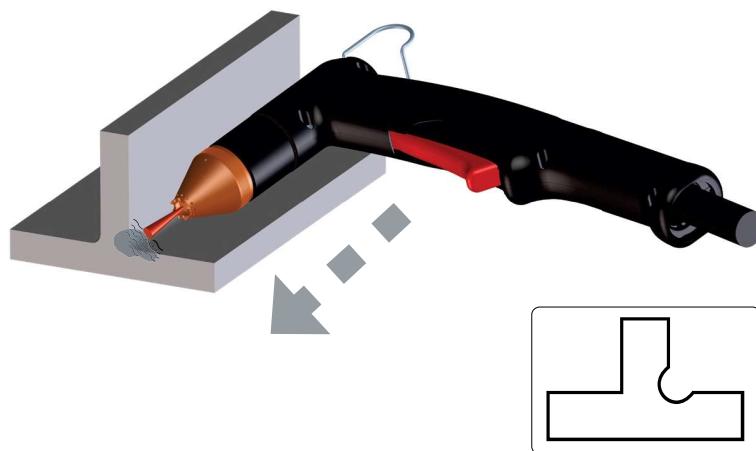


Fig. 6.1.6/b

6.2 CP180C DAR / CP71C DAR torches



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 range
6. Working current
7. Working pressure
8. Process parameters
9. Power source status
10. Settings
11. Information on the power source
12. 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, by going to item (10) *Settings*.

6.2.1 Settings

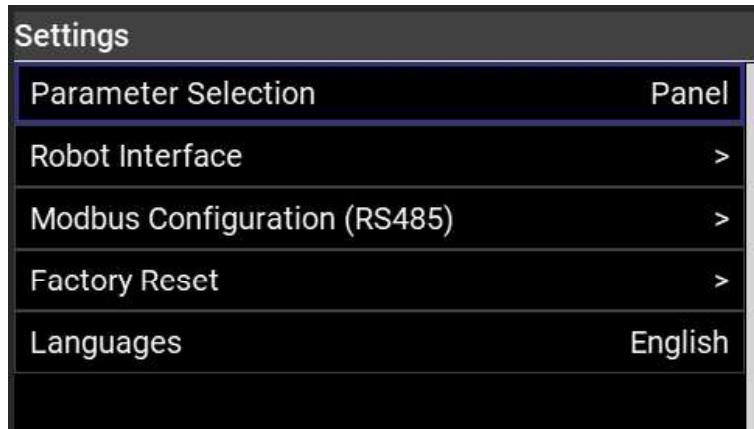


Fig. 6.2.1

Set the following:

- ◆ Parameter Selection
 - Panel: to manage the settings from the display of the power source, using knob H
 - Modbus: to manage the power source settings using a Modbus – RS485 (this requires using the item no. 502 kit and selecting the *Modbus Configuration setting (RS485) = ON*)
 - Connector: to manage the power source settings using CNC connector signals
- ◆ Robot interface: see Fig.6.2.1/a and the corresponding description
- ◆ Factory Reset: restores the factory setup
- ◆ Language: select the required language



Fig. 6.2.1/a

Set the following:

- ◆ Robot interface
 - Max Output Voltage Vmax: maximum voltage value available on the relevant pins of the CNC connector, Item no. 502. Settable values: 2.0 - 10.0 V
 - Full Scale Arc Voltage Vfs: arc voltage value equal to the maximum voltage value on the pins of the CNC connector, Item no. 502. Settable value: 100 - 400 V.
 - Voltage Divider: voltage divider of the arc voltage obtained as the result of Vfs/Vmax. Settable value: 20.0:1 - 80.0:1
 - Test Mode: test mode of interface kit Item no. 502, which is useful for calibrating the pantograph/CNC voltage measurement. The output voltage value set coincides with an arc voltage of 125 V. When the START command is given, the transferred arc signal is also enabled, without switching on the power source.

6.2.2 Cutting (“CUT” operating mode)

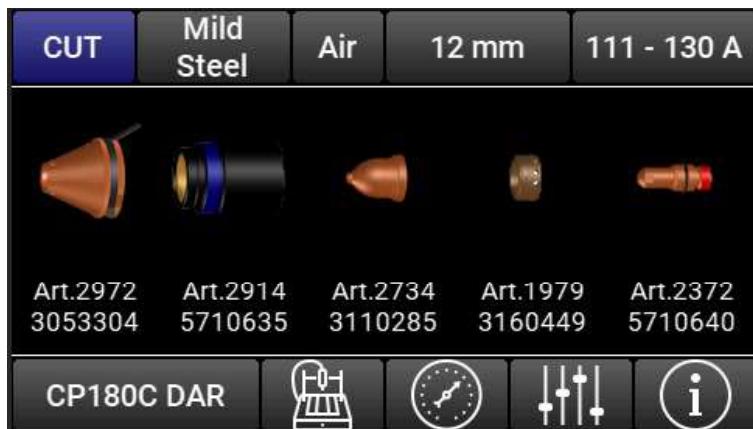


Fig. 6.2.2

Choose, in sequence:

- ◆ the type of material to be cut (*Mild Steel, Stainless Steel or Aluminium*)
- 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
- ◆ orange = incorrect value

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

Figure 6.2.2 shows the correct consumables set for the above setting.

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. 6.2.2/a).

Also refer to the instruction manual of the optional kit (art. 502) 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.**

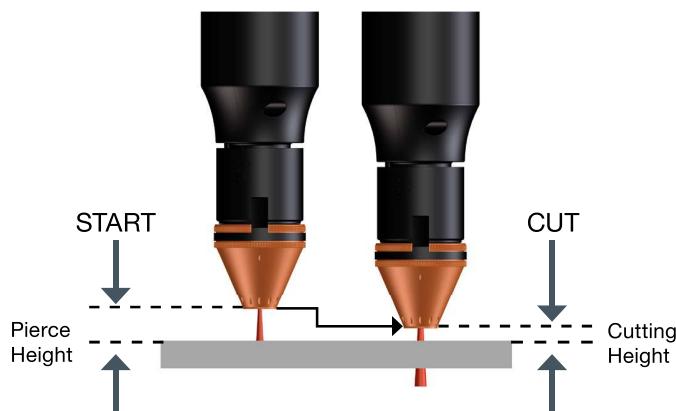


Fig. 6.2.2/a

6.2.3 Grid cutting (FAST 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 switches to pilot arc mode and the transferred arc signal stays enabled: the power source is therefore ready to transfer again without delay and without having to give the START command again.

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

It is possible to switch directly from cutting mode to “Fast Restart” mode with a signal in the relevant pins of the CNC connector, Item no. 502. To do so, go to the *Settings* screen -> *Parameter Selection* and select the Modbus or Connector option.

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.

Using the pins in the Item no. 502 interface kits, it is possible to switch from cutting mode to spot marking mode (CUT -> SPOT) and vice versa.

The setting ranges are:

- ◆ spot mark 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

Using the pins in the Item no. 502 interface kits, it is possible to switch from cutting mode to marking mode (CUT -> MARK) and vice versa.

The setting range is:

- ◆ marking current = 5 - 19 A for Item no. 603 or 10 - 19 A for Item nos. 602 and 601

6.3 Additional functions

Other power source parameters can be consulted or set by selecting one of the icons in the bottom right-hand part of Fig. 6.1 or Fig. 6.2.

A short description of the relevant features is provided below.

6.3.1 Process parameters

Process Parameters	
Cutting Current Setpoint	130 A
Pilot Arc Current	AUTO
Cutting Current	130 A
Cutting Voltage	135 V
Cutting Speed (quality)	1800 mm/min
Pierce Height	7.0 mm

Fig. 6.3.1

Process Parameters	
Pierce Delay	0.6 s
Cutting Height	5.0 mm
Kerf Width	2.2 mm
Edge Start	OFF
Marking Current Setpoint	10 A
Marking Current	5 A

Fig. 6.3.1/a

Process Parameters	
Marking Current	5 A
Marking Voltage	170 V
Marking Speed	2000 mm/min
Marking Height	2.0 mm
Spot Current	25 A
Spot Time	0.68 s

Fig. 6.3.1/b

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:

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

6.3.2 Machine status

Machine Status	1/2
Power Up Count	4
Operating Time	1:08:57
Total Number of Starts	0
Cumulative Pilot Arc Time	0:00:00
Total Number of Arc Transfers	0
Cumulative Arc Transfer Time	0:00:00

Fig. 6.3.2

Machine Status	2/2
AC Input Voltage	230 V
AC Input Frequency	49.5 Hz
V ISO Internal	35.8 V
Primary Temperature	24.0 °C
Secondary Temperature	25.0 °C

Fig. 6.3.2/a

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
 - ◆ AC Input Frequency: power source power supply frequency
 - ◆ V ISO Internal: internal service voltage of the power source
- Generally speaking:
- $33V \leq V_{ISO} \leq 43V$ for $U_1 = 400$ VAC
 - $37V \leq V_{ISO} \leq 47V$ for $U_1 = 230$ VAC
- ◆ Primary Temperature: temperature shown by the primary sensor
 - ◆ Secondary Temperature: temperature shown by the secondary sensor

6.3.3 Information



Fig. 6.3.3

As regards Fig. 6.1 and 6.2, select item 8 or 11 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	
Model	CP180C
Type	DAR
Length	15 m
Serial Number	F12345

Fig. 6.3.3/a

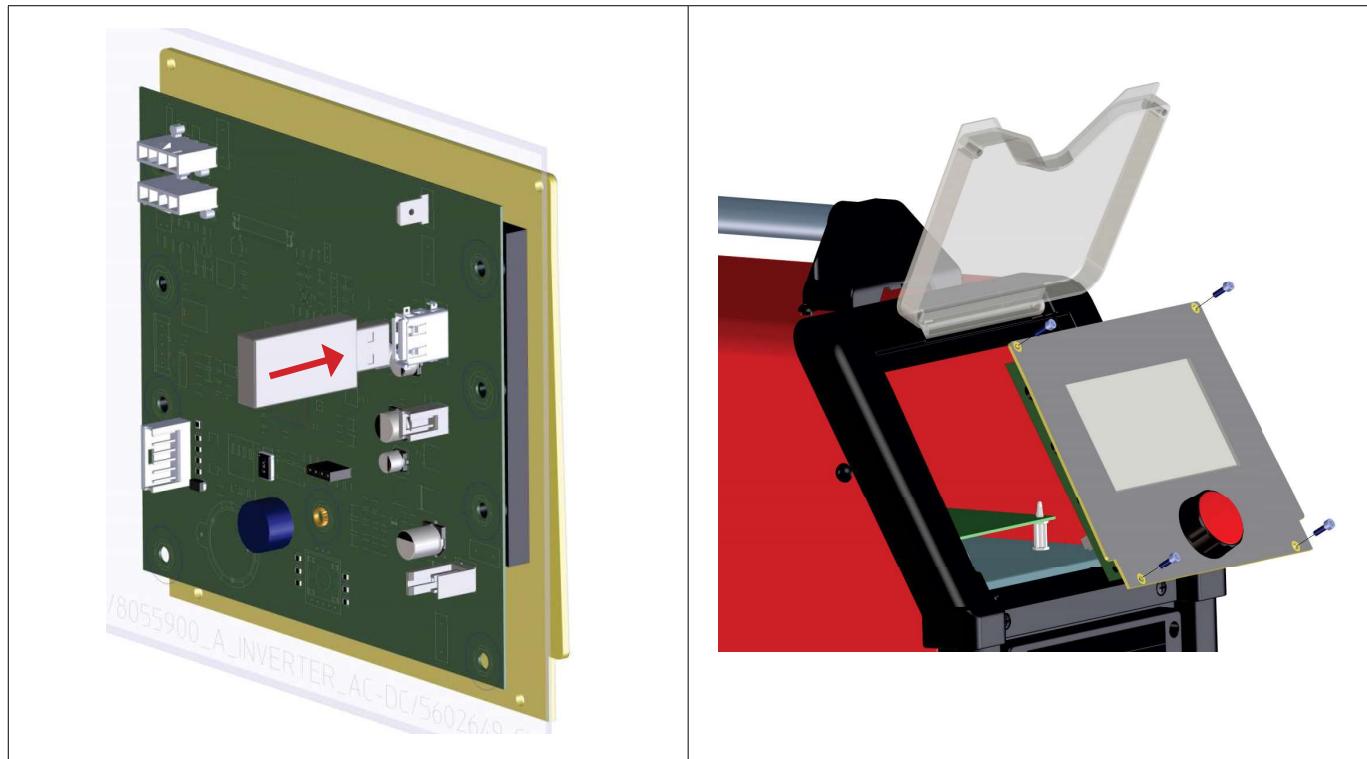
As regards Fig. 6.1 and 6.2, select item 9 or 12 respectively to display information on the torch:

- ◆ 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). 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.



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. 7 and 7/A for torch CP CP180C and Fig. 7/B for torch CP 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**. Sometimes, for torch CP 180C, it may be necessary to clean the inside of swirl ring **B**. If necessary, use the appropriate tool as indicated in figure 7/A. Electrode A must be replaced when it shows a crater approx 1.2 mm at the centre.

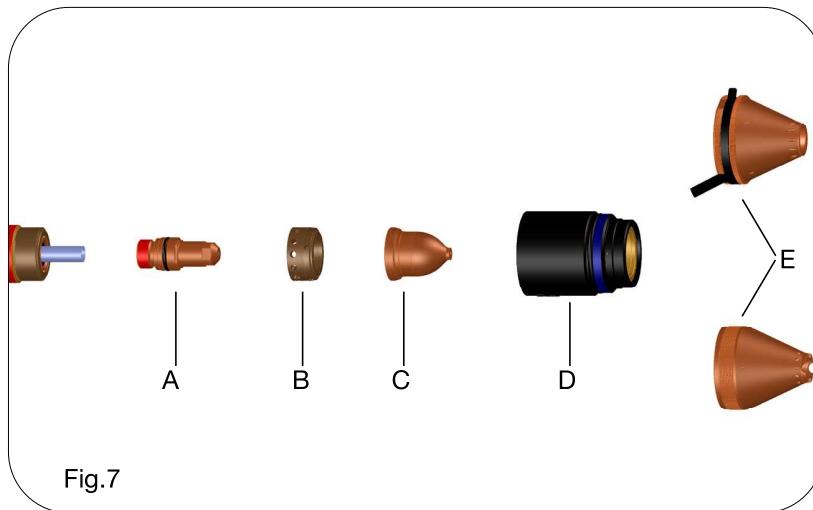


Fig.7

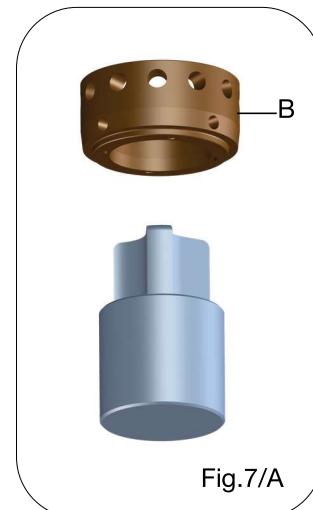


Fig.7/A

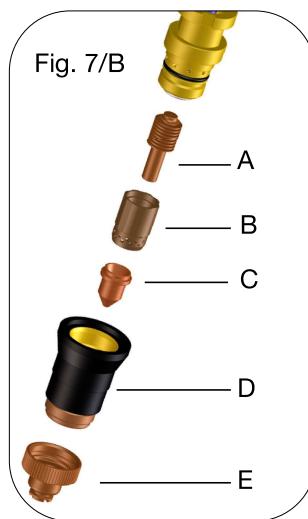


Fig. 7/B

CAUTION: torch CP180C has a left-hand thread electrode. When unscrewing the electrode do not force it but apply force gradually until the thread is released. The new electrode must be screwed into its seat and locked without fully tightening.

Nozzle **C** 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>
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	<ul style="list-style-type: none">• Check the supply gas pressure is correct.
Weekly	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Clean the air filter and check that there are no traces of condensation in collection tray E;• Replace the torch O-rings; for torch *CP 180C, order kit Item no. 1398;

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 180C 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]	CAN-bus 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.
20	[E]	No interlock on the power source control board	Contact the CEBORA Service Department
30	[E]	Transducer offset error on the output current	Contact the CEBORA Service Department
39	[E]	Transducer offset 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

Code	Type	Error Description	Action
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
55	[E]	Electrode exhausted	Replace electrode and nozzle
58	[E]	Error of alignment between the firmware versions or 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 $\pm 10\%$.
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 $\pm 10\%$.
63	[E]	No phase	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.
64	[E]	Neutral connected instead of a phase	Check that the electrical plug wires are secure.
65	[E]	Mains voltage reading error	Check the voltage of the electrical panel where the power source is connected. If the problem persists, contact the CEBORA Service Department.
67	[E]	Mains voltage does not meet specifications	Check the integrity of the fuses of the electrical panel to which the power source is connected. If the problem persists, contact the CEBORA Service Department.
74	[W]	Overttemperature on primary module	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.
77	[W]	Overttemperature on secondary module	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.
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
90	[W]	CNC off, in emergency status or not connected to power source	Turn on the CNC and exit emergency status. Check the power source-CNC connection.

13 TECHNICAL SPECIFICATIONS

PLASMA iQC 130 T - ITEM NO. 603

Mains voltage (U1)	3x208 V	3x220 V	3x230 V	3x400 V	3x440 V		
Mains voltage tolerance (U1)	±10%						
Mains frequency	50/60 Hz						
Mains fuse (delayed action)	50 A		32 A				
Apparent power consumption	22.4 kVA 60%						
	16.4 kVA 100%		21.9 kVA 100%				
Mains connection Zmax				0.063 Ω			
Power factor (cosφ)	0.99						
Cutting current range	10 - 130 A						
Cutting current 10 min/40 °C (IEC 60974-1)	130 A - 132 V 60%						
	105 A - 122 V 100%			130 A - 132 V 100%			
Cebora CPXXX welding torch	CP71C - CP180C						
Cutting current (I2)	130 A						
Cutting voltage (U2)	160 V						
Max primary current (I1)	73 A	70 A	68 A	38 A	35 A		
Max. apparent power consumption	26 kVA						
Performance	90%						
Idle state power consumption	38 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	316 mm x 708 mm x 555 mm						
Net weight	50 kg						

The power source can be powered by motor generators with a power output of 35 kVA or higher.

PLASMA iQC 110 T - ITEM NO. 602

Mains voltage (U1)	3x208 V	3x220 V	3x230 V	3x400 V	3x440 V		
Mains voltage tolerance (U1)	$\pm 10\%$						
Mains frequency	50/60 Hz						
Mains fuse (delayed action)	40 A			25 A			
Apparent power consumption	14 kVA 50%						
	12.1 kVA 60%			16.2 kVA 60%			
	10.3 kVA 100%			14.3 kVA 100%			
Mains connection Zmax				0.146 Ω			
Power factor ($\cos\phi$)	0.99						
Cutting current 10 min/40 °C (IEC 60974-1)	100 A - 120 V 50%						
	90 A - 116 V 60%			110 A - 124 V 60%			
	80 A - 112 V 100%			100 A - 120 V 100%			
Open-circuit voltage (U0)	282 - 316 V			273 - 297 V			
Cebora CPXXX welding torch	CP71C - CP180C						
Cutting current (I2)	100 A			110 A			
Cutting voltage (U2)	155 V			155 V			
Max primary current (I1)	55 A	52 A	50 A	31 A	28 A		
Max. apparent power consumption	19.8 kVA			21.4 kVA			
Performance	91%						
Idle state power consumption	34 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	232 mm x 708 mm x 477 mm						
Net weight	39 kg						

The power source can be powered by motor generators with a power output of 26 kVA or higher.

PLASMA iQC 70 T - ITEM NO. 601

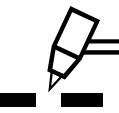
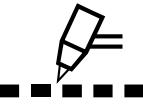
Mains voltage (U1)	3x400 V	3x440 V
Mains voltage tolerance (U1)		±10%
Mains frequency		50/60 Hz
Mains fuse (delayed action)		16 A
Apparent power consumption	9.7 kVA 70%	
	8.3 kVA 100%	
Mains connection Zmax	0.157 Ω	
Power factor (cosφ)		0.99
Cutting current range		10 - 70 A
Cutting current 10 min/40 °C (IEC 60974-1)	70 A - 108 V 60%	
	60 A - 104 V 100%	
Open-circuit voltage (U0)		281 - 306 V
Cebora CPXXX welding torch		CP71C
Cutting current (I2)		70 A
Cutting voltage (U2)		150 V
Max primary current (I1)	19 A	17 A
Max. apparent power consumption		13.1 kVA
Performance		91%
Idle state power consumption		33 W
Electromagnetic compatibility class		A
Oversupply class		III
Degree of pollution (IEC 60664-1)		3
Degree of protection		IP23S
Cooling type		AF
Working temperature		-10 °C - 40 °C
Transport and storage temperature		-25 °C - 55 °C
Marking and Certifications		CE UKCA EAC S
Dimensions WxDxH		232 mm x 562 mm x 477 mm
Net weight		24.5 kg

The power source can be powered by motor generators with a power output of 19 kVA or higher.

DE BETRIEBSANLEITUNG FÜR PLASMASCHNEIDGERÄT

Translation Übersetzung der Originalbetriebsanleitung



PLASMA iQC 130 T	Art. 603
PLASMA iQC 110 T	Art. 602
PLASMA iQC 70 T	Art. 601
	
	
	

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 AANSPRAKELIJKHED 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 EKSPOŁATACYJNYCH 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.....	77
1.1	SICHERHEITSSCHILD	77
2	SICHERHEITSHINWEISE	78
2.1	ANHEBEN UND TRANSPORT.....	78
3	INSTALLATION	78
3.1	NETZANSCHLUSS.....	78
3.2	UMGEBUNGS- UND LAGERBEDINGUNGEN.....	79
3.3	GASFLASCHEN	79
3.4	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	79
4	BESCHREIBUNG DER STROMQUELLE	80
4.1	VORDER-, RÜCK- UND SEITENANSICHTEN	80
4.2	ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN, DIE AUF DEM TYPENSCHILD DES GERÄTS ANGEgeben SIND	84
4.3	GAS : SPEZIFIKATIONEN UND ARBEITSBEDINGUNGEN.....	84
5	INBETRIEBNAHME	85
5.1	AUSPACKEN UND AUFSTELLEN.....	85
5.2	MONTAGE DES BRENNERS.....	85
5.3	ANSchlÜSSE DER STROMQUELLE	85
6	BETRIEB.....	86
6.1	BRENNER CP180C MAR / CP 71C MAR	86
6.1.1	Einstellungen (Settings)	87
6.1.2	Schneiden (Arbeitsmodus „CUT“).....	87
6.1.3	Schneiden von Gitterwerk (Arbeitsmodus „FAST RESTART“)	88
6.1.4	Punktmarkieren (Arbeitsmodus „SPOT“)	89
6.1.5	Markieren (Arbeitsmodus „MARK“)	89
6.1.6	Brennputzen (Arbeitsmodus „GOUGE“)	90
6.2	BRENNER CP180C DAR / CP71C DAR	91
6.2.1	Einstellungen (Settings)	92
6.2.2	Schneiden (Arbeitsmodus „CUT“).....	93
6.2.3	Schneiden von Gitterwerk (Arbeitsmodus „FAST RESTART“)	94
6.2.4	Punktmarkieren (Arbeitsmodus „SPOT“)	94
6.2.5	Markieren (Arbeitsmodus „MARK“)	95
6.3	ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN	95
6.3.1	Prozessparameter	95
6.3.2	Gerätestatus (machine status).....	97
6.3.3	Informationen (Information)	98
7	FIRMWARE-AKTUALISIERUNG	99
8	AUSWECHSELN DER VERBRAUCHSTEILE.....	100
9	PRAKТИСHE RATSGLÄGE.....	101
10	SCHNITTGÜTE	102
11	WARTUNG UND REPARATUR	103
11.1	WARTUNG DER STROMQUELLE UND DES BRENNERS	103
11.2	SICHERHEITSVORKEHRUNGEN NACH EINEM REPARATUREINGRIFF.....	103
12	FEHLERCODES	104
13	TECHNISCHE DATEN	106

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. IEC EN 60974-4 und IEC EN 60974-9) beachten, die in dem Land gelten, in dem die Maschine installiert wird.

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

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

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

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

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

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

© CEBORA S.p.A.

Das Urheberrecht an der vorliegenden Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller.

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

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

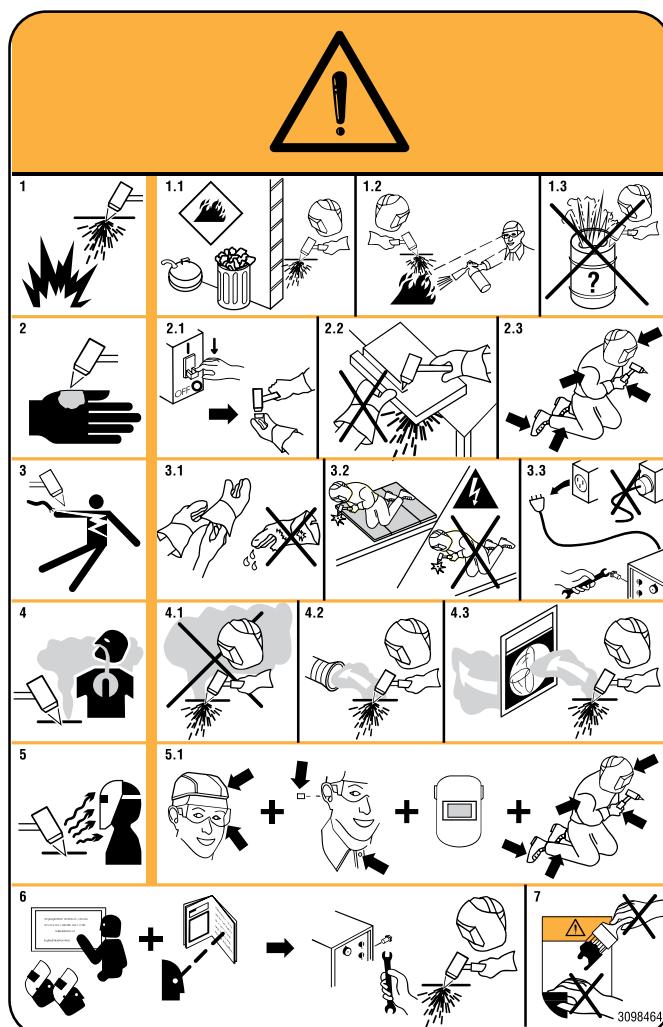
Die Weitergabe und Veröffentlichung der Inhalte und Abbildungen ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers untersagt.

1 SYMBOLE

	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.

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

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 dem Gerät den Stecker seines 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 geeigneten Gehörschutztragen und bei Hemden den Kragen zuknöpfen. Einen Schweißhelm mit einem Filter mit der geeigneten Tönung tragen. Einen kompletten Körperschutz tragen.
6. Vor der Ausführung von Arbeiten an oder mit dem Gerät die Betriebsanleitung lesen.
7. Die Warnschilder nicht abdecken oder entfernen.

2 SICHERHEITSHINWEISE



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



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

3 INSTALLATION



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

3.1 Netzanschluss



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



- ◆ Sicherstellen, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild 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 originalem Zubehör kann es zum Betriebsstörungen und unter Umständen zu Beschädigungen der Anlage kommen. In diesem Fall erlischt jedweder Gewährleistungsanspruch und wird der Hersteller von der Haftung für die Schweißstromquelle entbunden.

4 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 Plamaschneiden mit einem Gas (Luft oder Stickstoff), die vollständig von einem Mikroprozessor gesteuert wird. Die maximale Stromabgabe beträgt 130 A (Art. 603), 110 A/100 A bei U1= 400/230 VAC (Art. 602) bzw. 70 A (Art. 601). Alle Prozessparameter (Material, Gas und Strom) können am Display eingestellt werden und auf Grundlage dieser Einstellungen wird automatisch der optimale Gasdruck angegeben.

Für die verschiedenen Schneidströme und Gasarten stehen unterschiedliche Sätze von kalibrierten und erprobten Verbrauchteilen zur Verfügung, die auf die maximale Schnittqualität ausgelegt sind.

4.1 Vorder-, Rück- und Seitenansichten

(Abb.. 4.1, 4.1/a, 4.1/b, 4.1/c, 4.1/d)

- A) Netzkabel
- B) Netzschalter
- C) Gasanschluss (IG 1/4" Gas)
- D) Gasdruckregler
- E) Kondenswasserauffangbehälter
- F) Schnittstellenanschlüsse (auf Anfrage, Art. 502)
- 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. 603

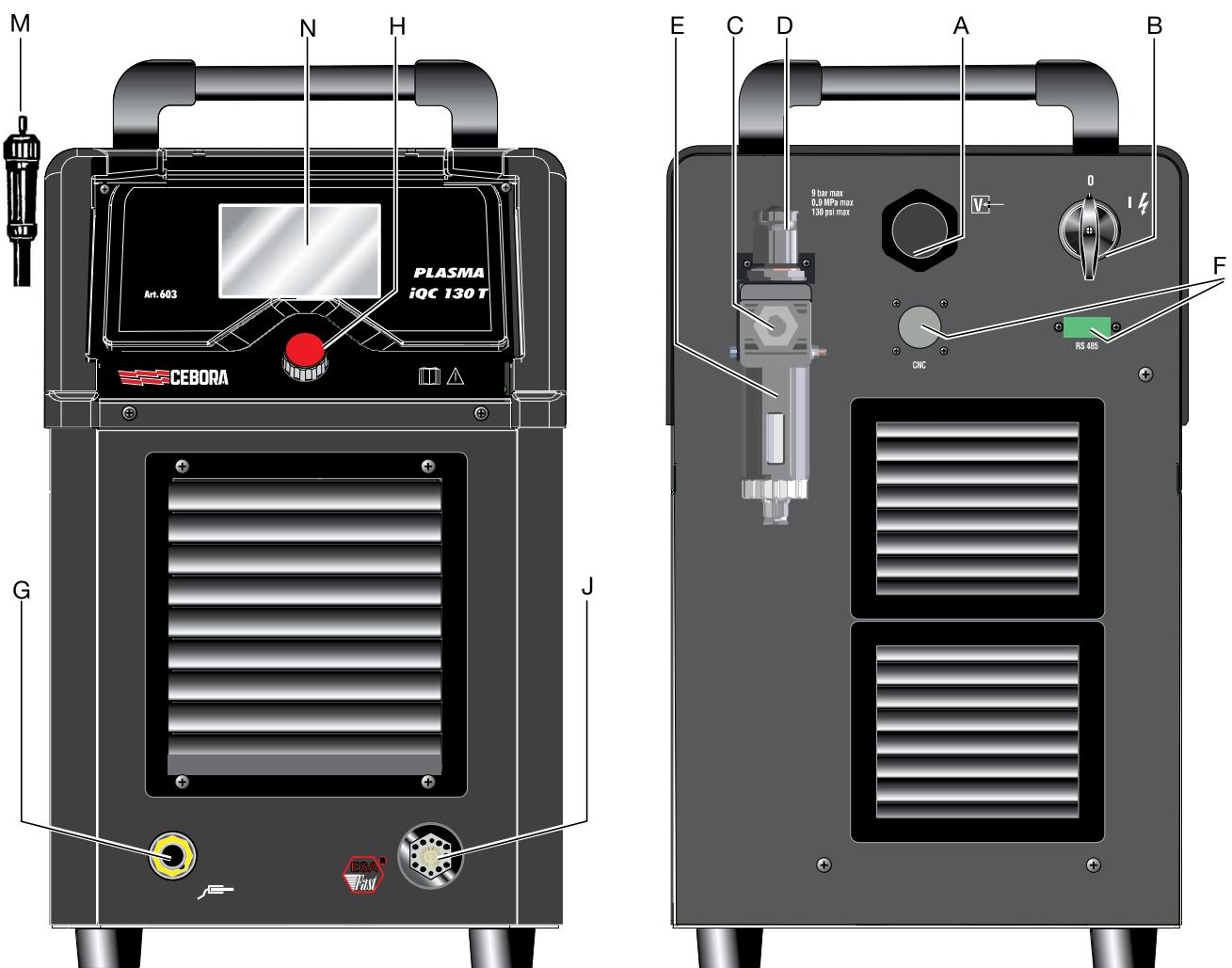


Abb. 4.1

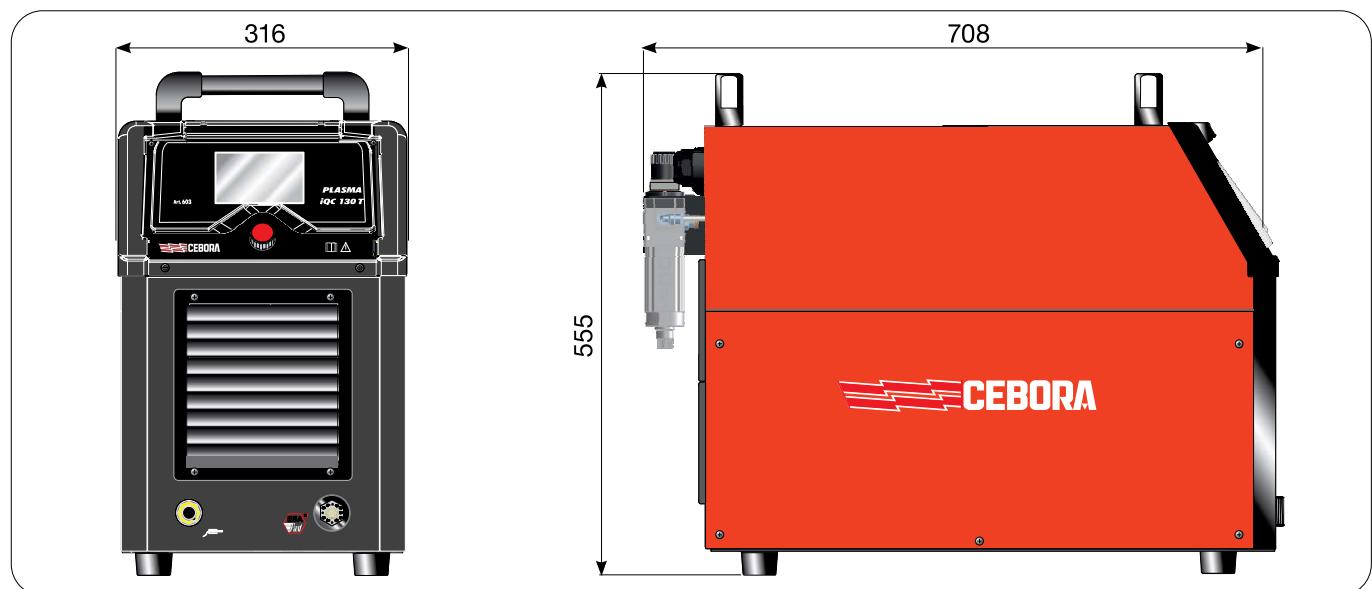


Abb. 4.1/a

ART. 602

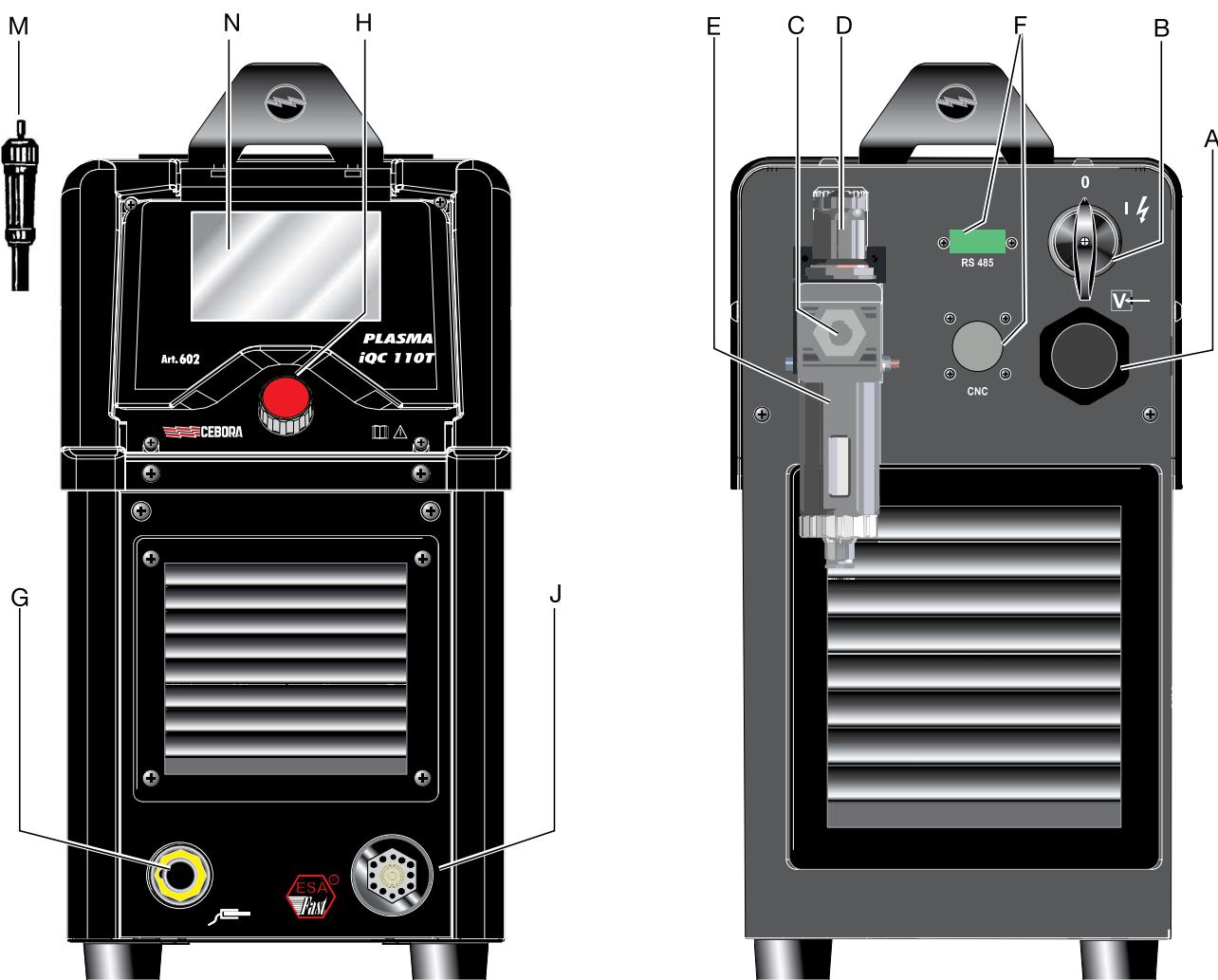


Abb. 4.1/b

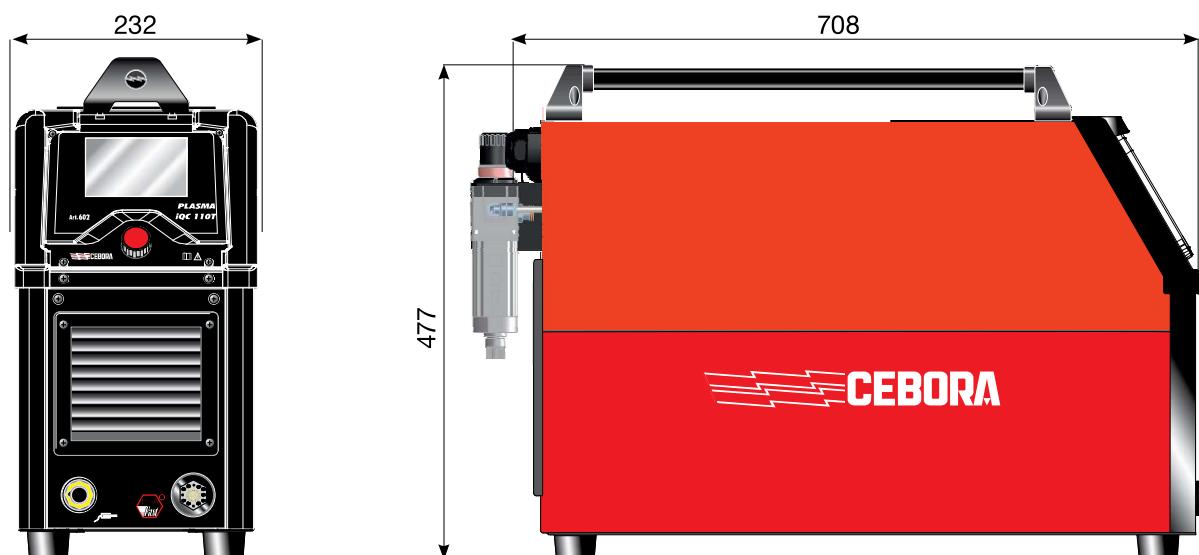


Abb. 4.1/c

ART. 601

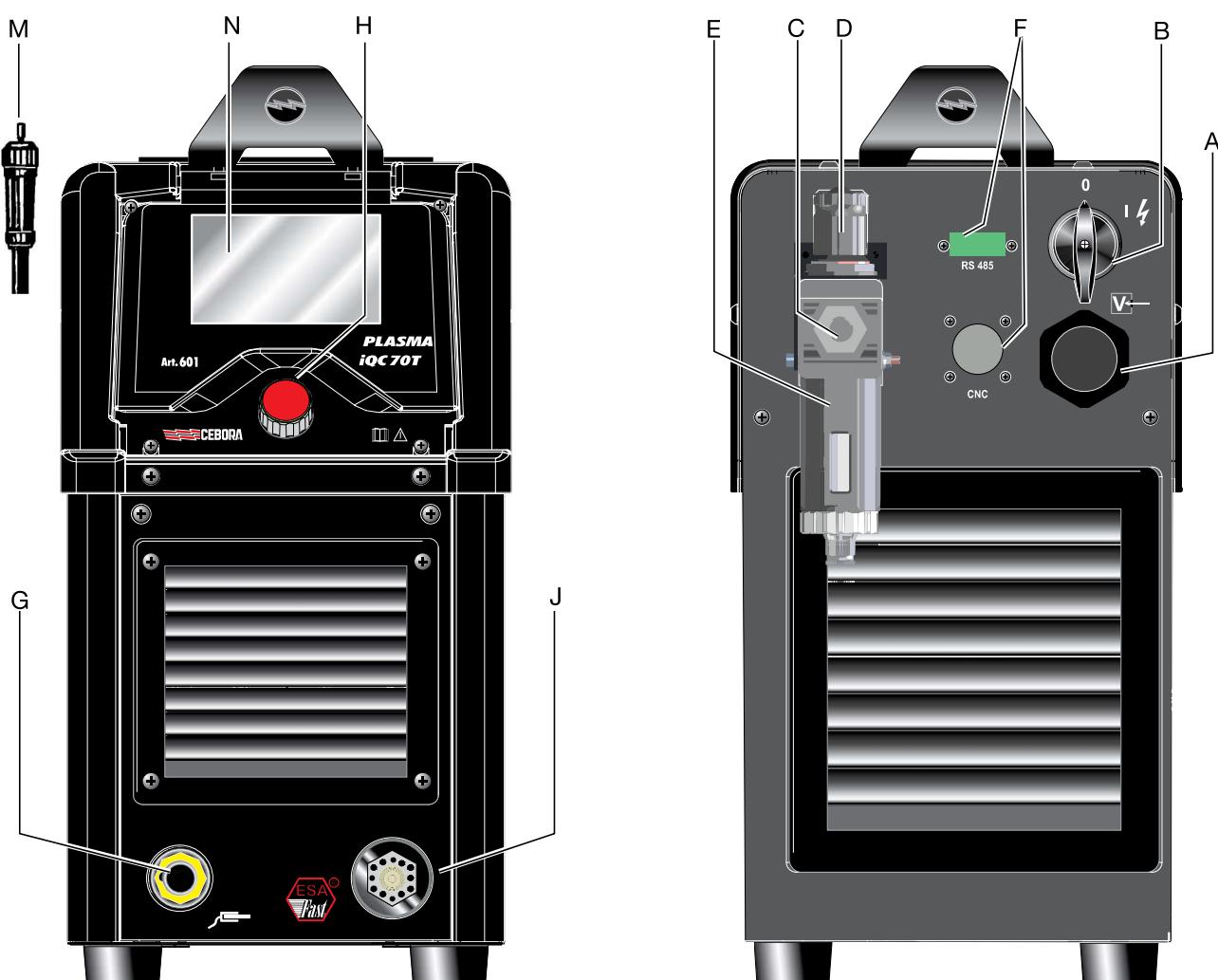


Abb. 4.1/d

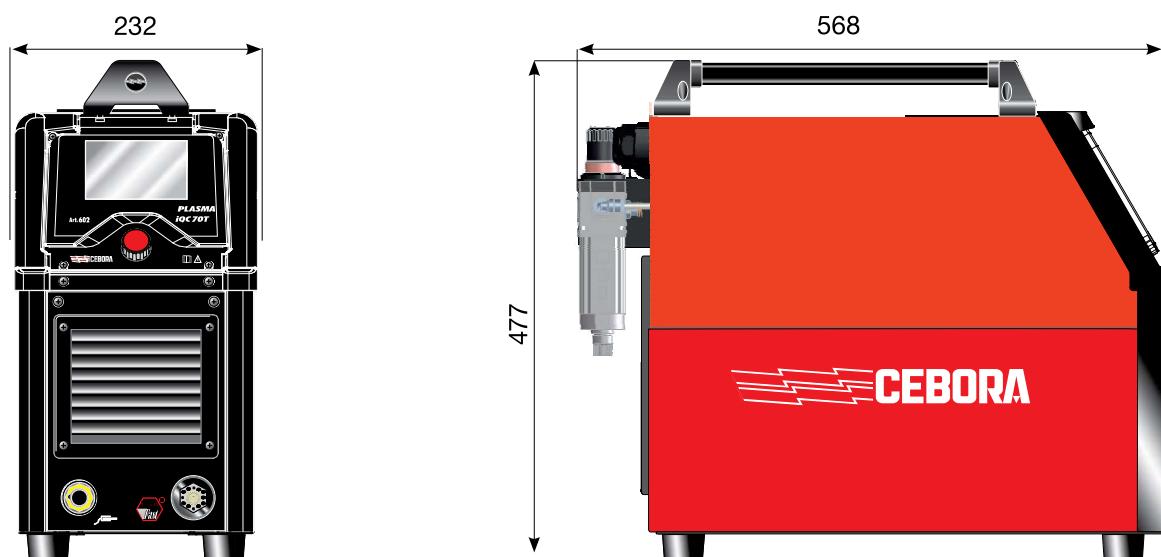


Abb. 4.1/e

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

	Statischer Dreiphasen-Frequenzumrichter Transformator-Gleichrichter
Nr.	Seriennummer
	Fallende Kennlinie
	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
3~ 50/60Hz	Dreiphasen-Stromversorgung, 50 oder 60 Hz
I1 max.	Maximale Stromaufnahme bei Strom I2 und Spannung U2
I1 eff.	Maximale Stromaufnahme unter Berücksichtigung der Einschaltdauer*
IP23S	Schutzart. Die Stromquelle ist gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern 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 bar / 130 psi)	295 l/min
Stickstoff	99,997%	0,9 MPa (9 bar / 130 psi)	295 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 höchsten 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 Stromkontaktezapfen 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 $I_{1\text{eff}}$ des Geräts beim Schneiden sein.

Die Stromaufnahme $I_{1\text{eff}}$ bei der jeweiligen verfügbaren Nennspannung U_1 kann den auf dem Gerät angegebenen technischen Daten entnommen werden.

Ggf. verwendete Verlängerungen müssen einen der Stromaufnahme $I_{1\text{eff max}}$ 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 CP180C MAR / CP 71C MAR

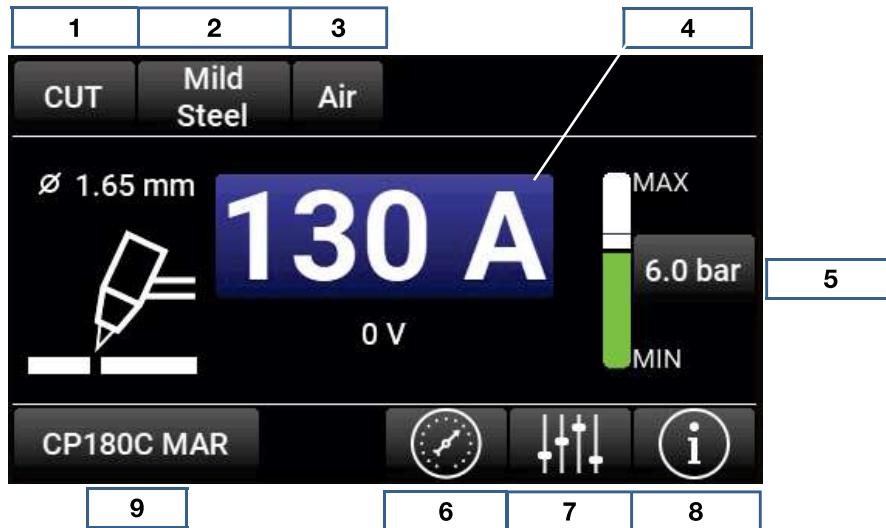


Abb. 6.1

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

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)

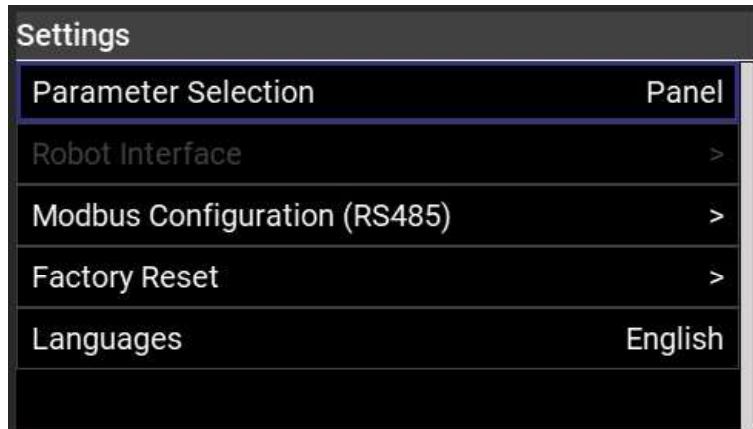


Abb. 6.1.1

Dann die folgenden Einstellungen vornehmen:

- ◆ Parameterwahl (*Parameter Selection*)
- Steuertafel (*Panel*): zum Durchführen der Einstellungen am Display der Stromquelle mithilfe des Drehreglers **H**
- Modbus: zum Durchführen der Einstellungen der Stromquelle über Modbus – RS485 (in Verbindung mit dem Kit Art. 502 und mit der Einstellung Modbuskonfiguration (*Modbus Configuration*) (*RS485*) = ON)
- ◆ Fabrikeinstellungen (*Factory reset*): Wiederherstellen der Fabrikeinstellungen
- ◆ Sprache (*Language*): die gewünschte Sprache wählen

6.1.2 Schneiden (Arbeitsmodus „CUT”)

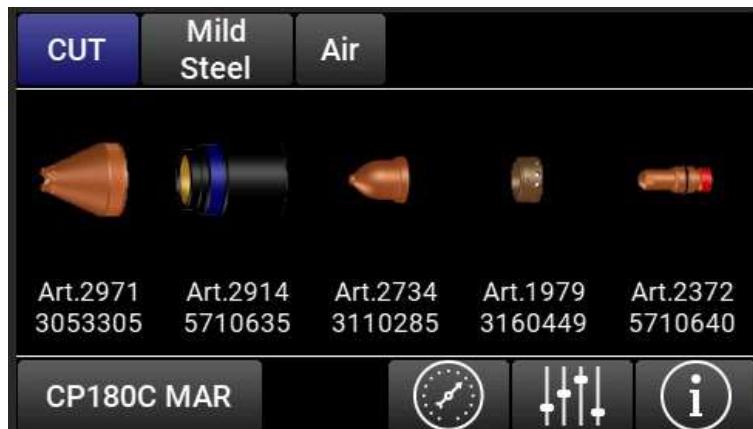


Abb. 6.1.2

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 Schneidtabelle beachten.

Während der Einstellung des Stroms wird auf dem Display **N** der richtige Durchmesser der zu verwendenden Düse angezeigt.

Nun kann man den richtigen Arbeitsdruck einstellen, indem man den entsprechenden Eintrag (5) 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
- ◆ orange = falscher Wert

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

In Abb. 6.1.2 wird der richtige Verbrauchsteilesatz für die vorgenannte Einstellung angegeben. 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 (siehe Abb. 6.1.2/a), muss man den Brenner geneigt halten und dann langsam aufrichten, damit das geschmolzene Metall nicht auf den Düzenschutz spritzt. In dieser Weise ist zu verfahren, wenn man in Werkstücke mit einer Dicke von mehr als 3 mm Löcher schneiden möchte.

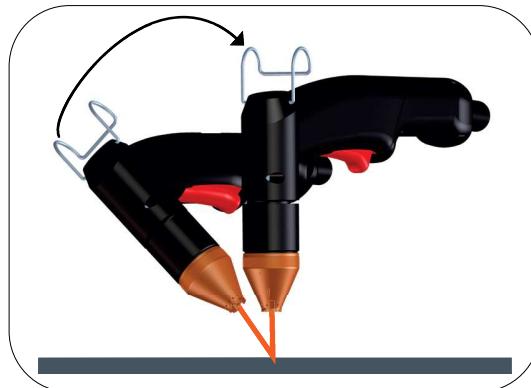


Abb. 6.1.2/a

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 „FAST 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
- ◆ den Verbrauchsteilesatz

Hält man am Ende des Schneidvorgangs die Taste gedrückt, bleibt der Plasmalichtbogen im Pilotlichtbogenmodus eingeschaltet, bereit für einen neuen Übergang ohne Verzögerung.

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
- ◆ 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

6.1.5 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
- ◆ den Verbrauchsteilesatz

Es gibt folgende Einstellbereiche:

- ◆ Markierstrom = 5 - 19 A bei Art. 603 oder 10 - 19 A bei Art. 602 und Art. 601

6.1.6 Brennputzen (Arbeitsmodus „GOUGE“)

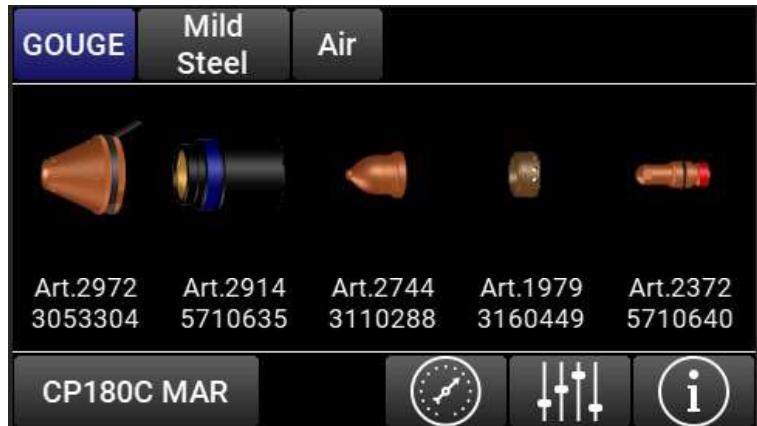


Abb. 6.1.6



Abb. 6.1.6/a

Diesen Modus für das Brennputzen wählen.

Mit diesem Verfahren kann man fehlerhafte Schweißungen entfernen, verschweißte Werkstücke trennen, Kanten vorbereiten usw. Hierzu muss man die geeignete Düse verwenden (siehe Abb. 6.1.6).

Der zu verwendende Strom hängt von der Dicke des Werkstücks und der Menge des abzutragenden Materials ab. Einstellbereiche: 60 A bis 130 A bei Art. 603, 60 bis 110 A bei Art. 602 und 50 bis 70 A bei Art. 601. Bei diesem Verfahren muss der Brenner geneigt gehalten und in Richtung des geschmolzenen Materials bewegt werden, damit dieses von dem aus dem Brenner austretenden Gas entfernt werden kann (siehe Abb. 6.1.6/b).

Die Neigung des Brenners zum Werkstück ist von der gewünschten Eindringung abhängig. Da die während des Prozesses geschmolzene Schlacke dazu neigt, sich an der Düsenspannhülse und am Düenschutz festzusetzen, sollten diese Teile häufig gereinigt werden, um das Auftreten von Erscheinungen (Doppellichtbögen) zu verhindern, welche die Düse innerhalb weniger Sekunden zerstören können.

In Anbetracht der intensiven (infraroten und ultravioletten) Strahlung, die während dieses Prozesses emittiert wird, empfiehlt sich ein sehr sorgfältiger Schutz des Bedieners und all der Personen, die sich in der Nähe des Arbeitsplatzes aufhalten.

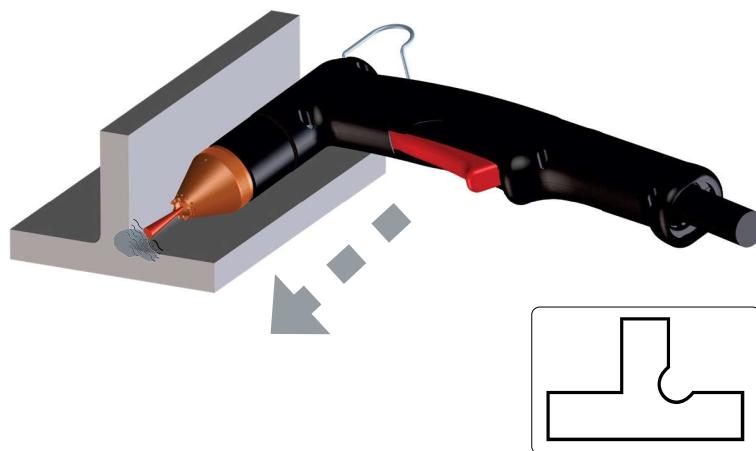


Abb. 6.1.6/b

6.2 Brenner CP180C DAR / 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. Arbeitsstrombereich
6. Arbeitsstrom
7. Arbeitsdruck
8. Prozessparameter
9. Stromquellenstatus
10. Einstellungen
11. Informationen zur Stromquelle
12. 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 (10) Einstellungen (*Settings*) wählen.

6.2.1 Einstellungen (Settings)

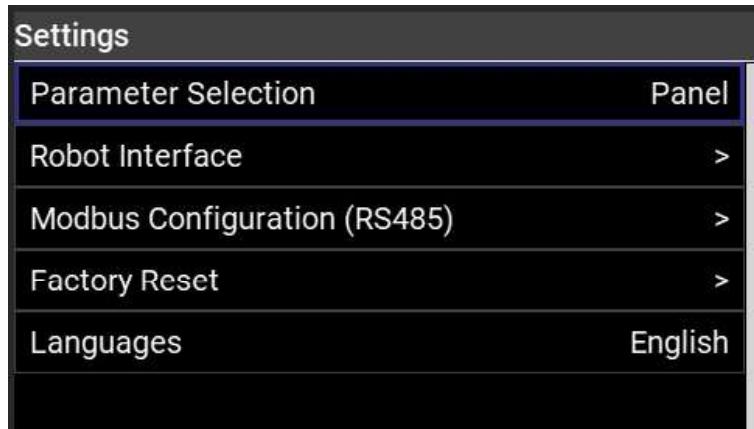


Abb. 6.2.1

Dann die folgenden Einstellungen vornehmen:

- ◆ Parameterwahl (*Parameter Selection*)
 - Steuertafel (*Panel*): zum Durchführen der Einstellungen am Display der Stromquelle mithilfe des Drehreglers H
 - Modbus: zum Durchführen der Einstellungen der Stromquelle über Modbus – RS485 (in Verbindung mit dem Kit Art. 502 und mit der Einstellung Modbuskonfiguration (*Modbus Configuration*) (*RS485*) = ON)
 - Steckverbinder (*Connector*): zum Durchführen der Einstellungen der Stromquelle über die Signale am Steckverbinder CNC
- ◆ Roboterschnittstelle (*Roboter Interface*): siehe Abb.6.2.1/a und die zugehörige Beschreibung
- ◆ Fabrikeinstellungen (*Factory reset*): Wiederherstellen der Fabrikeinstellungen
- ◆ Sprache (*Language*): die gewünschte Sprache wählen

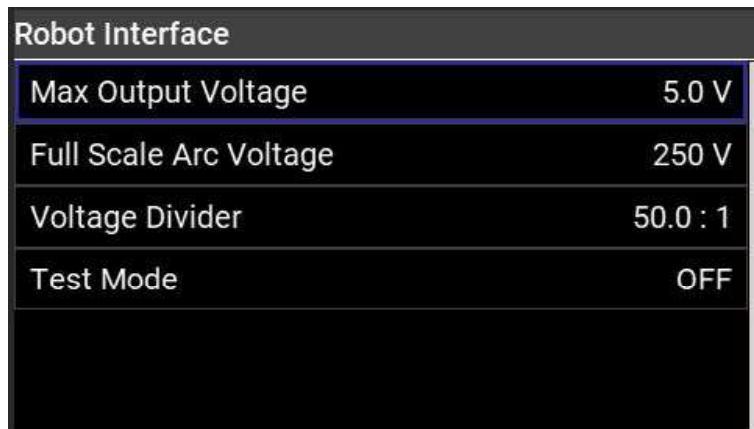


Abb. 6.2.1/a

Dann die folgenden Einstellungen vornehmen:

- ◆ Roboterschnittstelle (*Roboter Interface*)
 - Max. Ausgangsspannung (*Max Output Voltage*) Vmax: Höchstwert der Spannung an den entsprechenden Kontakten des Steckverbinder CNC, Art. 502. Einstellbereich: 2,0 - 10,0 V
 - Skalenendwert Lichtbogenspannung (*Full Scale Arc Voltage*) Vfs: Lichtbogenspannung, die dem Höchstwert der Spannung an den Kontakten des Steckverbinder CNC, Art. 502, entspricht. Einstellbereich: 100 - 400 V.
 - Reduktionsverhältnis (*Voltage Divider*): Reduktionsverhältnis der Lichtbogenspannung Vfs/Vmax. Einstellbereich: 20,0:1 - 80,0:1
 - Testmodus (*Test Mode*): Testmodus für das Schnittstellen-Kit Art. 502 zum Kalibrieren der Spannungsmessung beim Pantographen/CNC. Am Ausgang wird ein Spannungswert eingestellt, der einer Lichtbogenspannung von 125 V entspricht. Bei Aktivierung des START-Befehls wird automatisch auch das Signal „Lichtbogen übergegangen“ aktiviert, jedoch nur im Testmodus, d.h. ohne den Plasmaprozess zu starten.

6.2.2 Schneiden (Arbeitsmodus „CUT“)

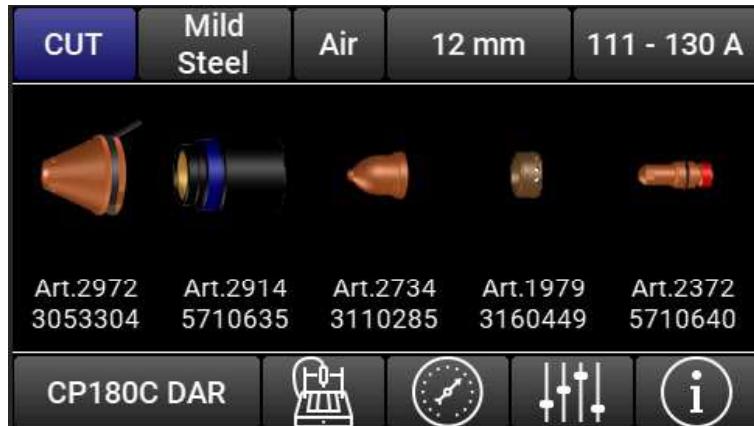


Abb. 6.2.2

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 Schneidtabelle 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
- ◆ orange = falscher Wert

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

In Abb. 6.2.2 wird der richtige Verbrauchsteilesatz für die vorgenannte Einstellung angegeben.

Nachdem die oben beschriebenen Einstellungen vorgenommen wurden, ist die Stromquelle bereit, um den Schnitt vermittels 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. 6.2.2/a).

Außerdem die Betriebsanleitung des optionalen Kits Art. 502 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.**

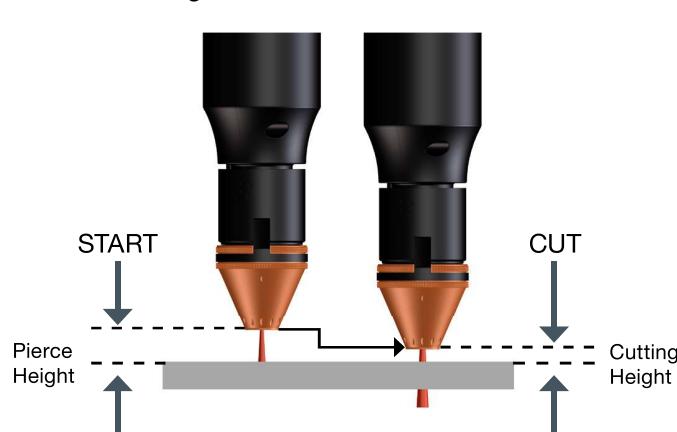


Abb. 6.2.2/a

6.2.3 Schneiden von Gitterwerk (Arbeitsmodus „FAST 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 unverzögerten 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.

Ein Signal an den entsprechenden Kontakten des Steckverbinders CNC, Art. 502, ist der direkte Übergang vom Schneidmodus zum Modus „Fast Restart“ möglich. Hierzu die Bildschirmseite Einstellungen (Settings) -> Parameterwahl (Parameter Selection) aufrufen und Modbus oder Steckverbinder (Connector) einstellen.

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.

Mithilfe der entsprechenden Kontakte des Schnittstellen-Kits Art. 502 ist der Übergang vom Schneidmodus zum Punktmarkiermodus (CUT -> SPOT) und umgekehrt möglich.

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

Mithilfe der entsprechenden Kontakte des Schnittstellen-Kits Art. 502 ist der Übergang vom Schneidmodus zum Markiermodus (CUT -> MARK) und umgekehrt möglich.

Einstellbereich:

- ◆ Markierstrom = 5 - 19 A bei Art. 603 oder 10 - 19 A bei Art. 602 und Art. 601

6.3 Zusätzliche Funktionen

Es können weitere Parameter der Stromquelle angezeigt und eingestellt werden, indem man eines der Symbole unten rechts in den Abbildungen 6.1 bzw. 6.2 wählt.

Es folgt eine kurze Beschreibung der jeweiligen Funktion.

6.3.1 Prozessparameter

Process Parameters	
Cutting Current Setpoint	130 A
Pilot Arc Current	AUTO
Cutting Current	130 A
Cutting Voltage	135 V
Cutting Speed (quality)	1800 mm/min
Pierce Height	7.0 mm

Abb. 6.3.1

Process Parameters	
Pierce Delay	0.6 s
Cutting Height	5.0 mm
Kerf Width	2.2 mm
Edge Start	OFF
Marking Current Setpoint	10 A
Marking Current	5 A

Abb. 6.3.1/a

Process Parameters	
Marking Current	5 A
Marking Voltage	170 V
Marking Speed	2000 mm/min
Marking Height	2.0 mm
Spot Current	25 A
Spot Time	0.68 s

Abb. 6.3.1/b

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:

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

6.3.2 Gerätetestatus (machine status)

Machine Status	1/2
Power Up Count	4
Operating Time	1:08:57
Total Number of Starts	0
Cumulative Pilot Arc Time	0:00:00
Total Number of Arc Transfers	0
Cumulative Arc Transfer Time	0:00:00

Abb. 6.3.2

Machine Status	2/2
AC Input Voltage	230 V
AC Input Frequency	49.5 Hz
V ISO Internal	35.8 V
Primary Temperature	24.0 °C
Secondary Temperature	25.0 °C

Abb. 6.3.2/a

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
- ◆ Netzfrequenz AC (*AC Input Frequency*): Frequenz der Netzspannung der Stromquelle
- ◆ V ISO Intern (*V ISO Internal*): Interne Betriebsspannung der Stromquelle
Sie hat im Allgemeinen die folgenden Werte:
 - $33V \leq V_{ISO} \leq 43V$ bei $U_1 = 400\text{ VAC}$
 - $37V \leq V_{ISO} \leq 47V$ bei $U_1 = 230\text{ VAC}$
- ◆ Temperatur Primärseite (*Primary Temperature*): vom primärseitigen Sensor angezeigte Temperatur
- ◆ Temperatur Sekundärseite (*Secondary Temperature*): vom sekundärseitigen Sensor angezeigte Temperatur

6.3.3 Informationen (Information)



Abb. 6.3.3

Bezugnehmend auf die Abbildungen 6.1 und 6.2 ist durch die Wahl des Eintrags 8 bzw. 11 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	
Model	CP180C
Type	DAR
Length	15 m
Serial Number	F12345

Abb. 6.3.3/a

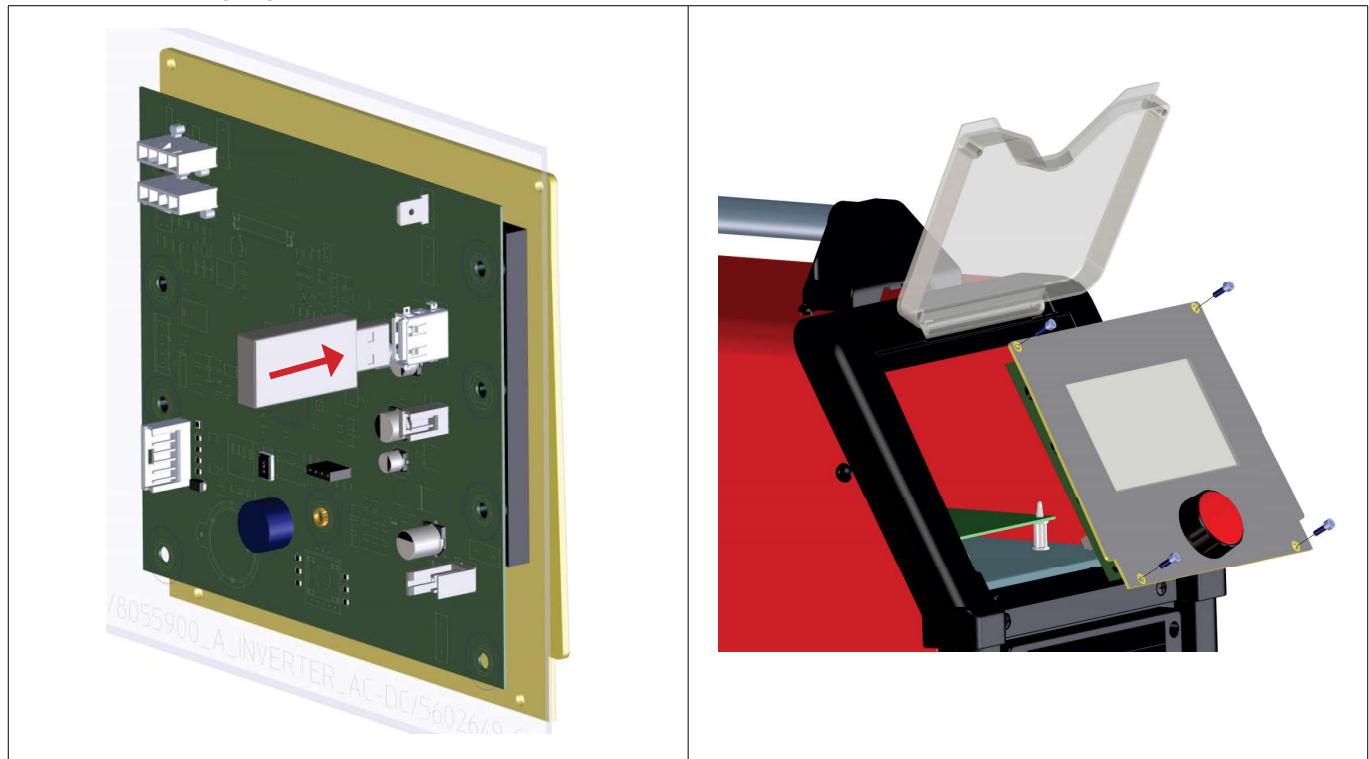
Bezugnehmend auf die Abbildungen 6.1 und 6.2 ist durch die Wahl des Eintrags 9 bzw. 12 die Anzeige einiger Informationen zum Brenner möglich:

- ◆ 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). 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.



Die Informationen zur installierten Firmware-Version finden sich im Anfangsbildschirm, der beim Einschalten der Schweißstromquelle 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 7 und 7/A sind die Verbrauchsteile des Brenners CP180C und in der Abbildung 7/B 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. Unter Umständen muss beim Brenner CP 180C der Diffusor **B** innen gereinigt werden. Hierzu das hierfür vorgesehene Werkzeug verwenden, das in Abbildung 7/A gezeigt wird. Die Elektrode **A** ist auszuwechseln, wenn sie in der Mitte einen Krater von rund 1,2 mm Tiefe aufweist.

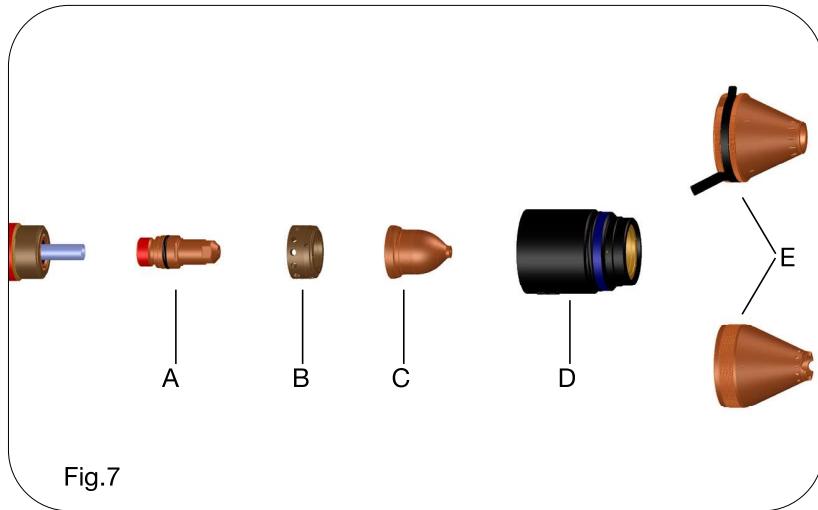


Fig.7

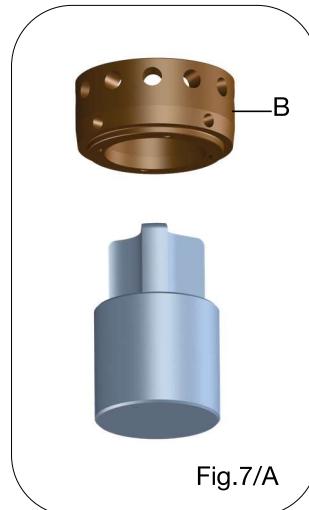


Fig.7/A

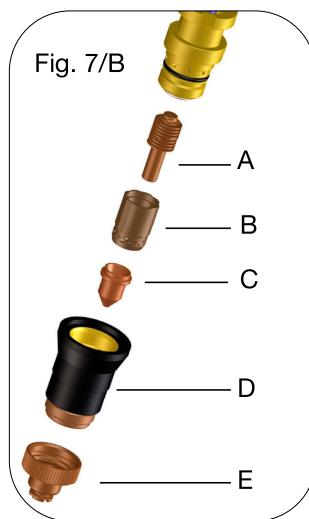


Fig. 7/B

ACHTUNG: Der Brenner CP180C hat eine Elektrode mit Linksgewinde. Zum Ausschrauben der Elektrode die Kraft nicht ruckweise aufwenden, sondern allmählich erhöhen, bis sich das Gewinde löst. Die neue Elektrode muss in ihre Aufnahme geschraubt und blockiert werden, ohne jedoch bis zum Anschlag anzuziehen.

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 RATSSLÄGE

- ◆ 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 verringern
	Schnittgeschwindigkeit zu hoch	Geschwindigkeit regulieren
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 Schneidtisch	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 vergrößern
Bartbildung wegen zu hoher Geschwindigkeit **	Schnittgeschwindigkeit zu hoch	Geschwindigkeit regulieren
	Schneidstrom zu niedrig	Schneidstrom erhöhen
	Brennerabstand zu groß	Brennerabstand verringern
Runde Schnittkante	Schnittgeschwindigkeit zu hoch	Geschwindigkeit regulieren
	Brennerabstand zu groß	Brennerabstand verringern

* 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	<ul style="list-style-type: none">• Sicherstellen, dass die Gase mit dem richtigen Druck zugeführt werden.
Wöchentlich	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Das Schlauchpaket auf Rissbildung, Abrieb und undichte Stellen untersuchen.• Das Netzkabel der Stromquelle auf Rissbildung und Abrieb kontrollieren.
Halbjährlich	<ul style="list-style-type: none">• Den Filter reinigen; kontrollieren, dass sich im Behälter kein Kondenswasser befindet.• Die O-Ringe des Brenners auswechseln. Hierzu das Kit Art. 1398 für Brenner *CP 180C bestellen.

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 Reparatureingriff

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 CP180C 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.
- ◆ Alarne [W], die eine externe Bedingung betreffen, die vom Anwender behoben werden kann. Ein Neustart der Stromquelle ist nicht erforderlich. Sie werden auf einer Bildschirmseite mit orangefarbenem Hintergrund angezeigt.

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 CAN-Bus.	Die Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf, den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
10	[E]	Keine Ausgangsleistung (keine Spannung und kein Strom am Ausgang).	Den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
12	[E]	Problem beim Kontakt zwischen Elektrode und Düse.	Elektrode und/oder Düse auswechseln. Prüfen, ob die richtigen Verbrauchsteile für die auszuführende Arbeit montiert wurden.
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.
20	[E]	Kein Interlock-Signal an der Steuerplatine der Stromquelle.	Den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
30	[E]	Fehler Offset des Messumformers für den Strom am Ausgang.	Den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
39	[E]	Fehler Offset des Messumformers für den auf das Werkstück übertragenen Strom.	Den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
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.

Code	Art	Fehlerbeschreibung	Maßnahme
50	[E]	Brenner nicht angeschlossen.	Den Brenner 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]	Inkongruenz zwischen den Firmware-Versionen oder 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 $\pm 10\%$ entspricht.
62	[E]	Netzspannung über dem zulässigen Höchstwert.	Sicherstellen, dass die Netzspannung der Stromquelle dem auf dem Typenschild angegebenen Wert $\pm 10\%$ entspricht.
63	[E]	Phase fehlt.	Kontrollieren, dass die Sicherungen im Schaltschrank, an den die Stromquelle angeschlossen ist, intakt sind und dass die Drähte im Stecker richtig angeschlossen sind.
64	[E]	Neutralleiter mit Phasenleiter vertauscht.	Kontrollieren, dass die Drähte im Stecker richtig angeschlossen sind.
65	[E]	Fehler beim Lesen der Netzspannung.	Die Spannung im Schaltschrank kontrollieren, an den die Stromquelle angeschlossen ist. Lässt sich das Problem nicht beheben, den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
67	[E]	Falsche Netzspannung.	Kontrollieren, dass die Sicherungen im Schaltschrank, an den die Stromquelle angeschlossen ist, intakt sind. Lässt sich das Problem nicht beheben, den Kundendienst von CEBORA kontaktieren.
74	[W]	Übertemperatur am Primärmodul.	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.
77	[W]	Übertemperatur am Sekundärmodul	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.
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.
90	[W]	CNC-Pantograph ausgeschaltet, notabgeschaltet oder nicht an die Stromquelle angeschlossen.	Den CNC-Pantographen einschalten, den Not-Aus-Zustand aufheben. Die Verbindung zwischen Stromquelle und CNC-Pantograph kontrollieren

13 TECHNISCHE DATEN

PLASMA iQC 130 T - ART. 603

Netzspannung (U1)	3x208 V	3x220 V	3X230 V	3x400 V	3x440 V		
Toleranz der Netzspannung (U1)	±10%						
Netzfrequenz	50/60 Hz						
Sicherung (träge)	50 A		32 A				
Scheinleistung	22,4 kVA 60%						
	16,4 kVA 100%			21,9 kVA 100%			
Zmax Netzanschluss				0,063 Ω			
Leistungsfaktor ($\cos\phi$)	0,99						
Schneidstrombereich	10 - 130 A						
Schneidstrom 10 min/40°C (IEC 60974-1)	130 A - 132V 60%						
	105 A - 122V 100%			130 A - 132V 100%			
Brenner Cebora CPXXX	CP71C - CP180C						
Schneidstrom (I2)	130 A						
Schneidspannung (U2)	160 V						
Max. Primärstrom (I1)	73 A	70 A	68 A	38 A	35 A		
Max. Scheinleistung	26 kVA						
Wirkungsgrad	90%						
Leistungsaufnahme im inaktiven Zustand (Leerlauf)	38 W						
EMV Klasse	A						
Überspannungskategorie	III						
Verschmutzungsgrad (IEC 60664-1)	3						
Schutzart	IP23S						
Kühlung	AF						
Betriebstemperatur	-10°C bis 40°C						
Transport- und Lagertemperatur	-25°C - 55°C						
Kennzeichnung und Zertifizierungen	CE UKCA EAC S						
Abmessungen (BxLxH)	316 mm x 708 mm x 555 mm						
Nettogewicht	50 kg						

Die Stromquelle ist für den Betrieb an Generatoraggregaten mit einer Leistung von mindestens 35 kVA geeignet.

PLASMA iQC 110 T - ART. 602

Netzspannung (U1)	3x208 V	3x220 V	3X230 V	3x400 V	3x440 V			
Toleranz der Netzspannung (U1)	±10%							
Netzfrequenz	50/60 Hz							
Sicherung (träge)	40 A		25 A					
Scheinleistung	14 kVA 50%							
	12,1 kVA 60%		16,2 kVA 60%					
	10,3 kVA 100%		14,3 kVA 100%					
Zmax Netzanschluss				0,146 Ω				
Leistungsfaktor ($\cos\phi$)	0,99							
Schneidstrom 10 min/40°C (IEC 60974-1)	100 A - 120V 50%							
	90 A - 116V 60%		110 A - 124V 60%					
	80 A - 112V 100%		100 A - 120V 100%					
Leerlaufspannung (U0)	282 ÷ 316 V		273 ÷ 297 V					
Brenner Cebora CPXXX	CP71C - CP180C							
Schneidstrom (I2)	100 A		110 A					
Schneidspannung (U2)	155 V		155 V					
Max. Primärstrom (I1)	55 A	52 A	50 A	31 A	28 A			
Max. Scheinleistung	19,8 kVA		21,4 kVA					
Wirkungsgrad	91%							
Leistungsaufnahme im inaktiven Zustand (Leerlauf)	34 W							
EMV Klasse	A							
Überspannungskategorie	III							
Verschmutzungsgrad (IEC 60664-1)	3							
Schutzart	IP23S							
Kühlung	AF							
Betriebstemperatur	-10°C bis 40°C							
Transport- und Lagertemperatur	-25°C - 55°C							
Kennzeichnung und Zertifizierungen	CE UKCA EAC S							
Abmessungen (BxLxH)	232 mm x 708 mm x 477 mm							
Nettogewicht	39 kg							

Die Stromquelle ist für den Betrieb an Generatoraggregaten mit einer Leistung von mindestens 26 kVA geeignet.

PLASMA iQC 70 T - ART. 601

Netzspannung (U1)	3x400 V	3x440 V
Toleranz der Netzspannung (U1)		±10%
Netzfrequenz		50/60 Hz
Sicherung (träge)		16A
Scheinleistung	9,7 kVA 70%	
	8,3 kVA 100%	
Zmax Netzanschluss	0,157 Ω	
Leistungsfaktor (cosφ)		0,99
Schneidstrombereich		10 ÷ 70 A
Schneidstrom 10 min/40°C (IEC 60974-1)	70 A - 108V 60%	
	60 A - 104V 100%	
Leerlaufspannung (U0)		281 ÷ 306 V
Brenner Cebora CPXXX		CP71C
Schneidstrom (I2)		70 A
Schneidspannung (U2)		150 V
Max. Primärstrom (I1)	19 A	17 A
Max. Scheinleistung		13,1 kVA
Wirkungsgrad		91%
Leistungsaufnahme im inaktiven Zustand (Leerlauf)		33 W
EMV Klasse		A
Überspannungskategorie		III
Verschmutzungsgrad (IEC 60664-1)		3
Schutzart		IP23S
Kühlung		AF
Betriebstemperatur		-10°C bis 40°C
Transport- und Lagertemperatur		-25°C - 55°C
Kennzeichnung und Zertifizierungen		CE UKCA EAC S
Abmessungen (BxLxH)		232 mm x 562 mm x 477 mm
Nettogewicht		24,5 kg

Die Stromquelle ist für den Betrieb an Generatoraggregaten mit einer Leistung von mindestens 19 kVA geeignet.

FR MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR MACHINE A COUPER AU PLASMA

Traduction de la notice originale



PLASMA iQC 130 T	Art. 603
PLASMA iQC 110 T	Art. 602
PLASMA iQC 70 T	Art. 601



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 AANSPRAKELIJKHED 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 EKSPOŁATACYJNYCH 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	113
1.1	PLAQUETTE DES MISES EN GARDE	113
2	MISES EN GARDE	114
2.1	LEVAGE ET TRANSPORT.....	114
3	MISE EN SERVICE	114
3.1	RACCORDEMENT AU RÉSEAU	114
3.2	CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET DE STOCKAGE	115
3.3	BOUTEILLES DE GAZ.....	115
3.4	INFORMATIONS GÉNÉRALES	115
4	DESCRIPTION DU GÉNÉRATEUR	116
4.1	VUES AVANT, ARRIÈRE ET LATÉRALE	116
4.2	EXPLICATION DES DONNÉES TECHNIQUES INDICUÉES SUR LA PLAQUE D'IDENTIFICATION DE LA MACHINE.....	120
4.3	GAS: SPÉCIFICATIONS ET CONDITIONS DE TRAVAIL	120
5	MISE EN ŒUVRE	121
5.1	DÉBALLAGE ET INSTALLATION	121
5.2	MONTAGE DE LA TORCHE	121
5.3	RACCORDEMENTS DU GÉNÉRATEUR	121
6	UTILISATION	122
6.1	TORCHES CP180C MAR/CP 71C MAR	122
6.1.1	Paramétrages (Settings)	123
6.1.2	Découpe (mode de fonctionnement « CUT »)	123
6.1.3	Découpe sur grille (mode de fonctionnement « FAST RESTART »)	124
6.1.4	Marquage par points (mode de fonctionnement « SPOT »)	125
6.1.5	Marquage (mode de fonctionnement « MARK »)	125
6.1.6	Décripage (mode de fonctionnement « GOUGE »)	126
6.2	TORCHES CP180C DAR / CP71C DAR.....	127
6.2.1	Paramétrages (Settings)	128
6.2.2	Découpe (mode de fonctionnement « CUT »)	129
6.2.3	Découpe sur grille (mode de fonctionnement « FAST RESTART »)	130
6.2.4	Marquage par points (mode de fonctionnement « SPOT »)	130
6.2.5	Marquage (mode de fonctionnement « MARK »)	131
6.3	FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES	131
6.3.1	Paramètres du procédé	131
6.3.2	État de la machine (machine status)	133
6.3.3	Informations (Information)	134
7	MISE À JOUR DU MICROLOGICIEL	135
8	REEMPLACEMENT DES CONSOMMABLES	136
9	CONSEILS PRATIQUES	137
10	QUALITÉ DE DÉCOUPE	138
11	ENTRETIEN ET RÉPARATION	139
11.1	ENTRETIEN DU GÉNÉRATEUR ET DE LA TORCHE	139
11.2	MESURES À ADOPTER APRÈS UNE INTERVENTION DE RÉPARATION	139
12	CODES D'ERREUR	140
13	DONNÉES TECHNIQUES	142

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.

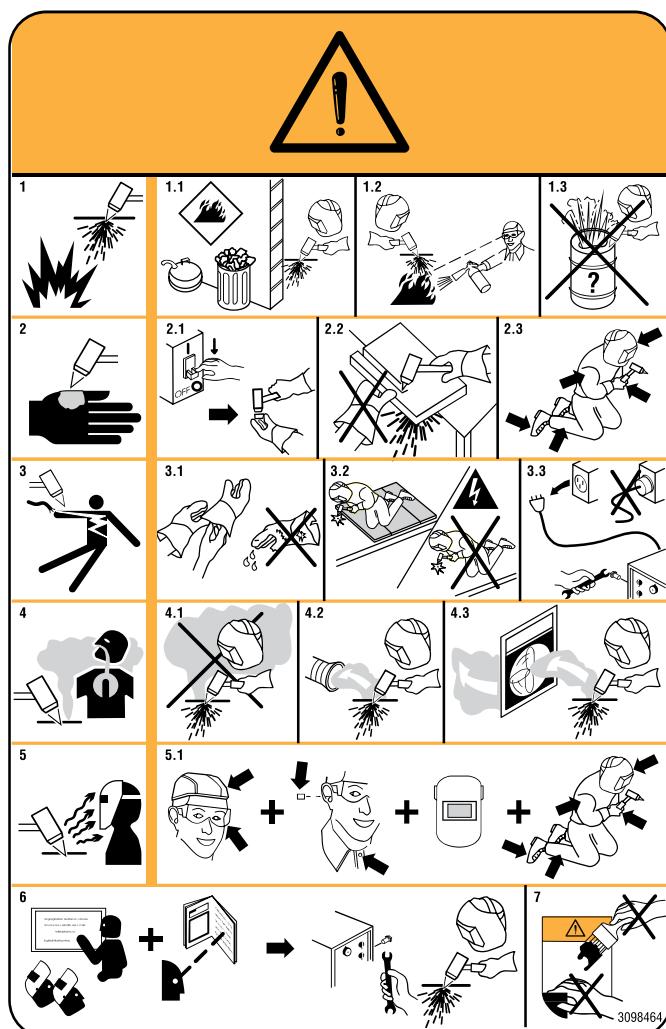
La redistribution et la publication des contenus et des illustrations, sans l'autorisation écrite préalable du fabricant, sont interdites.

1 SYMBOLES

	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		Procédures à suivre pour utiliser de manière optimale l'équipement.

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

1.1 Plaquette 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.

- 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.
- Porter un casque et des lunettes de protection. Utiliser des dispositifs de protection adéquats pour les oreilles et des blouses avec col boutonné. Utiliser des masques et casques de soudeur avec filtres de degré approprié.
- Porter des équipements de protection complets pour le corps.
- Lire les instructions avant d'utiliser la machine ou avant d'effectuer toute opération.
- 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 CEI 26-36 et 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 Zmax 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 et dégagerait 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 130 A (art. 603), 110 A/100 A @ U1= 400/230 Vac (art. 602), 70 A (art. 601). 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.

Différentes séries de consommables sont disponibles en fonction du courant de découpage, calibrés et testés afin d'obtenir la meilleure qualité de découpe.

4.1 Vues avant, arrière et latérale

(Fig. 4.1, 4.1/a, 4.1/b, 4.1/c, 4.1/d)

- 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) Connecteurs d'interface (sur demande art. 502)
- 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. 603

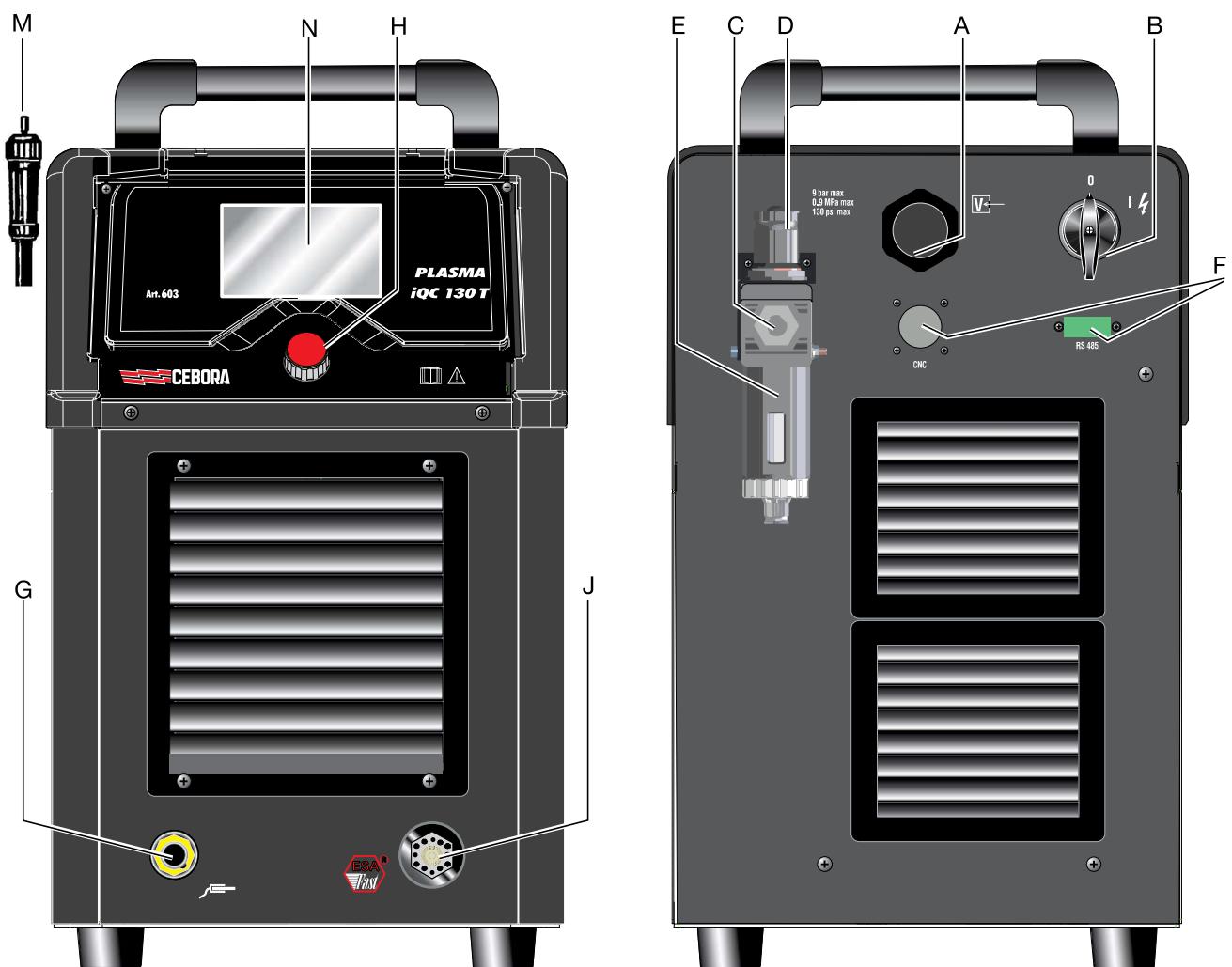


Fig. 4.1

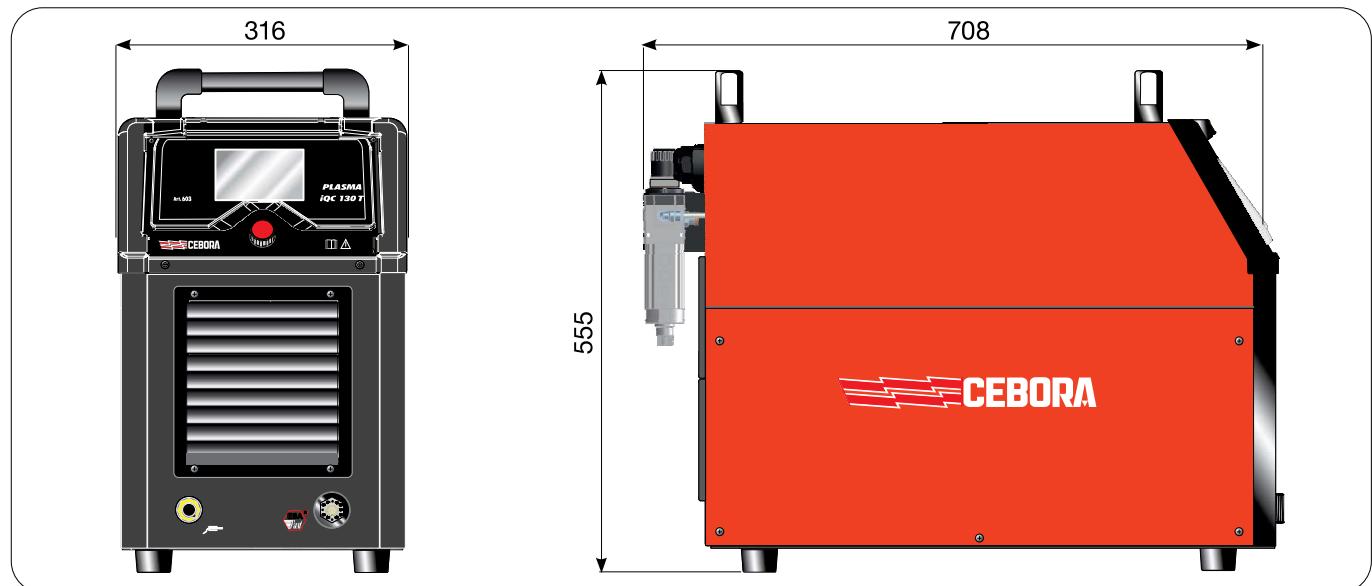


Fig. 4.1/a

ART. 602

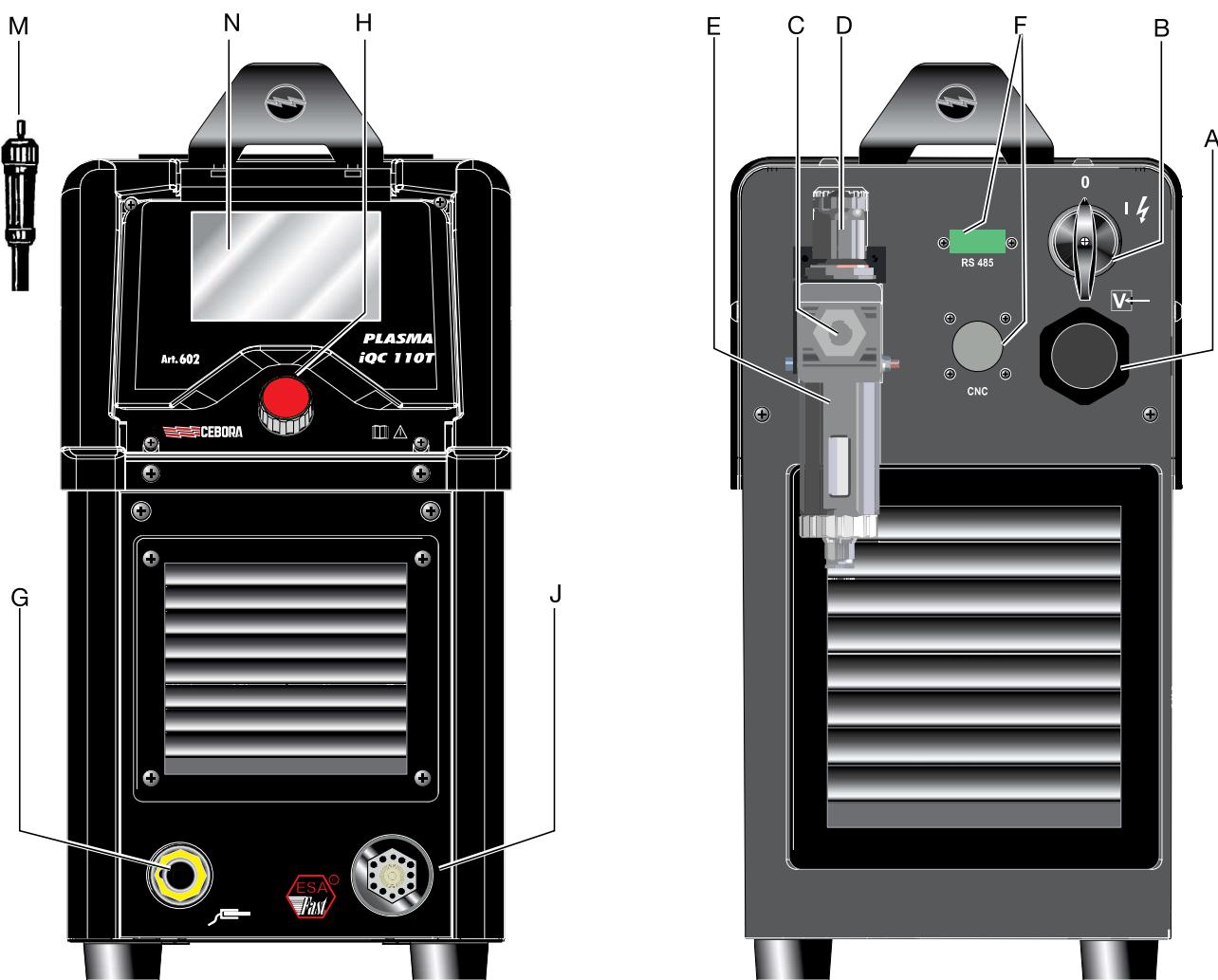


Fig. 4.1/b

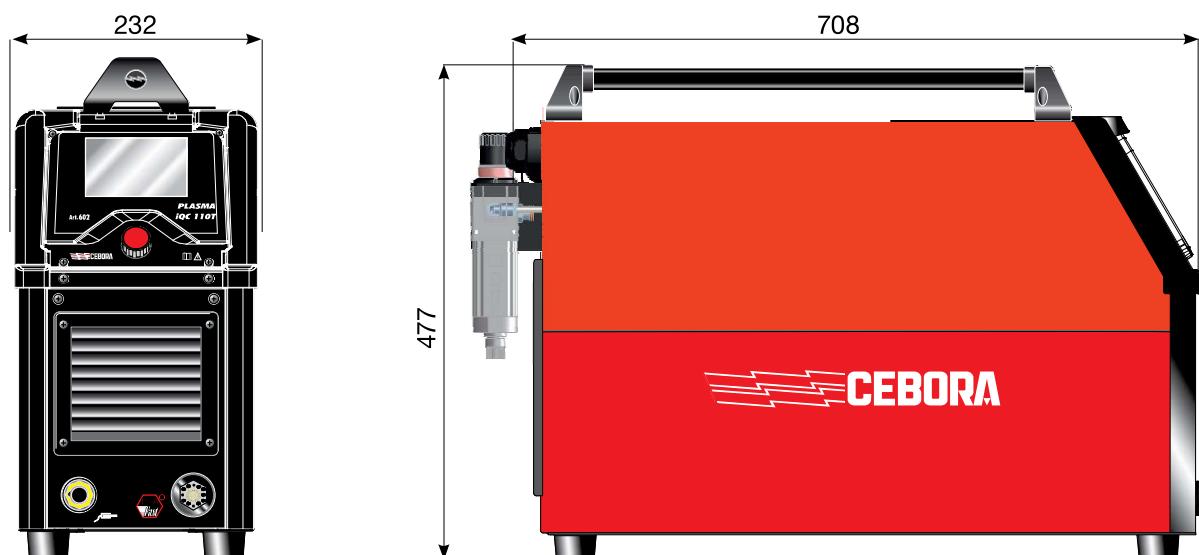


Fig. 4.1/c

ART. 601

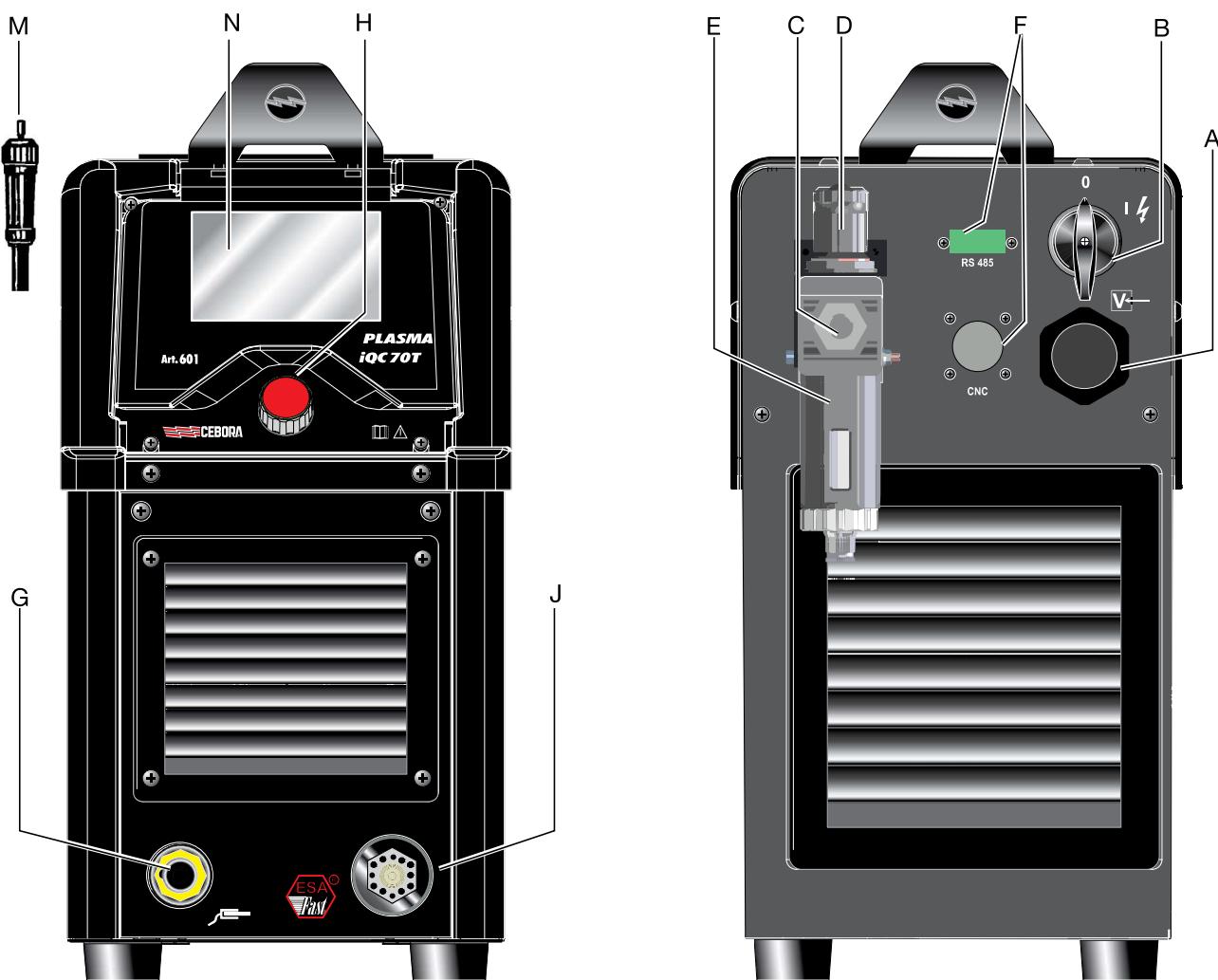


Fig. 4.1/d

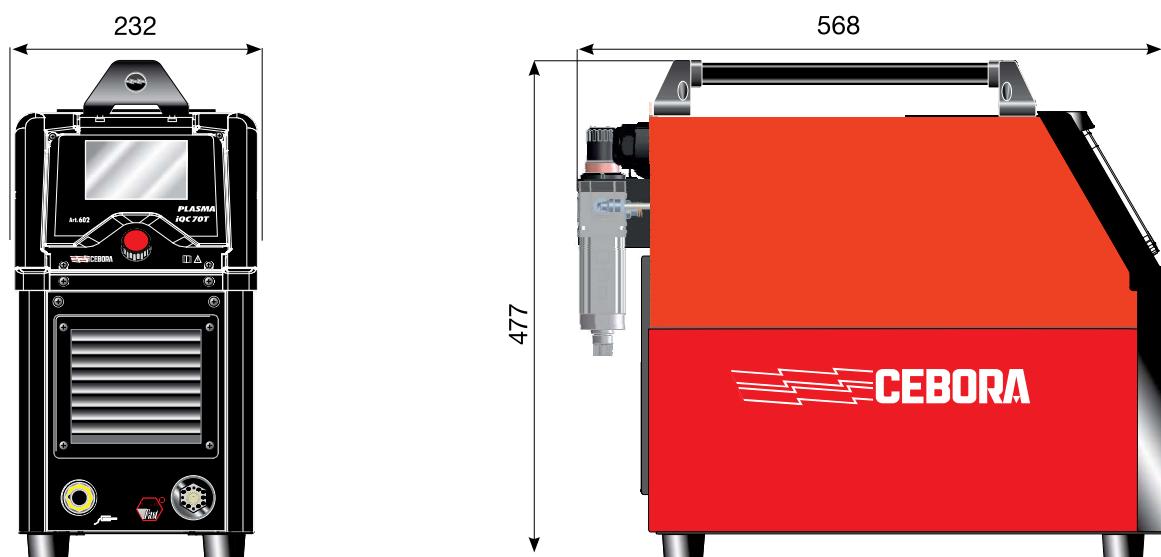


Fig. 4.1/e

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

	Convertisseur statique de fréquence triphasé transformateur-redresseur.
N°	Numéro de série
	Caractéristique descendante
	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
3~ 50/60 Hz	Alimentation triphasée 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 Gas: 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 particulières – eau – huile)*	0.9 MPa (9 bar/ 130 psi)	295 l/min
Azote	99,997 %	0,9 Mpa (9 bar/ 130 psi)	295 l/min

* la norme ISO 8573-1:2010 prévoit, pour la Classe 1.4.2 :
 • Matières particulières : ≤ 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_{1eff} absorbé par l'appareil pendant la découpe.

Le courant I_{1eff} maximum absorbé est déterminé par la lecture des données techniques figurant sur l'appareil au niveau de la tension d'alimentation U₁ à disposition.

Les éventuelles rallonges doivent avoir une section adaptée au courant I_{1eff} 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 Torches CP180C MAR/CP 71C 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

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)

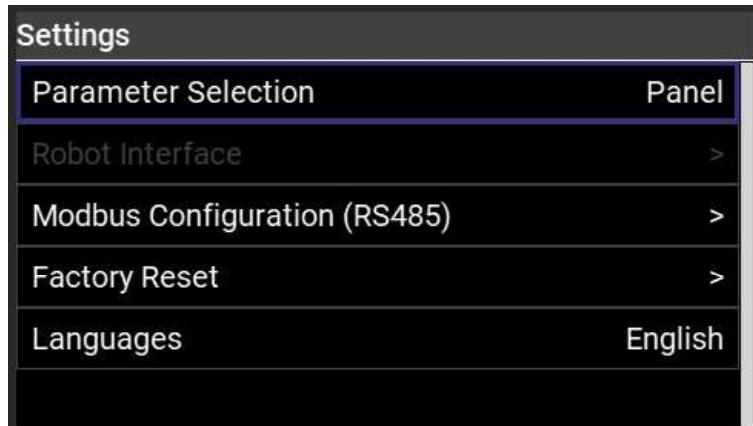


Fig. 6.1.1

Il faut donc paramétrer :

- ◆ Sélection des paramètres (*Parameter Selection*)
 - Panneau (*Panel*) : si l'on souhaite gérer les paramétrages sur l'écran du générateur au moyen du bouton **H**
 - Modbus : si l'on souhaite gérer les paramétrages du générateur par Modbus – RS485 (dans ce cas, il faut utiliser le kit art. 502 et paramétrer Configuration Modbus (*Modbus Configuration (RS485) = ON*))
- ◆ Réinitialisation (*Factory reset*) : restauration des paramètres d'usine
- ◆ Langue (*Language*) : choisir la langue souhaitée

6.1.2 Découpe (mode de fonctionnement «CUT»)

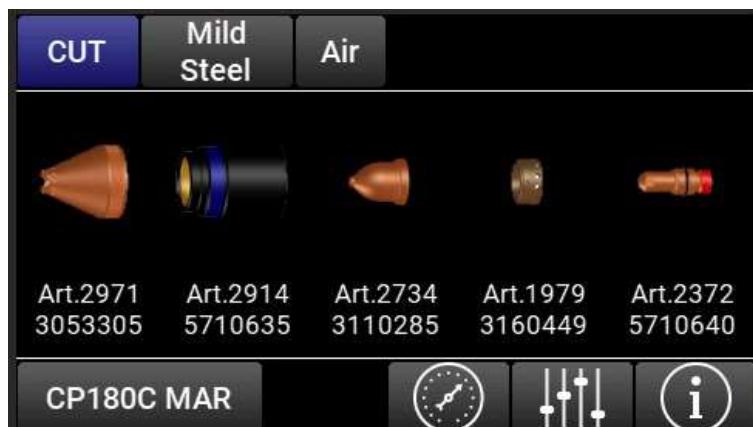


Fig. 6.1.2

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.

Lors du réglage du courant, l'écran **N** affiche le diamètre de la buse à utiliser.

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
- ◆ orange = valeur incorrecte

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

La figure 6.1.2 montre le kit correct de consommables pour le précédent paramétrage.

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 (voir fig. 6.1.2/a), 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.

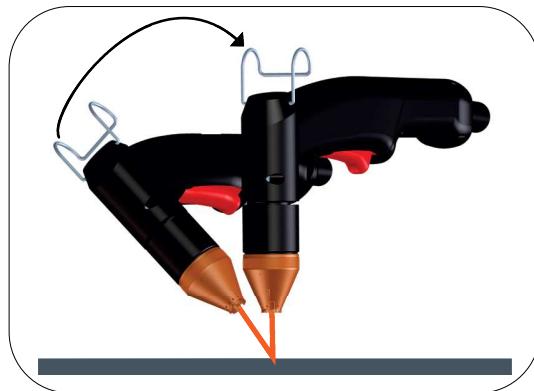


Fig. 6.1.2/a

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 « FAST 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
- ◆ le kit de consommables

À la fin de la découpe, si la pression du bouton est maintenue, l'arc plasma reste allumé et passe 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
- ◆ 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 ÷ 39 A
- ◆ temps de marquage par points = 0,01 ÷ 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
- ◆ le kit de consommables

Les intervalles de réglage sont les suivants :

- ◆ courant de marquage = 5 ÷ 19 A pour l'art. 603 ou 10 ÷ 19 A pour l'art. 602 et l'art. 601

6.1.6 Décriquage (mode de fonctionnement «GOUGE»)

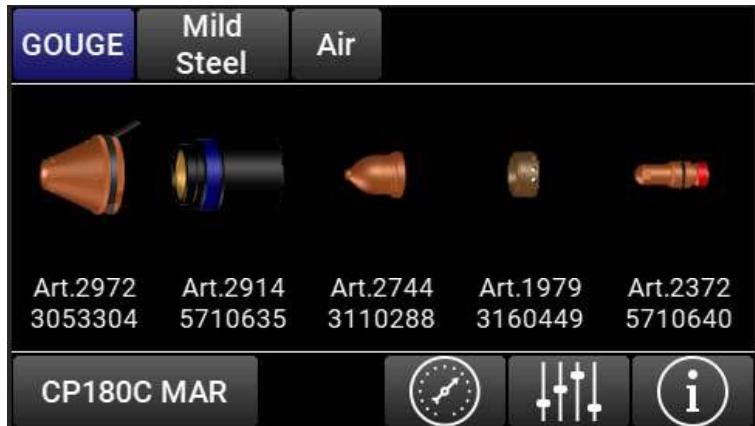


Fig. 6.1.6



Fig. 6.1.6/a

Pour réaliser des opérations de décriquage, sélectionner cette modalité.

Cette opération permet d'éliminer des soudures défectueuses, diviser des pièces soudées, préparer des bords, etc. Pour cette opération, il faut utiliser la buse spécifique (voir Fig. 6.1.6).

La valeur de courant à utiliser varie entre 60 et 130 A pour l'art. 603, entre 60 et 110 A pour l'art. 602 et entre 50 et 70 A pour l'art. 601, en fonction de l'épaisseur et de la quantité de matériau à enlever. Pour cette opération il faut maintenir la torche inclinée et avancer vers la matière fondu de façon à ce que le gaz sortant de la torche l'éloigne (voir Fig. 6.1.6/b).

L'inclinaison de la torche par rapport à la pièce dépend de la pénétration que l'on souhaite obtenir. Étant donné que les scories fondues pendant le procédé ont tendance à rester accrochées au porte-buse et à la protection de la buse, il est bon de les nettoyer fréquemment pour éviter tout phénomène (double arc) qui pourrait détruire la buse en quelques secondes.

Vu la forte émission de radiations (infrarouges et ultraviolettes) pendant ce procédé, il est fortement recommandé que les personnes opérant à proximité du poste de travail soient parfaitement protégées.

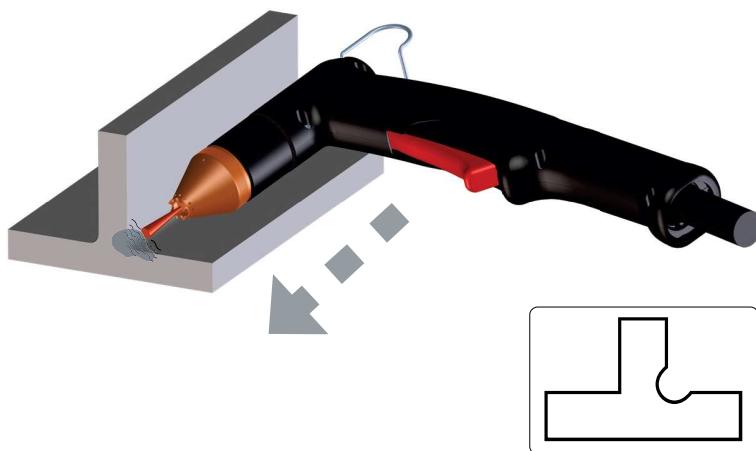


Fig. 6.1.6/b

6.2 Torches CP180C DAR / 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. Intervalle du courant d'utilisation
6. Courant d'utilisation
7. Pression d'utilisation
8. Paramètres du procédé
9. État du générateur
10. Réglages
11. Informations concernant le générateur
12. 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 (10) Paramétrages (*Settings*).

6.2.1 Paramétrages (Settings)

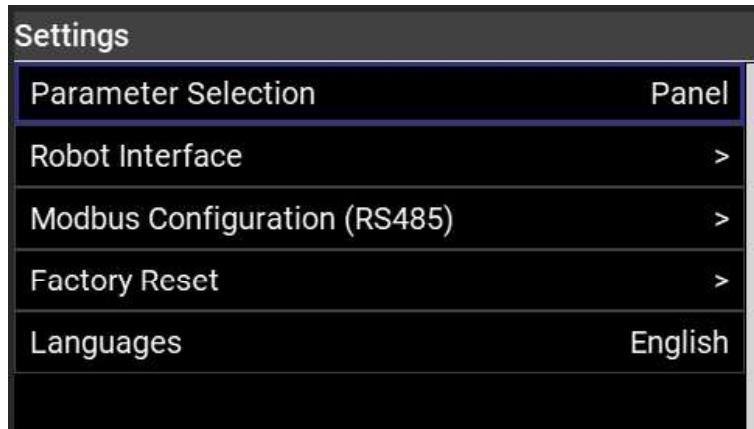


Fig. 6.2.1

Il faut donc paramétrier :

- ◆ Sélection des paramètres (*Parameter Selection*)
 - Panneau (*Panel*) : si l'on souhaite gérer les paramétrages sur l'écran du générateur au moyen du bouton H
 - Modbus : si l'on souhaite gérer les paramétrages du générateur par Modbus – RS485 (dans ce cas, il faut utiliser le kit art. 502 et paramétriser Configuration Modbus (*Modbus Configuration (RS485) = ON*)
 - Connecteur (*Connector*) : si l'on souhaite gérer les paramétrages du générateur au moyen de signaux du connecteur CNC
- ◆ Interface robot (*Robot Interface*) : voir fig. 6.2.1/a et la description correspondante
- ◆ Réinitialisation (*Factory reset*) : restauration des paramètres d'usine
- ◆ Langue (*Language*) : choisir la langue souhaitée

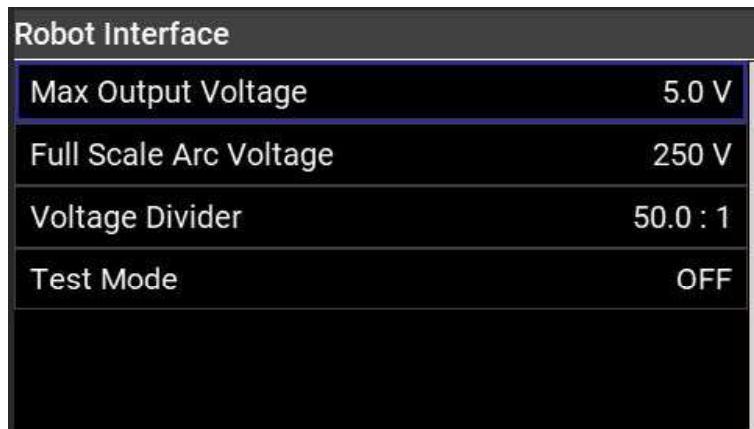


Fig. 6.2.1/a

Il faut donc paramétrier :

- ◆ Interface du robot (*Robot Interface*)
 - Tension de sortie maximale (*Max Output Voltage*) Vmax : valeur maximale de tension disponible sur les broches correspondantes du connecteur CNC, art. 502. Valeurs paramétrables : 2.0 ÷ 10.0 V
 - Fin d'échelle tension d'arc (*Full Scale Arc Voltage*) Vfs : valeur de la tension d'arc correspondant à la valeur de tension maximale sur les broches du connecteur CNC, art. 502. Valeur paramétrable : 100 ÷ 400 V.
 - Rapport de réduction (*Voltage Divider*) : rapport de réduction de la tension d'arc obtenu comme Vfs/Vmax. Valeur paramétrable : 20.0:1 ÷ 80.0:1
 - Mode test (*Test Mode*) : mode test du kit d'interface art. 502, utile pour le calibrage de la mesure de tension dans la table de découpe/CNC. Une valeur de tension correspondant à une tension d'arc de 125 V est réglée à la sortie. Quand la commande START est activée, le signal d'ARC TRANSFÉRÉ est automatiquement activé sans allumer le générateur.

6.2.2 Découpe (mode de fonctionnement «CUT»)

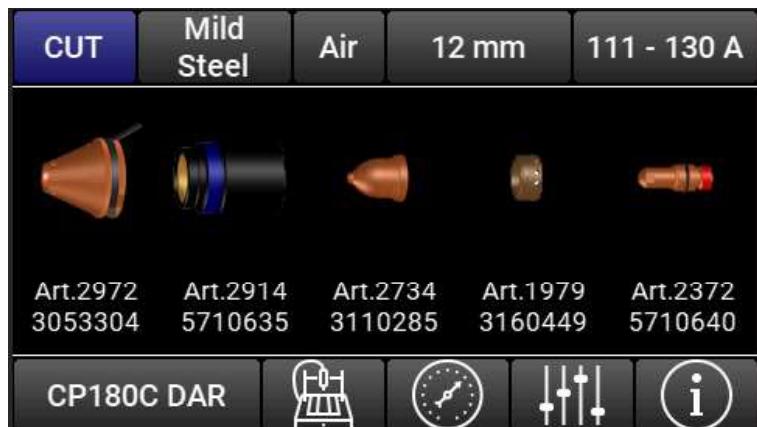


Fig. 6.2.2

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
- ◆ orange = valeur incorrecte

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

La figure 6.2.2 montre le kit correct de consommables pour le précédent paramétrage.

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. 6.2.2/a).

Il faut également se référer au manuel d'instructions du kit optionnel art. 502 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.

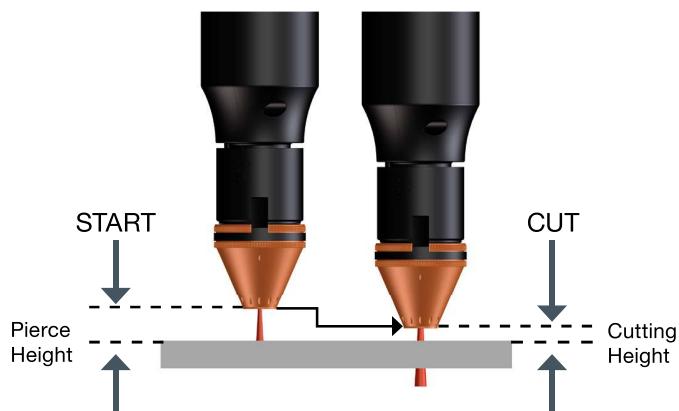


Fig. 6.2.2/a

6.2.3 Découpe sur grille (mode de fonctionnement « FAST 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 passe automatiquement en mode arc pilote et le signal d'arc transféré reste actif : le générateur est ainsi prêt à effectuer un nouveau transfert sans délai et sans qu'il soit nécessaire d'effectuer d'autres démarriages.

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

Il est possible de passer du mode découpe au mode « Fast Restart » directement avec un signal dans les broches correspondantes du connecteur CNC, art. 502. Dans ce cas, il faut afficher la page-écran Paramétrages (Settings) -> Sélection des paramètres (Parameter Selection) et paramétrer Modbus ou Connecteur (Connecteur).

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. Au moyen des broches correspondantes du kit interface art. 502, il est possible de passer du mode découpe au mode marquage par points (CUT -> SPOT) et inversement.

Les intervalles de réglage sont les suivants :

- ◆ courant de marquage par points = 10 ÷ 39 A
- ◆ temps de marquage par points = 0,01 ÷ 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

Au moyen des broches correspondantes du kit interface art. 502, il est possible de passer du mode découpe au mode marquage (CUT → MARK) et inversement.

L'intervalle de réglage est le suivant :

- ◆ courant de marquage = 5 ÷ 19 A pour l'art. 603 ou 10 ÷ 19 A pour l'art. 602 et l'art. 601

6.3 Fonctions supplémentaires

Il est possible de visualiser ou paramétriser d'autres paramètres du générateur en sélectionnant l'une des icônes en bas à droite des fig. 6.1 ou 6.2.

Une brève description des fonctions correspondantes est fournie ci-dessous.

6.3.1 Paramètres du procédé

Process Parameters	
Cutting Current Setpoint	130 A
Pilot Arc Current	AUTO
Cutting Current	130 A
Cutting Voltage	135 V
Cutting Speed (quality)	1800 mm/min
Pierce Height	7.0 mm

Fig. 6.3.1

Process Parameters	
Pierce Delay	0.6 s
Cutting Height	5.0 mm
Kerf Width	2.2 mm
Edge Start	OFF
Marking Current Setpoint	10 A
Marking Current	5 A

Fig. 6.3.1/a

Process Parameters	
Marking Current	5 A
Marking Voltage	170 V
Marking Speed	2000 mm/min
Marking Height	2.0 mm
Spot Current	25 A
Spot Time	0.68 s

Fig. 6.3.1/b

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 de découpe au moyen du point de consigne du courant de découpe (*Cutting Current Setpoint*)
- ◆ 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 au moyen du point de consigne du courant de marquage (*Marking Current Setpoint*)
- ◆ Courant de marquage par points (*Spot Current*)
- ◆ Temps de marquage par points (*Spot Time*)

6.3.2 État de la machine (machine status)

Machine Status	1/2
Power Up Count	4
Operating Time	1:08:57
Total Number of Starts	0
Cumulative Pilot Arc Time	0:00:00
Total Number of Arc Transfers	0
Cumulative Arc Transfer Time	0:00:00

Fig. 6.3.2

Machine Status	2/2
AC Input Voltage	230 V
AC Input Frequency	49.5 Hz
V ISO Internal	35.8 V
Primary Temperature	24.0 °C
Secondary Temperature	25.0 °C

Fig. 6.3.2/a

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 démarriages (*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
 - ◆ Fréquence de secteur CA (*AC Input Frequency*) : fréquence de la tension d'alimentation du générateur
 - ◆ V ISO interne (*V ISO Internal*) : tension interne de service du générateur
- En général, on a :
- $33 \text{ V} \leq V_{\text{ISO}} \leq 43 \text{ V}$ pour $U_1 = 400 \text{ Vca}$
 - $37 \text{ V} \leq V_{\text{ISO}} \leq 47 \text{ V}$ pour $U_1 = 230 \text{ Vca}$
- ◆ Température circuit primaire (*Primary Temperature*) : température indiquée par le capteur du circuit primaire
 - ◆ Température circuit secondaire (*Secondary Temperature*) : température indiquée par le capteur du circuit secondaire

6.3.3 Informations (Information)



Fig. 6.3.3

Relativement aux fig. 6.1 et 6.2, il est possible de visualiser, en sélectionnant respectivement l'option 8 ou 11, 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	
Model	CP180C
Type	DAR
Length	15 m
Serial Number	F12345

Fig. 6.3.3/a

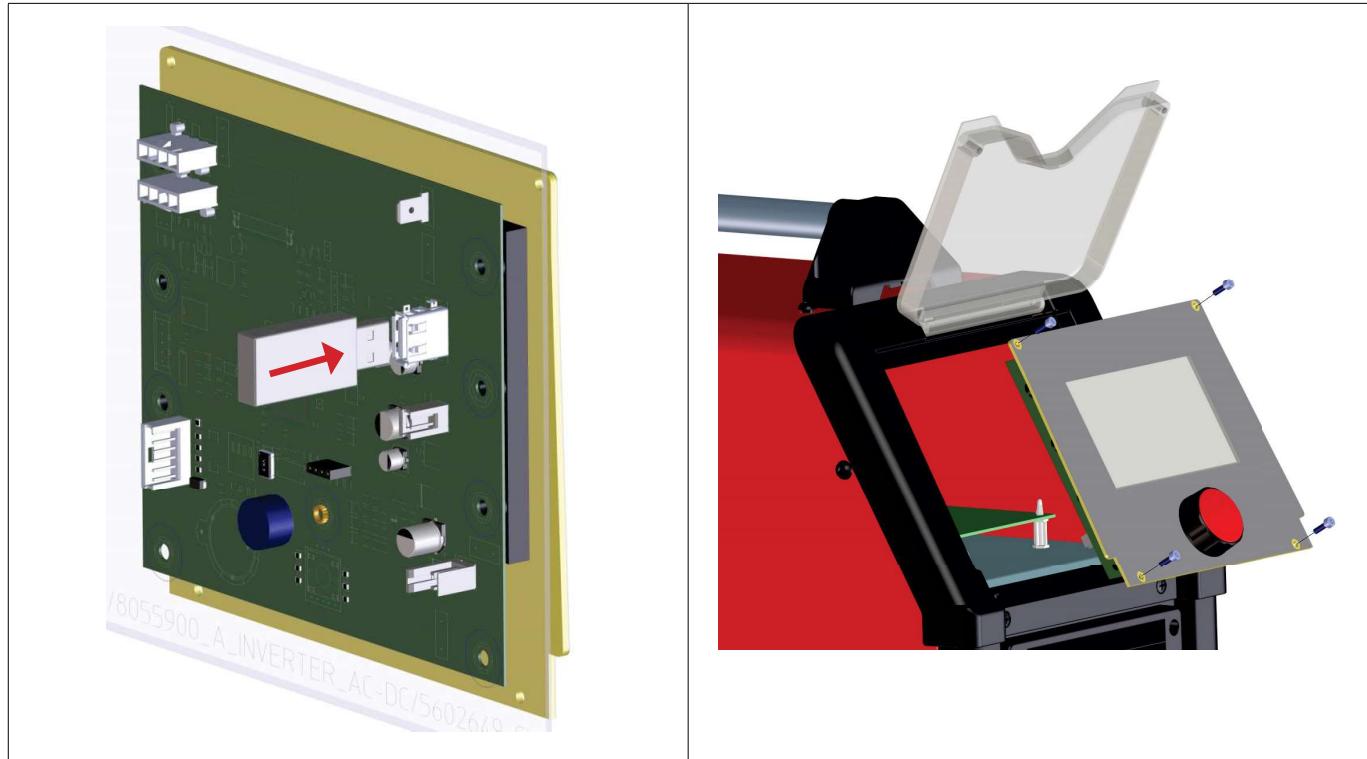
Relativement aux fig. 6.1 et 6.2, il est possible de visualiser, en sélectionnant respectivement l'option 9 ou 12, certaines informations concernant la torche :

- ◆ 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). 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.



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 aux figures 7 et 7/A pour la torche CP180C et à la figure 7/B 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**. Pour la torche CP 180C, il peut parfois être nécessaire de nettoyer l'intérieur du diffuseur **B**. Il faut, le cas échéant, utiliser l'outil comme indiqué à la figure 7/A. L'électrode A doit être remplacée lorsqu'elle présente un cratère d'environ 1,2 mm de profondeur au centre.

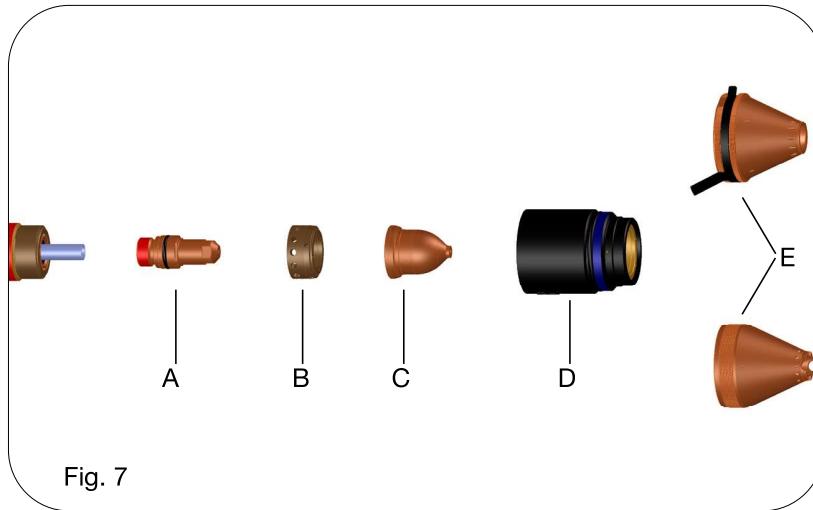


Fig. 7

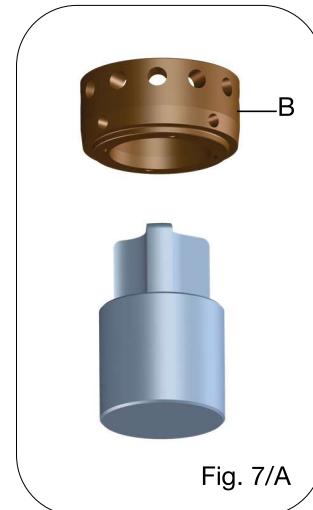


Fig. 7/A

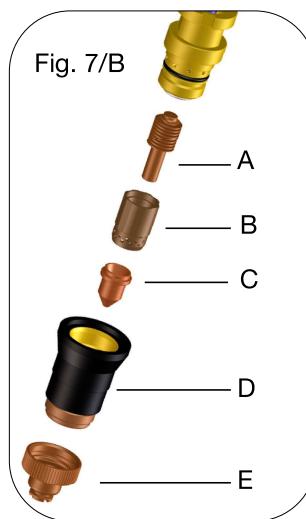


Fig. 7/B

ATTENTION : la torche CP180C a une électrode avec filetage gauche. Pour dévisser l'électrode, ne pas exercer d'efforts brusques, mais une force progressive jusqu'au déblocage du filet. La nouvelle électrode doit être vissée dans son logement et bloquée sans être serrée à fond.

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, paramétrier 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, paramétrier 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 en biseau	Électrode ou buse usée	Remplacer les deux
	Hauteur (stand off) trop élevée	Baisser la hauteur (stand off)
	Vitesse de découpe trop élevée	Régler la vitesse
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	<ul style="list-style-type: none">• Contrôler la bonne pression des gaz d'alimentation.
Chaque semaine	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Nettoyer le filtre à air, en vérifiant qu'il n'y a aucune trace de condensat dans le réservoir E ;• Remplacer les joints toriques de la torche en commandant le kit art. 1398 pour torche *CP 180C ;

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 180C 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]	Erreurs 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 bus CAN	Éteindre et rallumer le générateur : si l'erreur persiste, contacter le service d'assistance de CEBORA.
10	[E]	Puissance de sortie nulle (tension et courant de sortie nuls)	Contacter le service d'assistance CEBORA
12	[E]	Problème sur le contact électrode - buse	Remplacer l'électrode ou la buse. Vérifier que les consommables ont été correctement montés en fonction du type de travail.
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.
20	[E]	Absence signal d'interverrouillage sur la carte de commande du générateur	Contacter le service d'assistance CEBORA
30	[E]	Erreur décalage du transducteur du courant de sortie	Contacter le service d'assistance CEBORA
39	[E]	Erreur décalage du transducteur du courant transféré sur la pièce	Contacter le service d'assistance CEBORA
40	[E]	Tension dangereuse : panne du circuit de puissance	Contacter le service d'assistance CEBORA
49	[E]	Problème dans la mesure du capteur de courant transféré à la pièce	Contacter 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	Contacter 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

Code	Type	Description de l'erreur	Action
55	[E]	Électrode usée	Remplacer l'électrode et la buse
58	[E]	Erreur d'alignement entre les versions du micrologiciel ou erreur durant la phase de mise à niveau automatique	Contacter le service d'assistance CEBORA
61	[E]	Tension de secteur inférieure au minimum	Vérifier que la tension d'alimentation du générateur correspond aux valeurs, $\pm 10\%$, 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, $\pm 10\%$, indiquées sur la plaque des données techniques.
63	[E]	Absence de phase	Vérifier l'intégrité des fusibles du tableau électrique auquel le générateur est raccordé et le serrage correct des fils de la fiche électrique.
64	[E]	Neutre échangé avec une phase	Vérifier le serrage correct des fils de la fiche électrique.
65	[E]	Erreur dans la lecture de la tension de secteur	Vérifier la tension du tableau électrique auquel le générateur est raccordé. Si le problème persiste, contacter le service d'assistance CEBORA
67	[E]	Tension de réseau hors spécification	Vérifier l'intégrité des fusibles du tableau électrique auquel le générateur est raccordé. Si le problème persiste, contacter le service d'assistance CEBORA
74	[W]	Surchauffe sur le module primaire	<p>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.</p> <p>Si le problème persiste, contacter le service d'assistance CEBORA</p>
77	[W]	Surchauffe sur le module secondaire	<p>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.</p> <p>Si le problème persiste, contacter le service d'assistance CEBORA</p>
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	Contacter le service d'assistance CEBORA
90	[W]	CNC éteinte, en urgence ou non connectée au générateur	Allumer la CNC et sortir de l'urgence. Contrôler la connexion générateur-CNC

13 DONNÉES TECHNIQUES

PLASMA iQC 130 T - ART. 603

Tension de réseau (U1)	3x208 V	3x220 V	3x230 V	3x400 V	3x440 V		
Tolérance tension de réseau (U1)	±10 %						
Fréquence de réseau	50/60 Hz						
Fusible de secteur (temporisé)	50 A		32 A				
Puissance apparente	22,4 kVA 60 %						
	16,4 kVA 100 %		21,9 kVA 100 %				
Raccordement au réseau Zmax				0,063 Ω			
Facteur de puissance ($\cos\phi$)	0,99						
Gamme du courant de découpe	10 ÷ 130 A						
Courant de découpe 10 min/40 °C (CEI 60974-1)	130 A - 132 V 60 %						
	105 A - 122 V 100 %			130 A - 132 V 100 %			
Torche Cebora CPXXX	CP71C - CP180C						
Courant de découpe (I2)	130 A						
Tension de découpe (U2)	160 V						
Courant primaire maximum (I1)	73 A	70 A	68 A	38 A	35 A		
Puissance apparente maximale	26 kVA						
Rendement	90 %						
Puissance consommée en état au ralenti	38 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)	316 mm x 708 mm x 555 mm						
Poids net	50 kg						

Le générateur peut être alimenté par des motogénérateurs d'une puissance égale ou supérieure à 35 kVA.

PLASMA iQC 110 T - ART. 602

Tension de réseau (U1)	3x208 V	3x220 V	3x230 V	3x400 V	3x440 V		
Tolérance tension de réseau (U1)	±10 %						
Fréquence de réseau	50/60 Hz						
Fusible de secteur (temporisé)	40 A			25 A			
Puissance apparente	14 kVA 50 %						
	12,1 kVA 60 %			16,2 kVA 60 %			
	10,3 kVA 100 %			14,3 kVA 100 %			
Raccordement au réseau Zmax				0,146 Ω			
Facteur de puissance ($\cos\phi$)	0,99						
Courant de découpe 10 min/40 °C (CEI 60974-1)	100 A - 120 V 50 %						
	90 A - 116 V 60 %			110 A - 124 V 60 %			
	80 A - 112 V 100 %			100 A - 120 V 100 %			
Tension à vide (U0)	282 ÷ 316 V			273 ÷ 297 V			
Torche Cebora CPXXX	CP71C - CP180C						
Courant de découpe (I2)	100 A			110 A			
Tension de découpe (U2)	155 V			155 V			
Courant primaire maximum (I1)	55 A	52 A	50 A	31 A	28 A		
Puissance apparente maximale	19,8 kVA			21,4 kVA			
Rendement	91 %						
Puissance consommée en état au ralenti	34 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)	232 mm x 708 mm x 477 mm						
Poids net	39 kg						

Le générateur peut être alimenté par des motogénérateurs d'une puissance égale ou supérieure à 26 kVA.

PLASMA iQC 70 T - ART. 601

Tension de réseau (U1)	3x400 V	3x440 V
Tolérance tension de réseau (U1)		±10 %
Fréquence de réseau		50/60 Hz
Fusible de secteur (temporisé)		16 A
Puissance apparente	9,7 kVA 70 %	
	8,3 kVA 100 %	
Raccordement au réseau Zmax	0,157 Ω	
Facteur de puissance (cosφ)		0,99
Gamme du courant de découpe		10 ÷ 70 A
Courant de découpe 10 min/40 °C (CEI 60974-1)	70 A - 108 V 60 %	
	60 A - 104 V 100 %	
Tension à vide (U0)		281 ÷ 306 V
Torche Cebora CPXXX		CP71C
Courant de découpe (I2)		70 A
Tension de découpe (U2)		150 V
Courant primaire maximum (I1)	19 A	17 A
Puissance apparente maximale		13,1 kVA
Rendement		91 %
Puissance consommée en état au ralenti		33 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)		232 mm x 562 mm x 477 mm
Poids net		24,5 kg

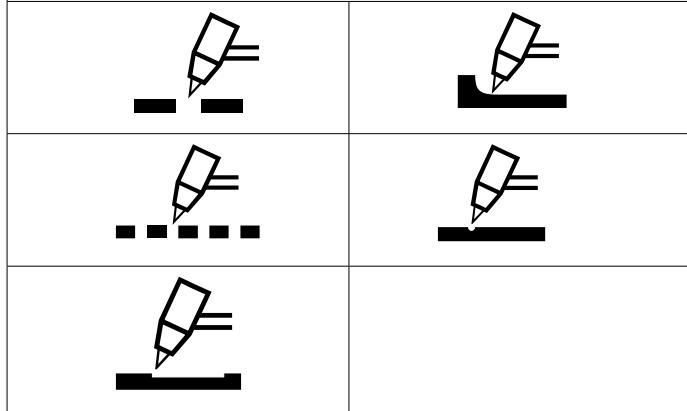
Le générateur peut être alimenté par des motogénérateurs d'une puissance égale ou supérieure à 19 kVA.

ES MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EQUIPO DE CORTE POR PLASMA

Traducción de las instrucciones originales



PLASMA iQC 130 T	Art. 603
PLASMA iQC 110 T	Art. 602
PLASMA iQC 70 T	Art. 601



- 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 SEURAUKSENNA 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 AANSPRAKELIJKHED VOOR GENERATOREN EN PLASMA SNIJOORTSEN.
- 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 EKSPOŁATACYJNYCH 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 ή/ΚΑΙ ΕΥΘΥΝΗ ΕΠΙ ΤΩΝ ΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΑΚΩΝ ΚΟΠΗΣ ΜΕ ΠΛΑΣΜΑ.
-



INDICE

1	SIMBOLOGÍA	149
1.1	PLACA DE LAS ADVERTENCIAS	149
2	ADVERTENCIAS	150
2.1	ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	150
3	INSTALACIÓN.....	150
3.1	CONEXIÓN A LA RED	150
3.2	CONDICIONES AMBIENTALES Y DE ALMACENAMIENTO	151
3.3	BOMBONAS DE GAS	151
3.4	INFORMACIONES GENERALES	151
4	DESCRIPCIÓN DEL GENERADOR.....	152
4.1	VISTAS DELANTERA, TRASERA Y LATERAL	152
4.2	EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS CITADOS EN LA PLACA DE LA MÁQUINA	156
4.3	GAS: ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES DE TRABAJO	156
5	PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	157
5.1	DESEMBALAJE Y EMPLAZAMIENTO	157
5.2	MONTAJE DE LA ANTORCHA	157
5.3	CONEXIONES DEL GENERADOR.....	157
6	EMPLEO	158
6.1	ANTORCHAS CP180C MAR / CP 71C MAR	158
6.1.1	Configuraciones (Settings)	159
6.1.2	Corte (modalidad de trabajo "CUT")	159
6.1.3	Corte de rejillas (modalidad de trabajo "FAST RESTART")	160
6.1.4	Marcado spot (modalidad de trabajo "SPOT")	161
6.1.5	Marcado (modalidad de trabajo "MARK")	161
6.1.6	Gubiado (modalidad de trabajo "GOUGE")	162
6.2	ANTORCHAS CP180C DAR / CP71C DAR.....	163
6.2.1	Configuraciones (Settings)	164
6.2.2	Corte (modalidad de trabajo "CUT")	165
6.2.3	Corte de rejillas (modalidad de trabajo "FAST RESTART")	166
6.2.4	Marcado spot (modalidad de trabajo "SPOT")	166
6.2.5	Marcado (modalidad de trabajo "MARK")	167
6.3	FUNCIONES SUPLEMENTARIAS	167
6.3.1	Parámetros de proceso	167
6.3.2	Estado máquina (machine status)	169
6.3.3	Informaciones (Information)	170
7	ACTUALIZACIÓN FIRMWARE.....	171
8	SUSTITUCIÓN DE LOS CONSUMIBLES.....	172
9	CONSEJOS PRÁCTICOS.....	173
10	CALIDAD DEL CORTE	174
11	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	175
11.1	MANTENIMIENTO DEL GENERADOR Y DE LA ANTORCHA	175
11.2	MEDIDAS A ADOPTAR DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN DE REPARACIÓN.....	175
12	CÓDIGOS DE ERROR	176
13	DATOS TÉCNICOS	178

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: IEC EN 60974-4 y IEC EN 60974-9).

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

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

El generador de soldadura o corte es conforme con las normativas indicadas en la placa de datos técnicos del mismo. El generador de soldadura o corte puede utilizarse incorporado en instalaciones automáticas o semiautomáticas. El instalador de la instalación tiene la responsabilidad de evaluar la plena compatibilidad y el correcto funcionamiento de todos los componentes que forman parte de la misma.

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

© CEBORA S.p.A.

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

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

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

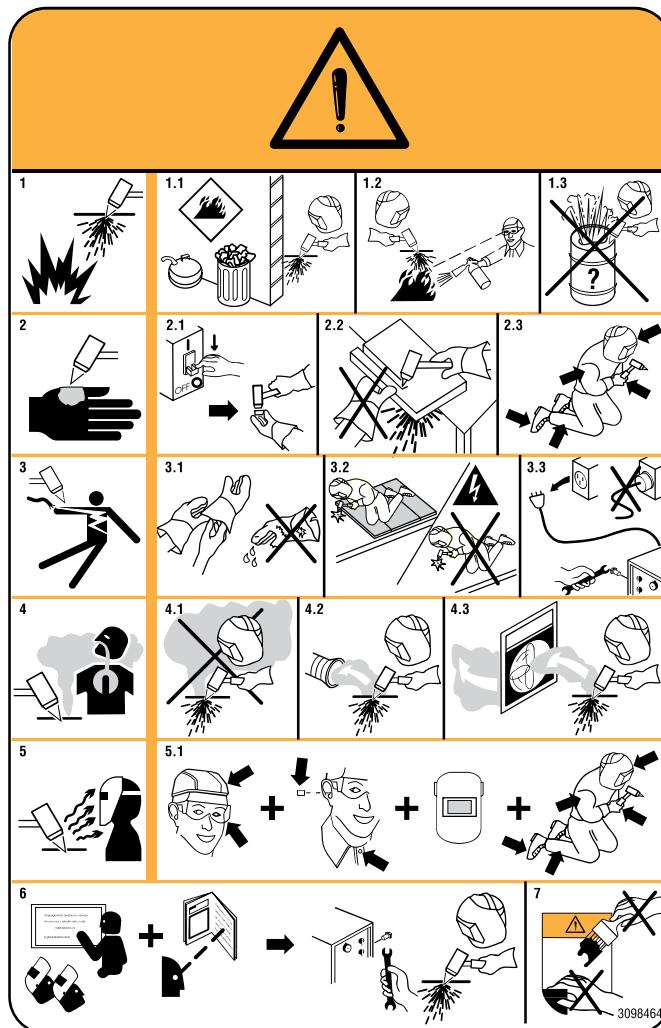
Está prohibida la redistribución y la publicación de los textos e ilustraciones sin previa autorización escrita del fabricante.

1 SIMBOLOGÍA

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

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

1.1 Placa de las advertencias



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

- Las chispas provocadas por el corte pueden causar explosiones o incendios.
- Mantener los materiales inflamables lejos del área de corte.
- 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.
- Nunca cortar contenedores cerrados.
- El arco plasma puede provocar lesiones y quemaduras.
- Desconectar la alimentación eléctrica antes de desmontar la antorcha.
- No tener el material cerca de la trayectoria de corte.
- Llevar una protección completa para el cuerpo.
- Los choques eléctricos provocados por la antorcha o el cable pueden ser letales. Protegerse adecuadamente contra el riesgo de choques eléctricos.
 - Llevar guantes aislantes. No llevar guantes mojados o dañados.
 - Asegurarse de estar aislados de la pieza a cortar y del suelo.
 - Desconectar el enchufe del cable de alimentación antes de trabajar en la máquina.
- Inhalar las exhalaciones producidas durante el corte puede ser nocivo a la salud.
 - Mantener la cabeza lejos de las exhalaciones.
 - Usar un sistema de ventilación forzada o de descarga local para eliminar las exhalaciones.
 - Usar un ventilador de aspiración para eliminar las exhalaciones.
- 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 protecciones adecuadas para las orejas y batas con el cuello abotonado. Usar máscaras con casco con filtros de gradación correcta. Llevar una protección completa para el cuerpo.
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 26-36 e IEC/EN 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 Zmax indicado en la tabla de datos técnicos. Es responsabilidad del instalador o del usuario cerciorarse de que el aparato esté conectado a una línea con la correcta impedancia. Se recomienda consultar al proveedor local de energía eléctrica.



PELIGRO

- ◆ Controlar que la tensión de red corresponda a la tensión indicada en la placa de datos técnicos 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.

4 DESCRIPCIÓN DEL GENERADOR

Este aparado 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 130 A (art. 603), 110 A/100 A @ U1= 400/230 Vac (art. 602), 70 A (art. 601). 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.

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

4.1 Vistas delantera, trasera y lateral

(Fig. 4.1, 4.1/a, 4.1/b, 4.1/c, 4.1/d)

- 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) Conectores interfaz (bajo pedido, art. 502)
- 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. 603

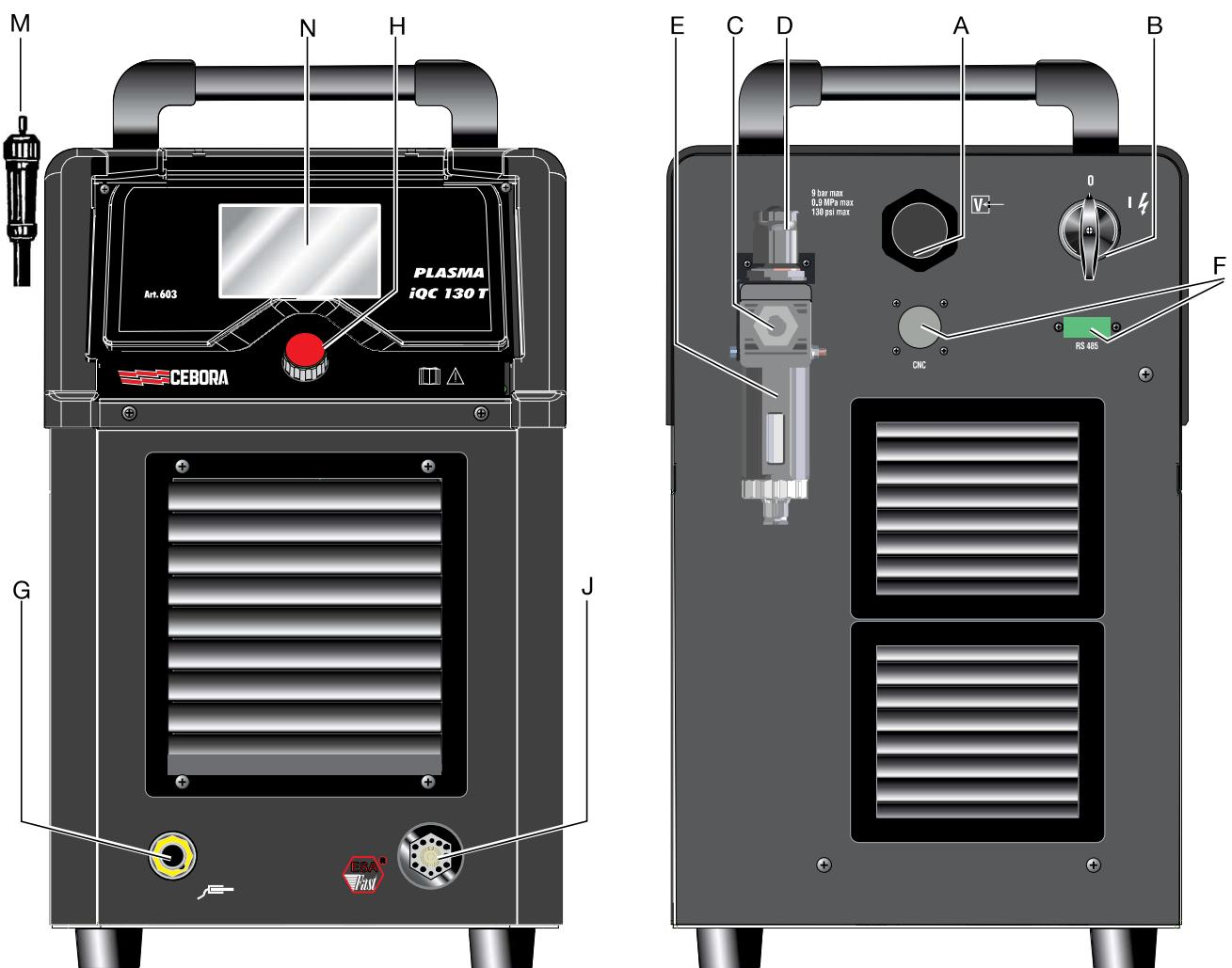


Fig. 4.1

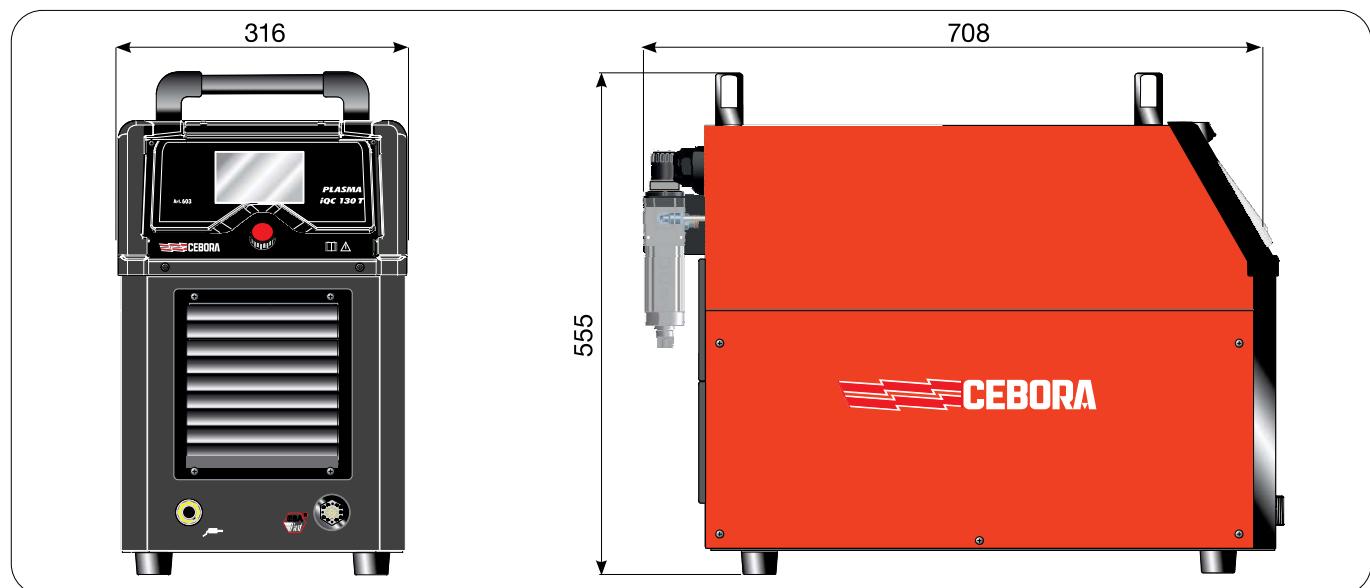


Fig. 4.1/a

ART. 602

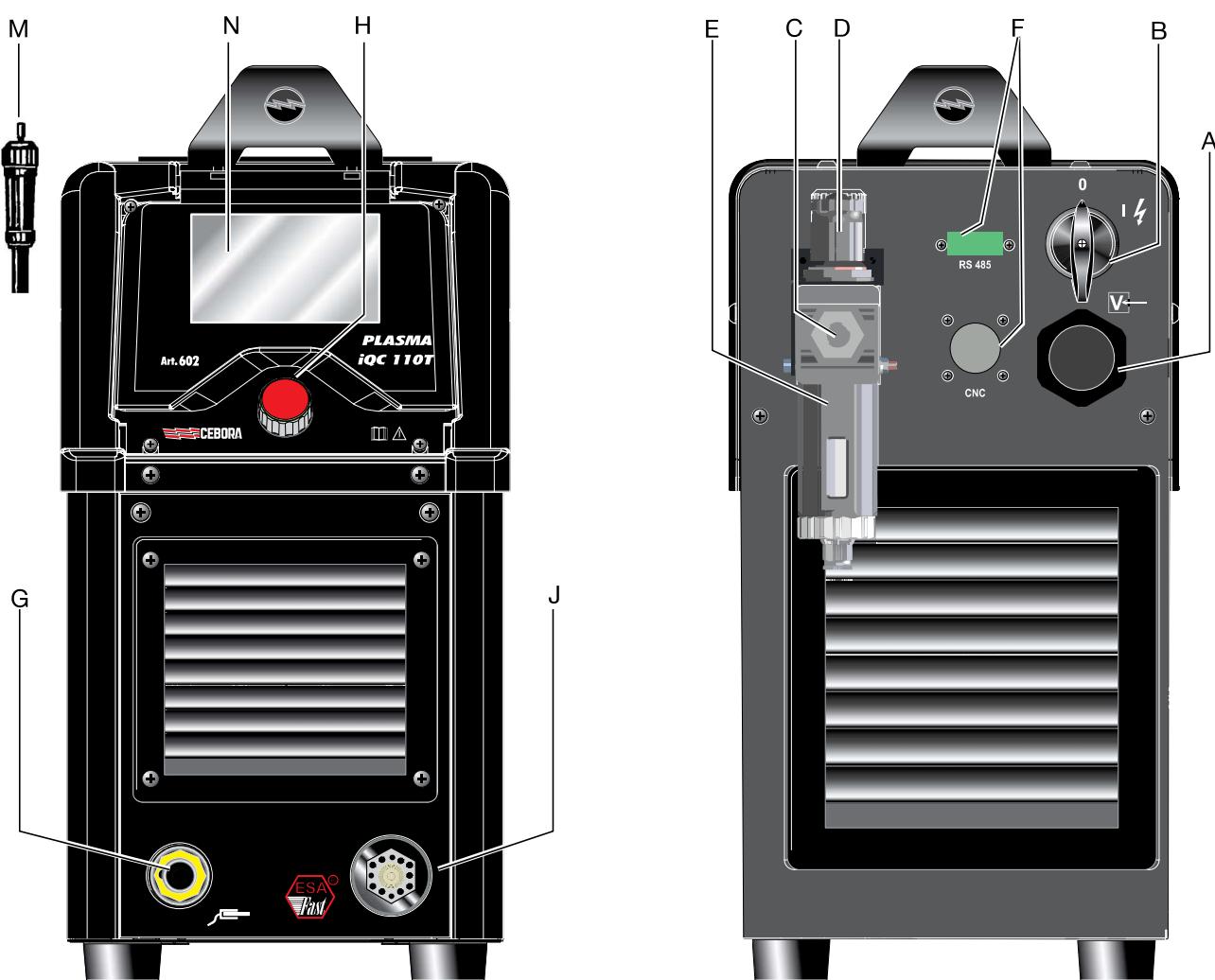


Fig.4.1/b

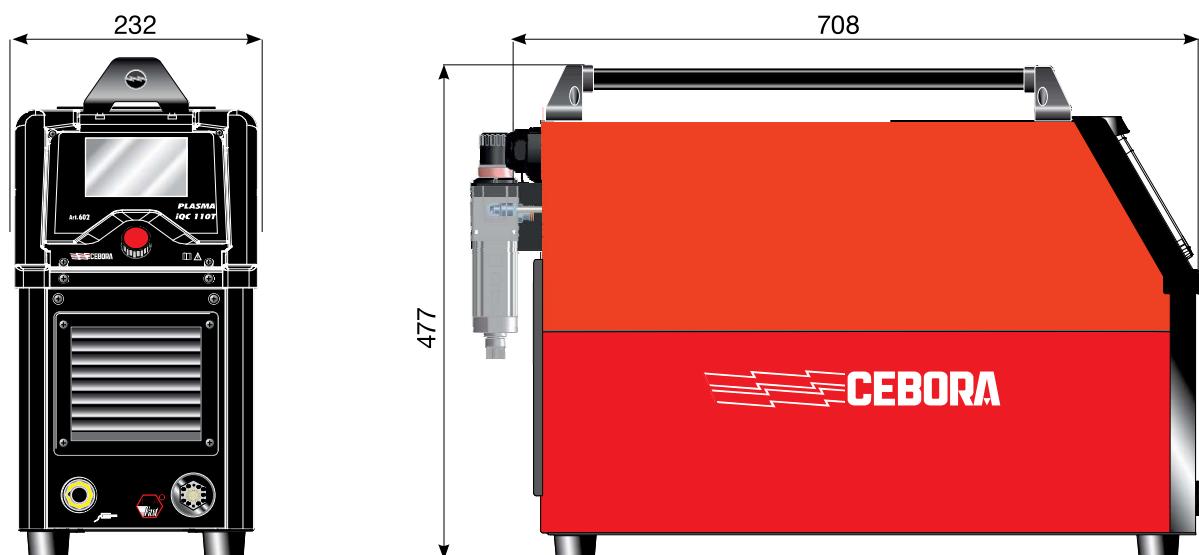


Fig.4.1/c

ART. 601

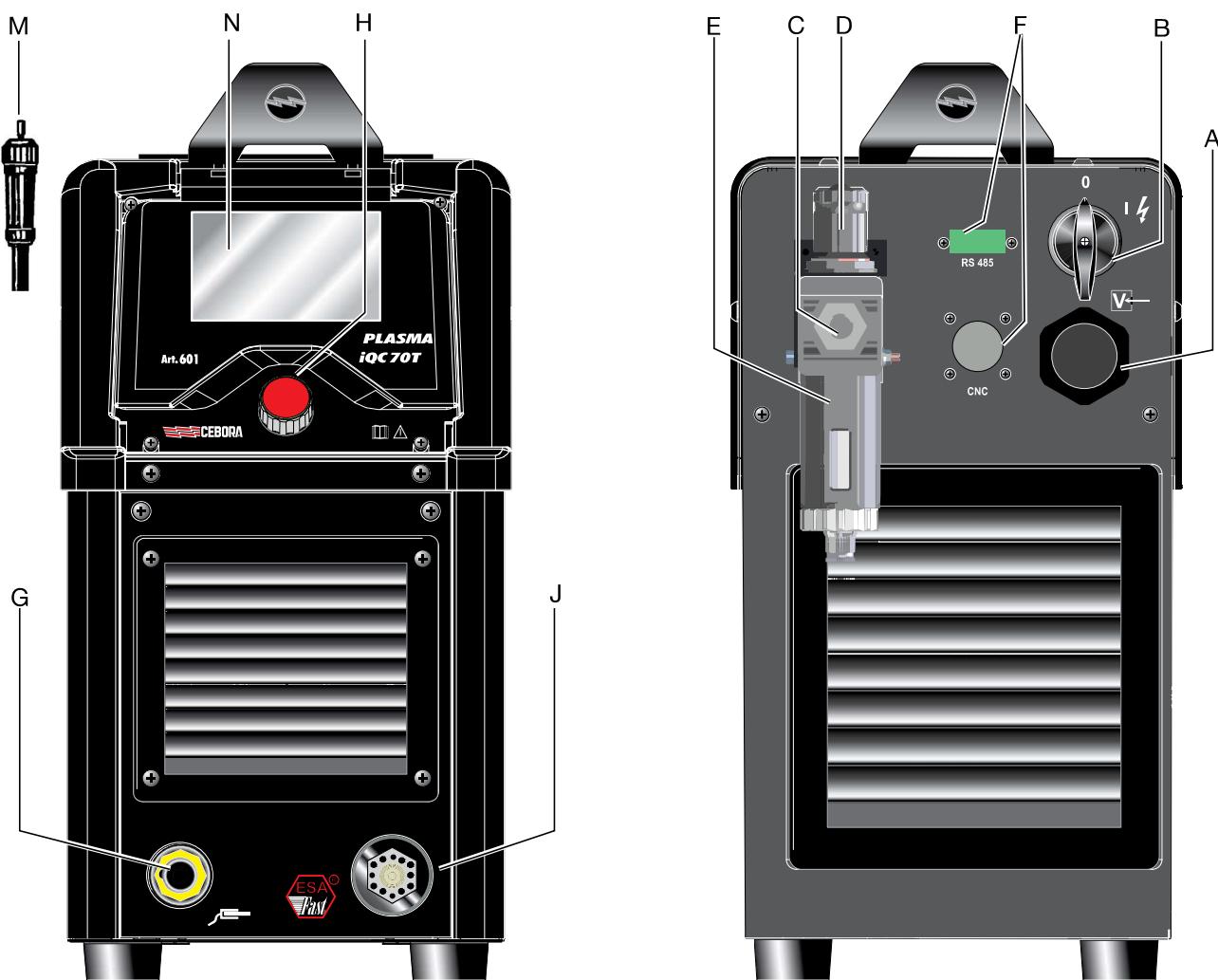


Fig.4.1/d

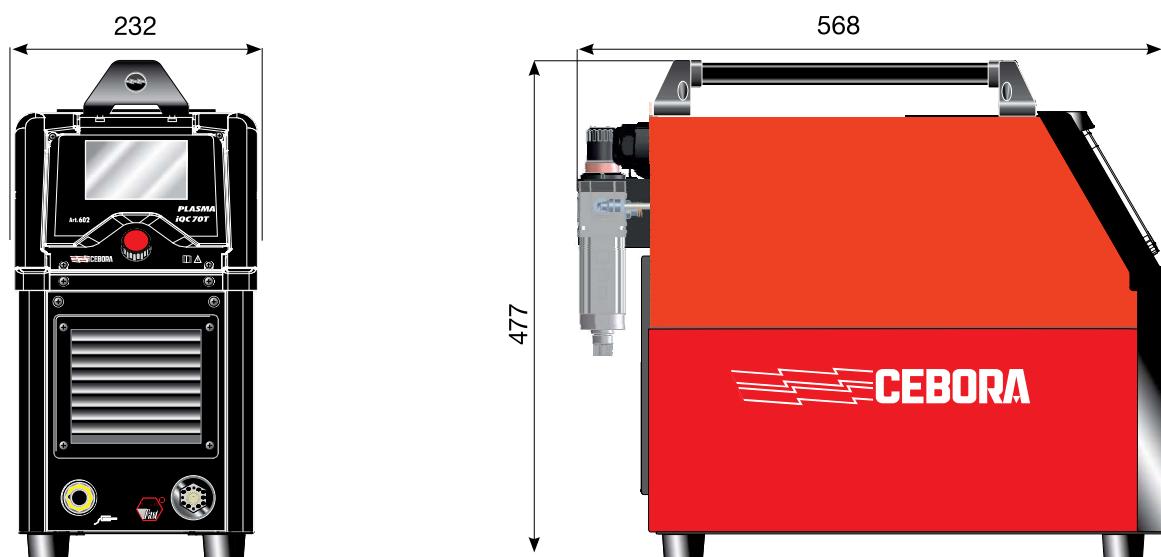
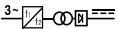


Fig.4.1/e

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

	Convertidor estático de frecuencia trifásica 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
3~ 50/60Hz	Alimentación trifásica 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 bar/ 130 psi)	295 l/min
Nitrógeno	99.997%	0.9 MPa (9 bar/ 130 psi)	295 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_{1eff} absorbida por el aparato durante el corte.

La corriente I_{1eff} 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_{1eff} 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 Antorchas CP180C MAR / CP 71C 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

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)

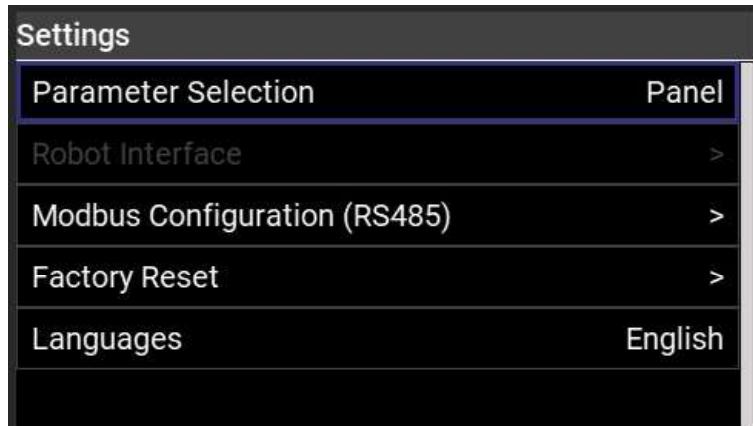


Fig. 6.1.1

Configurar entonces:

- ◆ Selección parámetros (*Parameter Selection*)
 - Panel (*Panel*): si se desea hacer las configuraciones en el display del generador mediante el mando **H**
 - Modbus: si se desea hacer las configuraciones del generador mediante Modbus – RS485 (en cuyo caso se requiere el kit art. 502 y seleccionar Configuración Modbus (*Modbus Configuration*) (*RS485*) = ON)
- ◆ Restablecimiento (*Factory reset*): restablecimiento configuración de fábrica
- ◆ Idioma (*Language*): seleccionar el idioma deseado

6.1.2 Corte (modalidad de trabajo "CUT")

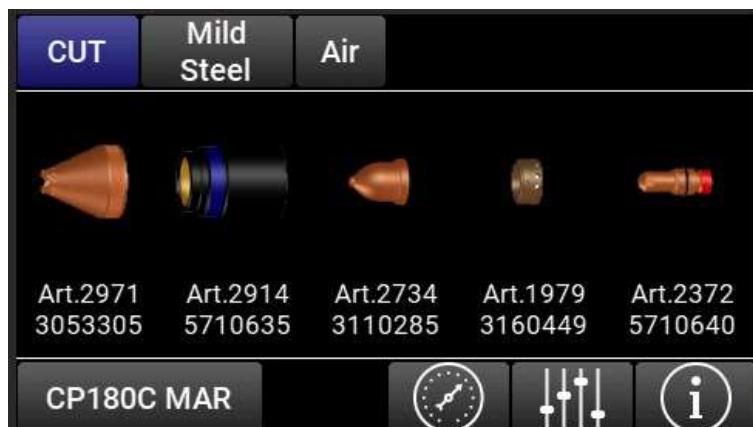


Fig. 6.1.2

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.

Durante la regulación de la corriente en el display **N** se visualiza el diámetro de la tobera para usar.

Entonces es posible programar la presión de trabajo seleccionando la opción correspondiente (5) y pulsando el mando **H**: el gas saldrá 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
- ◆ anaranjado = valor incorrecto

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

En la Fig. 6.1.2 se indica el juego de consumibles necesario para la programación anterior. 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 (ver Fig. 6.1.2/a), 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.

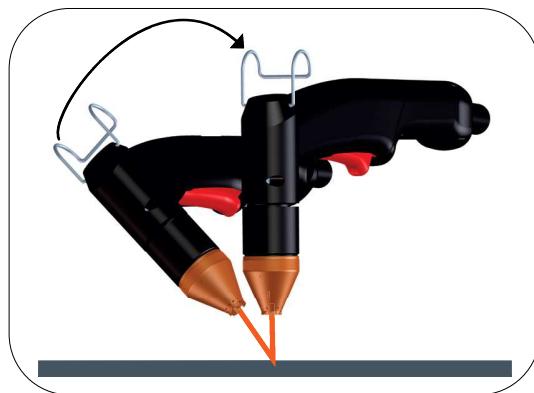


Fig. 6.1.2/a

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 "FAST 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
- ◆ set consumibles

Al término del corte, manteniendo accionado el pulsador queda encendido el arco plasma pasando al modo arco piloto, listo entonces para una nueva transferencia sin pérdida de tiempo.

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
- ◆ 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 ÷ 39 A
- ◆ tiempo de marcado spot = 0.01 ÷ 1.00 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
- ◆ set consumibles

Los intervalos de regulación son, a saber:

- ◆ corriente de marcado = 5 ÷ 19 A para art. 603 o 10 ÷ 19 A para art. 602 y art. 601

6.1.6 Gubiado (modalidad de trabajo "GOUGE")

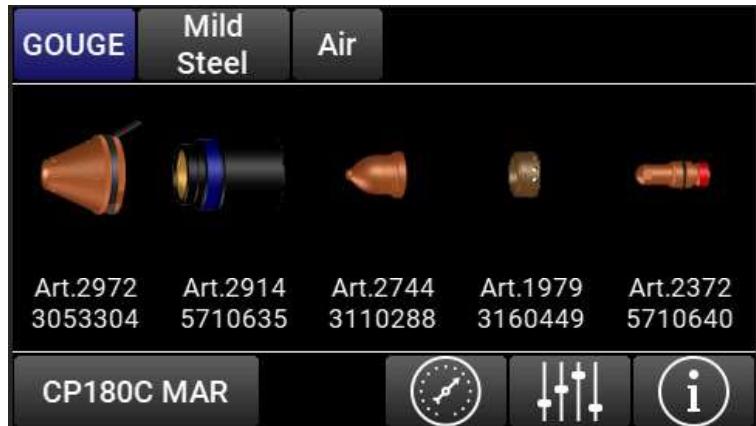


Fig. 6.1.6



Fig. 6.1.6/a

Seleccionar esta modalidad para efectuar operaciones de gubiado.

Esta operación permite quitar soldaduras defectuosas, separar piezas soldadas, preparar solapas, etc. Para esta operación hay que usar la tobera correspondiente (ver Fig. 6.1.6).

El valor de corriente para usar varía de 60 a 130 A para art. 603, de 60 a 110 A para art. 602 y de 50 a 70 A para art. 601, en función del espesor y de la cantidad de material que se tenga que escarpar. La operación debe efectuarse manteniendo la antorcha inclinada y avanzando hacia el material fundido, de forma que el gas emitido por la antorcha lo aleje (ver Fig. 6.1.6/b).

La inclinación de la antorcha respecto de la pieza depende de la penetración que se quiera obtener. Dado que las escorias fundidas durante el procedimiento tienden a adherirse al portatobera y a la protección, es aconsejable limpiarlos a menudo para evitar fenómenos como el doble arco, que pueden destruir la tobera en pocos segundos.

Dada la fuerte emisión de radiaciones (infrarrojas y ultravioletas) durante este procedimiento, se aconseja una protección muy atenta del operador y de las personas que se encuentren en las cercanías del puesto de trabajo.

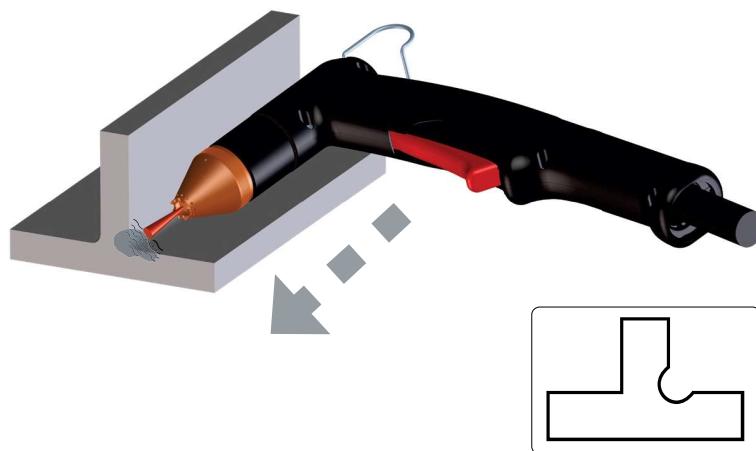


Fig. 6.1.6/b

6.2 Antorchas CP180C DAR / 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. Rango de la corriente de trabajo
6. Corriente de trabajo
7. Presión de trabajo
8. Parámetros de proceso
9. Estado del generador
10. Configuraciones
11. Informaciones del generador
12. 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 (10) Configuraciones (Settings).

6.2.1 Configuraciones (Settings)

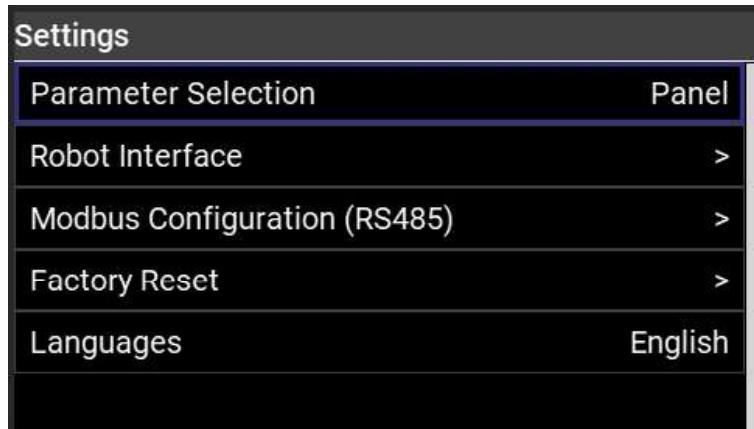


Fig. 6.2.1

Configurar entonces:

- ◆ Selección parámetros (*Parameter Selection*)
 - Panel (*Panel*): si se desea hacer las configuraciones en el display del generador mediante el mando H
 - Modbus: si se desea hacer las configuraciones del generador mediante Modbus – RS485 (en cuyo caso se requiere el kit art. 502 y seleccionar Configuración Modbus (*Modbus Configuration*) (*RS485*) = ON)
 - Conector (*Connector*): si se desea hacer las configuraciones del generador mediante señales del conector CNC
- ◆ Interfaz Robot (*Robot Interface*): ver Fig.6.2.1/a y descripción correspondiente
- ◆ Restablecimiento (*Factory reset*): restablecimiento configuración de fábrica
- ◆ Idioma (*Language*): seleccionar el idioma deseado

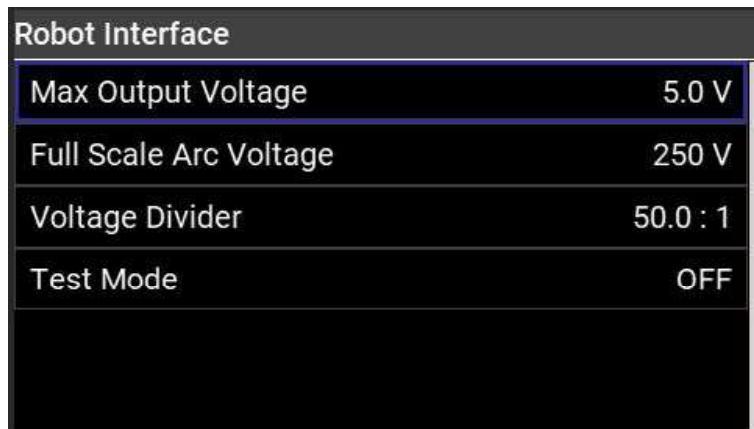


Fig. 6.2.1/a

Configurar entonces:

- ◆ Interfaz Robot (*Robot Interface*)
 - Máxima Tensión Salida (*Máx Output Voltage*) Vmax: máximo valor de tensión disponible en los pines correspondientes del conector CNC (art. 502). Valores configurables: 2.0 ÷ 10.0 V
 - Fondo escala Tensión Arco (*Full Scale Arc Voltage*) Vfs: valor de la tensión de arco correspondiente al máximo valor de tensión en los pines del conector CNC (art. 502). Valor configurable: 100 ÷ 400 V.
 - Relación de reducción (*Voltage Divider*): relación de reducción de la tensión de arco obtenida como Vfs/Vmax. Valor configurable: 20.0:1 ÷ 80.0:1
 - Modalidad Test (*Test Mode*): modalidad test del kit interfaz art. 502, útil para la calibración de la medida de tensión en el pantógrafo/CNC. En salida, se configura un valor de tensión correspondiente a una tensión de arco de 125 V. El mando START se transmite a la salida arco transferido sin encender el generador.

6.2.2 Corte (modalidad de trabajo "CUT")

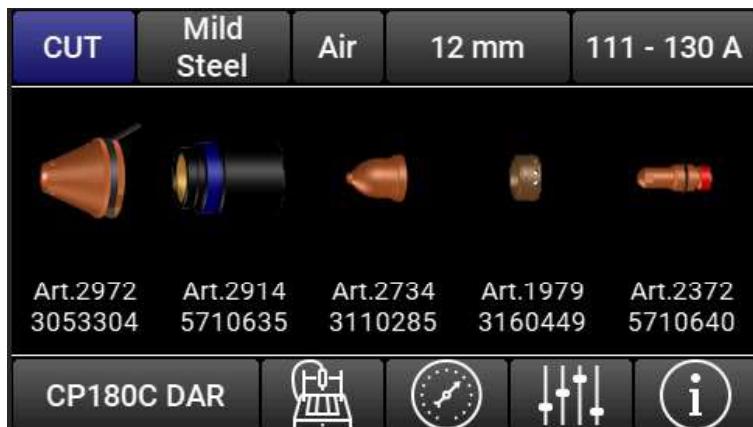


Fig. 6.2.2

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 saldrá 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
- ◆ anaranjado = valor incorrecto

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

En la Fig. 6.2.2 se indica el juego de consumibles necesario para la programación anterior.

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. 6.2.2/a).

Además, para efectuar la conexión al pantógrafo véase el manual de instrucciones del kit opcional art. 502.

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.**

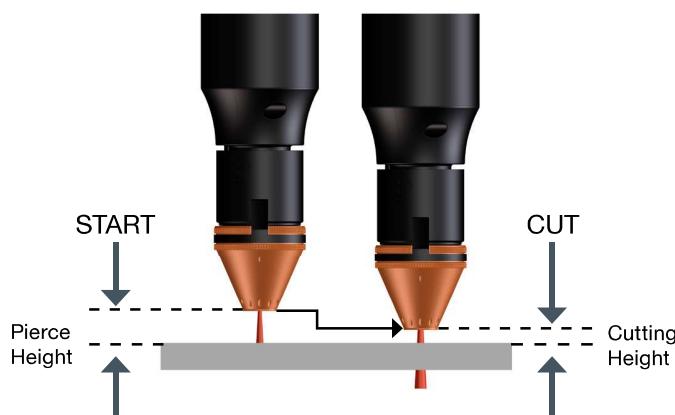


Fig. 6.2.2/a

6.2.3 Corte de rejillas (modalidad de trabajo "FAST 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 pasa automáticamente al modo arco piloto y se mantiene activada la señal de arco transferido, por tanto el generador está listo para una nueva transferencia sin pérdida de tiempo y 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.

Es posible pasar directamente del modo corte al modo «Fast Restart» mediante una señal en los pines correspondientes del conector CNC (art. 502). En ese caso, es necesario acceder a la pantalla Configuración (Settings) -> Selección Parámetros (Parameter Selection) y seleccionar Modbus o Conector (Connector).

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**. Mediante los pines correspondientes del kit interfaz (art. 502), es posible pasar del modo corte al modo marcado spot (CUT -> SPOT) y viceversa.

Los intervalos de regulación son, a saber:

- ◆ corriente de marcado spot = 10 ÷ 39 A
- ◆ tiempo de marcado spot = 0.01 ÷ 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

Mediante los pines correspondientes del kit interfaz (art. 502), es posible pasar del modo corte al modo marcado (CUT → MARK) y viceversa.

El intervalo de regulación es:

- ◆ corriente de marcado = 5 ÷ 19 A para art. 603 o 10 ÷ 19 A para art. 602 y art. 601

6.3 Funciones suplementarias

Es posible visualizar o configurar otros parámetros del generador seleccionando uno de los iconos que pueden verse abajo a la derecha en las Fig. 6.1 o 6.2.

A continuación, una breve descripción de las respectivas funciones.

6.3.1 Parámetros de proceso

Process Parameters	
Cutting Current Setpoint	130 A
Pilot Arc Current	AUTO
Cutting Current	130 A
Cutting Voltage	135 V
Cutting Speed (quality)	1800 mm/min
Pierce Height	7.0 mm

Fig. 6.3.1

Process Parameters	
Pierce Delay	0.6 s
Cutting Height	5.0 mm
Kerf Width	2.2 mm
Edge Start	OFF
Marking Current Setpoint	10 A
Marking Current	5 A

Fig. 6.3.1/a

Process Parameters	
Marking Current	5 A
Marking Voltage	170 V
Marking Speed	2000 mm/min
Marking Height	2.0 mm
Spot Current	25 A
Spot Time	0.68 s

Fig. 6.3.1/b

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 corte mediante Setpoint Corriente de Corte (Cutting Current Setpoint)
- ◆ 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 marcado mediante Setpoint Corriente de Marcado (Marking Current Setpoint)
- ◆ Corriente de Spot (Spot Current)
- ◆ Tiempo de Spot (Spot Time)

6.3.2 Estado máquina (machine status)

Machine Status	1/2
Power Up Count	4
Operating Time	1:08:57
Total Number of Starts	0
Cumulative Pilot Arc Time	0:00:00
Total Number of Arc Transfers	0
Cumulative Arc Transfer Time	0:00:00

Fig. 6.3.2

Machine Status	2/2
AC Input Voltage	230 V
AC Input Frequency	49.5 Hz
V ISO Internal	35.8 V
Primary Temperature	24.0 °C
Secondary Temperature	25.0 °C

Fig. 6.3.2/a

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
 - ◆ Frecuencia Red AC (*AC Input Frequency*): frecuencia de la tensión de alimentación del generador
 - ◆ V ISO Interna (*V ISO Internal*): tensión interna de servicio del generador
- En general:
- $33V \leq V_{ISO} \leq 43V$ para $U_1 = 400$ Vac
 - $37V \leq V_{ISO} \leq 47V$ para $U_1 = 230$ Vac
- ◆ Temperatura Primario (*Primary Temperature*): temperatura indicada por el sensor del primario
 - ◆ Temperatura Secundario (*Secondary Temperature*): temperatura indicada por el sensor del secundario

6.3.3 Informaciones (Information)



Fig. 6.3.3

Con referencia a las Fig. 6.1 y 6.2, seleccionando respectivamente la opción 8 u 11 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	
Model	CP180C
Type	DAR
Length	15 m
Serial Number	F12345

Fig. 6.3.3/a

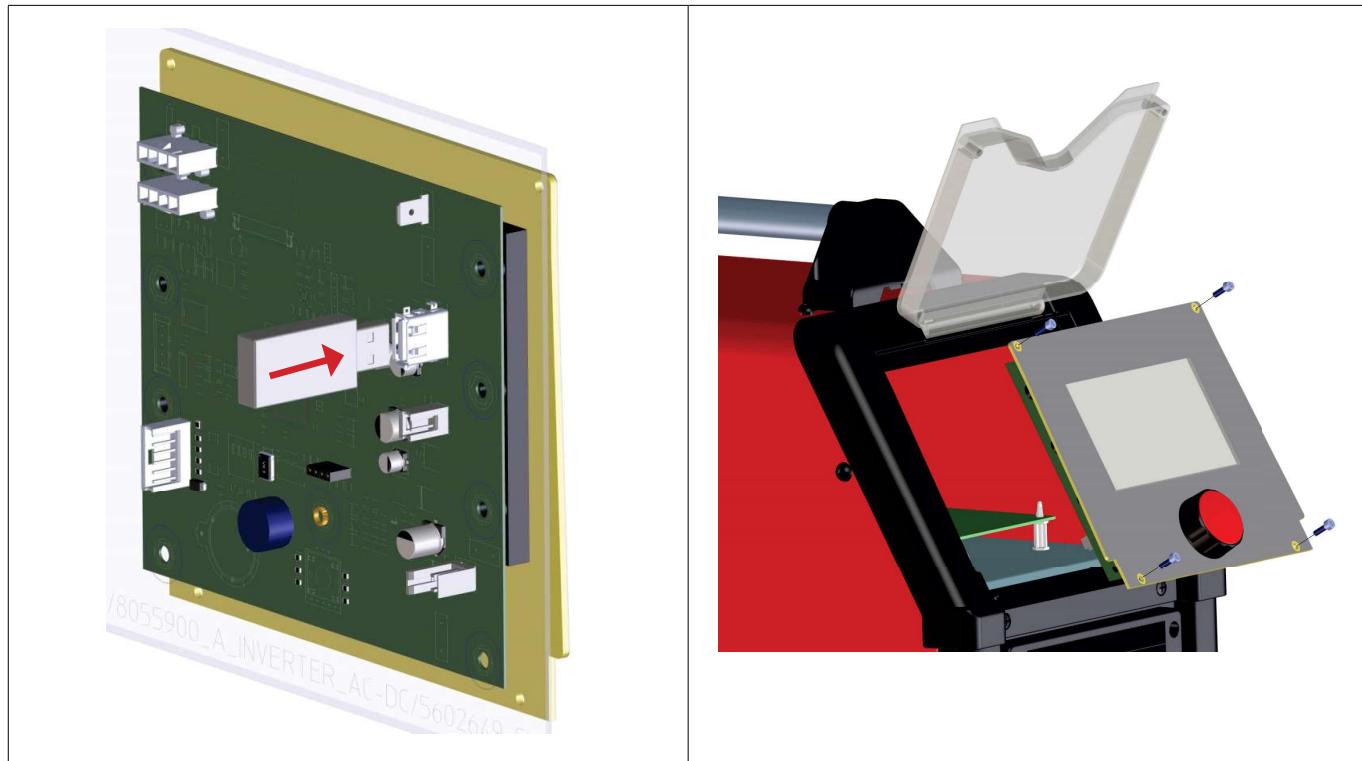
Con referencia a las Fig. 6.1 y 6.2, seleccionando respectivamente la opción 9 o 12 es posible visualizar algunos datos del generador:

- ◆ **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). 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 cuatro tornillos de sujeción



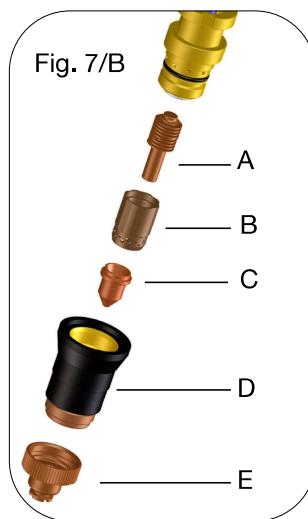
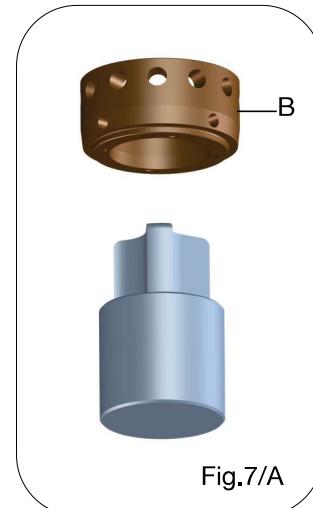
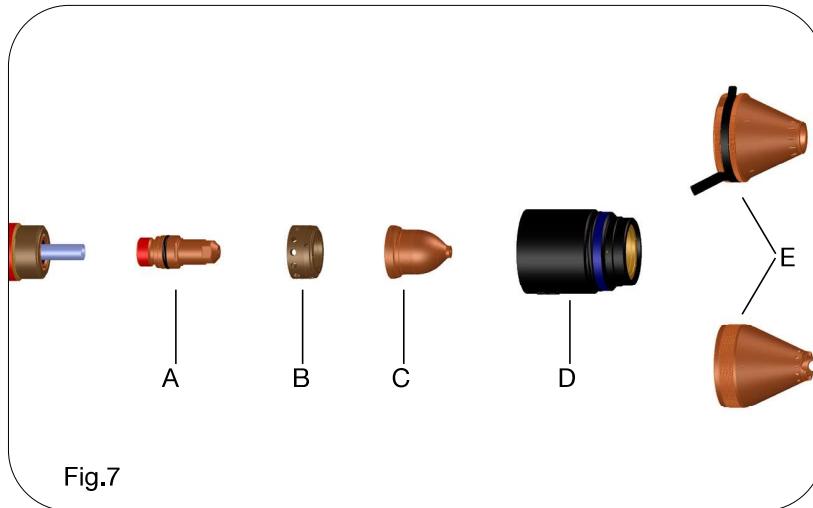
Los datos sobre la versión firmware instalada pueden consultarse en la pantalla inicial que se visualiza al encender el generador de soldadura o en la sección (ver Fig. 6.1, punto 8).

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. 7 y 7/A para la antorcha CP180C) y a la fig. 7/B 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**. A veces, para la antorcha CP 180C puede ser necesario limpiar la parte interna del difusor **B**. En este caso utilizar la herramienta correspondiente como se ilustra en la figura 7/A. El electrodo A debe ser sustituido cuando presenta un cráter en el centro con profundidad aprox. de 1,2 mm.



ATENCIÓN: la antorcha CP180C tiene un electrodo con rosca izquierda. Para desenroscar el electrodo no ejercer esfuerzos bruscos sino una fuerza progresiva hasta provocar el desbloqueo de la rosca. El electrodo nuevo debe enroscarse en el alojamiento y bloquearse sin apretar hasta el tope.

La tubería **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 tubería provoca un sobrecalentamiento de las piezas que puede afectar la duración del difusor **B**.

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

ATENCIÓN: el portatubería **D** debe enroscarse en el cuerpo de la antorcha solo cuando están montados el electrodo **A**, el difusor **B**, la tubería **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 stand off
	Velocidad de corte demasiado alta	Regular la velocidad
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 stand off
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 stand off
Borde de corte redondeado	Velocidad de corte demasiado alta	Regular la velocidad
	Stand off demasiado alto	Bajar el stand off

* 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	<ul style="list-style-type: none">Controlar la correcta presión de los gases de alimentación.
Semanalmente	<ul style="list-style-type: none">Controlar el correcto funcionamiento de los ventiladores del generador;Limpiar las roscas de la antorcha y controlar que no haya signos de corrosión o descargas eléctricas
Mensualmente	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">Limpiar el filtro de aire, controlando que el depósito E no presente algún rastro de condensación;Sustituir las juntas tóricas de la antorcha, ordenando el kit art. 1398 para antorcha *CP 180C;

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 CP 180C 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 CAN-bus	Apagar y reencender el generador; si el error persiste contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
10	[E]	Potencia de salida nula (tensión y corriente de salida nulas)	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
12	[E]	Problema en el contacto electrodo-tobera	Sustituir electrodo y/o tobera. Controlar el correcto montaje de los consumibles según el tipo de trabajo
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
20	[E]	Ausencia interlock en la tarjeta de control del generador	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
30	[E]	Error offset del transductor de la corriente de salida	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
39	[E]	Error offset del transductor de la corriente transferida a la pieza	Contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
40	[E]	Tensión pericolosa: 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
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

Código	Tipo	Descripción Error	Acción
55	[E]	Electrodo agotado	Sustituir electrodo y tobera
58	[E]	Error de alineación entre las versiones del firmware o 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]	Falta fase	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.
64	[E]	Neutro intercambiado con una fase	Controlar el apriete adecuado de los hilos en el enchufe eléctrico
65	[E]	Error de lectura de la tensión de red	Controlar la tensión del cuadro eléctrico al que está conectado el generador. Si el problema persiste contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
67	[E]	Tensión de red fuera de rango	Controlar la integridad de los fusibles en el cuadro eléctrico donde está conectado el generador. Si el problema persiste contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
74	[W]	Sobretemperatura en módulo primario	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
77	[W]	Sobretemperatura en módulo secundario	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 cuando la temperatura retorna dentro de los límites admitidos. Si el problema persiste contactar con el Servicio de Asistencia CEBORA
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
90	[W]	CNC apagado, en emergencia o no conectado al generador	Encender el CNC y salir de la emergencia. Controlar la conexión generador-CNC

13 DATOS TÉCNICOS

PLASMA iQC 130 T - ART. 603

Tensión de red (U1)	3x208 V	3x220 V	3X230 V	3x400 V	3x440 V		
Tolerancia tensión de red (U1)	±10%						
Frecuencia de red	50/60 Hz						
Fusible de red (acción retardada)	50 A		32 A				
Potencia aparente	22,4 kVA 60%						
	16,4 kVA 100%			21,9 kVA 100%			
Conexión a la red Zmax				0,063 Ω			
Factor de potencia ($\cos\phi$)	0,99						
Gama corriente de corte	10 ÷ 130 A						
Corriente de corte 10 min/40°C (IEC 60974-1)	130 A - 132V 60%						
	105 A - 122V 100%			130 A - 132V 100%			
Antorcha Cebora CPXXX	CP71C - CP180C						
Corriente de corte (I2)	130 A						
Tensión de corte (U2)	160 V						
Corriente primaria máx (I1)	73 A	70 A	68 A	38 A	35 A		
Potencia aparente máx.	26 kVA						
Rendimiento	90%						
Consumo de potencia en estado inactivo (idle state)	38 W						
Clase de compatibilidad electromagnética	A						
Clase de sobretensión	III						
Grado de contaminación (IEC 60664-1)	3						
Grado de protección	IP23S						
Tipo de refrigeración	AF						
Temperatura de funcionamiento	de -10 °C a 40 °C						
Temperatura de transporte y almacenamiento	de -25 °C a 55 °C						
Marcas y Homologaciones	CE UKCA EAC S						
Dimensiones (A x P x H)	316 mm x 708 mm x 555 mm						
Peso neto	50 kg						

El generador puede ser alimentado por motogeneradores de potencia mayor o igual a 35 kVA.

PLASMA iQC 110 T - ART. 602

Tensión de red (U1)	3x208 V	3x220 V	3X230 V	3x400 V	3x440 V			
Tolerancia tensión de red (U1)	±10%							
Frecuencia de red	50/60 Hz							
Fusible de red (acción retardada)	40 A		25 A					
Potencia aparente	14 kVA 50%		16,2 kVA 60%					
	12,1 kVA 60%		14,3 kVA 100%					
Conexión a la red Zmax				0,146 Ω				
Factor de potencia ($\cos\phi$)	0.99							
Corriente de corte 10 min/40°C (IEC 60974-1)	100 A - 120V 50%		110 A - 124V 60%					
	90 A - 116V 60%		100 A - 120V 100%					
	80 A - 112V 100%		110 A - 124V 100%					
Tensión en vacío (U0)	282 ÷ 316 V		273 ÷ 297 V					
Antorcha Cebora CPXXX	CP71C - CP180C							
Corriente de corte (I2)	100 A		110 A					
Tensión de corte (U2)	155 V		155 V					
Corriente primaria máx (I1)	55 A	52 A	50 A	31 A	28 A			
Potencia aparente máx.	19,8 kVA		21,4 kVA					
Rendimiento	91 %							
Consumo de potencia en estado inactivo (idle state)	34 W							
Clase de compatibilidad electromagnética	A							
Clase de sobretensión	III							
Grado de contaminación (IEC 60664-1)	3							
Grado de protección	IP23S							
Tipo de refrigeración	AF							
Temperatura de funcionamiento	de -10 °C a 40 °C							
Temperatura de transporte y almacenamiento	de -25 °C a 55 °C							
Marcas y Homologaciones	CE UKCA EAC S							
Dimensiones (A x P x H)	232 mm x 708 mm x 477 mm							
Peso neto	39 kg							

El generador puede ser alimentado por motogeneradores de potencia mayor o igual a 26 kVA.

PLASMA iQC 70 T - ART. 601

Tensión de red (U1)	3x400 V	3x440 V
Tolerancia tensión de red (U1)		±10%
Frecuencia de red		50/60 Hz
Fusible de red (acción retardada)		16A
Potencia aparente	9,7 kVA 70%	
	8,3 kVA 100%	
Conexión a la red Zmax	0,157 Ω	
Factor de potencia (cosφ)		0.99
Gama corriente de corte		10 ÷ 70 A
Corriente de corte 10 min/40°C (IEC 60974-1)	70 A - 108V 60%	
	60 A - 104V 100%	
Tensión en vacío (U0)		281 ÷ 306 V
Antorcha Cebora CPXXX		CP71C
Corriente de corte (I2)		70 A
Tensión de corte (U2)		150 V
Corriente primaria máx (I1)	19 A	17 A
Potencia aparente máx.		13,1 kVA
Rendimiento		91 %
Consumo de potencia en estado inactivo (idle state)		33 W
Clase de compatibilidad electromagnética		A
Clase de sobretensión		III
Grado de contaminación (IEC 60664-1)		3
Grado de protección		IP23S
Tipo de refrigeración		AF
Temperatura de funcionamiento		de -10 °C a 40 °C
Temperatura de transporte y almacenamiento		de -25 °C a 55 °C
Marcas y Homologaciones		CE UKCA EAC S
Dimensiones (A x P x H)		232 mm x 562 mm x 477 mm
Peso neto		24,5 kg

El generador puede ser alimentado por motogeneradores de potencia mayor o igual a 19 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