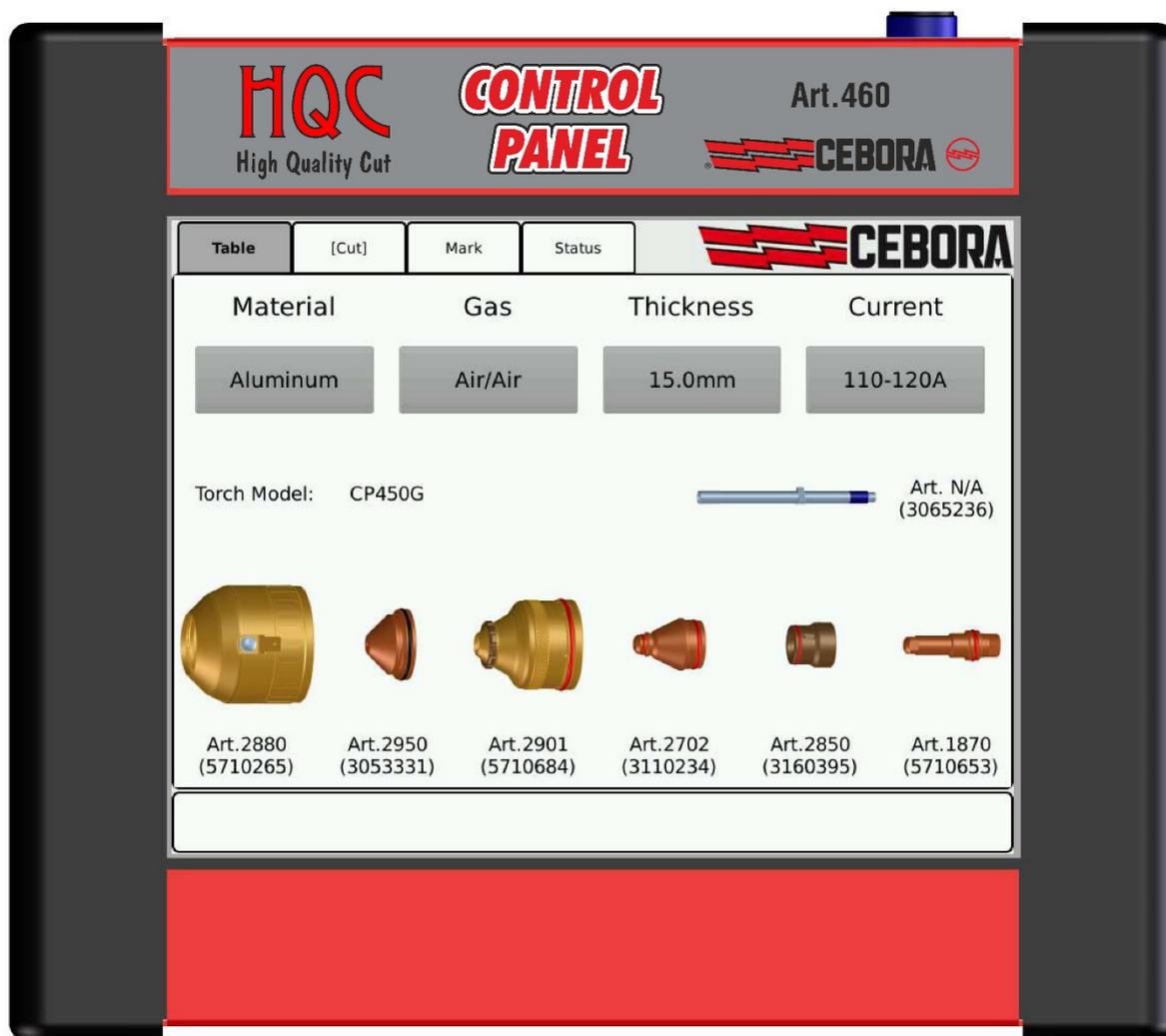


I	MANUALE DI ISTRUZIONE PER PANNELLO DI CONTROLLO Art. 460.01 PER GENERATORI PLASMA HQC CON GAS CONSOLE AUTOMATICA	pag. 2
GB	CONTROL PANEL Art 460.01 FOR PLASMA HQC POWER SOURCE WITH AUTOMATIC GAS CONSOLE INSTRUCTION MANUAL.	page 14

**Parti di ricambio e schema elettrico.
Spare parts and wiring diagram.**

page 26



IMPORTANTE: PRIMA DELLA MESSA IN OPERA DELL'APPARECCHIO LEGGERE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE E CONSERVARLO, PER TUTTA LA VITA OPERATIVA, IN UN LUOGO NOTO AGLI INTERESSATI. QUESTO APPARECCHIO DEVE ESSERE UTILIZZATO ESCLUSIVAMENTE PER OPERAZIONI DI TAGLIO.

1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA.

LA SALDATURA ED IL TAGLIO AD ARCO POSSONO ESSERE NOCIVI PER VOI E PER GLI ALTRI, pertanto l'utilizzatore deve essere istruito contro i rischi, di seguito riassunti, derivanti dalle operazioni di saldatura. Per informazioni più dettagliate richiedere il manuale cod. 3.300.758.



RUMORE.



Questo apparecchio non produce di per se rumori eccedenti gli 80dB. Il procedimento di taglio plasma/saldatura può produrre livelli di rumore superiori a tale limite; pertanto, gli utilizzatori dovranno mettere in atto le precauzioni previste dalla legge.

CAMPI ELETTROMAGNETICI. Possono essere dannosi. La corrente elettrica che attraversa qualsiasi conduttore produce dei campi elettromagnetici (EMF). La corrente di saldatura o di taglio genera campi elettromagnetici attorno ai cavi ed ai generatori.



I campi magnetici derivanti da correnti elevate possono incidere sul funzionamento di pacemaker. I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pacemaker) devono consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco, di taglio, scricatura o di saldatura a punti. L'esposizione ai campi elettromagnetici della saldatura o del taglio potrebbe avere effetti sconosciuti sulla salute. Ogni operatore, per ridurre i rischi derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici, deve attenersi alle seguenti procedure:

- Fare in modo che il cavo di massa e della pinza portaelettrodo o della torcia rimangano affiancati. Se possibile, fissarli assieme con del nastro.

- Non avvolgere i cavi di massa e della pinza porta elettrodo o della torcia attorno al corpo.
- Non stare mai tra il cavo di massa e quello della pinza portaelettrodo o della torcia. Se il cavo di massa si trova sulla destra dell'operatore anche quello della pinza portaelettrodo o della torcia deve stare da quella parte.
- Collegare il cavo di massa al pezzo in lavorazione più vicino possibile alla zona di saldatura o di taglio.
- Non lavorare vicino al generatore.

ESPLOSIONI.



Non saldare in prossimità di recipienti a pressione o in presenza di polveri, gas o vapori esplosivi. Maneggiare con cura bombole e regolatori di pressione utilizzati nelle operazioni di saldatura.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA.

Questo apparecchio è costruito in conformità alle indicazioni contenute nella norma IEC 60974-10(Cl. A) e **deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale. Vi possono essere, infatti, potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in un ambiente diverso da quello industriale.**

SMALTIMENTO APPARECCHIATURE



ELETTRICHE ED ELETTRONICHE. Non smaltire le apparecchiature elettriche assieme ai rifiuti normali! In ottemperanza alla Direttiva Europea 2002/96/CE sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e relativa attuazione nell'ambito della legislazione nazionale, le apparecchiature elettriche giunte a fine vita devono essere raccolte separatamente e conferite ad un impianto di riciclo ecocompatibile. In qualità di proprietario delle apparecchiature dovrà informarsi presso il nostro rappresentante in loco sui sistemi di raccolta approvati. Dando applicazione a questa Direttiva Europea migliorerà la situazione ambientale e la salute umana!

IN CASO DI CATTIVO FUNZIONAMENTO RICHIEDETE L'ASSISTENZA DI PERSONALE QUALIFICATO.

1.1 Targa delle AVVERTENZE.

Il testo numerato seguente corrisponde alle caselle numerate della targa.



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.
 - 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.

SOMMARIO

1	PRECAUZIONI DI SICUREZZA	2	4.3	PREPARAZIONE ED ESECUZIONE DELLA MARCATURA (MARCATURA).....	10
1.1	TARGA DELLE AVVERTENZE.	3	5	FUNZIONI DI SERVIZIO	11
2	INSTALLAZIONE	5	5.1	COMPONENTI DEL SISTEMA E SUO STATO.....	11
2.1	MESSA IN OPERA	5	5.2	PREPARAZIONE ED ESECUZIONE DEL TEST	12
3	DESCRIZIONE SISTEMA	5	6	MANUTENZIONE	13
4	IMPIEGO	6	6.1	ISPEZIONE PERIODICA, PULIZIA.....	13
4.1	DESCRIZIONE DEL PANNELLO DI CONTROLLO HQC	6			
4.2	PREPARAZIONE ED ESECUZIONE DEL TAGLIO (TAGLIO) ..	6			

2 INSTALLAZIONE.

L'installazione delle apparecchiature deve essere eseguita da personale esperto.

Tutti i collegamenti devono essere eseguiti nel pieno rispetto della legge antinfortunistica vigente.

2.1 **Messa in opera**

Il Pannello di Controllo non ha un funzionamento autonomo, ma deve essere collegato al Generatore, con il quale dialoga e dal quale riceve l'alimentazione di 24 Vdc.

A generatore spento, collegare il Pannello di Controllo al generatore stesso inserendo il cavo di collegamento nel connettore (1).

Non collegare altri cavi al connettore USB (2), poiché questo deve essere usato solo per l'aggiornamento del software seguendo una procedura specifica. Inoltre i connettori LAN (3) e RS232 (4) sono riservati ad uso interno.

Eseguire i restanti collegamenti delle altre apparecchiature del sistema di taglio, consultando i relativi Manuali di Istruzioni al paragrafo "Installazione".

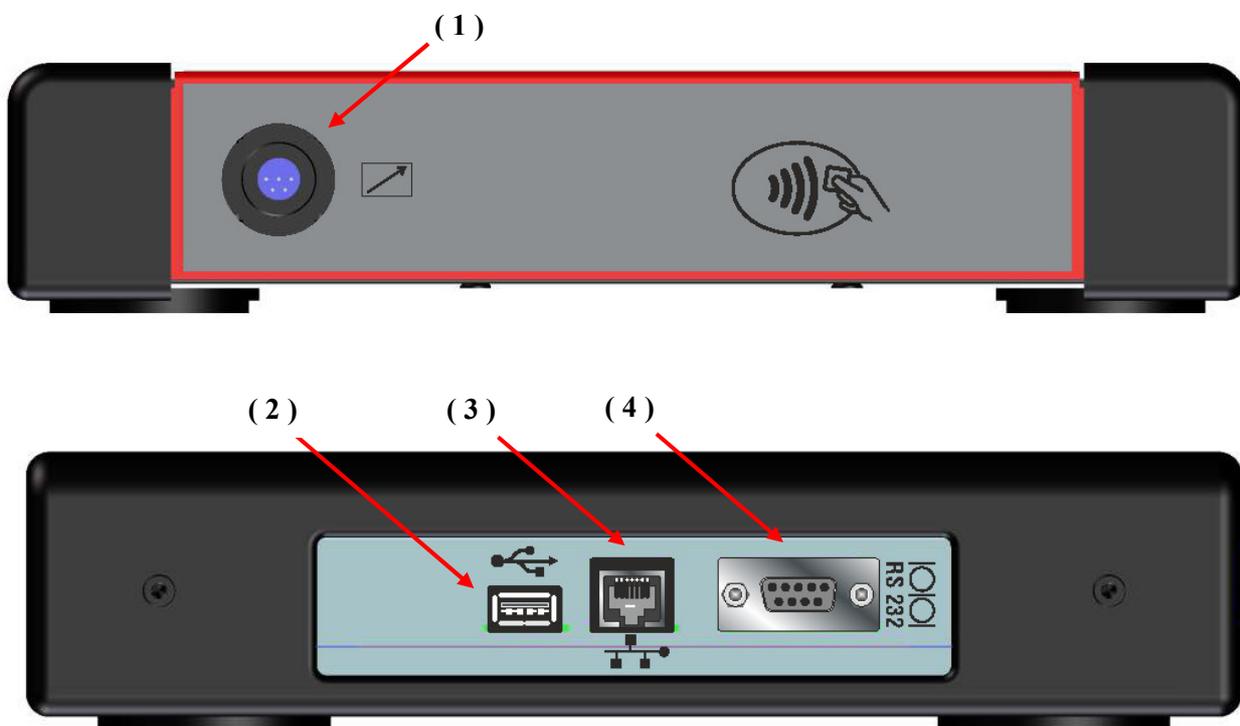
3 DESCRIZIONE SISTEMA.

Il Pannello di Controllo HQC (Art. 460.01) permette la gestione della gas console automatica di un impianto Cebora della linea HQC, indipendentemente dal tipo di interfaccia (digitale o analogica) con il CNC/Robot.

In particolare, si effettua la configurazione dei parametri di taglio e l'impostazione dello stato di RUN.

Tutti i parametri di processo (materiale, gas, spessore e corrente) sono selezionabili dal pannello di controllo e, in base alla loro scelta, vengono automaticamente indicati i consumabili corretti e predisposti i flussi ottimali dei gas.

Per un taglio ottimale di ogni materiale metallico, l'impianto utilizza diversi tipi di gas, quali: aria, azoto N2, ossigeno O2, miscela H35 (35% idrogeno H2 – 65% argon Ar), miscela F5 (5% idrogeno H2 – 95% azoto N2). Le combinazioni di questi ultimi vengono proposte in automatico in funzione del materiale scelto. E' possibile poi eseguire la marcatura, presentata in automatico con il gas argon Ar.



4 IMPIEGO

4.1 Descrizione del pannello di controllo HQC

Dal pannello di controllo HQC, si gestiscono diverse funzioni dell'impianto con gas console automatica. In particolare, si possono:

- selezionare ed impostare i parametri del tipo di lavoro da effettuare: taglio (CUT), bulinatura (SPOT MARKING), marcatura (MARK);
- visualizzare informazioni sulla configurazione dell'impianto e sul suo stato (STATUS).

La schermata principale del pannello di controllo HQC si presenta come un insieme di 4 diverse schede (**Tabella**, **Taglio**, **Marcatura**, **Stato**), di seguito descritte.

4.2 Preparazione ed esecuzione del taglio (Taglio)

Dopo aver acceso l'impianto tramite l'interruttore posto sul pannello anteriore del generatore, trascorsi alcuni secondi appare la scheda **Tabella**. Viceversa, se c'è un problema di comunicazione con il generatore, nello schermo appare la scritta **Waiting.....**

La prima predisposizione da effettuare, in sequenza, è la selezione indicata in figura 1 (scheda **Tabella**).

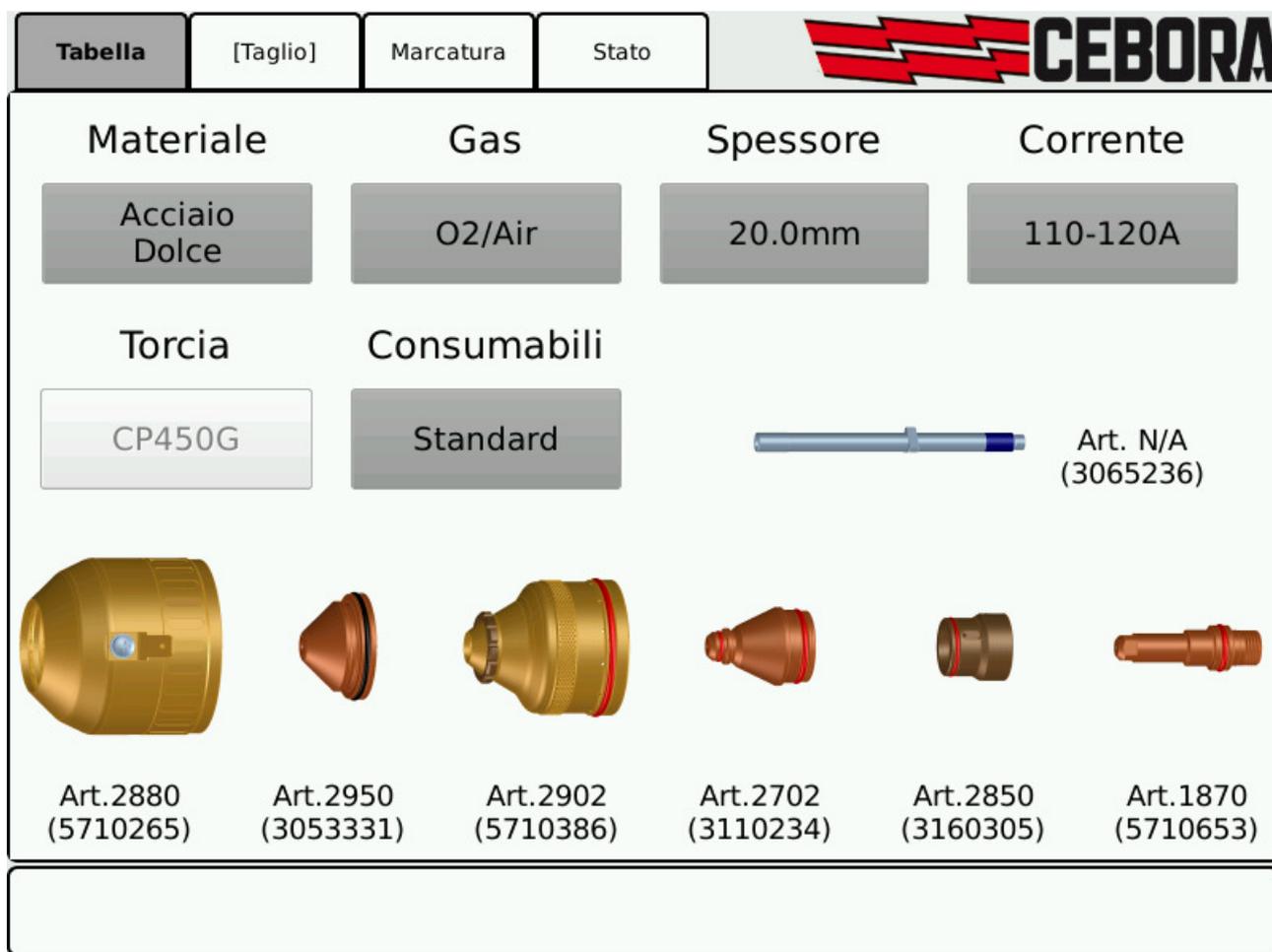


Figura 1

Scegliere il tipo di materiale premendo il tasto sotto la dicitura **Materiale**. Vengono così proposte le relative combinazioni di gas ammesse. Dopo la selezione del gas, premendo il tasto sotto la dicitura **Gas**, occorre scegliere lo spessore, la corrente di taglio ed il tipo di consumabili (Standard, Speed, QPC). Il sistema mostra in automatico l'insieme di consumabili adatti per tali impostazioni e relative al tipo di torcia in uso (**Torcia**).

La seconda predisposizione da effettuare, in sequenza, è la selezione indicata in figura 2 (scheda **Taglio**). Il tipo di lavorazione corrente è impostato dal CNC “runtime”: se esso è in modalità taglio allora appaiono le parentesi quadre **[Taglio]**.

Premesso che il sistema si predispona, in automatico, con i flussi e la corrente indicati nelle tabelle di taglio (vedi manuale 3.300.350), è possibile variare tali parametri entro determinati intervalli.

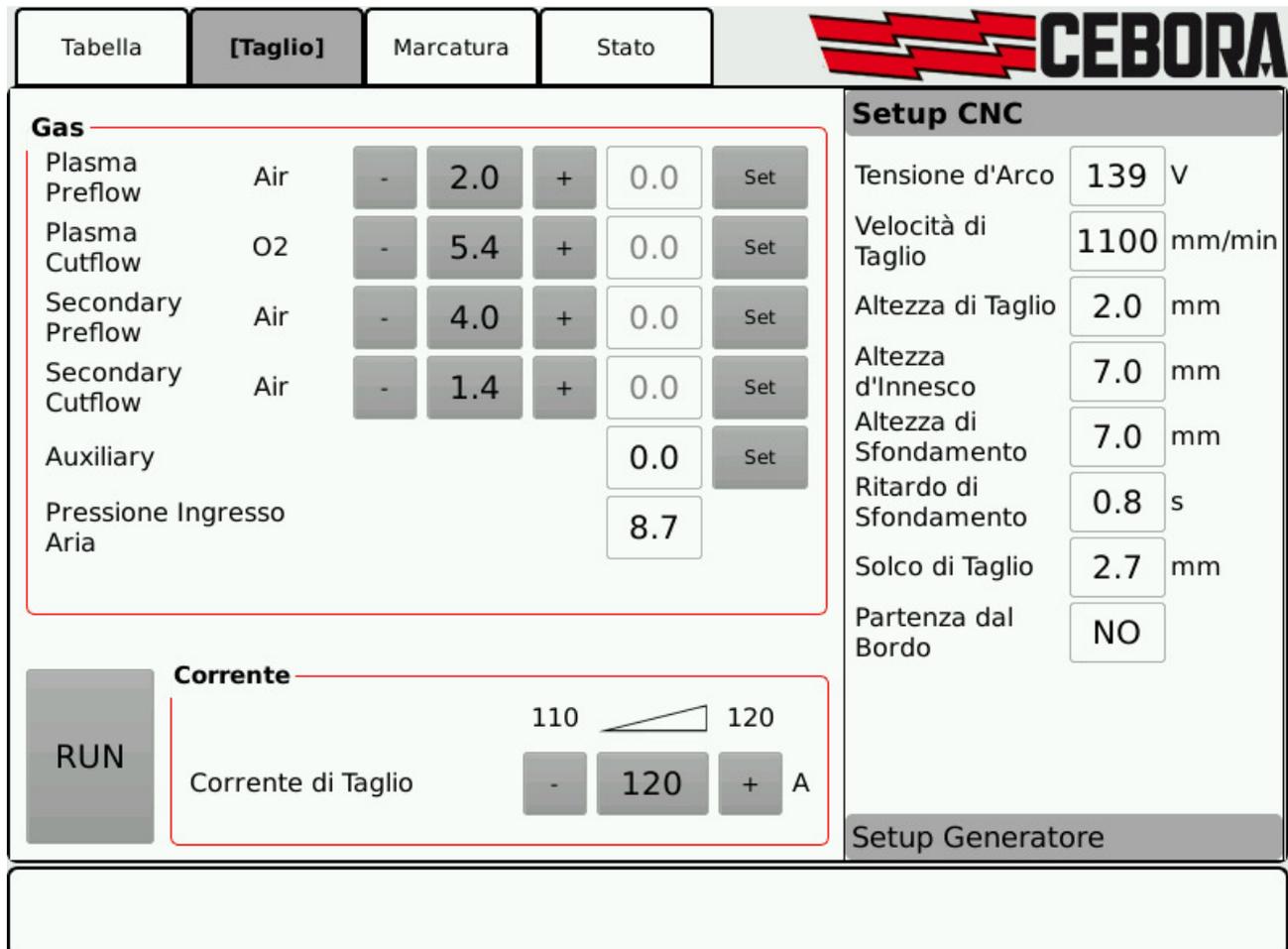


Figura 2

La scheda **Taglio** è composta da 3 riquadri e dal tasto di **RUN**.

Nel riquadro **Gas**, posizionato in alto a sinistra, vengono visualizzati, per ogni canale, il tipo di gas, il valore consigliato di pressione e la sua misura in tempo reale. Inoltre, per ultima, viene visualizzata la pressione all'ingresso della gas console automatica e relativa al canale aria.

Si possono regolare i flussi, per ogni canale, premendo dapprima il tasto **Set**, attivando in tal modo il flusso di gas del relativo canale, e poi:

- agendo sui tasti “+” e “-“
- premendo il tasto in mezzo ai tasti “+” e “-“ e immettendo direttamente il valore di pressione tramite il tastierino numerico. In tal caso, il tasto **Def** indica la pressione di *default*.

Ripremendo il tasto **Set**, si interrompe il flusso di gas

Il valore all'interno dei tasti “+” e “-“ indica la pressione impostata mentre quello a sinistra del tasto **Set** indica la pressione reale del flusso uscente dalla torcia.

Qualora il valore di pressione impostata sia esterno all'intervallo consigliato, si accendono, di colore arancione, i tasti - (pressione inferiore alla minima) ovvero + (pressione superiore alla massima). Inoltre, qualora manchi l'alimentazione dell'aria, il valore di pressione impostato è di colore rosso.

Nel riquadro **Corrente**, posizionato in basso a sinistra, è possibile regolare la corrente di taglio agendo sui tasti "+" e "-" della **Corrente di Taglio** nell'intervallo indicato sopra di essi. In particolare, si regola con passi di 1A. Il valore all'interno dei tasti "+" e "-" indica la corrente di taglio impostata.

Nella scheda **Setup CNC**, posizionata a destra, sono visualizzati i parametri da impostare sul CNC, indicati anche nelle tabelle di taglio.

Terminata la fase di impostazione dei valori sopra descritti, si deve premere il tasto **RUN** per attivare il generatore all'esecuzione del taglio. Così, il tasto **RUN** passa da colore grigio a colore verde.

N.B. all'accensione dell'impianto, rimane memorizzata l'ultima impostazione di lavoro (i.e. **Materiale-Gas-Spessore-Corrente**). Se nella successiva regolazione si cambia il tipo di gas e si ripreme tasto **RUN**, allora esso passa dapprima a colore giallo durante l'esecuzione in automatico:

- del *purge* ossia uno svuotamento dei tubi;
- dell'*autoset* ossia una calibrazione del flusso, in sequenza, per ogni canale.

Quando il sistema è pronto, il tasto **RUN** passa da colore giallo a verde.

Premendo il tasto **Setup Generatore** (vedi Fig.2 in basso a destra), si visualizza un'altra scheda dove sono presenti i parametri aggiuntivi per le funzioni avanzate mostrate in figura 3. Tali funzioni vengono descritte nei paragrafi successivi.

Tabella	Taglio	Marcatura	Stato
CEBORA			
Gas			
Plasma Prewlow	Air	- 2.0 +	0.0 Set
Plasma Cutflow	O2	- 5.4 +	0.0 Set
Secondary Prewlow	Air	- 5.0 +	0.0 Set
Secondary Cutflow	Air	- 4.0 +	0.0 Set
Auxiliary			0.0 Set
Pressione Ingresso Aria			8.3
Corrente			
RUN	110 120		
	Corrente di Taglio	- 120 +	A
Setup CNC			
Setup Generatore			
Corrente Spot	30	A	
Tempo Spot	OFF	s	
Corrente di Corner	50	%	
Corner Slope Down	1.0	A/ms	
Corner Slope Up	1.0	A/ms	
Self Restart	Abilitato		

Figura 3

4.2.1 Preparazione ed esecuzione della bulinatura (Spot Marking)

La bulinatura o *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 (vedi più avanti, modalità di lavoro **Marcatura**).

E' possibile abilitare o disabilitare la bulinatura direttamente dal CNC/Robot, tramite il relativo segnale, mantenendo gli stessi parametri di taglio e gli stessi consumabili.

I parametri di bulinatura (vedi figura 3) vengono regolati agendo:

- sul tasto della **Corrente Spot** immettendo un valore nell'intervallo [10-39A];
- sul tasto del **Tempo Spot** immettendo un valore nell'intervallo [0.01-1.00s].

4.2.2 Gestione della corrente negli angoli del pezzo in lavorazione (Corner)

La riduzione della corrente negli angoli del pezzo in lavorazione, è una funzionalità utile quando associata alla riduzione della velocità di taglio negli stessi. In tal modo si elimina l'eccessiva rimozione di metallo nell'angolo.

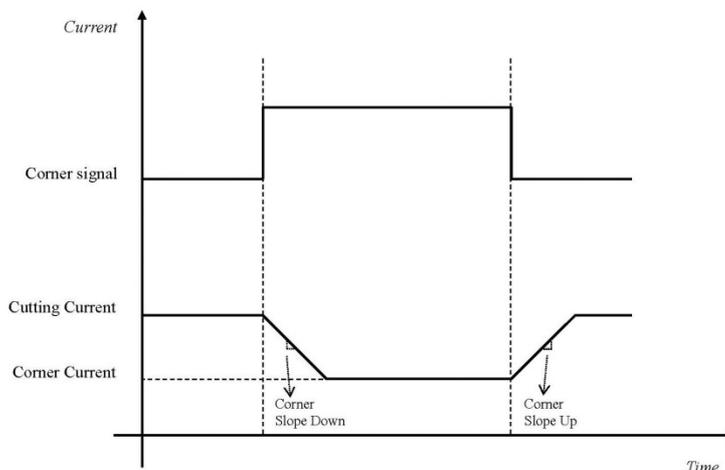
E' possibile abilitare o disabilitare la funzione **Corner** direttamente dal CNC/Robot, mantenendo gli stessi parametri di taglio e gli stessi consumabili.

I parametri della funzione **Corner** (vedi figura 3) vengono regolati agendo sui tasti:

- **Corrente di Corner** = percentuale della corrente di corner rispetto alla corrente di taglio [50-100%];
- **Corner Slope Down** = pendenza della rampa di discesa della corrente nell'intervallo [0.1-10.0 A/ms];
- **Corner Slope Up** = pendenza della rampa di salita della corrente nell'intervallo [0.1-10.0 A/ms].

La regolazione della corrente di **Corner** è subordinata ad un *flag* che discrimina se il parametro è gestito direttamente dal CNC oppure dal pannello (vedi manuale istruzione relativo ai protocolli digitali per plasma HQC, cod.3.300.056)

Di seguito, si riporta la temporizzazione dei segnali per la funzione **Corner**:



4.2.3 Esecuzione del taglio su lamiere forate o grigliati (Self Restart)

Per tagliare lamiere forate o grigliati, risulta spesso utile abilitare la funzione "Self Restart". Con tale funzione attivata (**Self Restart = Abilitato**), il generatore riaccende l'arco ogni volta che questo si interrompe. Occorre predisporre inoltre il pantografo per tagli di questo tipo.

4.3 Preparazione ed esecuzione della marcatura (Marcatura)

Dopo aver acceso l'impianto tramite l'interruttore posto sul pannello anteriore del generatore, trascorsi alcuni secondi appare la scheda **Tabella**. La prima predisposizione da effettuare, in sequenza, è la selezione indicata in figura 1 (scheda **Tabella**) del paragrafo 4.2, dove si effettua la scelta dei parametri di taglio.

Il sistema si predispone, in automatico, con i flussi e la corrente di marcatura indicati nella tabella di taglio scelta.

La seconda predisposizione da effettuare, in sequenza, è la selezione indicata in figura 4 (scheda **Marcatura**). Quando il sistema è in tale modalità, essa appare tra parentesi quadre: **[Marcatura]**.

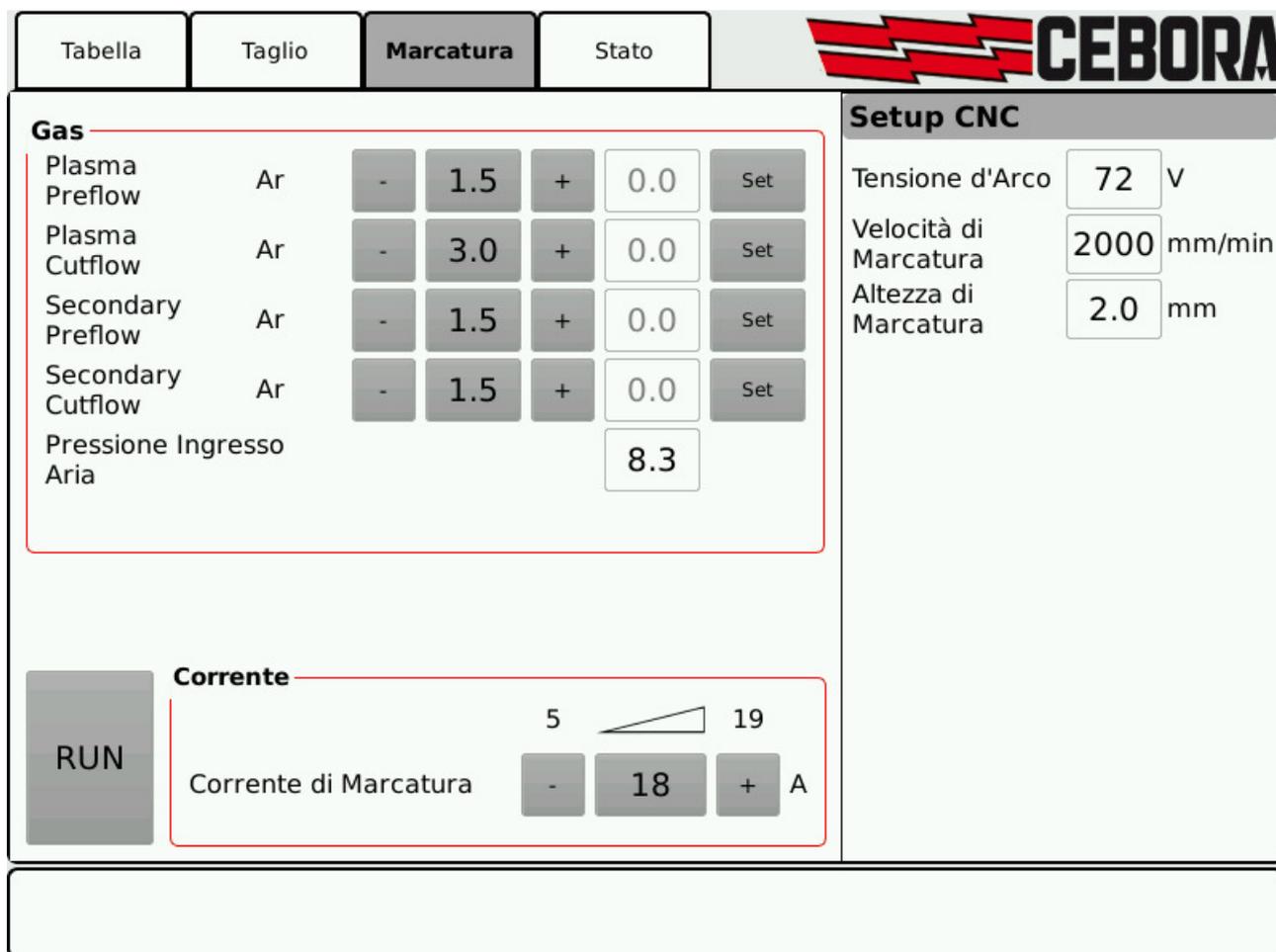


Figura 4

La scheda **Marcatura** è composta da tre riquadri e dal tasto di **RUN**.

Nella riquadro **Gas**, posizionato in alto a sinistra, si possono regolare i flussi, per ogni canale, nel modo seguente: ad una pressione del tasto **Set**, si attiva il flusso di gas del relativo canale che viene regolato agendo sui tasti “+” e “-“. Ripremendo il tasto **Set**, si interrompe il flusso di gas.

Il valore all'interno dei tasti “+” e “-“ indica la pressione impostata mentre quello a sinistra del tasto **Set** indica la pressione reale del flusso uscente dalla torcia.

Qualora il valore di pressione impostata sia esterno all'intervallo consigliato, si accendono, di colore arancione, i tasti - (pressione inferiore alla minima) oppure + (pressione superiore alla massima).

Inoltre, per ultima, viene visualizzata la pressione all'ingresso della gas console automatica e relativa al canale aria.

Nel riquadro **Corrente**, posizionato in basso a sinistra, è possibile regolare la corrente di marcatura agendo sui tasti “+” e “-“ della **Corrente di Marcatura** nell’intervallo indicato sopra di essi. In particolare, si regola con passi di 1A. Il valore all’interno dei tasti “+” e “-“ indica la corrente di marcatura impostata.

Nella scheda **Setup CNC**, posizionata a destra, sono visualizzati i parametri da impostare sul CNC, indicati anche nelle tabelle di taglio.

Terminata la fase di impostazione dei valori sopra descritti, si deve premere il tasto **RUN** per attivare il generatore alla esecuzione del taglio.

Così, il tasto **RUN** passa da colore grigio a colore verde.

5 FUNZIONI DI SERVIZIO.

5.1 Componenti del sistema e suo stato

Selezionando la scheda **Stato**, indicata nella figura 5, è possibile visualizzare diverse informazioni dell’impianto per quanto riguarda la sua composizione ed alcuni parametri significativi in tempo reale.

Tabella	Taglio	Marcatura	Stato
Informazioni			
Modello Generatore	Art.960		
Numero di Matricola	E12520		
Versione Firmware	003		
Modello Torcia	CP450G		
Lunghezza Cavo Gas	12m		
Modello Console	Art.469		
Interfaccia Esterna	Analog		
Misure			
Tensione d'Arco	0.0 V		
Corrente d'Arco	0 A		
Portata del Liquido	3.3 l/min		
Temperatura del Liquido	20.7 °C		
Pressione Ingresso Aria	8.3 bar		
Test			
IP: 192.168.14.39 Build: 1.3 - Feb 1 2016			

Figura 5

La scheda **Stato** è composta da due riquadri e da tre tasti:

- un tasto per l’esecuzione del Test;
- un tasto di Informazioni sulla licenza software;
- un tasto con l’immagine di un lucchetto.

Nel riquadro **Informazioni**, posizionato in alto a sinistra, si possono visualizzare:

- Articolo, matricola e versione firmware del generatore dell'impianto;
- Modello della torcia e lunghezza del cavo gas dell'impianto;
- Modello di unità valvole dell'impianto;
- Le impostazioni dell'interfaccia verso il CNC/Robot.

Nel riquadro **Misure**, posizionata in alto a destra, si possono visualizzare, invece, informazioni in tempo reale sul valore di alcuni parametri significativi dell'impianto:

- Tensione d'Arco = tensione tra elettrodo e pezzo da tagliare/marcare;
- Corrente d'Arco = corrente di taglio/marcatura;
- Portata del Liquido = portata del liquido di raffreddamento;
- Temperatura del Liquido = temperatura del liquido di raffreddamento;
- Pressione Ingresso Aria = pressione dell'aria in ingresso alla gas console automatica.

In basso a destra sono visualizzati:

- l'indirizzo IP del pannello di controllo quando esso è connesso in rete;
- la versione e la data del software in uso sul pannello.

Premendo il tasto lucchetto, si accede ad una schermata aggiuntiva ove è possibile modificare le impostazioni sopradescritte.

Tale modifica deve essere eseguita solo da personale autorizzato: l'immissione di impostazioni errate può portare a gravi malfunzionamenti dell'impianto.

5.2 Preparazione ed esecuzione del Test

Premendo il tasto Test, si accede alla schermata indicata in Figura 6:

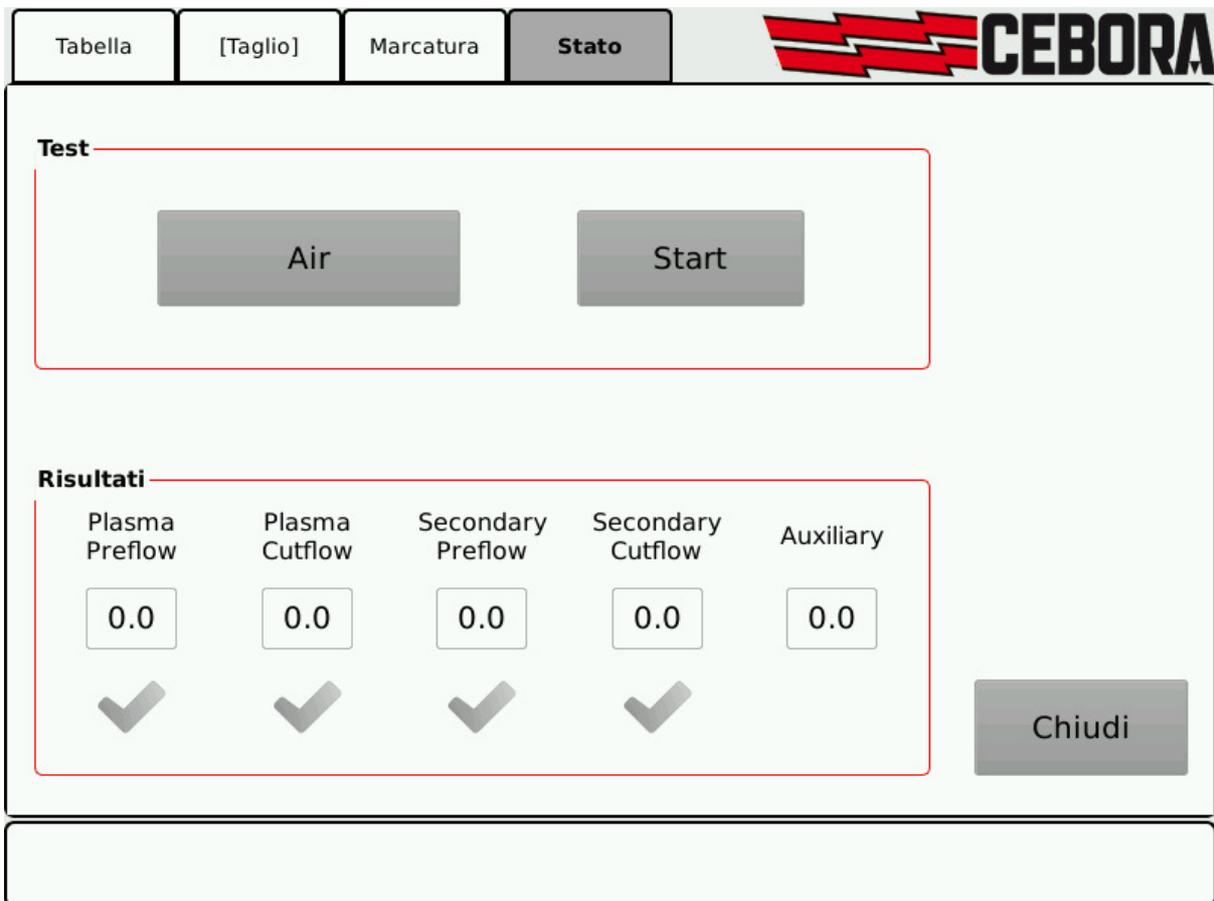


Figura 6

Dopo aver selezionato il tipo di gas nel riquadro Test, alla pressione del tasto Start si avvia il test relativo: la macchina esegue dapprima un “*purge*”, poi vengono riempiti i tubi con il gas e successivamente disattivate le elettrovalvole di INLET GAS e quelle presenti nella console valvole.

Se non vengono rilevate perdite durante il tempo di test, i segni di spunta sotto ogni canale (vedi riquadro Risultati di Figura 6) divengono verdi.

Viceversa, in caso di perdite da uno o più canali, appare una croce rossa sotto il canale corrispondente.

Si deve eseguire periodicamente il test di tenuta, su tutti i tipi gas, per verificare eventuali perdite nei tubi, dall’ingresso di essi nella parte posteriore della gas console sino all’ingresso della console valvole.

6 MANUTENZIONE

6.1 Ispezione periodica, pulizia.

Periodicamente controllare che le apparecchiature del Sistema di Taglio e tutti i collegamenti siano in condizione di garantire la sicurezza dell'operatore.

Controllare le condizioni delle connessioni interne e dei connettori sulle schede elettroniche; se si trovano connessioni “lente” serrarle o sostituire i connettori.

Controllare le condizioni del cavo di collegamento al generatore e i relativi connettori elettrici; se danneggiati, sostituirli.

Dopo aver eseguito una riparazione ripristinare il cablaggio alle condizioni originali.

IMPORTANT: BEFORE STARTING THE EQUIPMENT, READ THE CONTENTS OF THIS MANUAL, WHICH MUST BE STORED IN A PLACE FAMILIAR TO ALL USERS FOR THE ENTIRE OPERATIVE LIFE-SPAN OF THE MACHINE. THIS EQUIPMENT MUST BE USED SOLELY FOR CUTTING OPERATIONS.

1 SAFETY PRECAUTIONS.

WELDING AND ARC CUTTING CAN BE HARMFUL TO YOURSELF AND OTHERS.



The user must therefore be

educated against the hazards, summarized below, deriving from welding operations. For more detailed information, order the manual code 3.300.758.

NOISE.



This machine does not directly produce noise exceeding 80dB. The plasma cutting/welding procedure may produce noise levels beyond said limit; users must therefore implement all precautions required by law.

ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS.



May be dangerous.

Electric current following through any conductor causes localized Electric and Magnetic Fields (EMF).

Welding/cutting current creates EMF fields around cables and power sources.

The magnetic fields created by high currents may affect the operation of pacemakers. Wearers of vital electronic equipment (pacemakers) shall consult their physician before beginning any arc welding, cutting, gouging or spot welding operations.

Exposure to EMF fields in welding/cutting may have other health effects which are now not known.

All operators should use the following procedures in order to minimize exposure to EMF fields from the welding/cutting circuit:

- Route the electrode and work cables together – Secure them with tape when possible.
- Never coil the electrode/torch lead around your body.

- Do not place your body between the electrode/torch lead and work cables. If the electrode/torch lead cable is on your right side, the work cable should also be on your right side.
- Connect the work cable to the workpiece as close as possible to the area being welded/cut.
- Do not work next to welding/cutting power source.

EXPLOSIONS.



Do not weld in the vicinity of containers under pressure, or in the presence of explosive dust, gases or fumes.

All cylinders and pressure regulators used in welding operations should be handled with care.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY.

This machine is manufactured in compliance with the instructions contained in the harmonized standard IEC 60974-10 (CL.A), **and must be used solely for professional purposes in an industrial environment. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in non-industrial environments.**

DISPOSAL OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT.



Do not dispose of electrical equipment together with normal waste!

In observance of European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. As the owner of the equipment, you should get information on approved collection systems from our local representative. By applying this European Directive you will improve the environment and human health!

IN CASE OF MALFUNCTIONS, REQUEST ASSISTANCE FROM QUALIFIED PERSONNEL

1.1 Warning label.

The following numbered text corresponds to the label numbered boxes.



1. Cutting sparks can cause explosion or fire.
 - 1.1 Keep flammable materials away from cutting.
 - 1.2 Cutting sparks can cause fires. Have a fire extinguisher nearby, and have a watchperson ready to use it.
 - 1.3 Do not cut on drums or any closed container.
2. The plasma arc can cause injury and burns.
 - 2.1 Turn off power before disassembling torch.
 - 2.2 Do not grip material near cutting path.
 - 2.3 Wear complete body protection.
3. Electric shock from torch or wiring can kill.
 - 3.1 Wear dry insulating gloves. Do not wear wet or damaged gloves.
 - 3.2 Protect yourself from electric shock by insulating yourself from work and ground.
 - 3.3 Disconnect input plug or power before working on machine.
4. Breathing cutting fumes can be hazardous to your health.
 - 4.1 Keep your head out of fumes.
 - 4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove fumes.
 - 4.3 Use ventilating fan to remove fumes.
5. Arc rays can burn eyes and injure skin.
 - 5.1 Wear hat and safety glasses. Use ear protection and button shirt collar. Use welding helmet with correct shade of filter. Wear complete body protection.
6. Become trained and read the instructions before working on the machine or cutting.
7. Do not remove or paint over (cover) the label.

GB

CONTENTS

1	SAFETY PRECAUTIONS.	14	4.3	PREPARING AND EXECUTING MARKING (MARK)	22
1.1	WARNING LABEL.....	15	5	SERVICE FUNCTIONS	23
2	INSTALLATION	17	5.1	SYSTEM COMPONENTS AND THEIR STATUS (STATUS)..	23
2.1	INSTALLATION.	17	5.2	PREPARING AND EXECUTING TEST	24
3	SYSTEM DESCRIPTION.....	17	6	MAINTENANCE.....	25
4	USE	18	6.1	PERIODIC INSPECTION, CLEANING.....	25
4.1	INSTALLATION	18			
4.2	PREPARING AND EXECUTING CUTTING (CUT)	18			

GB

2 INSTALLATION

The equipment must be installed by skilled personnel.

All connections must be made in full compliance with current safety laws.

2.1 **Installation.**

The Control Panel does not operate independently, but must be connected to the Power Source, with which it communicates and from which it receives its power supply.

When the power source is turned off, connect the control panel to the power source by inserting the cable into the connector (1).

Do not connect any cables to the USB (2) connector, since this connection is used only to update the software by a specific procedure. Furthermore, LAN (3) and RS232 (4) connectors are for internal use only.

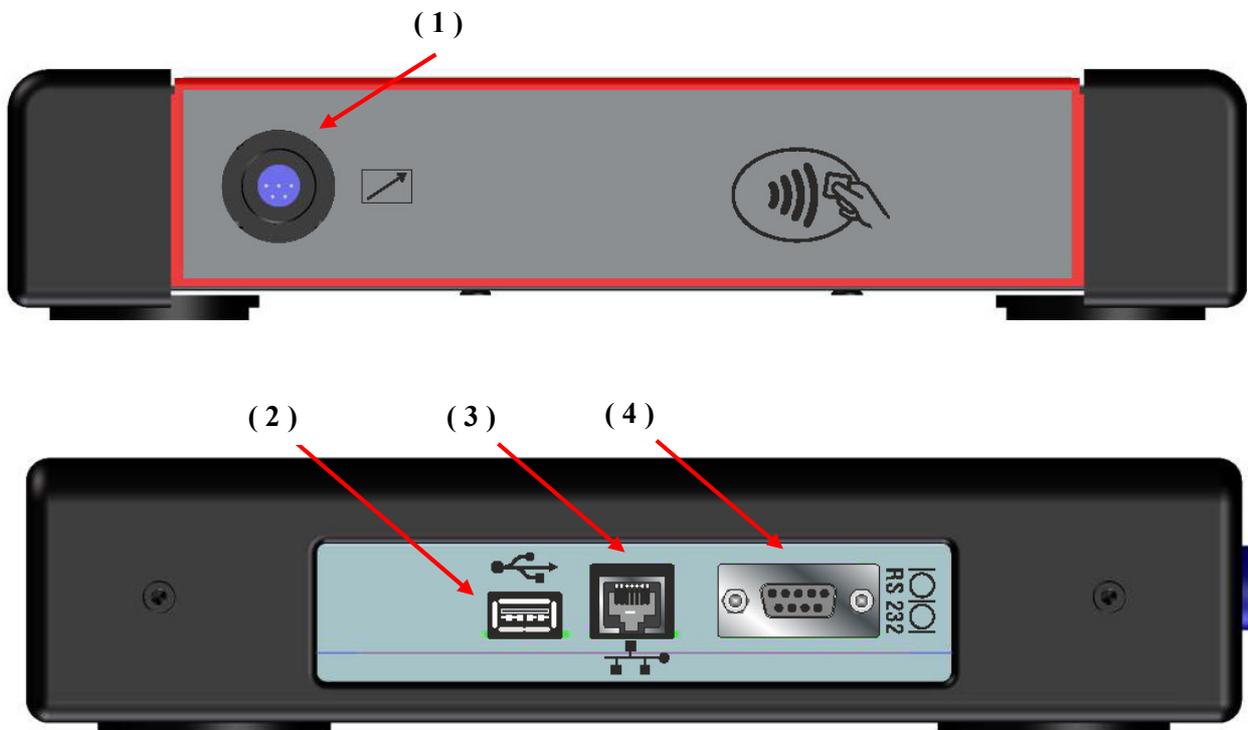
Complete the remaining connections of the other components of the Plasma Cutting System, referring to the corresponding Instruction Manuals (par. "Installation").

3 SYSTEM DESCRIPTION

The Control Panel HQC (Art. 460) allows the management of the automatic gas console in a Cebora plasma cutting system HQC, regardless of the type of interface (digital or analogic) with the CNC / Robot. In particular, it performs the configuration of the cutting parameters and sets the RUN state. All process parameters (material, gas, thickness and current) can be selected from the control panel and, according to their settings, it automatically shows the correct set of consumables and set up the optimal flows of the gases.

For an optimal cut of any metallic material, the system uses different types of gas, such as air, nitrogen N₂, oxygen O₂, H35 mixture (35% hydrogen H₂ - 65% Ar argon), mixture F5 (5% hydrogen H₂ - 95% N₂). Their combinations are automatically proposed according with the chosen material. It is also possible to carry out the marking, automatically proposed with Argon Ar gas.

GB



4 USE

4.1 Installation

From the control panel HQC, it is possible to manage various functions of the system equipped with automatic gas console. In particular, it is possible:

- Select and set the parameters of the type of work to be done: cut (CUT), spot marking (SPOT MARKING), marking (MARK);
- Display the informations about the configuration of the system and its status (STATUS).

The main screen of the control panel HQC shows a set of 4 different sheet (**Table**, **Cut**, **Mark**, **Status**), as described below.

4.2 Preparing and executing cutting (Cut)

After turning on the system using the power switch on the front panel of the power source, after a few seconds appears the sheet **Table**. Conversely, if there is a communication problem with the power supply, then the screen shows the message **Waiting**

The first setting to be carried out, in sequence, is the one shown in figure 1 (sheet **Table**).

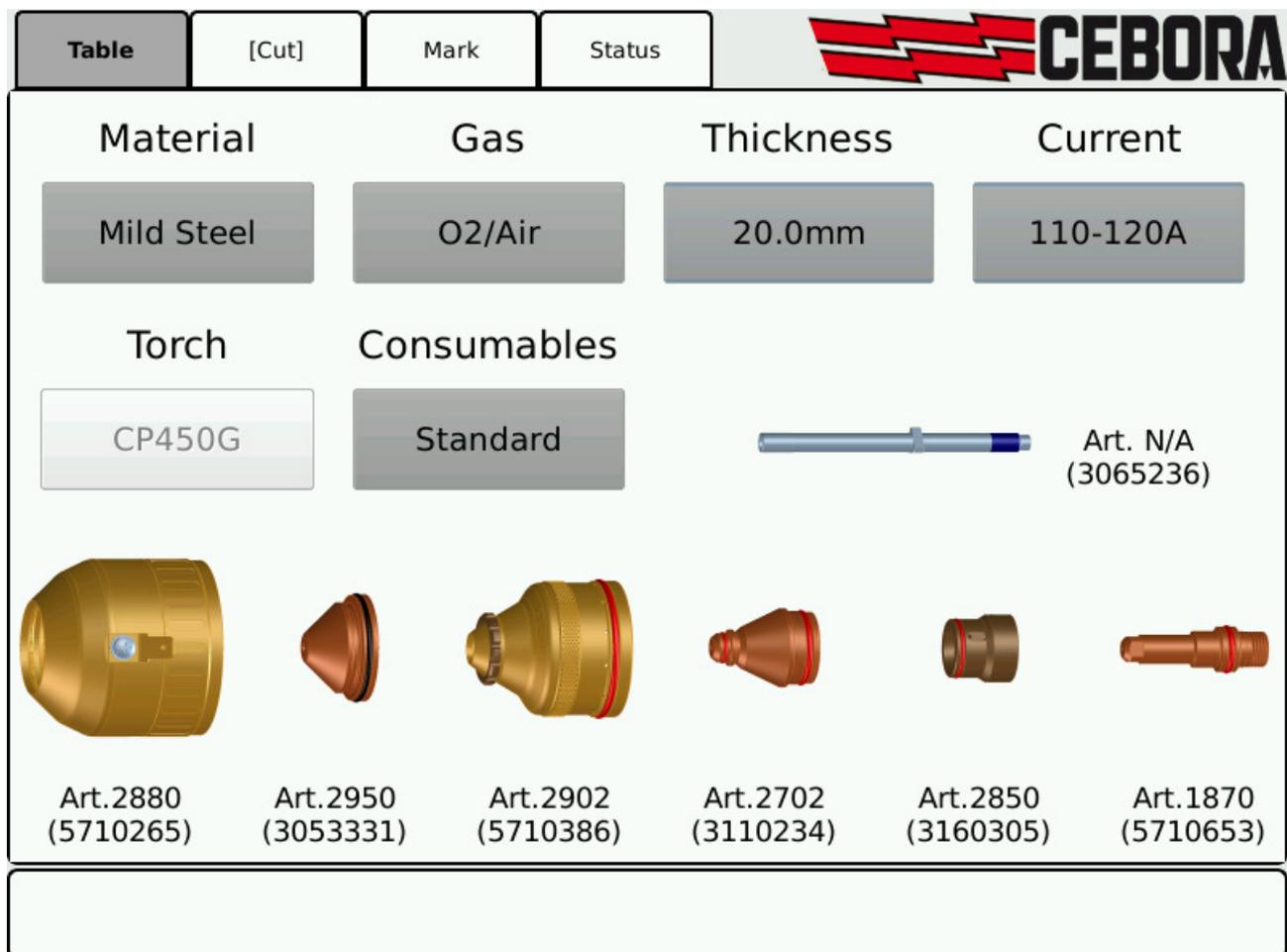


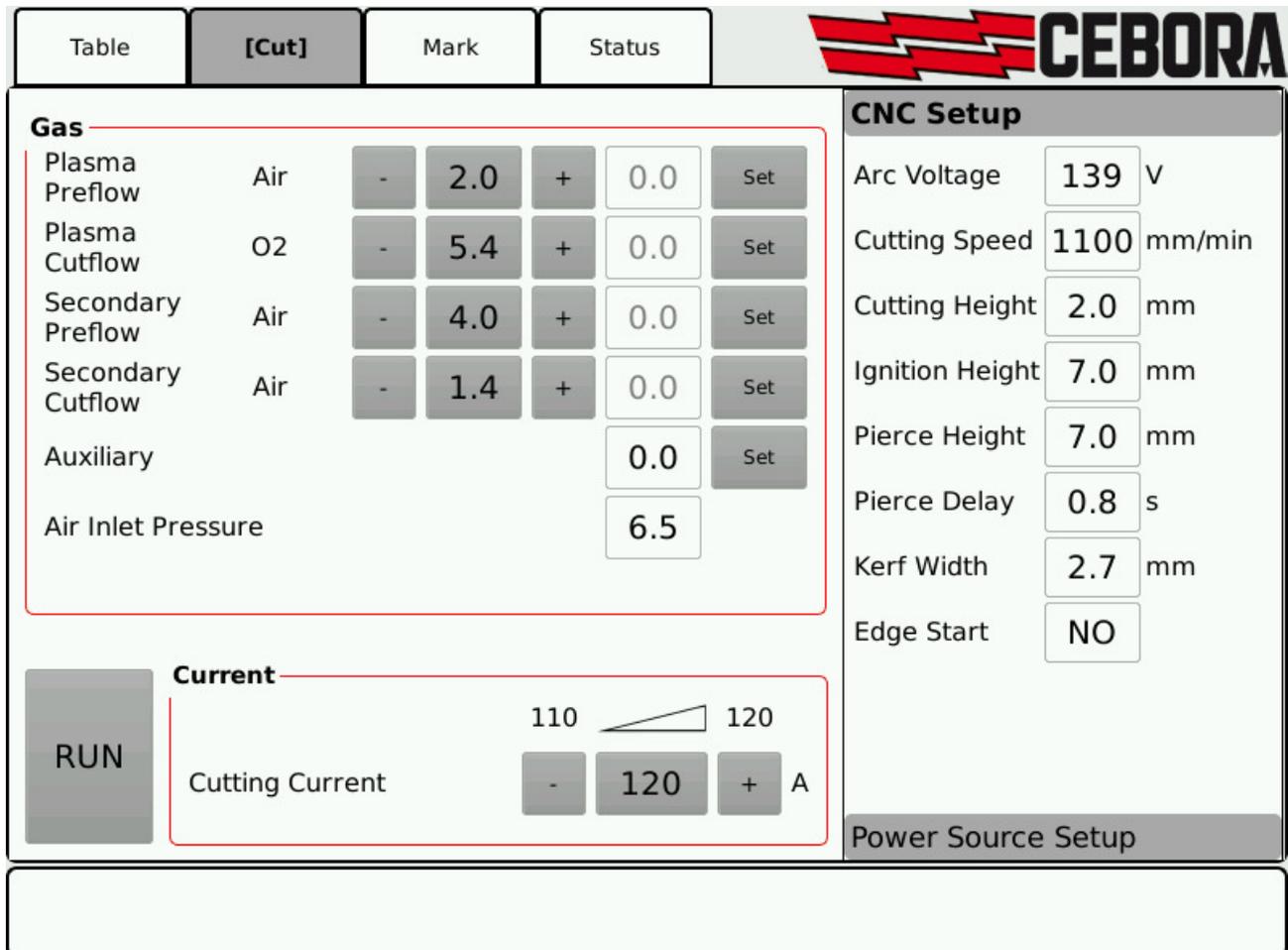
Figure 1

Choose the type of material by pressing the button under the heading **Material**. Are thus proposed the admitted combinations of gas. After the selection of the gas by pressing the key below the label **Gas**, you must choose the thickness, the cutting current and consumable type. The system automatically displays the set of consumables suitable for such settings and for the type of torch used (**Torch**).

The second setting to perform, in sequence, is the selection shown in figure 2 (sheet **Cut**).

The type of cutting is set by CNC in "runtime" mode: if CNC is in cutting mode then appear between square brackets [**Cut**].

Given that the system automatically sets the flows and current indicated in the cutting chart (see manual 3.300.315), it is possible adjust the value of these parameters within predefined ranges.



GB

Figure 2

Sheet **Cut** consists of 3 boxes and a **RUN** key.

In **Gas** box, positioned at the top left side, are displayed, for each channel, the type of gas, the recommended value of pressure and relative measurement in real time. Furthermore, is displayed the pressure of air inlet to the automatic gas console.

It is possible to adjust flows, for each channel, pressing first the **Set** button, to activate the gas flow of the corresponding channel, and then :

- press buttons “+” and “-“
 - pressing the button between the “+” and “-“ buttons and entering directly the pressure value using the numeric keypad . In this case, the **Def** key indicates the *default* pressure.
- Pressing again the **Set** button, gas flow stops.

The value within the + and - buttons indicates the set pressure while the one on the left side of the **Set** button indicates the actual pressure of the flow coming out from the torch.

If the value of the set pressure is out of the recommended range, the keys - (pressure less than the minimum) or + (pressure greater than the maximum) light up orange color. Moreover, in the case of air supply lack, the set pressure value is shown in red color.

In the **Current** box located at the bottom left side, you can adjust the cutting current pressing the keys “+” and “-“ of **Cutting Current** within the range indicated above them. In particular, you can adjust it by steps of 1A. The value between the + and - buttons indicates the set cutting current.

CNC Setup sheet, located on the right side, shows the parameters set by the CNC, as listed in the cutting charts too.

After the setup of the values above described, the **RUN** key must be pressed to set the power source to perform the cut. Now, the **RUN** button changes from gray to green color.

NOTE: when the plasma system is switched on, the last working setting is restored (i.e. **Material-Gas-Thickness-Current**). If the type of gas is changed in the following adjustment, when the **RUN** is pressed again it switches to yellow color while runs the:

- *purge* i.e. the hoses are emptied;
- *autoset* i.e calibration of the flow, in sequence, for each channel.

When the system is ready, the **RUN** button switches from yellow to green color.

Pressing the **Power Source Setup** button (see Figure 2 bottom right side), another box appears where there are additional parameters for advanced functions (see Fig. 3). These functions are described in the following paragraphs.

GB

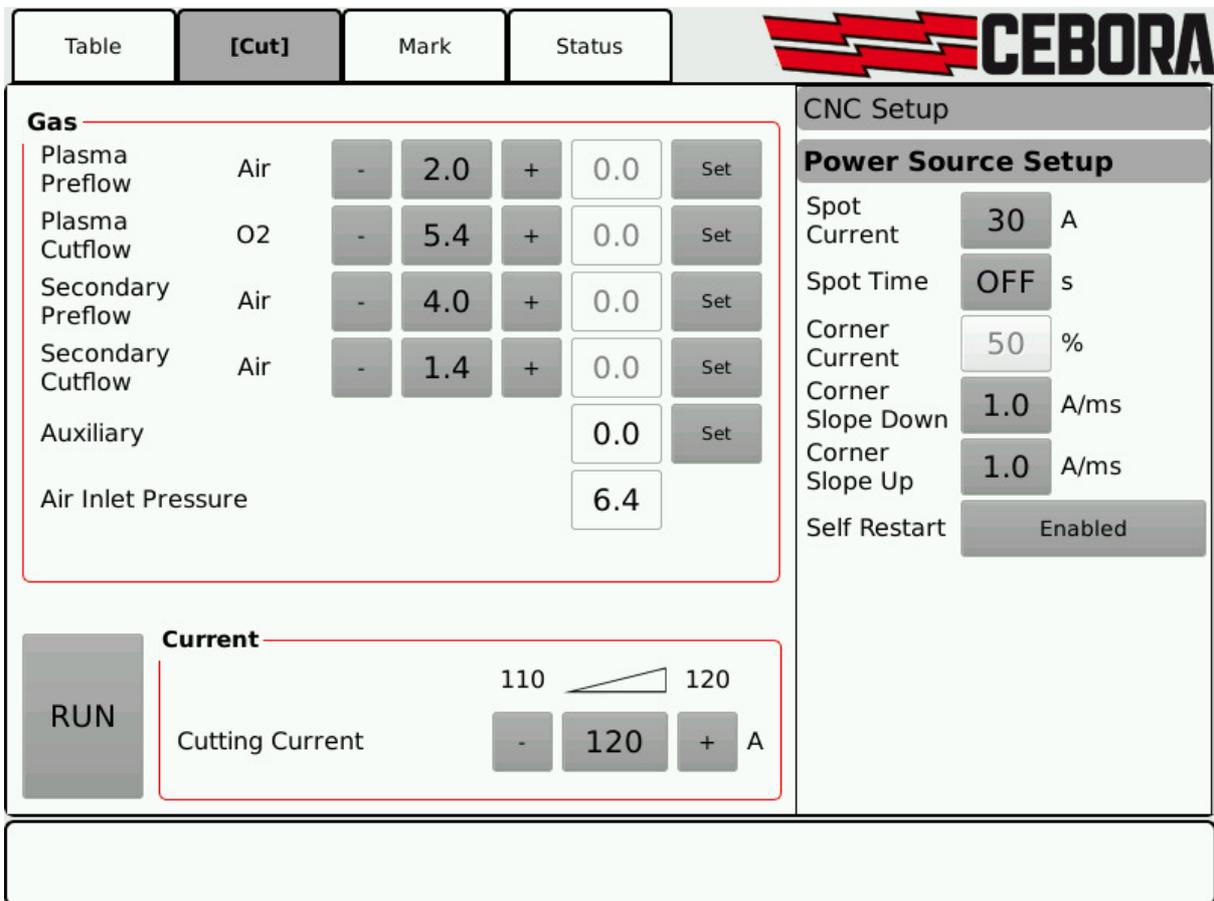


Figure 3

4.2.1 Preparing and executing spot marking (Spot Marking)

Spot marking is a particular type of marking where the track consists of a point, unlike a line drawing or any of its normal markings (see further, work mode **Mark**).

It is possible to enable or disable spot marking directly from the CNC / Robot, by the relevant signal, while maintaining the same cutting parameters and the same consumables.

The parameters of spot marking (see figure 3) are adjusted by acting:

- The key on the **Spot Current** entering a value in the range [10-39A];
- The key on the **Spot Time** entering a value in the range [0.01-1.00s]

4.2.2 Management of current in work-piece corners (CORNER)

The reduction of current in the corners of the workpiece is a useful feature when coupled with the reduction of cutting speed in the same. This will eliminate the excessive removal of metal in the corner.

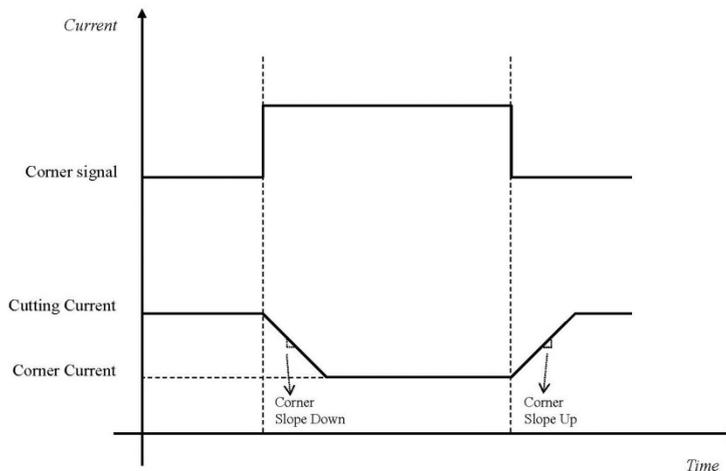
It is possible to enable or disable the **Corner** function directly from the CNC/Robot, maintaining the same cutting parameters and the same consumables.

The parameters of the Corner function (see Figure 3) are adjusted using the keys:

- **Corner Current** = corner current percentage compared to the cutting current [50-100%];
- **Corner Slope Down** = slope of the ramp down current in the range [0.1-10.0 A / ms];
- **Corner Slope Up** = slope of the ramp up current in the range [0.1-10.0 A / ms].

The **Corner** current regulation is subject to a flag that discriminates whether the parameter is managed by the CNC or panel (see instruction manual relating to digital protocols for plasma HQC, cod.3.300.056)

Below, shows the signal timing for the **Corner** function:



4.2.3 Cutting on perforated or grilled plates (Self Restart)

To cut perforated or grilled plates, the “Self Restart” function is often useful. With such function on (**Self Restart=Enabled**), the generator starts the arc again every time this is interrupted. The pantograph must also be prepared for cuts of this type.

4.3 Preparing and executing marking (Mark)

After turning on the system using the power switch on the front panel of the power source, after a few seconds appear the sheet **Table**. The first setting to be carried out, in sequence, is the one shown in Figure 1 (sheet **Table**) of paragraph 4.2: the choice of cutting parameters.

The system automatically sets the flows and the marking current as listed in the relative cutting chart. The second setting presented, is the selection shown in figure 4 (sheet **Mark**). When the **Mark** mode is active, it appears between square brackets: [**Mark**].

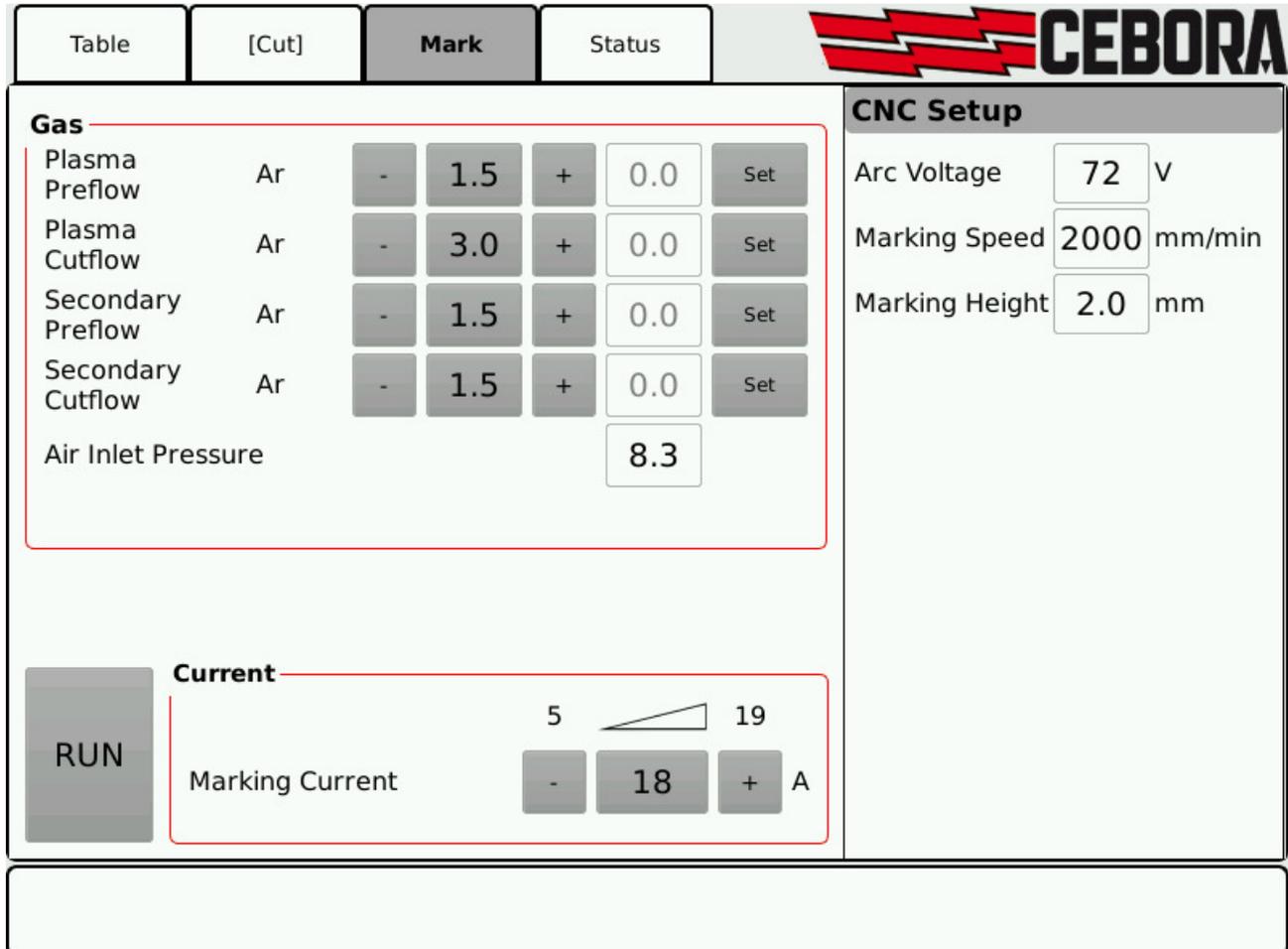


Figure 4

The sheet **Mark** consists of 3 boxes and the **RUN** key.

In **Gas** box, positioned at the top left side, you can adjust the gas flow for each channel, as follows: at a pressure of the **Set** button activates the gas flow of the corresponding channel that is controlled using the keys + and -. Another press the **Set** button again stops the flow of the gas.

The value between the “+” and “-“ buttons indicates the set pressure while the one to the left side of the **Set** button indicates the actual pressure of the flow that comes out from the torch.

If the value of the set pressure is out of the recommended range, keys “-“ (pressure less than the minimum) or “+” (pressure greater than the maximum) light up orange color.

Furthermore, is displayed the pressure of air inlet to the automatic gas console.

In the **Current** box located at the bottom left side, you can adjust the marking current pressing the keys + and – of **Marking Current** within the range indicated above them. In particular, you can adjust it by steps of 1A. The value between the + and - buttons indicates the set marking current.

CNC Setup sheet, located on the right side, shows the parameters set by the CNC, as listed in the cutting chart.

After the setup of the values above described, the **RUN** key must be pressed to set the power source to perform the cut.

Now, the **RUN** button switches from gray to green color.

5 SERVICE FUNCTIONS

5.1 System components and their status (Status)

Selecting the sheet **Status**, shown in Figure 5, it is possible to display various informations about the system regarding to its composition and the value of some significant parameters in real time.

The screenshot shows the CEBORA Status screen. At the top, there are navigation buttons: 'Table', '[Cut]', 'Mark', and 'Status' (which is highlighted). To the right of these buttons is the CEBORA logo. The main content area is divided into two columns: 'Information' and 'Measures'. The 'Information' column lists system details like Power Source Model, Serial Number, Firmware Version, Torch Model, Gas Cable Length, Console Model, and External Interface. The 'Measures' column shows real-time data such as Arc Voltage, Arc Current, Coolant Flow, Coolant Temperature, and Air Inlet Pressure. A 'Test' button is located at the bottom right of the main content area. At the bottom of the screen, there is a footer area containing the IP address (192.168.14.39), the build version (1.3 - Feb 1 2016), an information icon (i), and a padlock icon.

Information	Measures
Power Source Model	Arc Voltage
Serial Number	Arc Current
Firmware Version	Coolant Flow
Torch Model	Coolant Temperature
Gas Cable Length	Air Inlet Pressure
Console Model	
External Interface	

GB

Figure 5

The **Status** sheet consists of 2 boxes and 3 buttons:

- One button for the executing Test;
- One button for software license information;
- One button with the image of a padlock.

In the **Information** box, located on the upper left side, you can find:

- Item, serial number and firmware release of the system;
- Torch Model and Gas Cable Length of the of the system;
- Type of the valves unit of the system;
- The interface settings to the CNC/Robot.

In the **Measures** box, located at the top right side, you can view real-time values of some significant parameters of the system:

- Arc Voltage = voltage between the electrode and the workpiece;
- Arc Current = cutting / marking current ;
- Coolant Flow = flow rate of the cooling liquid;
- Coolant temperature = temperature of the coolant (only for art.960);
- Air Inlet Pressure = air pressure at the inlet of the automatic gas console.

In the lower right are displayed:

- IP address of the control panel when it is connected to the network;
- the version and date of the software in use on control panel

When pressing the padlock key, an additional sheet is displayed where you can change the settings above described.

This modification should be performed only by authorized personnel: entering incorrect settings can lead to serious malfunctions.

5.2 Preparing and executing Test

When press Test button, an additional sheet is displayed (see Figure 6):

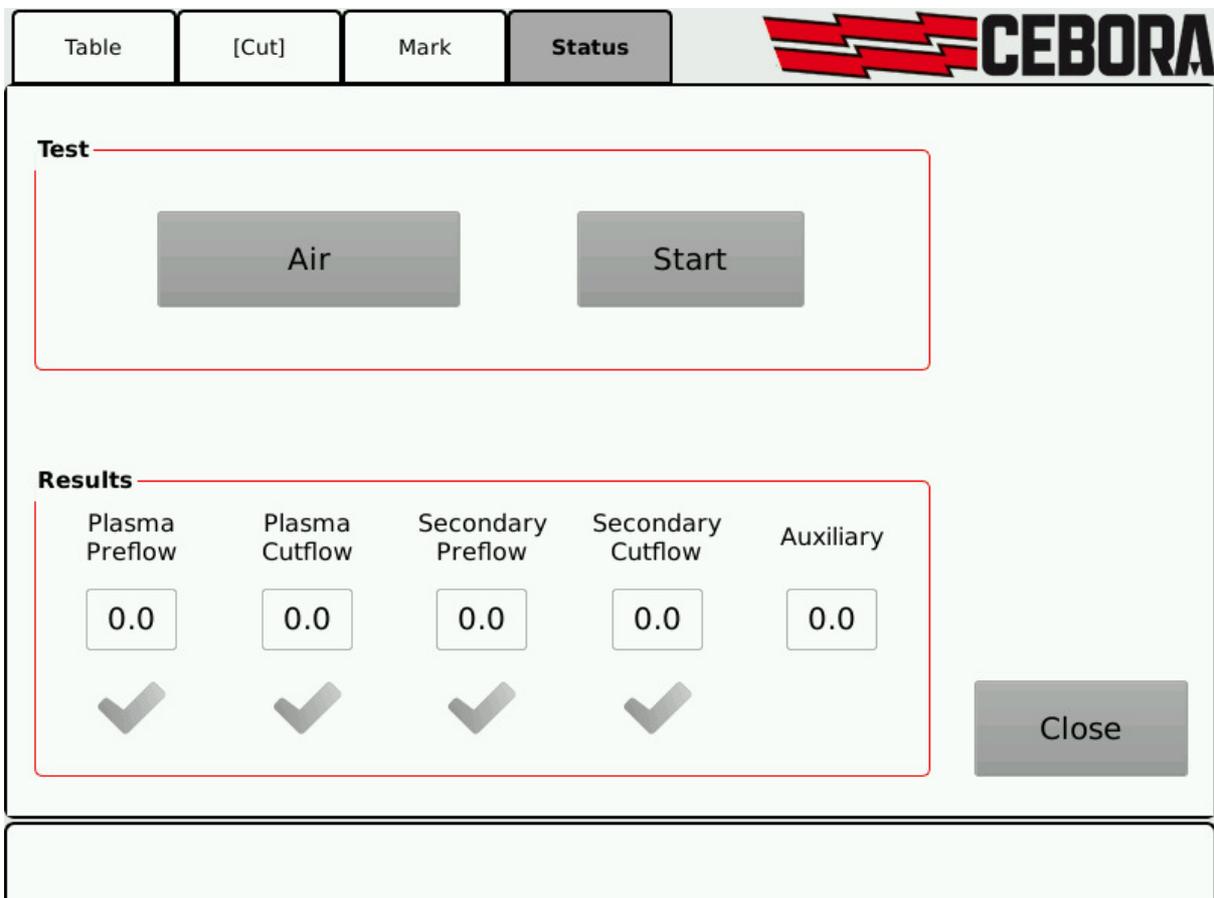


Figure 6

After selecting gas type in the box **Test**, when the **Start** button is pressed, the selected test is started: the machine first of all performs a “*purge*”, then the pipes are filled with gas and the GAS INLET solenoids valves are subsequently deactivated along with those in the valve console.

If no leaks are detected during the test time, check marks under each channel (see the Results box of Figure 6) turns green.

Conversely, in the event of leaks from one or more channels, a red cross is displayed under the corresponding channel.

The Test must be periodically performed, on all type of gases, to check for any gas leaks in the pipes, from where they enter the rear of the gas console as far as entry into the valve console.

6 MAINTENANCE

6.1 Periodic inspection, cleaning

Periodically make sure that the Cutting System equipment and all connections are in proper condition to ensure operator safety.

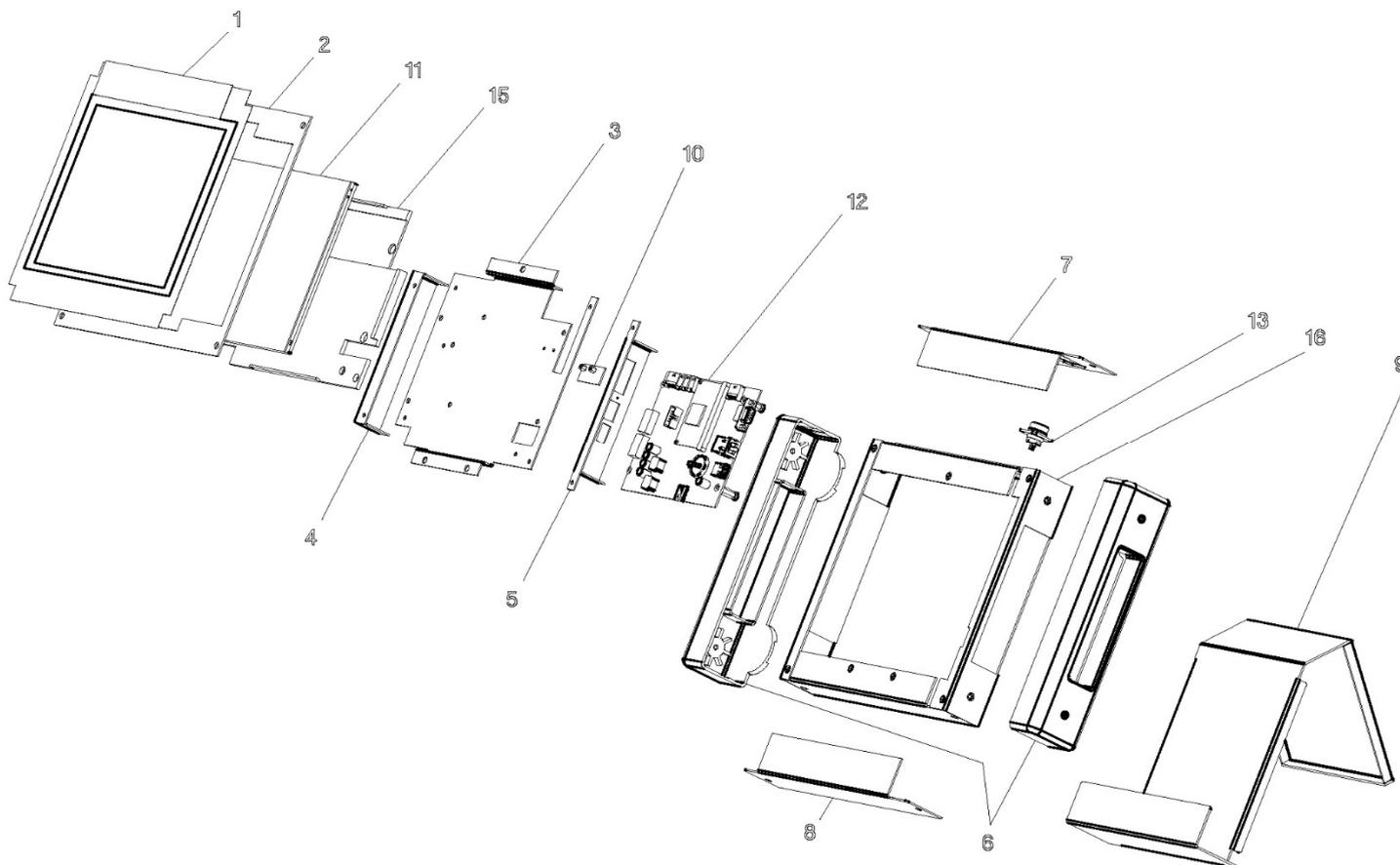
Check the condition of the internal connections and connectors on the electronic boards; if you find “loose” connections, tighten or replace the connectors.

Check the condition of the connector cable to power source and corresponding electrical connectors; replace if damaged.

After performing a repair restore the wiring to its original condition.

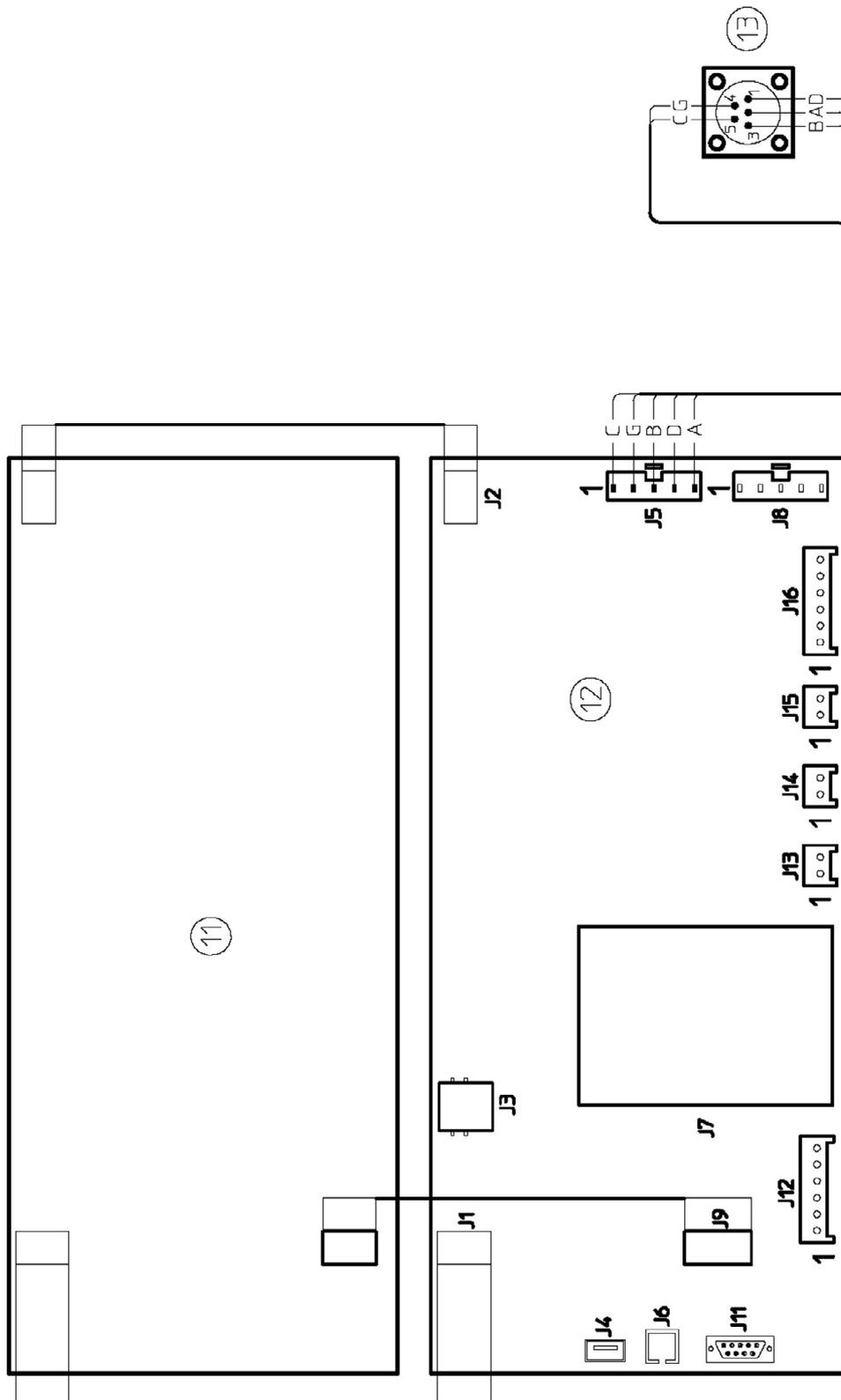
GB

QUESTA PARTE È DESTINATA ESCLUSIVAMENTE AL PERSONALE QUALIFICATO.
THIS PART IS INTENDED SOLELY FOR QUALIFIED PERSONNEL.



N°	Descrizione	Description
01	TARGA	PLATE
02	COPERCHIO	COVER
03	SUPPORTO SCHEDA	SUPPORT CIRCUIT
04	SUPPORTO SCHEDA SINISTRO	LEFT SUPPORT CIRCUIT
05	SUPPORTO SCHEDA DESTRO	RIGHT SUPPORT CIRCUIT
06	COPERTURA LATERALE	SIDE COVER
07	PANNELLO SUPERIORE	TOP PANEL
08	PANNELLO INFERIORE	BOTTOM PANEL
09	SUPPORTO PANNELLO	SUPPORT PANEL
10	CIRCUITO PROLUNGA TOUCH	CIRCUIT EXTENSION TOUCH
11	DISPLAY TOUCHSCREEN	DISPLAY TOUCHSCREEN
12	CIRCUITO CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT
13	CONNESSIONE	CONNECTION
15	SUPPORTO DISPLAY	SUPPORT DISPLAY
16	FONDO	BOTTOM
	La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.	When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase data, the spare part position and the quantity.

Art.460.01



CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO		WIRING DIAGRAM COLOUR CODE
A	NERO	BLACK
B	ROSSO	RED
C	GRIGIO	GREY
D	BIANCO	WHITE
E	VERDE	GREEN
F	VIOLA	PURPLE
G	GIALLO	YELLOW
H	BLU	BLUE
K	MARRONE	BROWN
J	ARANCIO	ORANGE
I	ROSA	PINK

CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO		WIRING DIAGRAM COLOUR CODE
L	ROSA-NERO	PINK-BLACK
M	GRIGIO-VIOLA	GREY-PURPLE
N	BIANCO-VIOLA	WHITE-PURPLE
O	BIANCO-NERO	WHITE-BLACK
P	GRIGIO-BLU	GREY-BLUE
Q	BIANCO-ROSSO	WHITE-RED
R	GRIGIO-ROSSO	GREY-RED
S	BIANCO-BLU	WHITE-BLUE
T	NERO-BLU	BLACK-BLUE
U	GIALLO-VERDE	YELLOW-GREEN
V	AZZURRO	BLUE