

PLASMA PROF 164 HQC

GENERATORE art. 954 +
UNITÀ D'ACCENSIONE HV18 art. 472 +
GAS CONSOLE PGC1-2 art. 477 +
CONSOLE VALVOLE PVC art. 478 +
TORCIA CP250G art. 1236

MANUALE DI SERVIZIO



SOMMARIO

1	- INFORMAZIONI GENERALI.....	4
1.1	- Introduzione.....	4
1.2	- Filosofia generale d'assistenza.....	4
1.3	- Informazioni sulla sicurezza.....	4
1.4	- Compatibilità elettromagnetica.....	4
2	- DESCRIZIONE SISTEMA.....	5
2.1	- Introduzione.....	5
2.1.1	- Sistema PLASMA PROF 164 HQC.....	5
2.2	- Specifiche tecniche.....	5
2.3	- Descrizione sistema Plasma PROF 164 HQC.....	5
2.4	- Descrizione Generatore art. 954.....	6
2.5	- Descrizione Unità di Accensione HV18 art. 472.....	8
2.6	- Descrizione Gas Console PGC1-2 art. 477.....	9
2.6.1	- Schema impianto pneumatico Gas Console PGC1-2 art. 477.....	9
2.7	- Descrizione Console Valvole PVC art. 478.....	10
2.7.1	- Schema impianto pneumatico Console Valvole PVC art. 478.....	10
2.8	- Descrizione Torcia CP250G art. 1236.....	11
2.8.1	- Lay-out circuiti Torcia CP250G art. 1236.....	11
3	- MANUTENZIONE.....	12
3.1	- Ispezione periodica, pulizia.....	12
3.2	- Sequenza operativa.....	12
3.2.1	- Comandi e segnalazioni generatore.....	12
3.2.2	- Comandi e segnalazioni Gas Console.....	13
3.2.3	- Funzionamento generatore.....	13
3.3	- Ricerca guasti.....	16
3.3.1	- Il generatore non si accende, pannelli operatore su Generatore e Gas Console spenti.....	16
3.3.2	- Generatore alimentato, pannelli operatore su Generatore e Gas Console accesi, ventilatore (20) fermo.....	19
3.3.3	- Generatore alimentato, display e segnalazioni non indicano i valori corretti.....	21
3.3.4	- Il comando di start non provoca alcun effetto.....	22
3.3.5	- Non esce il gas dalla torcia.....	23
3.3.6	- Esce il gas dalla torcia, non si accende l'arco pilota (manca tensione di ugello).....	25
3.3.7	- Esce il gas dalla torcia, non si accende l'arco pilota (manca l'alta frequenza).....	26
3.3.8	- Nel funzionamento a vuoto, la tensione d'uscita non è regolare.....	27
3.3.9	- Inneschi arco pilota irregolari, arco pilota instabile.....	29
3.3.10	- L'arco trasferito non avviene o è troppo debole per effettuare il taglio.....	30
3.3.11	- Gruppo di raffreddamento non funziona correttamente.....	32

3.4	- Codici d'errore e segnalazione allarmi.	34
3.4.1	- 02 - Blocco hardware.	34
3.4.2	- 06 - Errore di comunicazione su CAN bus.	34
3.4.3	- 07 - "rob" "int" lampeggiante sui display (B) (C) del generatore ed (F) (M) su Gas Console. Consenso al funzionamento da impianto (interlock).	34
3.4.4	- 09 - Errore su di comunicazione su CAN bus.	34
3.4.5	- 39 - Errore di lettura trasduttore della corrente di ugello.	35
3.4.6	- 40 - Tensione pericolosa.	35
3.4.7	- 49 - Corrente di ugello durante il taglio.	36
3.4.8	- 50 - Protezione attacco torcia non inserita.	36
3.4.9	- 51 - Mancato riconoscimento torcia.	37
3.4.10	- 52 - "trG" sui display (B) del Generatore ed (F) della Gas Console. Pulsante di start premuto all'accensione del generatore.	37
3.4.11	- 53 - "trG" sui display (B) del Generatore ed (F) della Gas Console. Pulsante di start premuto durante il ripristino della modalità operativa.	38
3.4.12	- 55 - Elettrodo esaurito.	38
3.4.13	- 74 - "TH" "1" sui display (B) (C) del Generatore ed (F) (M) della Gas Console. Temperatura eccessiva del gruppo igbt su scheda arco pilota (58) o del trasformatore (27).	39
3.4.14	- 75 - "H2O" su display (B) del Generatore e display (F) della Gas Console. Flusso insufficiente del liquido di raffreddamento.	39
3.4.15	- 76 - "H2O" "n.c." sui display (B) (C) del Generatore ed (F) (M) della Gas Console. Gruppo di raffreddamento non collegato.	39
3.4.16	- 78 - Pressione gas bassa.	39
3.4.17	- 79 - Pressione gas alta.	39
3.4.18	- 80 - "OPn" su display (B) del Generatore e display (F) della Gas Console. Carter su generatore o modulo HV18 aperto.	40
3.4.19	- 81 - Gas Console non connessa.	41
3.4.20	- 82 - Gas Console ATEX non connessa.	41
3.4.21	- 83 - Protezione ugello o torcia scollegata.	42
3.4.22	- 90 - "rob" lampeggiante su display (B) del Generatore e display (F) su Gas Console. Arresto di emergenza proveniente dall'impianto (pantografo o robot).	42
4	- ELENCO COMPONENTI	43
4.1	- Plasma PROF 164 HQC : vedi file ESP164.pdf allegato a fine manuale.	43
4.2	- Tabella componenti : vedi file ESP164.pdf allegato a fine manuale.	43
5	- SCHEMI ELETTRICI.	43
5.1	- Plasma PROF 164 HQC : vedi file SCHE164.pdf allegato a fine manuale.	43
5.2	- Forme d'onda.	43
5.2.1	- Segnale di riferimento corrente di arco pilota (par. 3.3.8).	43
5.2.2	- Segnale di reazione della corrente di uscita generatore (par. 3.3.8).	43
5.2.3	- Segnale di reazione della corrente di ugello (par. 3.3.10).	43
5.3	- Scheda fusibili (50), cod. 5.602.257.	44
5.4	- Scheda precarica (45), cod. 5.602.242.	45
5.5	- Scheda controllo (38), cod. 5.602.239.	46
5.6	- Scheda regolazione (54), cod. 5.602.237.	48
5.7	- Scheda arco pilota (58), cod. 5.602.255.	49
5.8	- Scheda torcia (42), cod. 5.602.266.	50
5.9	- Scheda pannello (38), cod. 5.602.240.	51
5.10	- Scheda RC (48), cod. 5.602.251.	51
5.11	- Scheda remote (59), cod. 5.602.252.	52
5.12	- Scheda cassetto (5), cod. 5.602.033 (su modulo HV18).	53
5.13	- Scheda HF (2), cod. 5.602.034 (su modulo HV18).	53
5.14	- Scheda elettrovalvole (2), cod. 5.602.245 (su Gas Console).	54
5.15	- Scheda pannello (20), cod. 5.602.244 (su Gas Console).	55

1 - INFORMAZIONI GENERALI

1.1 - Introduzione.

Il presente manuale ha lo scopo di istruire il personale addetto alla manutenzione del sistema Plasma PROF 164 HQC per impianti automatizzati di taglio al plasma.

1.2 - Filosofia generale d'assistenza.

E' dovere del cliente e/o dell'operatore l'utilizzo appropriato delle apparecchiature, in accordo con le prescrizioni del Manuale d'Istruzioni, ed è sua responsabilità il mantenimento delle apparecchiature e dei relativi accessori in buone condizioni di funzionamento, in accordo con le prescrizioni del Manuale di Servizio.

Qualsiasi operazione d'ispezione interna o riparazione deve essere eseguita da personale qualificato, il quale è responsabile degli interventi che effettua sulle apparecchiature.

E' vietato tentare di riparare schede o moduli elettronici danneggiati; sostituirli con ricambi originali Cebora.

1.3 - Informazioni sulla sicurezza.

Le note seguenti sulla sicurezza sono parti integranti di quelle riportate nel Manuale d'Istruzioni, pertanto prima di operare sulle macchine si invita a leggere il paragrafo relativo alle disposizioni di sicurezza riportate nel suddetto manuale.

Scollegare sempre il cavo d'alimentazione dalla rete ed attendere la scarica dei condensatori interni al generatore (1 minuto), prima di accedere alle parti interne delle apparecchiature.

Alcune parti interne, quali morsetti e dissipatori, possono essere collegate a potenziali di rete o in ogni caso pericolosi, per questo non operare con le apparecchiature prive dei coperchi di protezione, se non assolutamente necessario. In tal caso adottare precauzioni particolari, quali indossare guanti e calzature isolanti ed operare in ambienti e con indumenti perfettamente asciutti.

1.4 - Compatibilità elettromagnetica.

Si invita a leggere ed a rispettare le indicazioni fornite nel paragrafo "Compatibilità elettromagnetica" del Manuale d'Istruzioni.

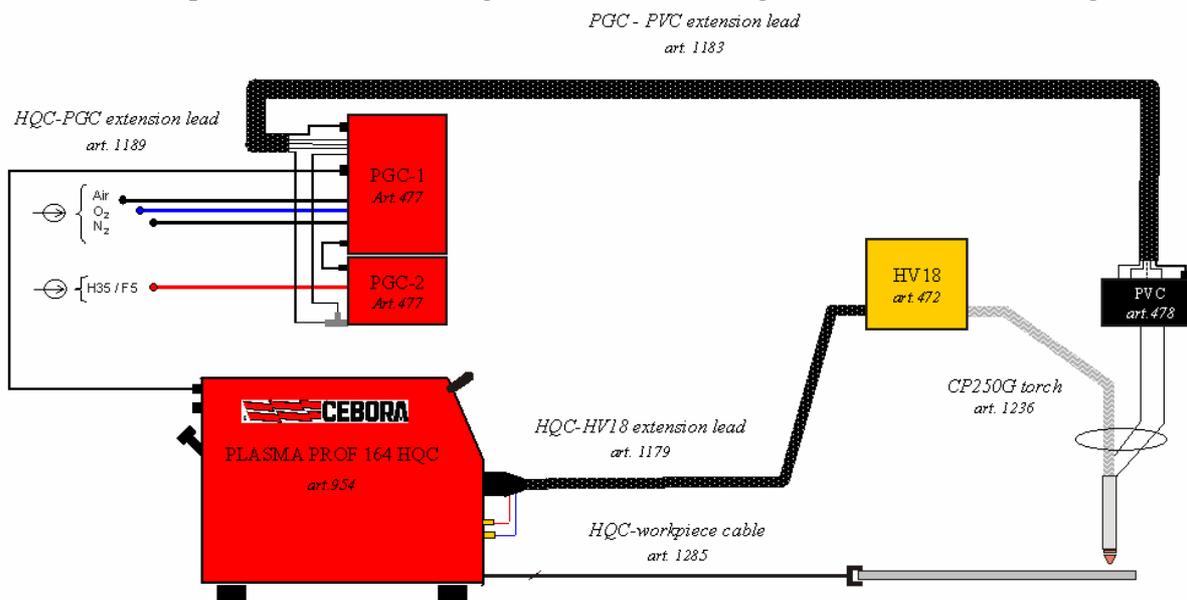
2 - DESCRIZIONE SISTEMA

2.1 - Introduzione.

Il Plasma PROF 164 HQC è un sistema per il taglio di materiali elettroconduttori, con procedimento ad arco plasma multigas, per impianti meccanizzati.

Esso si compone di un Generatore Elettronico (art. 954), di una Unità di Accensione HV18 (art. 472), di una Gas Console PGC1-2 (art. 477), di una Console Valvole PVC (art. 478) della torcia CP250G (art. 1236) e di una serie d'accessori per l'adattamento agli impianti automatizzati (vedi elenco nel Catalogo Commerciale).

Le unità componenti il sistema di taglio ed i relativi collegamenti sono visibili in fig. 2.1.1.



2.1.1 - Sistema PLASMA PROF 164 HQC.

2.2 - Specifiche tecniche.

Per la verifica delle specifiche tecniche si rimanda alla lettura della targhe sulle apparecchiature, del Manuale d'Istruzioni, e del Catalogo Commerciale.

2.3 - Descrizione sistema Plasma PROF 164 HQC.

Il sistema di taglio è controllato da circuiti a microprocessore, che gestiscono le funzioni relative al controllo dell'arco plasma e l'interfaccia con l'operatore e l'impianto.

Facendo riferimento alla fig. 2.1.1, agli schemi elettrici di par. 5, ai disegni e tabelle di par. 4, si possono individuare i blocchi principali che compongono le apparecchiature del sistema.

Generatore e Gas Console contengono i circuiti a microprocessore, che oltre a gestire le funzioni dei gruppi costituenti il sistema, comunicano fra loro tramite linea seriale CAN bus, al fine di collaborare in modo continuativo al funzionamento del sistema.

Sulla base di tale architettura, si possono identificare le seguenti unità:

- microprocessore MASTER, nella scheda controllo (38) del Generatore art. 954;
- microprocessore SLAVE, nella scheda pannello (20) della Gas Console art. 477.

Ogni microprocessore è programmato con un diverso programma che, ovviamente, deve essere compatibile con quello dell'altro microprocessore. Per rendere più agevole l'inserimento e l'aggiornamento di tali programmi, è presente un sistema ad accesso unico (il connettore (34) (J) sul pannello frontale del Generatore per comunicazione seriale RS232), che permette la programmazione dei due microprocessori in una unica sessione di programmazione.

Con tale operazione i due programmi vengono inseriti simultaneamente nei due microprocessori, ed automaticamente ognuno al suo posto.

Per la precisione, il nuovo programma viene inserito nel processore MASTER il quale, a fine programmazione, verifica se la versione residente nello SLAVE è compatibile con il suo nuovo programma. Se compatibile il sistema diviene pronto per il funzionamento, senza necessità di altra programmazione. Se non compatibile, il MASTER provvede direttamente alla programmazione dello SLAVE, con i dati presenti nella propria memoria. Questa fase di programmazione è evidenziata dallo spegnimento di ogni segnalazione sul pannello della Gas Console e può durare circa due minuti. Durante questa fase si raccomanda di non eseguire alcuna operazione, ma attendere la fine della programmazione, segnalata dalla riaccensione con indicazioni coerenti del pannello della Gas Console.

La versione dei programmi inseriti, è visibile nella schermata iniziale sul display (C) del pannello di controllo del Generatore.

I programmi aggiornati MASTER e SLAVE, sono raggruppati, assieme al software di programmazione "Downloader Cebora", in un unico file di programmazione disponibile, assieme alle istruzioni, nel sito internet www.cebora.it.

2.4 - Descrizione Generatore art. 954.

L'art. 954 è un generatore di tensione continua controllato in corrente, formato da un ponte raddrizzatore trifase e da un convertitore DC/DC ad igbt.

Nella parte posteriore è posizionato il gruppo di raffreddamento per la torcia, composto da serbatoio, pompa, radiatore, filtro e flussostato.

Facendo riferimento allo schema elettrico di par. 5.1, al disegno 4.1 e tabella 4.2, si possono individuare i blocchi principali che compongono il generatore.

L'interruttore (39) agisce sul trasformatore dei servizi (50), il quale attraverso la scheda fusibili (50), provvede alle alimentazioni delle schede elettroniche e dei servizi interni.

Il trasformatore di potenza (27) ha il primario composto da sei avvolgimenti che, opportunamente commutati dal cambiensione, consentono il funzionamento del generatore a 230, 400 o 440 Vac a 50/60 Hz. In prossimità del cambiensione principale si trova anche il cambiensione del trasformatore dei servizi (50).

Da uno degli avvolgimenti del primario è prelevata la tensione, sempre a 230 Vac, per il ventilatore (20) e per la pompa (13) del gruppo di raffreddamento.

Il trasformatore (27) è alimentato attraverso il contattore (44), il quale è comandato alla chiusura dalla scheda controllo (38), una volta che sono state completate le fasi di precarica dei condensatori in continua, presenti sulla scheda arco pilota (58), e di premagnetizzazione del trasformatore stesso.

Al secondario del trasformatore (27) è collegato il ponte raddrizzatore (23), che alimenta la scheda arco pilota (58), la quale contiene i condensatori in continua, il modulo igbt di potenza ed i due trasduttori di corrente ad effetto Hall per il rilievo delle correnti di arco pilota e taglio.

All'interno del modulo igbt si trova l'elemento di commutazione, l'igbt, ed il diodo di ricircolo, collegati in configurazione "chopper".

La scheda RC (48) montata in prossimità del modulo igbt della scheda arco pilota (58) contiene la rete RC di protezione dell'igbt durante le commutazioni.

All'uscita negativa (1) del modulo igbt sulla scheda arco pilota (58) è collegato l'induttore (24), per il livellamento della corrente d'arco e quindi l'uscita (53) per il potenziale di elettrodo, pronta per la connessione all'Unità di Accensione HV18 (art. 472).

Il terminale TP3 della scheda arco pilota (58) corrisponde all'uscita positiva (3) del modulo igbt, e costituisce l'uscita del potenziale di massa pronta per il collegamento del cavo di massa.

Su questo collegamento, all'interno della scheda arco pilota (58), è inserito il trasduttore di corrente ad effetto Hall, che invia alla scheda regolazione (54) il segnale della corrente di taglio.

Il terminale J5 della scheda arco pilota (58) corrisponde anch'esso all'uscita positiva (3) del modulo igbt. Ad esso è collegato il resistore di ugello (17), che agevola il passaggio da arco pilota ad arco trasferito, e l'uscita del potenziale di ugello pronta per la connessione all'Unità HV18. Anche su questo collegamento, all'interno della scheda arco pilota (58), è inserito un trasduttore di corrente ad effetto Hall, che invia alla scheda regolazione (54) il segnale della corrente di arco pilota.

La scheda regolazione (54) costituisce il vero e proprio regolatore di corrente del sistema.

Essa genera il segnale di pilotaggio dell'igbt, ricavandone la forma d'onda (duty cycle) dal confronto fra il segnale di riferimento di corrente proveniente dalla scheda controllo (38) ed il segnale di reazione di corrente proveniente dai trasduttori di corrente su scheda arco pilota (58).

I segnali dei due trasduttori di corrente sono utilizzati anche per la commutazione fra arco pilota ed arco trasferito. Per la precisione:

- quando la corrente di uscita del generatore (segnale del trasduttore su TP3) è uguale alla corrente di arco pilota (segnale del trasduttore su J5) il controllo attua il funzionamento in arco pilota.
- quando la corrente di uscita del generatore (segnale del trasduttore su TP3) diventa maggiore della corrente di arco pilota (segnale del trasduttore su J5) il controllo attua il funzionamento in arco trasferito (taglio).

Questa verifica è effettuata dalla scheda controllo (38) che analizza i segnali dei due trasduttori di corrente opportunamente trattati dalla scheda regolazione (54).

Il connettore (3) sul pannello posteriore è predisposto per il collegamento del Generatore alla Gas Console. In esso sono raccolte le tensioni di alimentazione (24 Vac e 27 Vac) per la Gas Console e la linea di comunicazione CAN bus per lo scambio di informazioni fra processore MASTER sul Generatore e processore SLAVE sulla Gas Console. Le due tensioni, 24 Vac e 27 Vac, di alimentazione della Gas Console sono generate dal trasformatore di servizio (56), alimentato dalla stessa tensione che alimenta il trasformatore di servizio (50).

Il connettore (4) sul pannello posteriore è predisposto per il collegamento del Generatore all'impianto (pantografo o robot). In esso sono raccolti tutti i segnali necessari al dialogo del Sistema di Taglio con l'impianto.

Tali segnali sono:

- arresto di emergenza (segnale dall'impianto al generatore);
- start generatore (segnale dall'impianto al generatore);
- consenso al funzionamento (pantografo o robot collegato);
- tensione d'arco (segnale dal generatore all'impianto);
- arco acceso (segnale dal generatore all'impianto).

La scheda remote (59) funge da interfaccia fra scheda controllo (38) del Generatore e l'impianto e raccoglie e condiziona tutti i segnali presenti sul connettore (4).

La scheda fusibili (50) contiene i fusibili relativi ai seguenti circuiti:

- alimentazioni delle schede elettroniche;
- alimentazione del circuito di precarica dei condensatori in continua su scheda arco pilota (58);
- alimentazione del contattore di linea (44).

La scheda precarica (45) comandata dalla scheda controllo (38) effettua:

- la precarica dei condensatori in continua su scheda arco pilota (58); durante questa fase la tensione raggiunta dai condensatori viene controllata ed il corrispondente segnale è inviato alla scheda controllo (38);
- la premagnetizzazione del trasformatore di potenza (27), attraverso i resistori R16, R17, R18 ed il relè RL3, presenti sulla scheda precarica (45);
- l'alimentazione della pompa (13) del gruppo di raffreddamento, attraverso il relè RL1.

La scheda controllo (38) contiene il microprocessore principale del Generatore (MASTER).

Essa sovrintende alla gestione delle altre schede, più specializzate nelle rispettive funzioni, comanda il contattore di linea (44), elabora il segnale di riferimento della corrente di taglio da

inviare alla scheda regolazione (54), dialoga con il microprocessore della scheda pannello sulla Gas Console (SLAVE), per la gestione delle elettrovalvole dei circuiti dei gas, e verifica che siano sempre presenti le condizioni per il corretto funzionamento.

La scheda controllo (38) inoltre, gestisce anche l'interfaccia con l'operatore, che in questo sistema è suddiviso su due pannelli, uno sul Generatore e l'altro sulla Gas Console. Il pannello sul Generatore è gestito direttamente tramite la scheda pannello (38) sul generatore, quello sulla Gas Console è gestito dalla scheda pannello (20) della Gas Console, sulla base delle informazioni disposte dalla scheda controllo (38) via linea CAN bus.

Il pannello sulla Gas Console è il principale del sistema e permette l'impostazione di tutti i parametri di funzionamento. Il pannello sul Generatore riassume le informazioni visualizzate sul pannello della Gas Console, e non consente l'impostazione dei parametri di funzionamento.

Il pannello di controllo sul Generatore è costituito dalla scheda pannello (38) montata direttamente sul retro della scheda controllo (38). In essa sono presenti:

- due display per l'indicazione dei codici di errore, della corrente di taglio e del diametro del foro dell'ugello.
- una serie di led per le segnalazioni sullo stato operativo;
- un encoder (manopola (I)) per l'impostazione della corrente di taglio.

Sul pannello frontale è posto il connettore della porta di comunicazione RS232 per il collegamento ad un Personal Computer, tramite il quale è possibile l'aggiornamento del software del Generatore.

Alla scheda arco pilota (58) fanno capo i segnali di temperatura provenienti dai termostati posizionati sul trasformatore (27) e sul dissipatore dell'igbt della stessa scheda arco pilota (58).

In funzione di questi segnali viene comandato il blocco del Generatore per sovratemperatura con indicazione sui display dei due pannelli di controllo del corrispondente codice di errore.

La scheda torcia (42) funge da interfaccia verso l'uscita del generatore; riceve e condiziona quei segnali particolarmente affetti da disturbi, perché provenienti da zone critiche del sistema.

Tali segnali sono:

- tensione d'uscita del generatore;
- tensione di arco pilota;
- segnale di "carter aperto" sull'Unità HV18.

Il ventilatore (20) per il raffreddamento degli elementi di potenza del Generatore è collegato direttamente al primario del trasformatore (27) (lo stesso avvolgimento che alimenta il gruppo di raffreddamento), per cui è sufficiente la chiusura del contattore (44) perché sia alimentato, sempre a 230 Vac.

I segnali elaborati dalle schede elettroniche e presenti ai loro connettori sono elencati nelle tabelle del capitolo cinque.

2.5 - Descrizione Unità di Accensione HV18 art. 472.

L'Unità di Accensione HV18 art. 472 è un generatore di alta tensione e alta frequenza per l'accensione dell'arco pilota nella torcia CP250G.

Per un rendimento ottimale deve essere posizionata in prossimità della Torcia, perciò si consiglia di collegarla direttamente ai terminali già preparati del cavo torcia senza interporre altre prolunghie. Con la prolunga art. 1179, prevista per il collegamento Generatore – Unità HV18 e fornita in dotazione al sistema di taglio, è possibile posizionare il Generatore lontano dal pantografo o robot (max. 12 m).

Con riferimento allo schema elettrico di par. 5.1, al disegno di par. 4.1 e tabella 4.2, si possono individuare gli elementi principali che compongono l'Unità HV18.

Essa è composta essenzialmente da scheda cassetto (2), scheda HF (5) e trasformatore HF (7).

La scheda cassetto (2) realizza le connessioni fra il cavo della Torcia ed il cavo della prolunga proveniente dal Generatore, ed applica a queste i filtri necessari per la soppressione dei disturbi.

La scheda HF (5), abbinata al trasformatore HF (7), genera gli impulsi d'alta tensione ed alta frequenza da applicare ai terminali elettrodo e ugello della Torcia, per l'innesco dell'arco pilota.

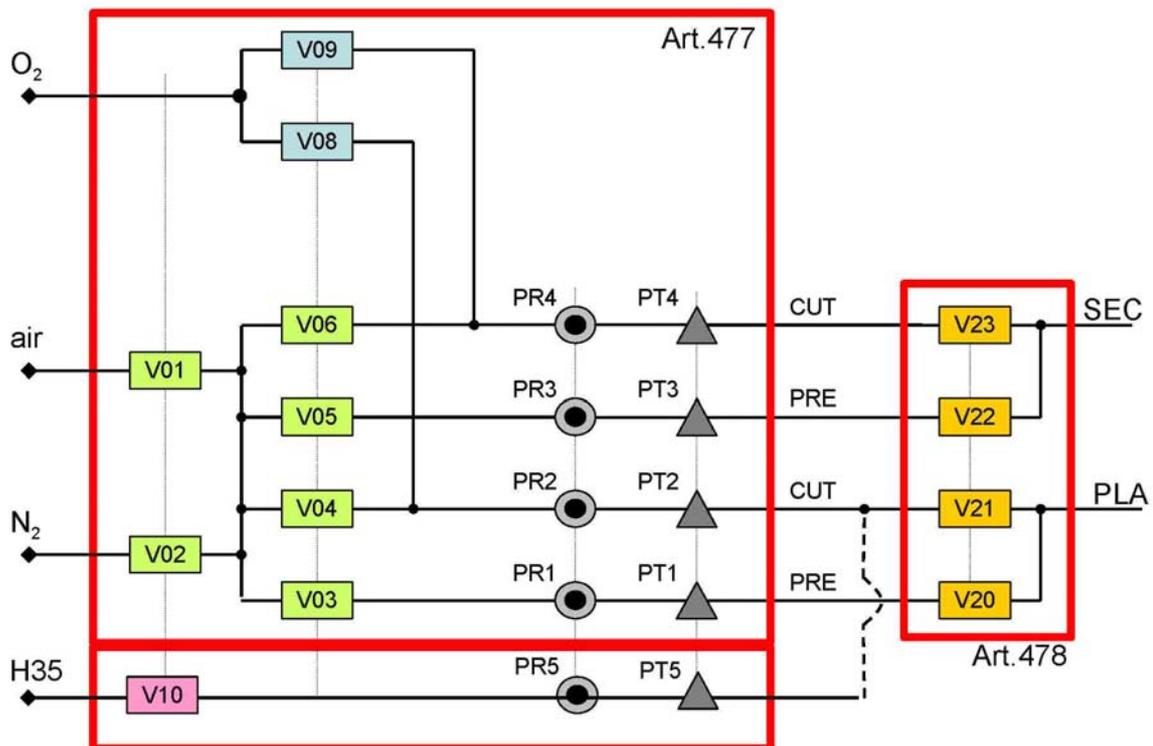
Il suo funzionamento è condizionato dal valore della tensione d'uscita del Generatore, rilevata fra il polo positivo d'uscita del generatore (potenziale di ugello) ed il terminale (53) a valle dell'induttore (24) (potenziale di elettrodo). Con tensione maggiore di 200 Vdc il circuito genera gli impulsi d'alta tensione e frequenza, con tensione inferiore il circuito si arresta.

Tale sistema sfrutta il principio secondo il quale a vuoto la tensione d'uscita del generatore è massima, circa 260 Vdc, mentre con arco pilota o arco trasferito tale tensione è determinata dalle condizioni di taglio (livello di corrente, materiale da tagliare, tipo di gas ecc.), quindi nettamente inferiore ai 200 Vdc (150 - 190 Vdc circa con arco pilota acceso).

L'arco pilota ha una durata massima di 1 s, trascorso il quale se non è iniziato il taglio, cioè la scheda controllo (38) non ha ricevuto dalla scheda regolazione (58), i segnali per attuare la commutazione in arco trasferito, l'arco pilota si interrompe fino al successivo comando di start.

L'Unità HV18 contiene un microinterruttore che rileva la chiusura del carter di protezione. Il suo intervento provoca l'arresto del generatore con indicazione del corrispondente codice di errore sui pannelli di controllo.

2.6 - Descrizione Gas Console PGC1-2 art. 477.



2.6.1 - Schema impianto pneumatico Gas Console PGC1-2 art. 477.

La Gas Console PGC1-2 è una centralina per la selezione dei parametri di processo e la selezione dei tipi e flussi dei gas.

È suddivisa in due unità:

- PGC1 alimentata da gas aria, azoto N₂ e ossigeno O₂;
- PGC2 alimentata da gas H35 (miscela al 35% idrogeno H₂ e 65% argon Ar) e F5 (miscela al 5% idrogeno H₂ e 95% azoto N₂).

La Gas Console PGC1 è dotata di un pannello operatore, il principale del sistema, tramite il quale è possibile scegliere il tipo di processo, impostare i parametri di funzionamento, abilitare le funzioni di test ed avere l'indicazione sullo stato operativo del sistema.

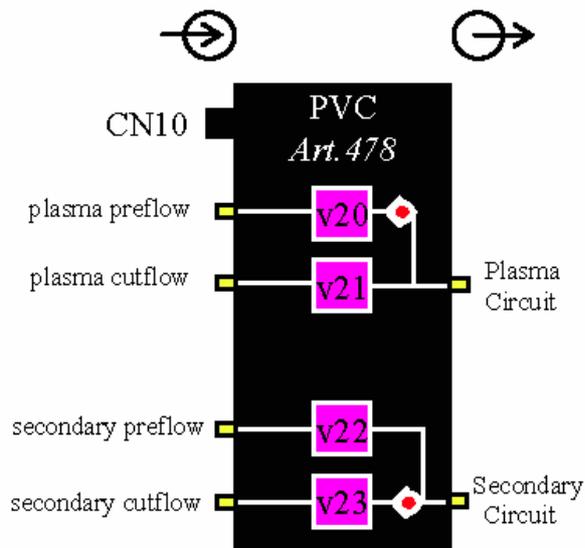
Al suo interno sono presenti 4 circuiti pneumatici configurati come nello schema di fig. 2.6.1, ognuno dei quali è equipaggiato di elettrovalvola per la selezione del tipo di gas, di riduttore di pressione per la calibrazione delle pressioni del gas, di rilevatore di flusso per il rilievo del flusso dei gas nei circuiti.

La PGC2 è sostanzialmente la replica di uno dei 4 circuiti pneumatici della PGC1, con la differenza che i dispositivi utilizzati in questo caso sono idonei all'impiego in ambienti a "rischio accresciuto" in quanto lavorano a contatto con gas facilmente infiammabili.

Per la gestione della Gas Console PGC1-2 sono previste due schede:

- la scheda elettrovalvole (2) riceve le alimentazioni dal Generatore e raccoglie i circuiti di comando delle elettrovalvole del sistema di taglio. È comandata dalla scheda pannello (20).
- la scheda pannello (20), è il pannello operatore principale, incorpora i display ed i led per le segnalazioni, i comandi per le impostazioni dei parametri di funzionamento, ed è dotata di microprocessore (SLAVE) con il quale comunica via linea seriale CAN bus con la scheda controllo (38) del Generatore.

2.7 - Descrizione Console Valvole PVC art. 478.



2.7.1 - Schema impianto pneumatico Console Valvole PVC art. 478.

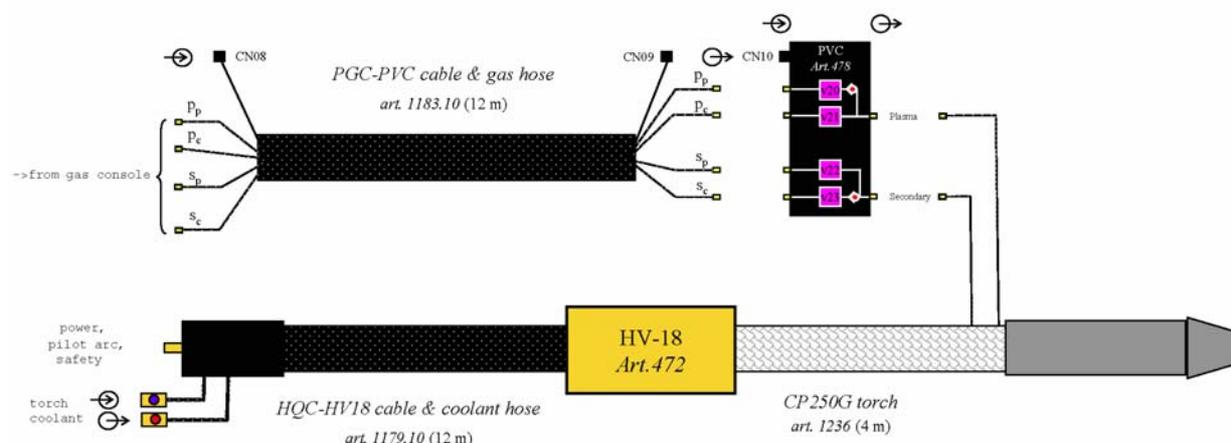
La Console Valvole PVC è una centralina per la selezione dei tipi di gas da utilizzare nelle fasi di arco pilota e taglio. Al suo interno sono presenti 2 circuiti pneumatici con 4 elettrovalvole collegate come nello schema di fig. 2.7.1.:

- un circuito, chiamato "plasma", convoglia verso la torcia il gas plasma per la guida dell'arco attraverso l'ugello.
- un circuito, chiamato "secondary", convoglia verso la torcia il gas utilizzato per la protezione della torcia dagli spruzzi e la salvaguardia dell'ugello torcia.

Ogni circuito è commutato su 2 differenti linee di alimentazione gas, provenienti dalla Gas Console PGC1-2, a seconda della fase di lavorazione in atto (arco pilota o taglio), in modo da avere per ogni fase la regolazione ottimale ed il tipo di gas più indicato per ogni circuito.

È comandata dalle schede interne alla Gas Console PGC1 alla quale è collegata tramite la prolunga art. 1183.

2.8 - Descrizione Torcia CP250G art. 1236.



2.8.1 - Lay-out circuiti Torcia CP250G art. 1236.

La torcia CP250G è una torcia multigas raffreddata a liquido, per impieghi su pantografi.

Al suo interno sono presenti un circuito per il liquido di raffreddamento, un circuito pneumatico per il gas plasma ed un circuito pneumatico secondario per il gas di raffreddamento e protezione dell'ugello esterno.

È adatta all'uso con gas plasma quali aria, azoto N₂, ossigeno O₂, miscela H35 (35% idrogeno H₂ – 65% argon Ar) e miscela F5 (5% idrogeno H₂ – 95% azoto N₂) e con gas secondari quali aria, azoto N₂, ossigeno O₂.

È dotata di cavo elettrico (lunghezza 4m) già intestato per il collegamento all'Unità HV18, con incorporati i tubi del liquido di raffreddamento.

I tubi dei circuiti del gas plasma e secondario escono separatamente dal corpo torcia, ed hanno una lunghezza volutamente più breve (circa 1 m), per obbligare il posizionamento della Console Valvole PVC in vicinanza della torcia, in modo da avere un ritardo minore possibile alla commutazione dei gas dalla fase di preflow a quella di cutflow.

3 - MANUTENZIONE

AVVERTENZE

QUALSIASI OPERAZIONE D'ISPEZIONE INTERNA O RIPARAZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA DA PERSONALE QUALIFICATO.

PRIMA DI PROCEDERE ALLA MANUTENZIONE SCOLLEGARE LA MACCHINA DALLA RETE E ATTENDERE LA SCARICA DEI CONDENSATORI INTERNI (1 MINUTO).

3.1 - Ispezione periodica, pulizia.

Periodicamente rimuovere l'eventuale sporco o polvere dagli elementi interni del generatore, utilizzando un getto d'aria compressa secca a bassa pressione o un pennello.

Controllare le condizioni dei terminali d'uscita, dei cavi d'alimentazione del generatore; se danneggiati sostituirli.

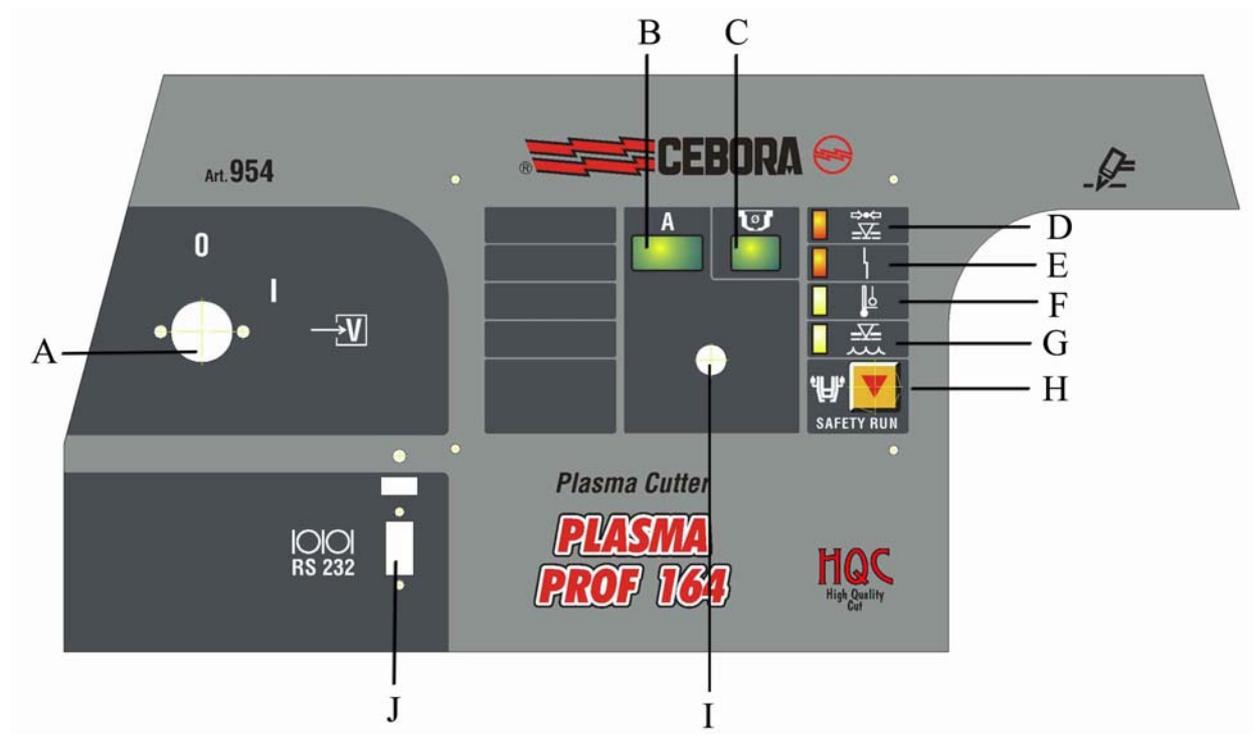
Controllare le condizioni delle connessioni interne di potenza e dei connettori sulle schede elettroniche; se si trovano connessioni "lente" serrarle o sostituire i connettori.

3.2 - Sequenza operativa.

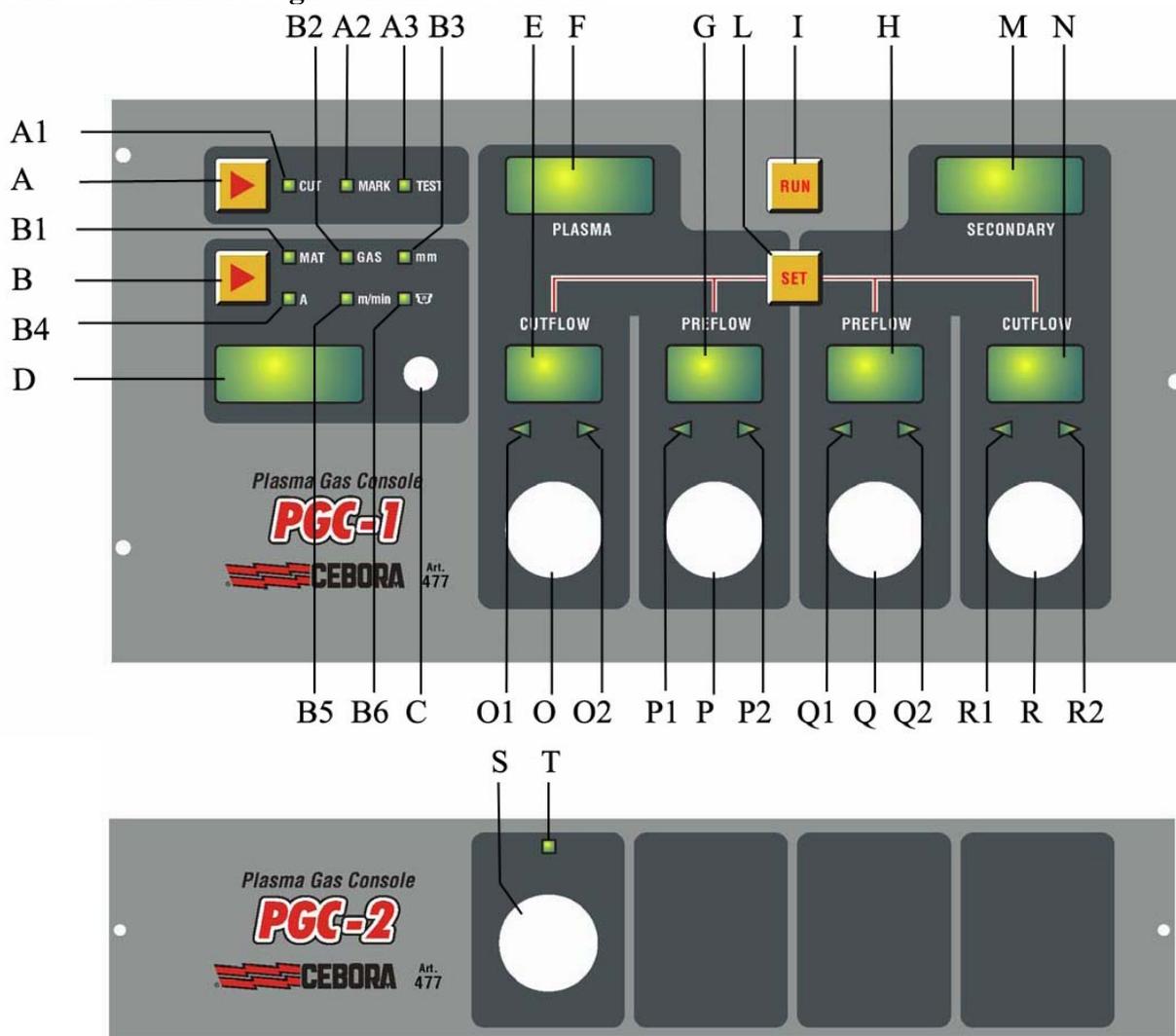
La seguente sequenza riflette il corretto funzionamento delle apparecchiature. Essa può essere utilizzata come procedura guida della ricerca guasti.

Al termine d'ogni riparazione essa deve poter essere eseguita senza riscontrare inconvenienti.

3.2.1 - Comandi e segnalazioni generatore.



3.2.2 - Comandi e segnalazioni Gas Console.



3.2.3 - Funzionamento generatore.

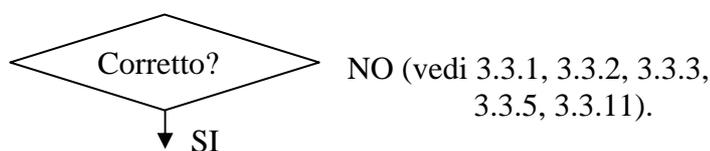
AVVERTENZA

DURANTE LE PROVE SEGUENTI NON ORIENTARE LA TORCIA CONTRO PERSONE O PARTI DEL CORPO, MA VERSO UNO SPAZIO APERTO O IL PEZZO DA TAGLIARE.

NOTE

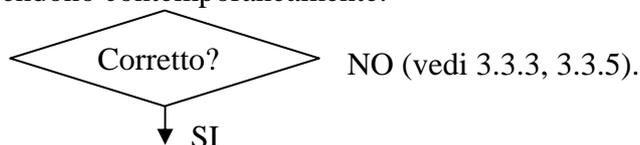
- Le operazioni precedute da questo simbolo si riferiscono ad azioni dell'operatore.
 - ◆ Le operazioni precedute da questo simbolo si riferiscono a risposte della macchina che si devono riscontrare a seguito di un'operazione dell'operatore.
- Sistema spento e scollegato da rete.
 - Realizzare il circuito pneumatico dei gas collegando la Gas Console, la Console Valvole e la Torcia secondo lo schema di fig. 2.1.1..
 - Collegare la Gas Console al Generatore tramite la prolunga art. 1189.
 - Collegare la Torcia all'Unità HV18. Per maggiori dettagli sui collegamenti seguire le indicazioni riportate nel Manuale di Istruzioni del Plasma PROF 164 HQC.
 - Collegare l'Unità HV18 al Generatore tramite l'apposita prolunga art. 1179. Questa prolunga incorpora anche i tubi del liquido di raffreddamento.
 - Collegare il cavo del polo positivo del Generatore al pezzo da tagliare.

- Collegare il Generatore alla rete.
- Chiudere l'interruttore (A) sul Generatore.
 - ◆ Sistema alimentato, sul pannello del Generatore led e display accesi (lamp-test).
 - ◆ Dopo un secondo anche sul pannello della Gas Console tutti i led ed i display accesi (lamp-test); ventilatore (20) entra in funzione.
 - ◆ Dopo un secondo su Gas Console display (F) indica "Art" e display (M) il codice dell'articolo "477". Contemporaneamente su Generatore display (B) indica il codice dell'articolo es.: "954" e display (C) la versione del software installato, es.: "r1". Pompa (13) del Gruppo Raffreddamento entra in funzione.
 - ◆ Dopo un secondo su Generatore display (B) indica il valore della corrente programmata e display (C) indica il diametro del foro dell'ugello impostato. Contemporaneamente Gas Console inizia la procedura di "svuotamento" e "riempimento" dei circuiti dei gas. Completata questa procedura il pannello su Gas Console visualizza l'ultima impostazione di lavoro effettuato prima dello spegnimento.

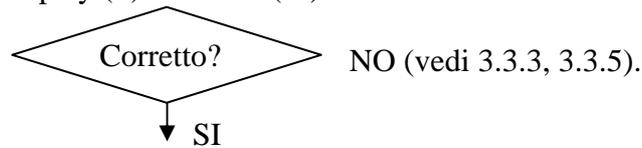
**NOTA**

NELLE SELEZIONI SEGUENTI LE POSSIBILI SCELTE SONO IN FUNZIONE DEI MATERIALI E/O GAS SELEZIONATI, PER CUI LE COMBINAZIONI POSSIBILI POSSONO CAMBIARE CON IL VARIARE DELLE CONDIZIONI DI LAVORO.

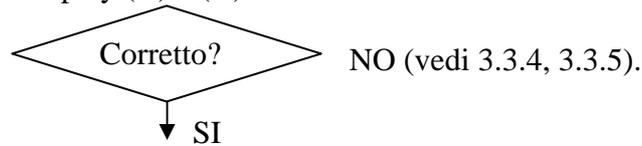
- Premere il tasto (I) su Gas Console per entrare nel menu di set-up (display PREFLOW e CUTFLOW spenti).
- Premere più volte il tasto (A) su Gas Console per selezionare il tipo di lavoro.
- Premere più volte il tasto (B) su Gas Console per selezionare la grandezza da regolare.
- Con manopola (C) assegnare alla grandezza selezionata con tasto (B) il valore desiderato.
- Premere più volte il tasto (L) su Gas Console per selezionare il circuito del gas da regolare.
- Ruotare la manopola di regolazione del gas relativa al circuito del gas selezionato con tasto (L), per una pressione tale da avere i due led a freccetta entrambi accesi contemporaneamente (situazione corretta per il tipo lavoro selezionato).
 - ◆ Ad ogni pressione del tasto (A) i led (A1)(A2)(A3) si accendono in sequenza, ad indicare il tipo di lavoro che si intende realizzare.
 - ◆ Ad ogni pressione del tasto (B) i led (B1)(B2)(B3)(B4)(B5)(B6) si accendono in sequenza ed in base al tipo di lavoro selezionato con il tasto (A), ad indicare il tipo di grandezza che si intende modificare.
 - ◆ Display (D) visualizza il valore assegnato alla grandezza selezionata dal tasto (B), modificabile con manopola (C).
 - ◆ Ad ogni pressione del tasto (L) i display (E)(G)(H)(N) si accendono in sequenza, ad indicare il circuito del gas la cui pressione può essere modificata. Ogni display visualizza il valore di pressione presente nel proprio circuito, variabile con la rotazione di una delle manopole (O)(P)(Q)(R). Quando la pressione raggiunge il valore ritenuto corretto per il tipo di lavoro selezionato, i due led a freccetta (O1) e (O2) oppure (P1) e (P2) oppure (Q1) e (Q2) oppure (R1) e (R2) si accendono contemporaneamente.



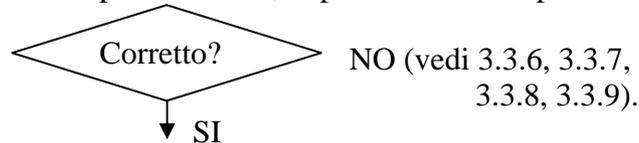
- Selezionare con il tasto (A) la funzione TEST, led (A3) acceso, per impostare il “test di tenuta dei circuiti del gas”.
- Selezionare con manopola (C) la funzione “ALL” visibile su display (D), per impostare il test per tutti i circuiti del gas.
- Premere il tasto (I) per attivare il Test.
 - ◆ Display (F) indica “RUN” e display (M) indica il tipo di gas del circuito sotto test.
 - ◆ Inizia la procedura di “svuotamento” e “riempimento” dei circuiti dei gas.
 - ◆ Display (D) indica “T01” (test del circuito 1). Dopo 40” circa (durata del test di tenuta), se il risultato è negativo viene visualizzato il codice di errore (“Err” su display (F) e “LO” sul display (E)); se positivo display (D) indica “T02” ed inizia il test del circuito 2. La sequenza si ripete per gli altri circuiti fino alla fine del test, evidenziato dai display (F) “OK” ed (M) “GAS”.



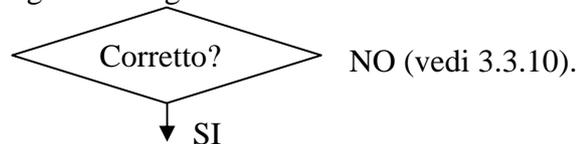
- Premere il tasto (A) per selezionare la funzione CUT. Led (A1) acceso.
- Premere il tasto (I) per uscire dal menu di set-up (display PREFLOW e CUTFLOW accesi).
- Azionare per un tempo brevissimo il comando di start.
 - ◆ Fuoriuscita del gas dei circuiti PREFLOW dalla torcia per 40 secondi circa. La pressione indicata dai display (G) e (H) rimane costante.



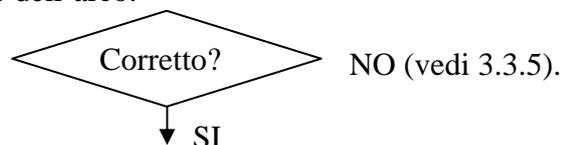
- Azionare per circa 5 secondi, il comando di start per accendere l’arco pilota.
 - ◆ Accensione dell’arco pilota, per la durata del suo tempo massimo (1 s). La fuoriuscita del gas continua per 40 s circa, dopo il rilascio del pulsante di start.



- Posizionare la torcia su un pantografo o comunque su una apparecchiatura che consenta di effettuare prove di taglio. Regolare correttamente il posizionamento della torcia rispetto al pezzo da tagliare (vedi Manuale d’Istruzione).
- Attivare il comando di start.
 - ◆ Inizia il taglio. Regolare la manopola (I) sul Generatore per ottenere il livello di corrente adeguata al taglio da eseguire.



- Rimuovere il comando di start da pantografo.
 - ◆ Spegnimento immediato dell’arco. La fuoriuscita del gas continua per 40 s circa, dopo lo spegnimento dell’arco.



FUNZIONAMENTO REGOLARE.

3.3 - Ricerca guasti.**AVVERTENZE**

QUALSIASI OPERAZIONE D'ISPEZIONE INTERNA O RIPARAZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA DA PERSONALE QUALIFICATO.

L'INTERRUTTORE (A) E' UN INTERRUTTORE DI FUNZIONE E NON GENERALE. PER QUESTO ALL'INTERNO DEL GENERATORE E' PRESENTE TENSIONE PERICOLOSA ANCHE QUANDO L'INTERRUTTORE E' IN POSIZIONE "0". PRIMA DI RIMUOVERE I COPERCHI DI PROTEZIONE ED ACCEDERE ALLE PARTI INTERNE, SCOLLEGARE IL GENERATORE DALLA RETE ED ATTENDERE LA SCARICA DEI CONDENSATORI INTERNI (1 MINUTO).

NOTA

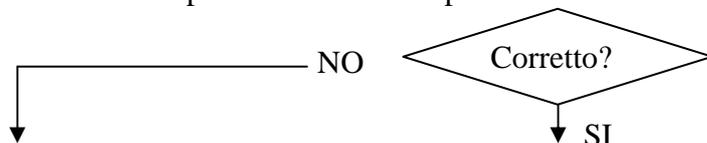
In **neretto** sono descritti i problemi che la macchina può presentare (sintomi).

- Le operazioni precedute da questo simbolo, si riferiscono a situazioni che l'operatore deve accertare (cause).
- ◆ Le operazioni precedute da questo simbolo si riferiscono alle azioni che l'operatore deve svolgere per risolvere i problemi (rimedi).

3.3.1 - Il generatore non si accende, pannelli operatore su Generatore e Gas Console spenti.

TEST IDONEITA' DELLA RETE.

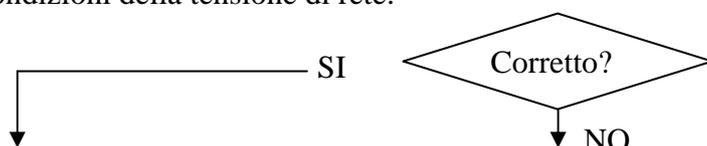
- Manca tensione per intervento delle protezioni di rete.



- ◆ Posizionare correttamente i cambiatensioni.
- ◆ Eliminare eventuali cortocircuiti sui collegamenti del trasformatore (27).
- ◆ Verificare che il ponte (23) non sia in cortocircuito.
- ◆ Controllare cablaggio fra J5 scheda precarica (45) e morsettiera ingresso rete (55) e fra J7 di scheda precarica (45) e terminali del contattore (44).
- ◆ Verificare che i terminali di J5 e J7 su scheda precarica (45) non siano in cortocircuito. Se il caso sostituire scheda precarica (45).
- ◆ Verificare che il contattore (44) non abbia i contatti incollati, o che non sia comandato alla chiusura prima che siano state completate la fasi di precarica dei condensatori in continua, presenti sulla scheda arco pilota (58), e di premagnetizzazione del trasformatore (27). Se necessario effettuare le verifiche previste in caso di fallimento del TEST PRECARICA CONDENSATORI E PREMAGNETIZZAZIONE TRASFORMATORE (27) di par. 3.3.2.
- ◆ Rete non idonea ad alimentare il generatore (es.: potenza installata insufficiente).

TEST CONNESSIONI DI RETE.

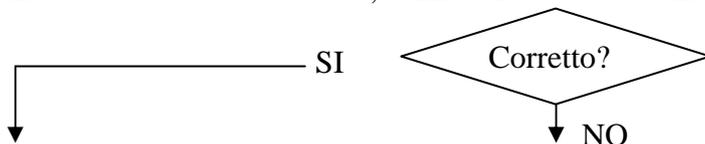
- Morsettiera ingresso rete (55), morsetti U1, V1, W1 = 3 x 230/400/440 Vac secondo condizioni della tensione di rete.



- ◆ Controllare cavo e spina d'alimentazione e sostituirli se necessario.
- ◆ Controllare condizioni della tensione di rete.

TEST ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE SERVIZI (50).

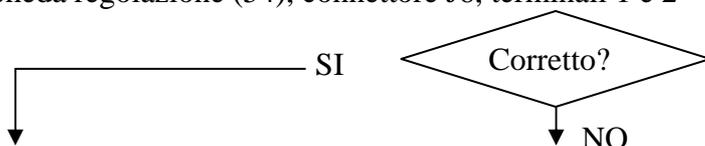
- Scheda fusibili (50), connettore J6, terminali 0 - 230 = 230 Vac; connettore J6 - 0 e connettore J7 - 400 = 400 Vac; connettore J6 - 0 e connettore J7 - 440 = 440 Vac.



- ◆ Controllare cablaggio fra morsettiera ingresso rete (55) e connettore J5 scheda precarica (45), e fra connettore J6 scheda precarica (45), interruttore (39) e connettori J6 e J7 di scheda fusibili (50).
- ◆ Controllare corretto posizionamento del cambiensione dei servizi, posto sulla morsettiera cambiensione del trasformatore (27).
- ◆ Controllare fusibile F2 su scheda precarica (45); se interrotto, sostituirlo, e verificare che non ci sia un cortocircuito nel trasformatore servizi (50) o nel relativo cablaggio.
- ◆ Verificare che avvolgimento primario trasformatore servizi (50) non sia interrotto.
- ◆ Controllare interruttore (39); se difettoso, sostituirlo.
- ◆ Sostituire scheda precarica (45).

TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA REGOLAZIONE (54).

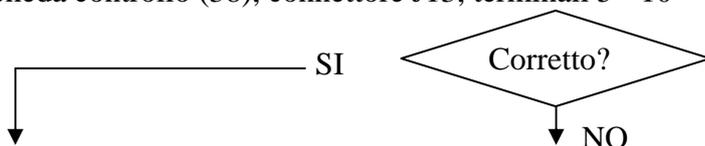
- Scheda regolazione (54), connettore J6, terminali 1 e 2 = 18 Vac; terminali 5 e 6 = 20 Vac.



- ◆ Controllare cablaggio fra J6 scheda regolazione (54) e J4 scheda fusibili (50).
- ◆ Controllare fusibili F2 e F3 su scheda fusibili (50); se interrotti, sostituirli e controllare che i terminali 1 - 2 e 5 - 6 di J6 su scheda regolazione (54) non siano in cortocircuito.
- ◆ Verificare tensione 18 Vac sui terminali TP3-18V e 20 Vac sui terminali TP4-20V1 di scheda fusibili (50); se mancanti controllare cablaggio fra trasformatore servizi e scheda fusibili (50) e se necessario sostituire trasformatore servizi (50).

TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA CONTROLLO (38).

- Scheda controllo (38), connettore J4, terminali 1(+) e 2(-) = +8 Vdc.
- Scheda controllo (38), connettore J13, terminali 5 - 10 = 27 Vac.

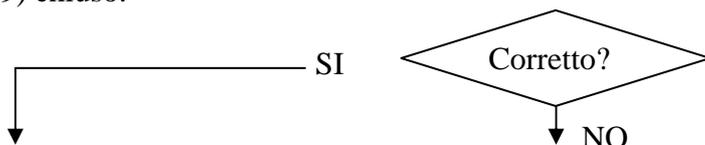


- ◆ Controllare cablaggio fra J4 scheda controllo (38) e J5 scheda regolazione (54).
- ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, J4 su scheda controllo (38) e verificare su J5 di scheda regolazione (54), terminali 1(+) e 2(-) tensione = +8 Vdc. Se corretto sostituire scheda controllo (38). Se non corretto sostituire scheda regolazione (54) verificando anche che i terminali 1 e 2 di J4 su scheda controllo (38) non siano in cortocircuito. Se il caso sostituire anche scheda controllo (38).

- ◆ Controllare cablaggio fra J13 scheda controllo (38) e J5 scheda fusibili (50).
- ◆ Controllare fusibile F7 su scheda fusibili (50); se interrotto, sostituirlo e controllare che i terminali 5 - 10 di J13 su scheda controllo (38) non siano in cortocircuito.
- ◆ Verificare tensione 27 Vac sui terminali TP2 – 27V di scheda fusibili (50); se mancante controllare cablaggio fra trasformatore servizi e scheda fusibili (50) e se necessario sostituire trasformatore servizi (50).

TEST ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE (56).

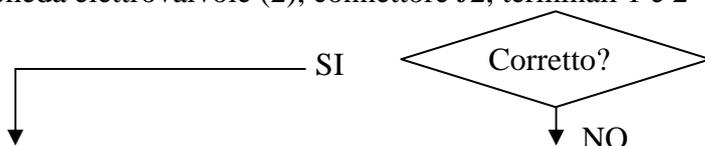
- Morsettiera del primario del trasformatore (56), terminali 0 e 230 = 230 Vac, con interruttore (39) chiuso.



- ◆ Controllare cablaggio fra primario trasformatore (56) e morsettiera cambiatensione di servizio ed interruttore (39).
- ◆ Controllare fusibile sulla morsettiera del trasformatore (56) dal lato primario. Se interrotto, sostituirlo controllando preventivamente la resistenza del primario del trasformatore (56). Valore corretto = 7,5 Ohm, circa. Se non corretto sostituire trasformatore (56).

TEST ALIMENTAZIONE GAS CONSOLE.

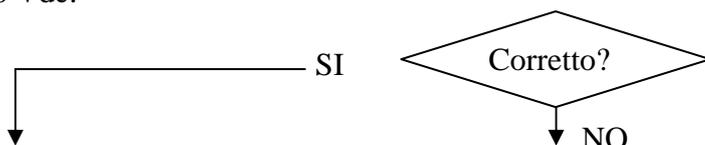
- Scheda elettrovalvole (2), connettore J2, terminali 1 e 2 = 24 Vac; terminali 4 e 5 = 27 Vac.



- ◆ Controllare cablaggio fra J2 di scheda elettrovalvole (2), connettore (16) su Gas Console, connettore (3) su Generatore e trasformatore (56).
- ◆ Controllare fusibili sulla morsettiera del trasformatore (56) dal lato secondario; se interrotti, sostituirli controllando preventivamente la resistenza sui terminali 1 - 2 e 4 - 5 di J2 su scheda elettrovalvole (2). Valori corretti: >Mohm in entrambi i sensi di misura; Se non corretto sostituire scheda elettrovalvole (2). Inoltre verificare resistenza dell'avvolgimento di ogni elettrovalvola sulla Gas Console. Valore corretto = 12 Ohm circa, per ogni elettrovalvola. Se non corretto sostituire l'elettrovalvola difettosa, verificando che il relativo circuito di pilotaggio su scheda elettrovalvole (2) non sia stato danneggiato. Nel caso sostituire anche scheda elettrovalvole (2).

TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA PANNELLO (20).

- Scheda pannello (20), connettore J9, terminali 1(+) e 3(-) = +18 Vdc; terminali 4(+) e 3(-) = +8 Vdc.



- ◆ Controllare cablaggio fra J9 scheda pannello (20) e J1 scheda elettrovalvole (2).
- ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, J9 su scheda pannello (20) e verificare su J1 di scheda elettrovalvole (2), terminali 1(+) e 3(-) tensione = +18 Vdc e terminali 4(+) e 3(-) = +8 Vdc. Se corretto sostituire scheda pannello (20).

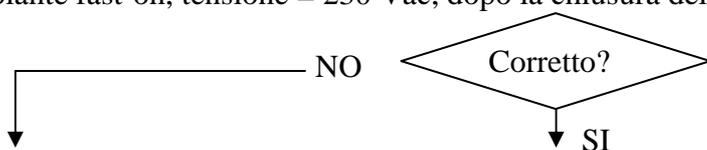
Se non corretto sostituire scheda elettrovalvole (2) verificando che i terminali 1 - 3 e 4 - 3 di J9 su scheda pannello (20) non siano in cortocircuito. Se il caso sostituire anche scheda pannello (20).

- ◆ Controllare corretto montaggio di scheda pannello (38) su scheda controllo (38) su Generatore.
- ◆ Sostituire schede controllo (38) e/o pannello (20).

3.3.2 - Generatore alimentato, pannelli operatore su Generatore e Gas Console accesi, ventilatore (20) fermo.

TEST VENTILATORE (20).

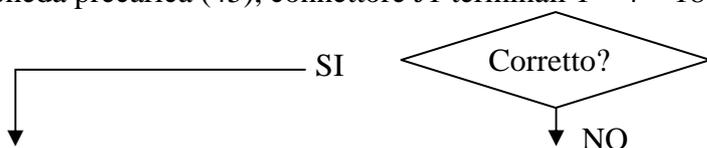
- Ventilatore (20), terminali A (filo nero sul condensatore (18)) – H (filo blu), sul connettore volante fast-on, tensione = 230 Vac, dopo la chiusura del contattore (44).



- ◆ Controllare cablaggio fra ventilatore (20), condensatore di avviamento (18) e cambiatensione di potenza.
- ◆ Sostituire condensatore di avviamento (18).
- ◆ Sostituire ventilatore (20).

TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA PRECARICA (45).

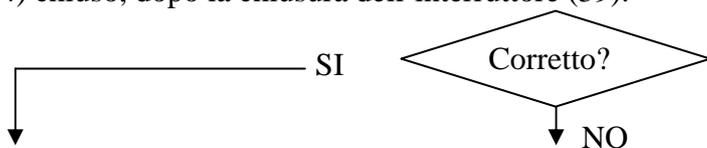
- Scheda precarica (45), connettore J1 terminali 1 – 4 = 180 Vac.



- ◆ Controllare cablaggio fra connettori J1 di scheda precarica (45) e J2 di scheda fusibili (50).
- ◆ Controllare fusibile F1 su scheda fusibili (50); se interrotto, sostituirlo e controllare che i terminali 1 - 4 di J1 su scheda precarica (45) non siano in cortocircuito.
- ◆ Verificare tensione 180 Vac sui terminali TP1 – 180V di scheda fusibili (50); se mancanti controllare cablaggio fra trasformatore servizi e scheda fusibili (50) e se necessario sostituire trasformatore servizi (50).

TEST PRECARICA CONDENSATORI E PREMAGNETIZZAZIONE TRASFORMATORE (27).

- Scheda arco pilota (58), connettore J1, terminali 1(+) e 2(-), tensione = >200 Vdc, contattore (44) chiuso, dopo la chiusura dell'interruttore (39).



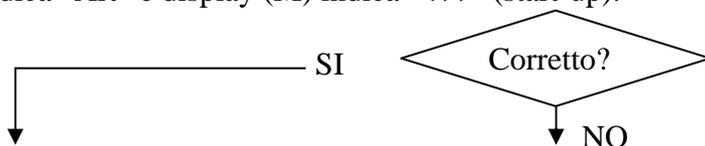
- ◆ Controllare cablaggio fra J4 scheda precarica (45) e J1 scheda arco pilota (58).
- ◆ Controllare cablaggio fra J2 scheda precarica (45) e J10 scheda controllo (38).
- ◆ Controllare cablaggio fra J3 terminali 5 e 6 su scheda precarica (45) e terminali 3 e 8 di J13 su scheda controllo (38).

-
- ◆ Controllare cablaggio fra J3 terminali 3 e 4 su scheda precarica (45) e terminali 2 e 7 di J13 su scheda controllo (38).
 - ◆ Controllare cablaggio fra bobina del contattore (44) e terminali 1 e 6 di J13 su scheda controllo (38).
 - ◆ Spegnerne il generatore, attendere la scarica dei condensatori (1 minuto), scollegare temporaneamente connettore J4 da scheda precarica (45) e controllare resistenza fra i terminali 1 e 2 di J1 di scheda arco pilota (58). Valore corretto = giunzione di un diodo in un senso e >Mohm con i puntali dello strumento invertiti. Se >Mohm in entrambi i sensi sostituire scheda arco pilota (58). Se 0 ohm (cortocircuito) sostituire scheda arco pilota (58) e scheda precarica (45).
 - ◆ Verificare su J3 di scheda precarica (45), terminali 5 e 6 tensione = 25 Vac con interruttore (39) chiuso. Se non corretto scollegare temporaneamente, a generatore spento, connettore J3 da scheda precarica (45) e controllare resistenza fra i terminali 5 e 6 di J3 di scheda precarica (45). Valore corretto = 300 ohm, circa. Se >Mohm sostituire scheda precarica (45). Se 0 ohm (cortocircuito) sostituire scheda precarica (45) e scheda controllo (38). Se corretto verificare alimentazione della scheda controllo (38) eseguendo il TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA CONTROLLO (38) di par. 3.3.1..
 - ◆ Verificare su J3 di scheda precarica (45) terminali 3 e 4 tensione = 25 Vac circa, per la durata di 1 sec., con inizio 1 sec. dopo chiusura interruttore (39). Se non corretto scollegare temporaneamente, a generatore spento, connettore J3 da scheda precarica (45) e controllare resistenza fra i terminali 3 e 4 di J3 di scheda precarica (45). Valore corretto = 60 ohm, circa. Se >Mohm sostituire scheda precarica (45). Se 0 ohm (cortocircuito) sostituire scheda precarica (45) e scheda controllo (38). Se corretto verificare alimentazione della scheda controllo (38) eseguendo il TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA CONTROLLO (38) di par. 3.3.1.
 - ◆ Verificare sui terminali della bobina del contattore (44) tensione = 25 Vac con interruttore (39) chiuso, dopo le fasi di precarica dei condensatori e premagnetizzazione del trasformatore (27). Se non corretto scollegare temporaneamente, a generatore spento, connettore J13 da scheda controllo (38) e controllare resistenza fra i terminali della bobina del contattore (44). Valore corretto = 3,7 ohm, circa. Se >Mohm sostituire contattore (44). Se 0 ohm (cortocircuito) sostituire contattore (44) e scheda controllo (38). Se corretto verificare alimentazione della scheda controllo (38) eseguendo il TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA CONTROLLO (38) di par. 3.3.1..
 - ◆ Sostituire contattore (44) e/o schede precarica (45) e/o controllo (38).
 - ◆ Controllare cablaggio fra ventilatore (20), condensatore di avviamento (18) e cambiensione di potenza.
 - ◆ Controllare corretto posizionamento cambiensione di potenza.
 - ◆ Verificare presenza delle tre fasi di alimentazione sul primario del trasformatore (27).

3.3.3 - Generatore alimentato, display e segnalazioni non indicano i valori corretti.

TEST COMUNICAZIONE CAN-BUS.

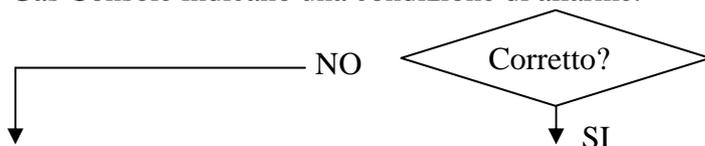
- All'accensione sui pannelli operatore di Generatore e Gas Console tutti i led e display accesi (lamp-test). Dopo un secondo, su Generatore, display (B) indica "954" e display (C) la versione del software installato (es. r1). Contemporaneamente, su Gas Console, display (F) indica "Art" e display (M) indica "477" (start-up).



- ◆ Controllare cablaggio fra connettore J18 scheda controllo (38), connettore (3) su generatore, connettore (16) su Gas Console e J6 scheda pannello (20).
- ◆ Controllare le tensioni di alimentazione delle schede controllo (38) e pannello (20) eseguendo, se necessario, i TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA CONTROLLO (38), TEST ALIMENTAZIONE GAS CONSOLE, TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA PANNELLO (20), di par. 3.3.1.
- ◆ Verificare su J6 di scheda pannello (20), terminali 1(+) e 2(-) tensione = +8 Vdc (alimentazione linea CAN bus). Se non corretto scollegare, a generatore spento, J18 da scheda controllo (38). Rialimentare e verificare, con J18 scollegato, tensione = +8 Vdc su J6 di scheda pannello (20) terminali 1(+) e 2(-). Se corretto sostituire scheda controllo (38). Se non corretto sostituire scheda pannello (20).
- ◆ Controllare che nelle schede controllo (38) e pannello (20) siano inseriti i programmi corretti, eseguendo se necessario la procedura di programmazione disponibile nel sito internet Cebora (vedi par. 2.3).
- ◆ Sostituire schede controllo (38) e/o pannello (20).

TEST CODICE ERRORE.

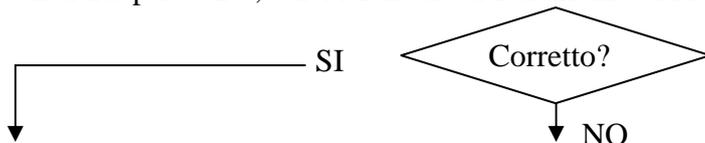
- All'accensione, dopo la fase di start-up, display (B) e (C) su Generatore e display (F) ed (M) su Gas Console indicano una condizione di allarme.



- ◆ Vedi Codici d'errore e segnalazione allarmi, par. 3.4.

TEST COMANDI E SEGNALAZIONI.

- All'accensione, dopo lo start-up, con i tasti sui pannelli operatore di Generatore e Gas Console sono possibili tutti i passaggi relativi alle selezioni di "Lavoro" e "Modo" come descritti nel par. 3.2.3, e nel Manuale di Istruzioni del Plasma PROF 164 HQC.

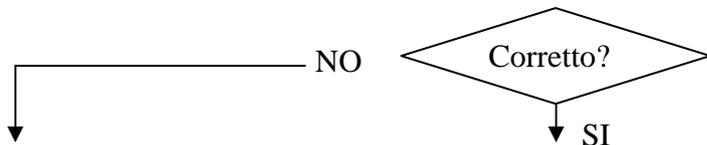


- ◆ Controllare le tensioni di alimentazione delle schede controllo (38) e pannello (20) eseguendo se necessario i TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA CONTROLLO (38), TEST ALIMENTAZIONE GAS CONSOLE, e TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA PANNELLO (20), di par. 3.3.1.
- ◆ Sostituire schede controllo (38) e pannello (20).
- ◆ Funzionamento regolare.

3.3.4 - Il comando di start non provoca alcun effetto.

TEST CODICE ERRORE.

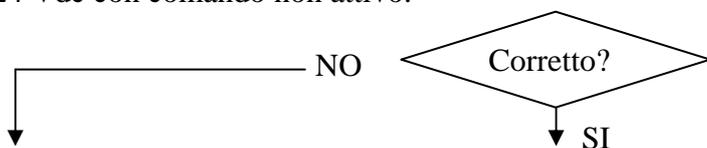
- All'accensione, dopo la fase di start-up, display (B) e (C) su Generatore e display (F) ed (M) su Gas Console indicano una situazione di allarme.



- ◆ Vedi Codici d'errore e segnalazione allarmi, par. 3.4.

TEST COMANDO START.

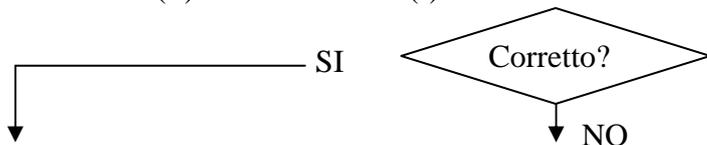
- Scheda remote (59), connettore J2, terminali 1(+) e 9(-) = 0 Vdc con comando di start attivo; +24 Vdc con comando non attivo.



- ◆ Controllare cablaggio fra J3 scheda remote (59) e J1 scheda controllo (38).
- ◆ Verificare su scheda controllo (38), connettore J1, terminali 9(+) - 10(-) tensione = +1 Vdc con comando start attivo (0 Vdc con comando start non attivo). Se non corretto scollegare temporaneamente, con generatore spento, connettore J1 su scheda controllo (38) e verificare resistenza sui terminali 9 e 10 di J1 su scheda controllo (38). Valore corretto = giunzione di 2 diodi in entrambi i sensi di misura. Se non corretto sostituire scheda controllo (38). Se corretto sostituire scheda remote (59).
- ◆ Sostituire schede remote (59) e/o controllo (38).

TEST ALIMENTAZIONI SCHEDA REMOTE (59).

- Scollegare temporaneamente, con generatore spento, connettore J1 su scheda controllo (38).
- Rialimentare generatore e verificare su scheda remote (59) le seguenti tensioni:
J3 terminale 9(+) e J2 terminale 9(-) = +25 Vdc circa;
J3 terminale 3(+) e J2 terminale 9(-) = +12 Vdc circa.



- ◆ Controllare cablaggio fra J5 scheda remote (59), trasformatore servizi (56).
- ◆ Verificare su scheda remote (59), connettore J5, terminali 1 e 2 = 230 Vac. Se non corretto controllare cablaggio fra J5 scheda remote (59), trasformatore servizi (56) morsettiera cambiatensione di servizio ed interruttore (39). Se corretto sostituire scheda remote (59).
- ◆ Controllare cablaggio fra J2 scheda remote (59) e connettore (4) sul Generatore.
- ◆ Controllare cablaggio fra J3 scheda remote (59) e J1 scheda controllo (38).
- ◆ Controllare cablaggio fra connettore (4) sul Generatore e dispositivo attuatore del comando di start (interruttore, relè, ecc. dell'impianto).
- ◆ Sostituire scheda remote (59).

3.3.5 - Non esce il gas dalla torcia.

NOTA

Per controllare l'efficienza dei circuiti pneumatici si consiglia di eseguire il test "Tenuta gas", (vedi Manuale Istruzioni).

Durante il test i circuiti pneumatici sono individualmente caricati e scaricati di gas. Lo scarico dei gas avviene attraverso gli ugelli della torcia.

Il test è composto di tre fasi che si ripetono con la sequenza descritta in tabella:

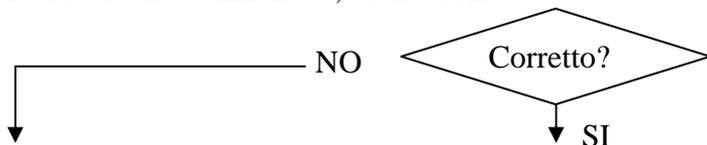
- SCARICA - i circuiti pneumatici sono scaricati dai gas presenti nella Gas Console;
- CARICA - i circuiti sono messi in pressione uno alla volta;
- TENUTA - il circuito è tenuto in pressione per 1 minuto, per rilevare eventuali perdite di gas. Trascorso tale periodo il circuito viene scaricato.

Per ottenere queste funzioni le elettrovalvole sono attivate in tempi diversi, in base al circuito da provare (vedi fig. 2.6.1).

Fase	Funzione	Elettrovalvole aperte (alimentate).
1	Scarica di tutti i circuiti.	V20, V21, V22, V23.
2	Carica circuito 1 (air).	V01, V03, V04, V05, V06.
3	Tenuta circuito 1 (air).	-
4	Scarica circuito 1 (air).	V20, V21, V22, V23.
5	Carica circuito 2 (N2).	V02, V03, V04, V05, V06.
6	Tenuta circuito 2 (N2).	-
7	Scarica circuito 2 (N2).	V20, V21, V22, V23.
8	Carica circuito 3 (O2).	V08, V09.
9	Tenuta circuito 3 (O2).	-
10	Scarica circuito 3 (O2).	V20, V21, V22, V23.
11	Carica circuito 4 (H35).	V10.
12	Tenuta circuito 4 (H35).	-
13	Scarica circuito 4 (H35).	V20, V21, V22, V23.

TEST ELETTROVALVOLE.

- ❑ Con generatore alimentato impostare il test "Tenuta gas" di tutti i circuiti pneumatici: premere il tasto (I) su Gas Console per entrare nel menu di set-up, premere il tasto (A) per selezionare "Test" (led (A3) acceso), ruotare manopola (C) per visualizzare "ALL" su display (D).
- ❑ Premere il tasto (I) per iniziare il test. Le varie fasi sono visualizzate sui display (D)(F) ed (M) della Gas Console.
- ❑ Su ogni elettrovalvola verificare sui terminali delle bobine, tensione = 25 Vac, quando l'elettrovalvola è alimentata, vedi tabella.



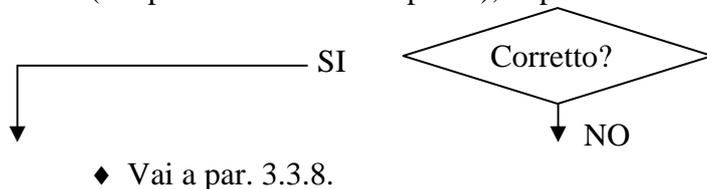
- ◆ Verificare presenza dei gas ai raccordi di alimentazione della Gas Console e che pressione e portata nelle condotte di alimentazione siano rispondenti ai valori di specifica del Plasma PROF 164 (vedi specifiche nel Manuale Istruzioni).
- ◆ Verificare funzionamento dei regolatori di pressione e dei trasduttori di pressione; se difettosi, sostituirli.
- ◆ Controllare che non ci sia un'occlusione nei tubi del gas della prolunga art. 1183, della torcia e della Gas Console, individuando il circuito interessato con l'aiuto della tabella e della fig. 2.6.1.

-
- ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, i connettori J4, J5, J6 e J7 da scheda elettrovalvole (2) e verificare la resistenza sui terminali delle bobine delle elettrovalvole. Valore corretto = 12 ohm circa (27 ohm per V10 su Console FPGC-2). Se >Mohm, (circuito interrotto) sostituire l'elettrovalvola interessata.
 - ◆ Sostituire eventuali elettrovalvole difettose, individuandole con l'aiuto della tabella e della fig. 2.6.1.
 - ◆ Controllare cablaggio fra le elettrovalvole ed i connettori J4, J5, J6 e J7 di scheda elettrovalvole (2).
 - ◆ Controllare cablaggio fra J3 di scheda elettrovalvole (2) e J7 di scheda pannello (20).
 - ◆ Verificare corretta comunicazione fra Generatore e Gas Console, effettuando se necessario i test di par. 3.3.3..
 - ◆ Controllare alimentazione Gas Console effettuando se necessario i TEST ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE (56) e TEST ALIMENTAZIONE GAS CONSOLE di par. 3.3.1.
 - ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, i connettori J4, J5, J6 e J7 da scheda elettrovalvole (2) e verificare la resistenza sui terminali delle bobine delle elettrovalvole. Valore corretto = 12 ohm circa (27 ohm per V10 su Console FPGC-2). Se 0 ohm, (cortocircuito) sostituire l'elettrovalvola difettosa e scheda elettrovalvole (2).
 - ◆ Sostituire schede elettrovalvole (2) e/o pannello (20).

3.3.6 - Esce il gas dalla torcia, non si accende l'arco pilota (manca tensione di ugello).

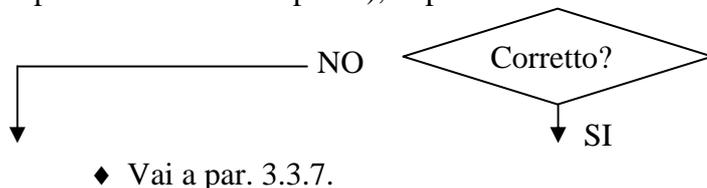
TEST TENSIONE DI USCITA GENERATORE.

- Scheda arco pilota (58), terminali TP3(+) – TP7(-) = +280 Vdc circa, per la durata di 1 secondo (tempo massimo di arco pilota), dopo aver azionato il comando di start.



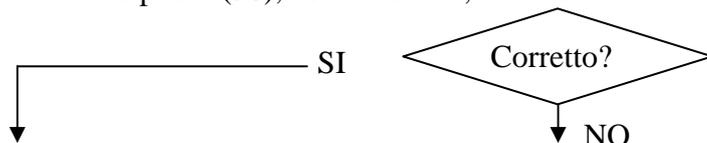
TEST TENSIONE DI UGELLO.

- Scheda arco pilota (58), terminali J5(+) – TP7(-) = +280 Vdc circa, per la durata di 1 secondo (tempo massimo di arco pilota), dopo aver azionato il comando di start.



TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA ARCO PILOTA (58).

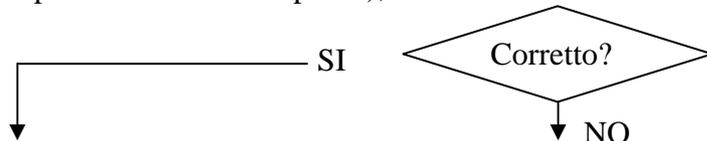
- Scheda arco pilota (58), connettore J4, terminali 1 – 2 = 20 Vac.



- ◆ Controllare cablaggio fra J4 di scheda arco pilota (58) e J1 di scheda fusibili (50).
- ◆ Controllare fusibile F6 su scheda fusibili (50); se interrotto, sostituirlo e controllare che i terminali 1 - 2 di J4 su scheda arco pilota (58) non siano in cortocircuito.
- ◆ Verificare tensione 20 Vac sui terminali TP7 - 20V di scheda fusibili (50); se mancanti controllare cablaggio fra trasformatore servizi e scheda fusibili (50) e se necessario sostituire trasformatore servizi (50).

TEST COMANDO IGBT DI UGELLO.

- Scheda arco pilota (58), connettore J4, terminali 4(+) - 5(-) = +3,7 Vdc circa, per 1 sec. (tempo massimo di arco pilota), con comando di start attivato.

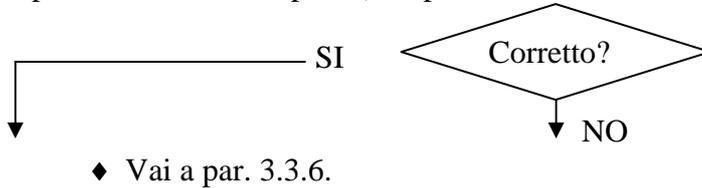


- ◆ Controllare cablaggio fra J4 scheda arco pilota (58) e J15 scheda controllo (38).
 - ◆ Scollegare temporaneamente, a generatore spento, J15 da scheda controllo (38) e verificare resistenza sui terminali 4 e 5 di J4 su scheda arco pilota (58). Valore corretto = 10 Kohm circa. Se diverso sostituire scheda arco pilota (58). Se in cortocircuito sostituire anche scheda controllo (38).
 - ◆ Sostituire schede arco pilota (58) e/o controllo (38).
- ◆ Sostituire scheda arco pilota (58).

3.3.7 - Esce il gas dalla torcia, non si accende l'arco pilota (manca l'alta frequenza).

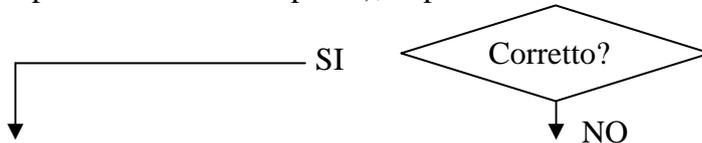
TEST TENSIONE DI UGELLO.

- Scheda arco pilota (58), terminali J5(+) – TP7(-) = +280 Vdc circa, per la durata di 1 secondo (tempo massimo di arco pilota), dopo aver azionato il comando di start.



TEST PRESENZA TENSIONE AL MODULO HV18.

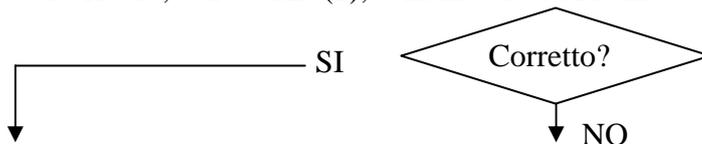
- Modulo HV18, scheda HF (2) terminali CN2(+) e CN3(-) = >+200 Vdc (con arco pilota spento) oppure da +150 a +190 Vdc (con arco pilota acceso), per la durata di 1 secondo (tempo massimo di arco pilota), dopo aver azionato il comando di start.



- ◆ Controllare cablaggio fra terminali TP3 e J3 di scheda cassetto (5) su modulo HV18, prolunga art. 1179 e terminali (53)(-) del generatore e J5(+) su scheda torcia (42). Se si trovano connessioni lente, serrarle e sostituire eventuali componenti danneggiati.
- ◆ Verificare integrità della prolunga art. 1179.
- ◆ Controllare cablaggio fra terminali TP7 di scheda arco pilota (58), induttore (24) e terminale (53) del generatore, e fra J5 scheda arco pilota (58), resistore di ugello (17) e terminale J6 su scheda torcia (42). Se si trovano connessioni lente, serrarle e sostituire eventuali componenti danneggiati.
- ◆ Verificare continuità fra i terminali J5 e J6 su scheda torcia (42). Se interrotto ripristinare il collegamento.
- ◆ Controllare resistore (17). Valore corretto = 1,3 ohm. Se non corretto, sostituirlo.
- ◆ Scollegare temporaneamente, a generatore spento, i cavi della prolunga art. 1179 dai terminali (53) del generatore e J5 di scheda torcia (42) e verificare l'isolamento fra loro e verso massa dei cavi scollegati. In questo modo è possibile testare l'isolamento della prolunga art. 1197, del modulo HV18 e della torcia. Se si trova un cortocircuito o una bassa resistenza, individuare e sostituire il componente difettoso.

TEST OSCILLATORE HF SU MODULO HV18.

- Modulo HV18, scheda HF (2), scintillatore SCI1 emette scariche ad intervalli regolari.



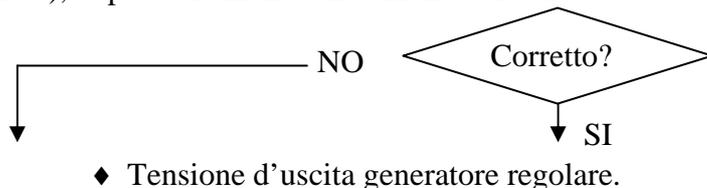
- ◆ Controllare collegamenti fra schede HF (2) e cassetto (5) interne al modulo HV18.
- ◆ Controllare che il collegamento fra CN1 e CN4 di scheda HF (2) ed il primario del trasformatore HF (7) non sia interrotto.
- ◆ Sostituire scheda HF (2) e/o cassetto (5).
- ◆ Sostituire trasformatore HF (7).

- ◆ Controllare cablaggio fra il terminale del secondario trasformatore HF(7), TP3 su scheda cassetto (5) e terminale di elettrodo della torcia. Se si trovano connessioni lente, serrarle e sostituire eventuali componenti danneggiati.
- ◆ Controllare che fra i connettori CN1 e CN4 di scheda HF (2) o nel cablaggio del primario trasformatore HF (7) non ci sia un cortocircuito.
- ◆ Verificare distanza fra le punte dello scintillatore SC11 (distanza corretta = 0,95 mm).
- ◆ Controllare cavo torcia. Se invecchiato e screpolato o in perdita d'isolamento sostituirlo.
- ◆ Controllare elettrodo ed ugello torcia. Se consumati o danneggiati, sostituirli.
- ◆ Verificare che la pressione del gas nella camera del plasma della torcia non sia eccessiva (vedi Manuale Istruzioni).
- ◆ Sostituire schede HF (2) e/o cassetto (5) nel modulo HV18.
- ◆ Sostituire trasformatore HF (7).

3.3.8 - Nel funzionamento a vuoto, la tensione d'uscita non è regolare.

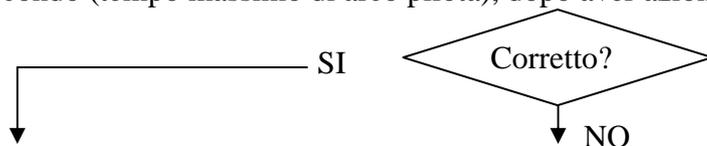
TEST TENSIONE DI USCITA GENERATORE.

- Scheda arco pilota (58), terminali TP3(+) – TP7(-) = +280 Vdc circa, (con arco pilota spento) oppure +150 Vdc (con arco pilota acceso), per la durata di 1 secondo (tempo massimo di arco pilota), dopo aver azionato il comando di start.



TEST ABILITAZIONE SCHEDA REGOLAZIONE (54).

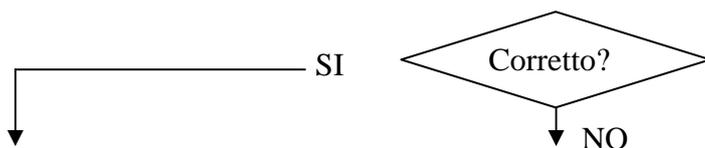
- Scheda regolazione (54), connettore J3, terminali 4(+) – 7(-) = +5 Vdc, per la durata di 1 secondo (tempo massimo di arco pilota), dopo aver azionato il comando di start.



- ◆ Controllare cablaggio fra J3 scheda regolazione (54) e J7 di scheda controllo (38).
- ◆ Scollegare temporaneamente, a generatore spento, J7 da scheda controllo (38) e verificare resistenza sui terminali 4 e 7 di scheda regolazione (54). Valore corretto = 10 Kohm circa. Se non corretto sostituire scheda regolazione (54).
- ◆ Controllare tensioni di alimentazione delle schede regolazione (54) e controllo (38), eseguendo se necessario i TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA REGOLAZIONE (54) e TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA CONTROLLO (38) di par. 3.3.1..
- ◆ Sostituire scheda controllo (38).

TEST RIFERIMENTO DI CORRENTE DI ARCO PILOTA.

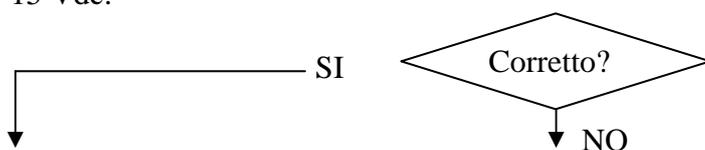
- Scheda regolazione (54), connettore J3, terminali 3(+) – 7(-) = fig. 5.2.1 = +4 Vdc (segnale di riferimento di corrente di arco pilota) per la durata di 1 secondo (tempo massimo arco pilota), dopo aver azionato il comando di start; (+5 Vdc con il comando di start a riposo).



- ◆ Controllare cablaggio fra J3 scheda regolazione (54) e J7 di scheda controllo (38).
- ◆ Scollegare temporaneamente, a generatore spento, J7 da scheda controllo (38) e verificare resistenza sui terminali 3 e 7 di scheda regolazione (54). Valore corretto = $> \text{Mohm}$. Se in cortocircuito o bassa resistenza sostituire scheda regolazione (54).
- ◆ Sostituire scheda controllo (38).

TEST ALIMENTAZIONE TRASDUTTORE CORRENTE DI USCITA GENERATORE.

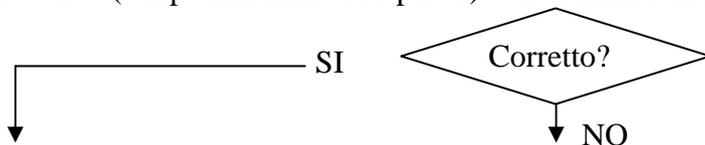
- Scheda regolazione (54), connettore J2 terminali 3(+) – 2(-) = +15 Vdc; terminali 1(+) – 2(-) = -15 Vdc.



- ◆ Controllare cablaggio fra J2 scheda regolazione (54) e trasduttore di corrente su scheda arco pilota (58).
- ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, il connettore J2 da scheda regolazione (54) e verificare resistenza fra i terminali 3-2 e 1-2 del connettore volante scollegato da J2. Valori corretti = 47 Kohm circa (terminali 3-2) e 17 Kohm circa (terminali 1-2). Se non corretto, sostituire scheda arco pilota (58).
- ◆ Rialimentare il generatore mantenendo scollegato J2 da scheda regolazione (54) e verificare tensioni su J2 di scheda regolazione (54), terminali 3(+) e 2(-) = +15 Vdc; terminali 1(+) e 2(-) = -15 Vdc. Se non corretto, sostituire scheda regolazione (54).
- ◆ Controllare tensioni di alimentazione della scheda regolazione (54), eseguendo se necessario il TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA REGOLAZIONE (54) di par. 3.3.1..
- ◆ Sostituire schede regolazione (54) e/o arco pilota (58).

TEST SEGNALE CORRENTE DI USCITA GENERATORE.

- Scheda regolazione (54), connettore J2 terminali 4(+) – 2(-) = fig. 5.2.2 = +0,5 Vdc circa (segnale di reazione della corrente di uscita generatore con arco pilota acceso), per la durata di 1 secondo (tempo massimo arco pilota) con comando di start attivato.

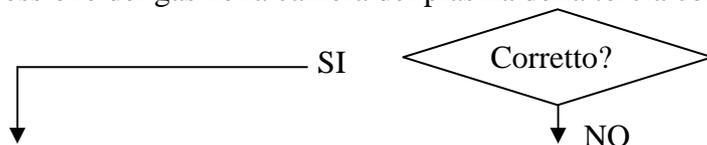


- ◆ Controllare cablaggio fra J2 scheda regolazione (54) e trasduttore di corrente su scheda arco pilota (58).
- ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, il connettore J2 da scheda regolazione (54) e verificare resistenza fra i terminali 4 e 2 di J2 su scheda regolazione (54). Valore corretto = 10 Kohm, circa. Se non corretto, sostituire scheda regolazione (54).
- ◆ Sostituire schede regolazione (54) e/o arco pilota(58).
- ◆ Sostituire schede regolazione (54) e/o controllo (38) e/o arco pilota (58).

3.3.9 - Inneschi arco pilota irregolari, arco pilota instabile.

TEST PRESSIONE GAS PLASMA.

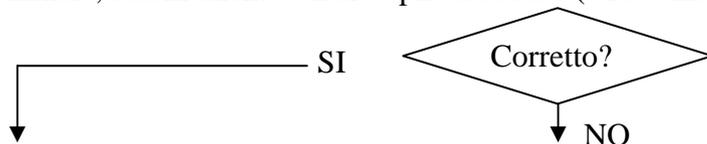
- Pressione del gas nella camera del plasma della torcia corretta.



- ◆ Verificare funzionamento della Gas Console e dei circuiti dei gas eseguendo se necessario i test di par. 3.3.5.
- ◆ Verificare che pressione e portata nelle condotte di alimentazione dei gas siano rispondenti ai valori di specifica del Plasma PROF 164 (vedi specifiche nel Manuale Istruzioni).

TEST TENSIONE ALL'INGRESSO DI SCHEDA ARCO PILOTA.

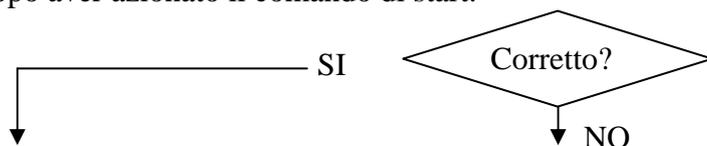
- Scheda arco pilota (58) terminali TP3(+) – TP8(-) = +280 Vdc circa, con tensione di rete nominale, stabili anche con arco pilota acceso (- 10% max. con arco pilota acceso).



- ◆ Verificare 3 x 200 Vac, con tensione di rete nominale, sui terminali di ingresso del ponte raddrizzatore (23); se non corretto controllare collegamenti del trasformatore (27), cambiatensioni principale, contattore (44) e la tensione di rete.
- ◆ Controllare ponte raddrizzatore (23); se difettoso, sostituirlo.
- ◆ Sostituire schede precarica (45) e/o controllo (38).

TEST TENSIONE DI ARCO PILOTA.

- Scheda arco pilota (58), terminali J5(+) – TP7(-) = >+200 Vdc (se arco pilota spento) oppure +150 Vdc (con arco pilota acceso), per la durata di 1 secondo (tempo massimo di arco pilota), dopo aver azionato il comando di start.



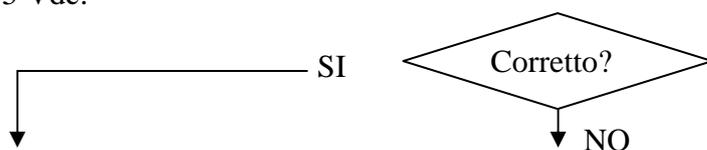
- ◆ Vai a par. 3.3.6.
- ◆ Controllare cablaggio fra terminali TP7 di scheda arco pilota (58), induttore (24) e terminale (53) del generatore, e fra J5 scheda arco pilota (58), resistore di ugello (17) e terminale J6 su scheda torcia (42). Se si trovano connessioni lente, serrarle e sostituire eventuali componenti danneggiati.
- ◆ Controllare cablaggio fra terminali TP3 e J3 di scheda cassetto (5) su modulo HV18, prolunga art. 1179 e terminali (53)(-) del generatore e J5(+) su scheda torcia (42). Se si trovano connessioni lente, serrarle e sostituire eventuali componenti danneggiati.
- ◆ Controllare resistore (17). Valore corretto = 1,3 ohm. Se non corretto, sostituirlo.
- ◆ Verificare continuità fra i terminali J5 e J6 su scheda torcia (42). Se interrotto ripristinare il collegamento.
- ◆ Controllare cablaggio fra CN2 e CN3 di scheda HF (2) e TP1 e TP2 di scheda cassetto (5) su modulo HV18.
- ◆ Verificare integrità della prolunga art. 1179.

- ◆ Scollegare temporaneamente, a generatore spento, i cavi della prolunga art. 1179 dai terminali (53) del generatore e J5 di scheda torcia (42) e verificare l'isolamento fra loro e verso massa dei cavi scollegati. In questo modo è possibile testare l'isolamento della prolunga art. 1197, del modulo HV18 e della torcia. Se si trova un cortocircuito o una bassa resistenza, individuare e sostituire il componente difettoso.
- ◆ Eseguire i test di par. 3.3.8.

3.3.10 - L'arco trasferito non avviene o è troppo debole per effettuare il taglio.

TEST ALIMENTAZIONE TRASDUTTORE CORRENTE DI UGELLO.

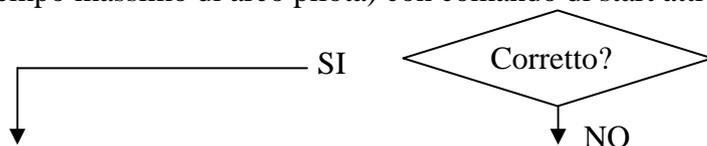
- Scheda arco pilota (58), connettore J2 terminali 2(+) – 3(-) = +15 Vdc; terminali 4(+) – 3(-) = -15 Vdc.



- ◆ Controllare cablaggio fra J2 scheda arco pilota (58) e J1 scheda regolazione (54).
- ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, il connettore J1 da scheda regolazione (54) e verificare resistenza fra i terminali 2-3 e 4-3 del connettore volante scollegato da J1. Valore corretto = 22 Kohm circa, per ogni punto di misura. Se non corretto, sostituire scheda arco pilota (58).
- ◆ Rialimentare il generatore mantenendo scollegato J1 da scheda regolazione (54) e verificare tensioni su J1 di scheda regolazione (54), terminali 2(+) e 3(-) = +15 Vdc; terminali 4(+) e 3(-) = -15 Vdc. Se non corretto, sostituire scheda regolazione (54).
- ◆ Controllare tensioni di alimentazione della scheda regolazione (54), eseguendo se necessario il TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA REGOLAZIONE (54) di par. 3.3.1..
- ◆ Sostituire schede regolazione (54) e/o arco pilota (58).

TEST SEGNALE CORRENTE DI UGELLO.

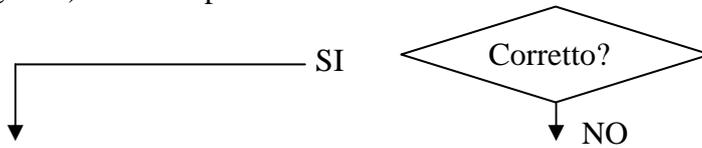
- Scheda regolazione (54), connettore J1, terminali 1(+) – 3(-) = fig. 5.2.3 = +5 Vdc circa (segnale di reazione della corrente di ugello con arco pilota acceso), per la durata di 1 secondo (tempo massimo di arco pilota) con comando di start attivato.



- ◆ Controllare cablaggio fra J2 scheda arco pilota (58) e J1 scheda regolazione (54).
- ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, il connettore J1 da scheda regolazione (54) e verificare resistenza fra i terminali 1 e 3 di J1 su scheda regolazione (54). Valore corretto = 22 Kohm circa. Se non corretto, sostituire scheda regolazione (54).
- ◆ Con generatore spento, verificare su scheda arco pilota (58), terminali TP3 e J5 resistenza = >Mohm circa, per ogni punto di misura. Se non corretto eseguire i TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA ARCO PILOTA (58) e TEST COMANDO IGBT DI UGELLO di par. 3.3.6, e se necessario sostituire scheda arco pilota (58).
- ◆ Sostituire scheda arco pilota (58).

TEST SEGNALI MISURA CORRENTE.

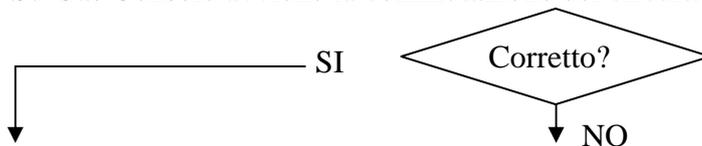
- Scheda controllo (38), connettore J7, terminali 5(+) e 1(-) = +0,7 Vdc circa (segnale “misura corrente uscita generatore”); terminali 2(+) e 1(-) = +2 Vdc circa (segnale “misura corrente ugello”) con arco pilota acceso.



- ◆ Controllare cablaggio fra J7 scheda controllo (38) e J3 scheda regolazione (54).
- ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, il connettore J7 da scheda controllo (38) e verificare resistenza fra i terminali 5-1 e fra terminali 2-1 di J7 su scheda controllo (38). Valore corretto = >1 Mohm circa, per ogni punto di misura. Se non corretto, sostituire scheda controllo (38).
- ◆ Controllare corretto funzionamento dei circuiti di rilievo della corrente di uscita generatore eseguendo, se necessario, i TEST ALIMENTAZIONE TRASDUTTORE CORRENTE DI USCITA GENERATORE e TEST SEGNALE CORRENTE DI USCITA GENERATORE di par. 3.3.8.
- ◆ Sostituire schede controllo (38) e/o regolazione (54).

TEST COMMUTAZIONE IN ARCO TRASFERITO.

- Accostare la torcia con arco pilota acceso al pezzo da tagliare. Avviene la commutazione in arco trasferito, cioè:
 - il segnale di fig. 5.2.3 (corrente di ugello) diventa 0 Vdc e rimane tale per la durata del taglio (corrente di arco pilota durante il taglio = 0).
 - il segnale di fig. 5.2.2 (corrente di uscita generatore) cambia di livello. Il nuovo livello di corrente dipende dalla corrente di taglio impostata, e rimane tale per la durata del taglio.
 - il segnale di fig. 5.2.1 (riferimento di corrente) cambia livello, da riferimento di corrente di arco pilota a riferimento di arco trasferito, e rimane tale per la durata del taglio.
 - Su Gas Console avviene la commutazione dei circuiti dei gas da Preflow a Cutflow.

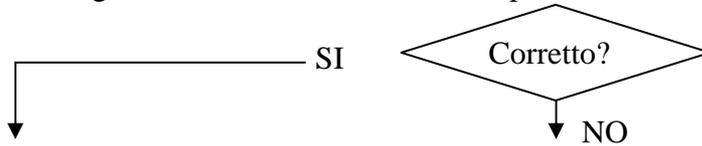


- ◆ Sostituire schede controllo (38) e/o scheda regolazione (54) e/o arco pilota (58).
- ◆ Controllare che non ci siano occlusioni nei tubi dei gas dei circuiti di Cutflow, e se necessario eseguire il TEST ELETTRORVALVOLE di par. 3.3.5..
- ◆ Controllare pressione e flusso dei gas di Cutflow quando la Gas Console attua il funzionamento in taglio.
- ◆ Controllare condizioni della torcia, stato di usura di elettrodo, diffusori ed ugello.
- ◆ Controllare cablaggio fra TP7 scheda arco pilota (58), induttore (24), terminale (53) su generatore, e fra J5 scheda arco pilota (58), resistore d’ugello (17), terminale J6 scheda torcia (42). Se si trovano connessioni lente, serrarle e sostituire eventuali componenti danneggiati.
- ◆ Controllare cablaggio fra TP3 su scheda arco pilota (58), terminale d’uscita (+) “gifas” su pannello frontale del generatore, cavo di massa e pezzo da tagliare o terminale del pantografo. Se si trovano connessioni lente, serrarle e sostituire eventuali componenti danneggiati.
- ◆ Scollegare temporaneamente, a generatore spento, i cavi della prolunga art. 1179 dai terminali (53) del generatore e J5 di scheda torcia (42) e verificare l’isolamento fra loro e verso massa dei cavi scollegati. In questo modo è possibile testare l’isolamento della prolunga art. 1197, del modulo HV18 e della torcia. Se si trova un cortocircuito o una bassa resistenza, individuare e sostituire il componente difettoso.

3.3.11 - Gruppo di raffreddamento non funziona correttamente.

TEST ABILITAZIONE GRUPPO DI RAFFREDDAMENTO.

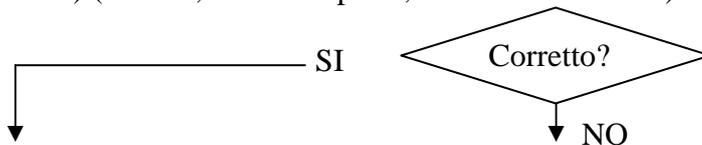
- Scheda controllo (38), connettore J20, terminali 2 - 4 = 0 Vac, contatto chiuso, (gruppo collegato) (27 Vac, contatto aperto, gruppo non connesso) con generatore alimentato (in realtà questo segnale è disabilitato mediante un ponticello nel cablaggio del flussostato).



- ◆ Controllare cablaggio fra connettore J20 scheda controllo (38) e flussostato (12).
- ◆ Verificare presenza di un ponticello nel cablaggio del flussostato (12) che metta in contatto i terminali 2 e 4 del connettore volante su J20 di scheda controllo (38).
- ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, J20 da scheda controllo (38), e verificare, rialimentando il generatore, sui terminali 2 e 4 di J20 su scheda controllo (38) tensione = 27 Vac. Se non corretto sostituire scheda controllo (38).
- ◆ Sostituire scheda controllo (38).
- ◆ Sostituire scheda controllo (38).

TEST FLUSSOSTATO (12).

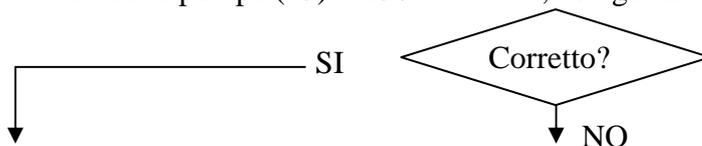
- Scheda controllo (38), connettore J20, terminali 3 - 4 = 0 Vac, contatto chiuso (flusso corretto) (27 Vac, contatto aperto, flusso insufficiente) con pompa (13) in funzione.



- ◆ Controllare cablaggio fra connettore J20 scheda controllo (38) e flussostato (12).
- ◆ Verificare che non ci sia un'occlusione nei tubi del circuito di raffreddamento.
- ◆ Verificare che il circuito idraulico sia in pressione. In caso contrario controllare la pompa (13) e se difettosa sostituirla (vedi test seguente).
- ◆ Controllare il livello del liquido refrigerante nel serbatoio (10). Se sotto al minimo rabboccare il serbatoio.
- ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, J20 da scheda controllo (38), e verificare, rialimentando il generatore, sui terminali 3 e 4 di J20 su scheda controllo (38) tensione = 27 Vac. Se non corretto sostituire scheda controllo (38).
- ◆ Verificare funzionamento del flussostato (12). Se difettoso sostituirlo.
- ◆ Sostituire scheda controllo (38).
- ◆ Sostituire scheda controllo (38).

TEST POMPA (13).

- Terminali della pompa (13) = 230 Vac circa, con generatore alimentato.



- ◆ Controllare cablaggio fra terminali J8-A e J8-B di scheda precarica (45), fusibile nel pannello posteriore del generatore, terminali della pompa (13) e terminali fast-on volanti provenienti dai cambiattensoni del trasformatore (27).

-
- ◆ Controllare fusibile nel pannello posteriore del generatore. Se interrotto, sostituirlo e verificare resistenza sui terminali di pompa (13). Valore corretto = 9 ohm circa. Se non corretto sostituire pompa (13).
 - ◆ Controllare cablaggio fra J3 scheda precarica (45) e J13 scheda controllo (38).
 - ◆ Scollegare temporaneamente, a generatore spento, connettore J3 su scheda precarica (45) e verificare resistenza sui terminali 1 e 2 di J3 su scheda precarica (45). Valore corretto = 300 ohm circa. Se non corretto sostituire scheda precarica (45). Se si rileva un cortocircuito, sostituire schede precarica (45) e controllo (38).
 - ◆ Sostituire schede controllo (38) e/o precarica (45).
 - ◆ Controllare integrità e collegamento del condensatore di avviamento della pompa (13). Se necessario sostituirlo.
 - ◆ Verificare corretto senso di rotazione della pompa (13).
 - ◆ Controllare che non ci siano impedimenti meccanici che bloccano pompa (13).
 - ◆ Sostituire pompa (13).

3.4 - Codici d'errore e segnalazione allarmi.

3.4.1 - 02 - Blocco hardware.

Blocco del generatore per errore software. Sostituire scheda controllo (38).

3.4.2 - 06 - Errore di comunicazione su CAN bus.

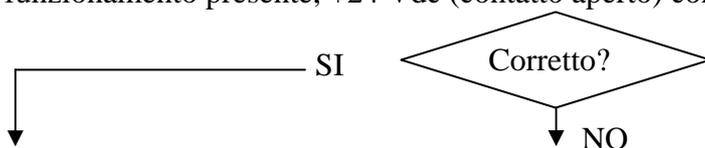
Errore di comunicazione fra scheda controllo (38) e scheda pannello (20) su Gas Console, rilevato da controllo Master su scheda controllo (38). Eseguire i controlli previsti in caso di fallimento del TEST COMUNICAZIONE CAN BUS di par. 3.3.3.

3.4.3 - 07 - “rob” “int” lampeggiante sui display (B) (C) del generatore ed (F) (M) su Gas Console. Consenso al funzionamento da impianto (interlock).

Questo allarme indica che il segnale “interlock” proveniente dall'impianto (pantografo o robot) necessario al funzionamento del generatore è assente. Il segnale interlock può anche essere inteso come “pantografo o robot collegati” al generatore.

TEST CONSENSO AL FUNZIONAMENTO DA IMPIANTO.

- Scheda remote (59), connettore J2, terminali 3(+) e 11(-) = 0 Vdc, (contatto chiuso) consenso al funzionamento presente, +24 Vdc (contatto aperto) consenso al funzionamento assente.



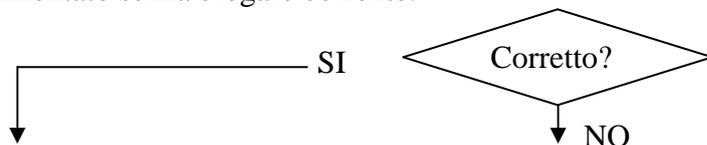
- ◆ Controllare cablaggio fra connettore (4) del generatore e attuatore del segnale di consenso al funzionamento su impianto (pantografo o robot).
 - ◆ Controllare cablaggio fra J2 scheda remote (59) e connettore (4) su Generatore.
 - ◆ Controllare cablaggio fra J3 scheda remote (59) e J1 scheda controllo (38).
 - ◆ Verificare corretta alimentazione scheda remote (59) effettuando se necessario il TEST ALIMENTAZIONI SCHEDA REMOTE (59) di par. 3.3.4.
 - ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, J1 da scheda controllo (38) e verificare resistenza sui terminali 5 e 6 di J1 scheda controllo (38). Valore corretto = giunzione di un diodo in entrambi i sensi di misura. Se non corretto sostituire scheda controllo (38).
 - ◆ Sostituire schede remote (59) e/o controllo (38).
- ◆ Sostituire schede remote (59) e/o controllo (38).

3.4.4 - 09 - Errore su di comunicazione su CAN bus.

Errore di comunicazione fra scheda controllo (38) e scheda pannello (20) su Gas Console, rilevato da controllo Slave su scheda pannello (20). Eseguire i controlli previsti in caso di fallimento del TEST COMUNICAZIONE CAN BUS di par. 3.3.3.

3.4.5 - 39 - Errore di lettura trasduttore della corrente di ugello.**TEST TRASDUTTORE DI CORRENTE DI UGELLO.**

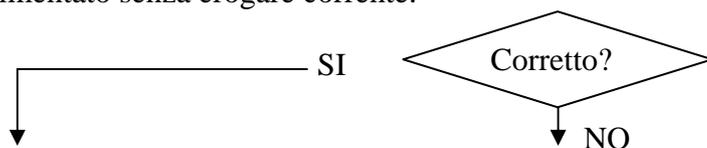
- Scheda regolazione (54), connettore J1, terminali 1(+) – 3(-) = 0 Vdc circa, con generatore alimentato senza erogare corrente.



- ◆ Controllare cablaggio fra J1 scheda regolazione (54) e J2 scheda arco pilota (58).
- ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, il connettore J1 da scheda regolazione (54) e verificare resistenza fra i terminali 1 e 3 di J1 su scheda regolazione (54). Valore corretto = 22 Kohm, circa. Se non corretto, sostituire scheda regolazione (54).
- ◆ Verificare tensioni di alimentazione del trasduttore di corrente di arco pilota eseguendo il TEST ALIMENTAZIONE TRASDUTTORE CORRENTE DI UGELLO, di par. 3.3.10.
- ◆ Sostituire scheda arco pilota (58).

TEST SEGNALE MISURA CORRENTE DI UGELLO.

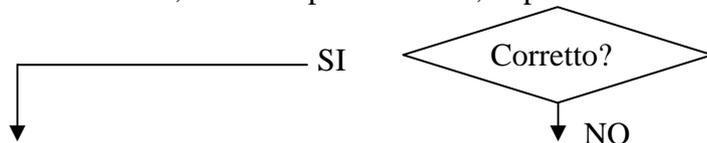
- Scheda controllo (38), connettore J7, terminali 2(+) – 1(-) = 0 Vdc circa, con generatore alimentato senza erogare corrente.



- ◆ Controllare cablaggio fra J7 scheda controllo (38) e J3 scheda regolazione (54).
- ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, il connettore J7 da scheda controllo (38) e verificare resistenza fra i terminali 2-1 di J7 su scheda controllo (38). Valore corretto = >1 Mohm. Se non corretto, sostituire scheda controllo (38).
- ◆ Sostituire scheda regolazione (54).
- ◆ Sostituire scheda controllo (38).

3.4.6 - 40 - Tensione pericolosa.**TEST PRESENZA TENSIONE PERICOLOSA.**

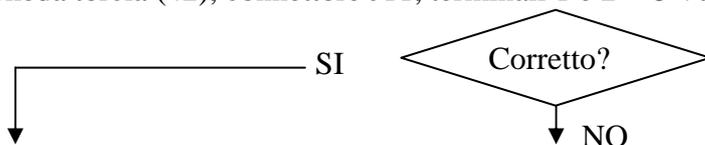
- Scheda torcia (42), connettore J8, terminali 4(+) - 1(-) = 0 Vdc circa, con generatore alimentato, senza comando di start (+280 Vdc circa, con arco pilota spento, oppure +150 - +190 Vdc circa, con arco pilota acceso, dopo aver azionato il comando di start).



- ◆ Controllare cablaggio fra connettore J8 di scheda torcia (42) e terminale (53)(-) del generatore e terminale d'uscita (+) del generatore (Gifas).
- ◆ Verificare generazione della tensione d'uscita eseguendo se necessario i test di par. 3.3.6..

TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA TORCIA (42).

- Scheda torcia (42), connettore J11, terminali 1 e 2 = 8 Vac.



- ◆ Controllare cablaggio fra J11 scheda torcia (42) e J3 scheda fusibili (50).
- ◆ Controllare fusibile F5 scheda fusibili (50); se interrotto, sostituirlo e controllare che i terminali 1 e 2 di J11 su scheda torcia (42) non siano in cortocircuito.
- ◆ Verificare tensione 8 Vac sui terminali TP6 – 8V di scheda fusibili (50); se mancanti controllare cablaggio fra trasformatore servizi e scheda fusibili (50) e se necessario sostituire trasformatore servizi (50).
- ◆ Scollegare temporaneamente, a generatore spento, J8 da scheda torcia (42) e verificare resistenza sui terminali 1 e 4 di J8 su scheda torcia (42). Valore corretto = 170 Kohm circa. Se non corretto sostituire scheda torcia (42).
- ◆ Controllare cablaggio fra J13 scheda torcia (42) e J14 scheda controllo (38).
- ◆ Scollegare temporaneamente, a generatore spento, J14 da scheda controllo (38) e verificare resistenza sui terminali 1 e 2 di J14 su scheda controllo (38). Valore corretto = giunzione di due diodi in un senso e 4,7 Kohm con i puntali dello strumento invertiti. Se non corretto sostituire scheda controllo (38).
- ◆ Sostituire schede torcia (42) e/o controllo (38).

3.4.7 - 49 - Corrente di ugello durante il taglio.

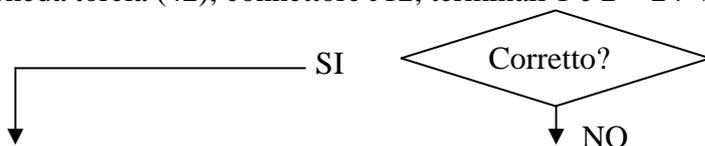
Quando inizia il taglio, la corrente di ugello deve divenire nulla. Se ciò non avviene si possono avere problemi sulla torcia e scarsa qualità del taglio, per cui tale situazione è segnalata con errore 49. Per l'analisi del problema eseguire i test di par. 3.3.10.

3.4.8 - 50 - Protezione attacco torcia non inserita.**NOTA**

Sul Plasma PROF 164 l'attacco torcia e la relativa protezione sul generatore non sono presenti. Il segnale di presenza della protezione è sostituito dal dip-switch DIP1-D su scheda torcia (42).

TEST ALIMENTAZIONE 24V SCHEDA TORCIA (42).

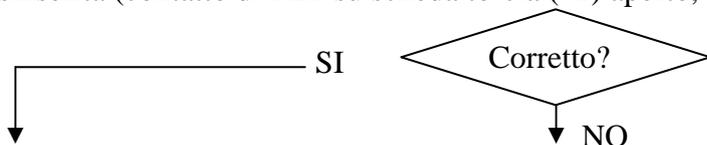
- Scheda torcia (42), connettore J12, terminali 1 e 2 = 24 Vac.



- ◆ Controllare cablaggio fra J12 scheda torcia (42) e J3 scheda fusibili (50).
- ◆ Controllare fusibile F4 su scheda fusibili (50); se interrotto, sostituirlo e verificare resistenza sui terminali 1 e 2 di J12 su scheda torcia (42). Valori corretti = 300 ohm circa, con gli interruttori sui carter di protezione generatore e modulo HV18 aperti; 150 ohm con gli interruttori sui carter chiusi. Se non corretto sostituire scheda torcia (42).
- ◆ Verificare tensione 24 Vac sui terminali TP5 - 24V di scheda fusibili (50); se mancanti controllare cablaggio fra trasformatore servizi e scheda fusibili (50) e se necessario sostituire trasformatore servizi (50).

TEST SEGNALE PROTEZIONE ATTACCO TORCIA.

- Scheda controllo (38), connettore J2, terminali 11(+) e 12(-) = 0 Vdc con protezione inserita (contatto di RL2 su scheda torcia (42) chiuso, DIP1-D chiuso); +5 Vdc con protezione disinserita (contatto di RL2 su scheda torcia (42) aperto, DIP1-D aperto).



- ◆ Controllare cablaggio fra J7 scheda torcia (42) e J2 scheda controllo (38).
- ◆ Scollegare temporaneamente, a generatore spento, J2 da scheda controllo (38) e verificare sui terminali 11(+) e 12(-) di J2 su scheda controllo (38) tensione = +5 Vdc. Se non corretto sostituire scheda controllo (38), se corretto sostituire scheda torcia (42).
- ◆ Sostituire scheda torcia (42).
- ◆ Sostituire scheda controllo (38).

3.4.9 - 51 - Mancato riconoscimento torcia.

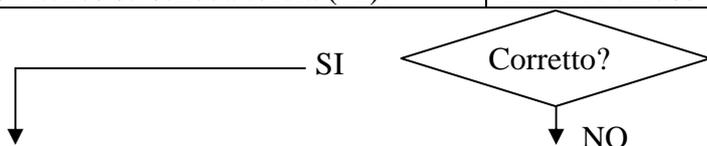
NOTA

Sul Plasma PROF 164 attualmente è possibile installare solo la torcia CP 250 art. 1236, la quale non dispone di sistema di riconoscimento automatico. Il generatore però deve essere ugualmente predisposto per il funzionamento con la torcia CP250 e ciò è ottenibile tramite i dip-switches DIP1-A, DIP1-B e DIP1-C su scheda torcia (42).

TEST SEGNALE RICONOSCIMENTO TORCIA CP250.

- Scheda controllo (38), connettore J2, terminali 1, 2, 3 - 4 = segnali secondo tabella seguente.

Terminali di J2 su scheda controllo (38).	1 - 4	2 - 4	3 - 4
Segnali sui terminali di J2.	24 Vac	0 Vac	24 Vac
Dip-switches su scheda torcia (42).	DIP1-A chiuso	DIP1-B aperto	DIP1-C chiuso



- ◆ Controllare cablaggio fra J7 scheda torcia (42) e J2 scheda controllo (38).
- ◆ Verificare tensione di alimentazione scheda torcia (42) eseguendo, se necessario, il TEST ALIMENTAZIONE 24V SCHEDA TORCIA (42) di par. 3.4.8.
- ◆ Scollegare temporaneamente, a generatore spento, J7 da scheda torcia (42) e verificare resistenza fra i terminali 1-4, 2-4 e 3-4. Valore corretto = 7 Kohm circa. Se non corretto sostituire scheda controllo (38), se corretto sostituire scheda torcia (42).
- ◆ Sostituire scheda torcia (42).
- ◆ Sostituire scheda controllo (38).

3.4.10 - 52 - “trG” sui display (B) del Generatore ed (F) della Gas Console. Pulsante di start premuto all'accensione del generatore.

Eeguire i TEST COMANDO START e TEST ALIMENTAZIONI SCHEDA REMOTE (59) di par. 3.3.4.

3.4.11 - 53 - “trG” sui display (B) del Generatore ed (F) della Gas Console. Pulsante di start premuto durante il ripristino della modalità operativa.

Alcuni allarmi, quali “pressione gas insufficiente” o “temperatura eccessiva”, provocano l’arresto del generatore, con l’accensione della relativa segnalazione, ma non restano memorizzati e si ripristinano automaticamente quando le condizioni rientrano nei limiti consentiti. Su impianti automatizzati, può accadere che il ripristino avvenga quando il comando di start non è stato ancora rimosso, da prima che si avesse l’arresto. Per evitare l’avvio improvviso del generatore, dovuto alla casualità di tale ripristino, tale situazione è rilevata e provoca il blocco memorizzato del generatore, con segnalazione “trG”.

Per ripristinare il regolare funzionamento, spegnere il generatore, rimuovere il comando di start e riaccendere il generatore.

3.4.12 - 55 - Elettrodo esaurito.

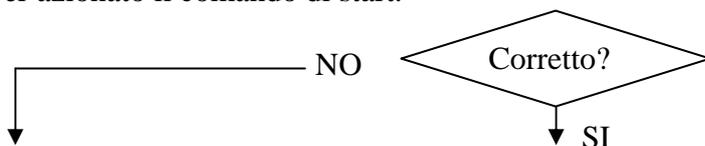
NOTA

Il controllo di questa funzione è attivo solo durante il taglio (arco trasferito).

Questo allarme indica che l’elettrodo è in condizioni insufficienti a garantire il corretto funzionamento del generatore, per cui si possono incontrare difficoltà ad effettuare tagli di buona qualità. Per la soluzione del problema si consiglia di effettuare le verifiche seguenti.

TEST PRESENZA TENSIONE DI UGELLO.

- Scheda torcia (42), terminale J6(+) e connettore J8, terminale 1(-), tensione = da +150 a +190 Vdc (con arco pilota acceso), per la durata di 1 secondo (tempo massimo di arco pilota), dopo aver azionato il comando di start.



- ◆ Controllare cablaggio fra J13 scheda torcia (42) e J14 scheda controllo (38).
- ◆ Scollegare temporaneamente, a generatore spento, J14 da scheda controllo (38) e verificare resistenza sui terminali 4 e 5 di J14 su scheda controllo (38). Valore corretto = giunzione di due diodi in un senso e 4,7 Kohm con i puntali dello strumento invertiti. Se non corretto sostituire scheda controllo (38).
- ◆ Sostituire schede controllo (38) e/o torcia (42).
- ◆ Controllare cablaggio fra connettore J6 e J8 di scheda torcia (42), resistore (17), terminale (53)(-) del Generatore.
- ◆ Verificare generazione della tensione d’uscita eseguendo se necessario i test di par. 3.3.6..
- ◆ Scollegare temporaneamente, a generatore spento, J6 e J8 da scheda torcia (42) e verificare resistenza sui terminali J6 e 1 di J8 su scheda torcia (42). Valore corretto = 40 Kohm circa. Se diverso sostituire scheda torcia (42).
- ◆ Controllare tensione di alimentazione scheda torcia (42) eseguendo se necessario il TEST ALIMENTAZIONE SCHEDA TORCIA (42) di par. 3.4.6.
- ◆ Controllare elettrodo ed ugello della torcia; se consumati o danneggiati, sostituirli.
- ◆ Controllare il buon isolamento delle parti interne della torcia, cavi compresi, e nel dubbio sostituire la torcia completa.
- ◆ Sostituire schede torcia (42) e/o controllo (38).

3.4.13 - 74 - “TH”“1” sui display (B) (C) del Generatore ed (F) (M) della Gas Console. Temperatura eccessiva del gruppo igbt su scheda arco pilota (58) o del trasformatore (27).

Con questo allarme si consiglia di non spegnere il generatore, per mantenere il ventilatore in funzione ed avere così un rapido raffreddamento. Il ripristino del normale funzionamento avviene automaticamente al rientro della temperatura entro i limiti consentiti.

- Verificare corretto funzionamento del ventilatore (20).
- Verificare corretto flusso di aria e assenza di polvere od ostacoli al raffreddamento all’interno del generatore.
- Verificare che le condizioni di lavoro siano conformi ai valori di specifica, in particolare rispettare il “fattore di servizio”.
- Controllare cablaggio fra J8 scheda arco pilota (58), e termostato sul dissipatore dell’igbt di scheda arco pilota (58).
- Verificare corretto montaggio e funzionamento del termostato montato sul dissipatore di scheda arco pilota (58); a temperatura ambiente il suo contatto deve essere chiuso.
- Controllare cablaggio fra J7 scheda arco pilota (42), e J19 scheda controllo (38).
- Scollegare temporaneamente, a generatore spento, J7 su scheda arco pilota (58). Rialimentare il generatore e verificare sul connettore volante estratto da J7 tensione = 27 Vac (condizione di allarme). Se non corretto sostituire scheda controllo (38).
- Sostituire scheda controllo (38).

3.4.14 - 75 - “H2O” su display (B) del Generatore e display (F) della Gas Console. Flusso insufficiente del liquido di raffreddamento.

Il rilievo del flusso del liquido nel circuito di raffreddamento è effettuato dal flussostato (12). Per l’analisi del relativo circuito vedi TEST FLUSSOSTATO (12), par. 3.3.11.

3.4.15 - 76 - “H2O”“n.c.” sui display (B) (C) del Generatore ed (F) (M) della Gas Console. Gruppo di raffreddamento non collegato.

Il segnale “gruppo di raffreddamento collegato” è fornito da un ponticello fra i terminali 2 e 4 del connettore volante inserito in J20 di scheda controllo (38). Per l’analisi del relativo circuito vedi TEST ABILITAZIONE GRUPPO DI RAFFREDDAMENTO, par. 3.3.11.

3.4.16 - 78 - Pressione gas bassa.**3.4.17 - 79 - Pressione gas alta.**

Questi allarmi indicano che la pressione in un circuito del gas è inferiore alla minima o superiore alla massima ammessa per il funzionamento.

I segnali sono forniti dai 5 rilevatori di pressione nella Gas Console (PT1...PT5 vedi fig. 2.6.1), i cui segnali sono analizzati dalla scheda Pannello (20).

Il controllo dell’allarme per pressione bassa è attivo solo durante il taglio e interessa solo i due circuiti di CUT (PT2 e PT4). La soglia di allarme è fissata via software a circa il 60 % del valore corretto.

Il controllo dell’allarme per pressione alta è attivo, per tutti i 5 canali, durante il taglio, durante la fase di svuotamento dell’impianto che avviene all’accensione del sistema, durante il test “Tenuta Gas”. La soglia di allarme per pressione alta è fissata via software a circa 9 Bar, corrispondente a 9 Vdc circa rilevabili sui connettori J1, J2, J3, J4 e J5 di scheda pannello (20).

Durante lo svuotamento il controllo attende che la pressione arrivi a zero in tutti i circuiti prima di iniziare il riempimento dei circuiti. Se uno dei pressostati non fornisce il segnale corrispondente a pressione zero (0 Vdc sui connettori J1, J2, J3, J4 e J5 di scheda pannello (20)), il controllo arresta il funzionamento per errore (79).

Il circuito in allarme è indicato sulla Gas Console dal lampeggio del display corrispondente mentre sui display (F) ed (M) della Gas Console è indicato “GAS” “LO” o “err” “79”.

NOTA

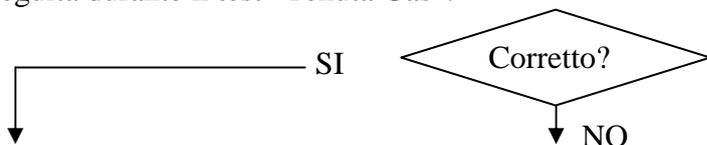
Siccome durante il test “Tenuta Gas” viene controllato il funzionamento dei 5 circuiti di rilievo delle pressioni dei gas, tale test può essere utilizzato nella ricerca guasti di questi allarmi. Di seguito è descritto il test relativo al rilevatore di pressione PT1. Siccome i circuiti di rilievo della pressione sono identici fra loro, la stessa procedura può essere applicata anche agli altri rilevatori di pressione sostituendo a PT1 gli altri rilevatori (PT2, PT3, PT4, PT5) i quali risultano connessi rispettivamente ai connettori J2, J3, J4 e J5.

TEST RILEVATORE DI PRESSIONE SUL CIRCUITO DEL GAS.

I display (E), (G), (H) ed (N) su Gas Console forniscono l’indicazione di pressione espressa in decimi di bar. Un Bar corrisponde ad una tensione di 1 Vdc sui connettori J1, J2, J3, J4 e J5 (vedi esempio in tabella).

Indicazione display (E), (G), (H) ed (N)	Pressione	Tensione sui connettori J1, J2, J3, J4 e J5
54	5,4 bar	5,4 Vdc

- ❑ Con generatore alimentato impostare il test “Tenuta gas” di tutti i circuiti pneumatici: premere il tasto (I) su Gas Console per entrare nel menu di set-up, premere il tasto (A) per selezionare “Test” (led (A3) acceso), ruotare manopola (C) per visualizzare “ALL” su display (D).
- ❑ Premere il tasto (I) per iniziare il test. Le varie fasi sono visualizzate sui display (D)(F) ed (M) della Gas Console.
- ❑ Scheda pannello (20), connettore J1, terminali 3(+) e 4(-) = tensione compresa fra 0 ed il valore fissato dai regolatori (O), (P), (Q), (R) e (T) espresso in Vdc, in funzione della fase eseguita durante il test “Tenuta Gas”.

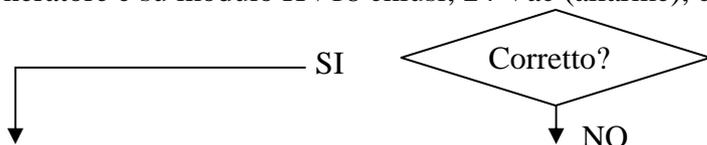


- ◆ Controllare cablaggio fra connettore J1 di scheda pannello (20) e rilevatore di pressione PT1.
- ◆ Verificare su J1 di scheda pannello (20) terminali 1(+) e 4(-) tensione = +18 Vdc (alimentazione rilevatore di pressione). Se non corretto, scollegare temporaneamente, con generatore spento, J1 da scheda pannello (20), rialimentare generatore e verificare nuovamente tensione sui terminali 1(+) e 4(-) di J1, scheda pannello (20) = +18 Vdc. Se non corretto sostituire scheda pannello (20).
- ◆ Controllare integrità rilevatore di pressione PT1, se difettoso sostituirlo.
- ◆ Controllare che non ci siano occlusioni nei tubi del gas su cui è inserito il rilevatore di pressione PT1.
- ◆ Sostituire rilevatore di pressione PT1 e/o scheda pannello (20).
- ◆ Sostituire scheda pannello (20).

3.4.18 - 80 - “OPn” su display (B) del Generatore e display (F) della Gas Console. Carter su generatore o modulo HV18 aperto.

TEST CARTER DI PROTEZIONE.

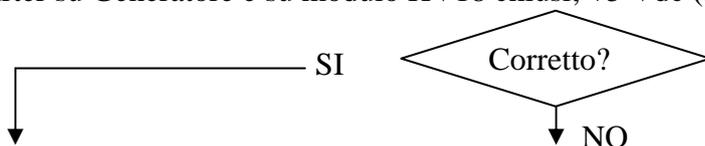
- ❑ Scheda torcia (42), connettore J3, terminali A e B = 0 Vac (condizione corretta), con carter su generatore e su modulo HV18 chiusi; 24 Vac (allarme), con carter aperti.



- ◆ Controllare cablaggio fra J3 scheda torcia (42), morsetti di attacco torcia nel generatore, interruttore (46) sul carter di protezione del Generatore, prolunga art. 1179, connettore J2 su scheda cassetto (5) del modulo HV18 ed interruttore (11) sul carter di protezione del modulo HV18.
- ◆ Verificare presenza di un ponticello sui terminali A e B di J1 e sui terminali 1 e 2 di J5 su scheda cassetto (5) del modulo HV18.
- ◆ Verificare integrità e corretto montaggio degli interruttori (46) sul carter di protezione del Generatore e (11) sul carter di protezione del modulo HV18. Se mal posizionati correggere il posizionamento, se difettosi sostituirli.
- ◆ Verificare tensione di alimentazione scheda torcia (42) eseguendo, se necessario, il TEST ALIMENTAZIONE 24V SCHEDE TORCIA (42) di par. 3.4.8.
- ◆ Sostituire scheda torcia (42).

TEST SEGNALE CARTER DI PROTEZIONE.

- Scheda controllo (38), connettore J2, terminali 9(+) e 10(-) = 0 Vdc (condizione corretta), con carter su Generatore e su modulo HV18 chiusi; +5 Vdc (allarme), con carter aperti.



- ◆ Controllare cablaggio fra J7 scheda torcia (42) e J2 scheda controllo (38).
- ◆ Scollegare temporaneamente, a generatore spento, J2 da scheda controllo (38) e verificare sui terminali 9(+) e 10(-) di J2 su scheda controllo (38) tensione = +5 Vdc. Se non corretto sostituire scheda controllo (38).
- ◆ Sostituire scheda torcia (42).
- ◆ Sostituire scheda controllo (38).

3.4.19 - 81 - Gas Console non connessa.

Questo allarme attualmente non è attivo. Il riconoscimento della Gas Console connessa è incorporato nella linea di comunicazione CAN bus.

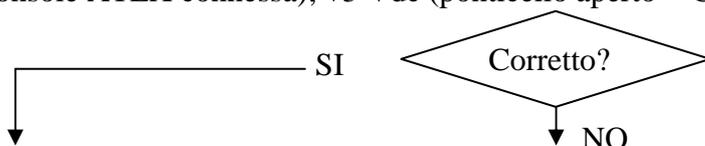
3.4.20 - 82 - Gas Console ATEX non connessa.

Questo allarme è attivo solo quando è selezionato un tipo di gas che richiede l'utilizzo della Console ATEX (es.: "H35"). Può presentarsi inizialmente con la scritta "H35" lampeggiante su display (F) della Gas Console, che al momento della messa in funzione (pulsante (I) su Gas Console premuto) si trasforma nel messaggio "Err""82".

Il segnale "Gas Console ATEX connessa" è fornito da un ponticello fra i terminali 8 e 9 del connettore (27) sulla Gas Console ATEX.

TEST GAS CONSOLE ATEX CONNESSA.

- Scheda pannello (20), connettore J12, terminali 2(+) e 1(-) = 0 Vdc, (ponticello chiuso = Gas Console ATEX connessa); +5 Vdc (ponticello aperto = Gas Console ATEX non connessa).



- ◆ Controllare cablaggio fra J12 scheda pannello (20), connettore (17) su Gas Console e connettore (27) su Gas Console ATEX.
- ◆ Verificare presenza di un ponticello fra terminali 8 e 9 del connettore (27) su Gas Console ATEX.

- ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, J12 da scheda pannello (20), e verificare, rialimentando il generatore, sui terminali 2(+) e 1(-) di J12 su scheda pannello (20) tensione = +5 Vdc. Se non corretto sostituire scheda pannello (20).
- ◆ Sostituire scheda pannello (20).
- ◆ Sostituire scheda pannello (20).

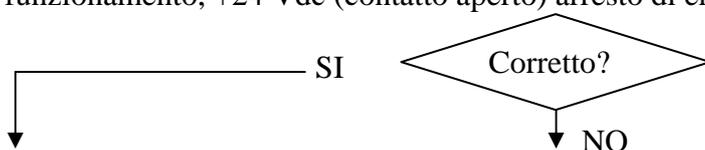
3.4.21 - 83 - Protezione ugello o torcia scollegata.

Funzione non attiva.

3.4.22 - 90 - “rob” lampeggiante su display (B) del Generatore e display (F) su Gas Console. Arresto di emergenza proveniente dall’impianto (pantografo o robot).

TEST ARRESTO DI EMERGENZA DA IMPIANTO.

- Scheda remote (59), connettore J2, terminali 2(+) e 10(-) = 0 Vdc, (contatto chiuso) consenso al funzionamento, +24 Vdc (contatto aperto) arresto di emergenza.



- ◆ Controllare cablaggio fra connettore (4) del generatore e attuatore del segnale di arresto di emergenza su pantografo o robot.
- ◆ Controllare cablaggio fra J2 scheda remote (59) e connettore (4) su Generatore.
- ◆ Controllare cablaggio fra J3 scheda remote (59) e J1 scheda controllo (38).
- ◆ Verificare corretta alimentazione scheda remote (59) effettuando se necessario il TEST ALIMENTAZIONI SCHEDA REMOTE (59) di par. 3.3.4.
- ◆ Scollegare temporaneamente, con generatore spento, J1 da scheda controllo (38) e verificare resistenza sui terminali 7 e 8 di J1 scheda controllo (38). Valore corretto = giunzione di un diodo in entrambi i sensi di misura. Se non corretto sostituire scheda controllo (38).
- ◆ Sostituire schede remote (59) e/o controllo (38).
- ◆ Sostituire schede remote (59) e/o controllo (38).

4 - ELENCO COMPONENTI

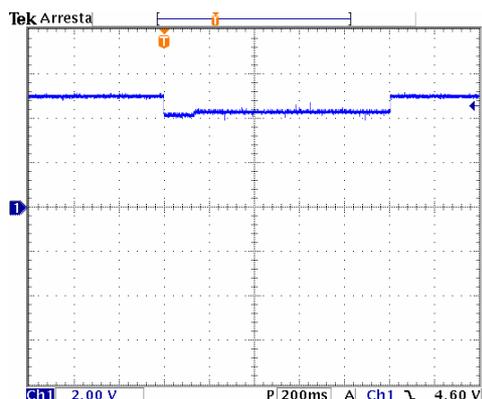
4.1 - Plasma PROF 164 HQC : vedi file ESP164.pdf allegato a fine manuale.

4.2 - Tabella componenti : vedi file ESP164.pdf allegato a fine manuale.

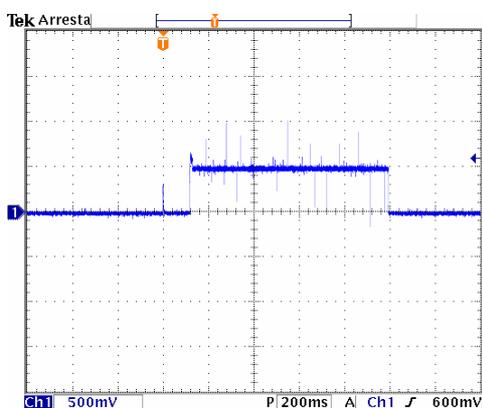
5 - SCHEMI ELETTRICI

5.1 - Plasma PROF 164 HQC : vedi file SCHE164.pdf allegato a fine manuale.

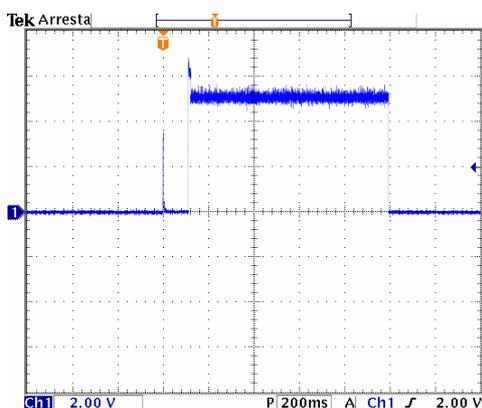
5.2 - Forme d'onda.



5.2.1 - Segnale di riferimento corrente di arco pilota (par. 3.3.8).



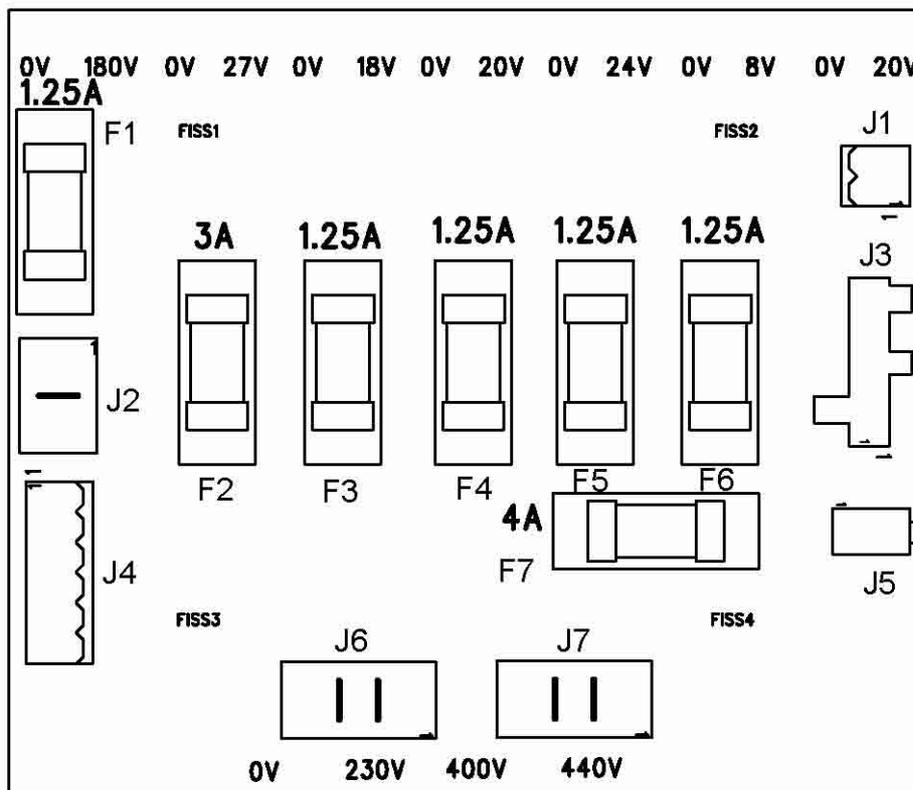
5.2.2 - Segnale di reazione della corrente di uscita generatore (par. 3.3.8).



5.2.3 - Segnale di reazione della corrente di ugello (par. 3.3.10).

5.3 - Scheda fusibili (50), cod. 5.602.257.

5.3.1 - Disegno topografico.

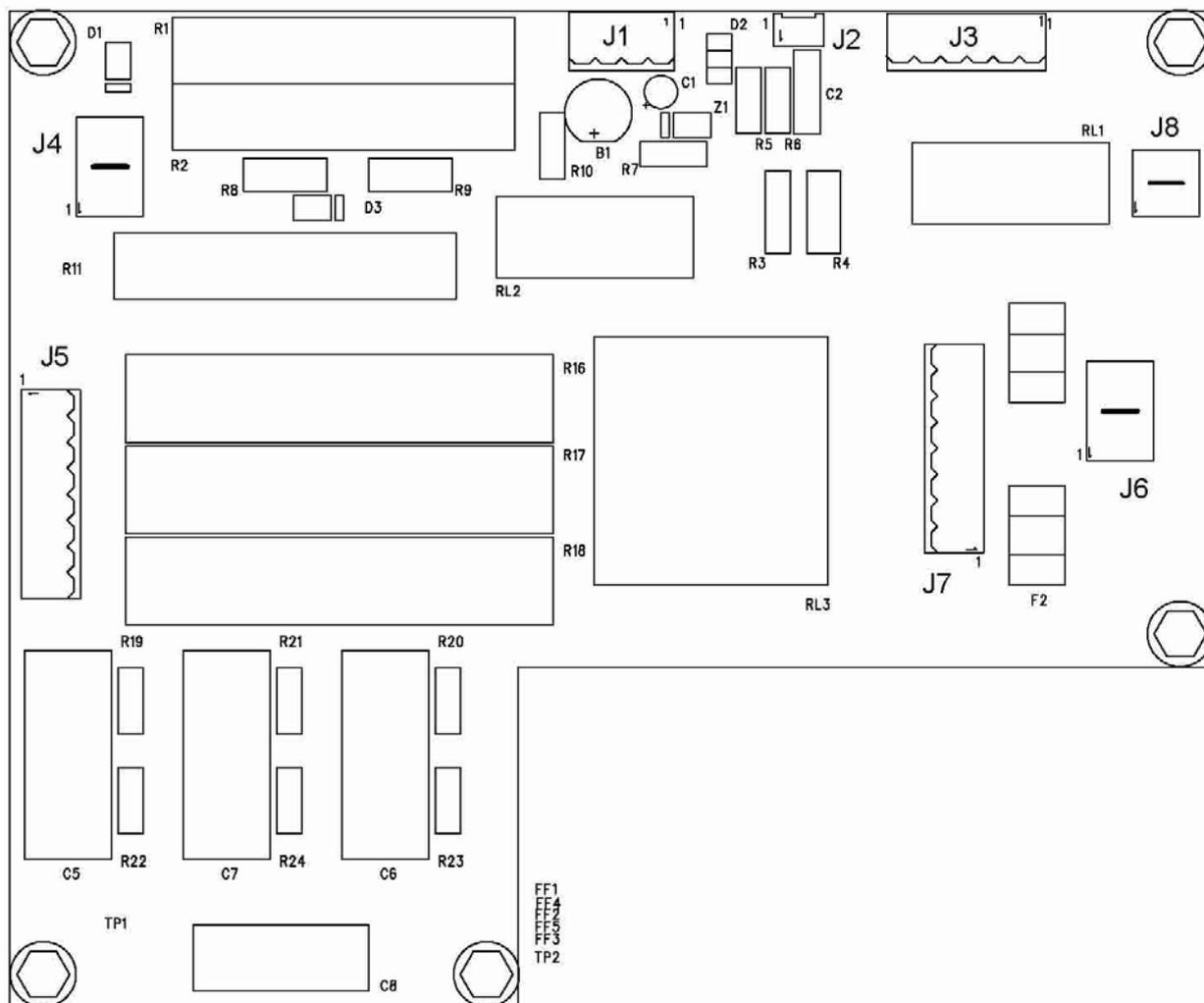


5.3.2 - Tabella connettori e fusibili.

Conn.	Terminali	Fusibile	Valore	Funzione
J1	1 - 2	F6	1,25 A	uscita 20 Vac alimentazione scheda arco pilota (58).
J2	A - B	F1	1,25 A	uscita 180 Vac per precarica condensatori-DC su scheda arco pilota (58).
J3	1 - 2	F4	1,25 A	uscita 24 Vac alimentazione scheda torcia (42).
J3	4 - 5	F5	1,25 A	uscita 8 Vac alimentazione scheda torcia (42).
J4	1 - 2	F2	3 A	uscita 18 Vac alimentazione scheda regolazione (54).
J4	5 - 6	F3	1,25 A	uscita 20 Vac alimentazione scheda regolazione (54).
J5	1 - 2	F7	4 A	uscita 27 Vac alimentazione scheda controllo (38).
J6	B	-	-	ingresso 0 Vac alimentazione trasformatore servizi (50).
J6	A	-	-	ingresso 230 Vac alimentazione trasformatore servizi (50).
J7	B	-	-	ingresso 400 Vac alimentazione trasformatore servizi (50).
J7	A	-	-	ingresso 440 Vac alimentazione trasformatore servizi (50).

5.4 - Scheda precarica (45), cod. 5.602.242.

5.4.1 - Disegno topografico.



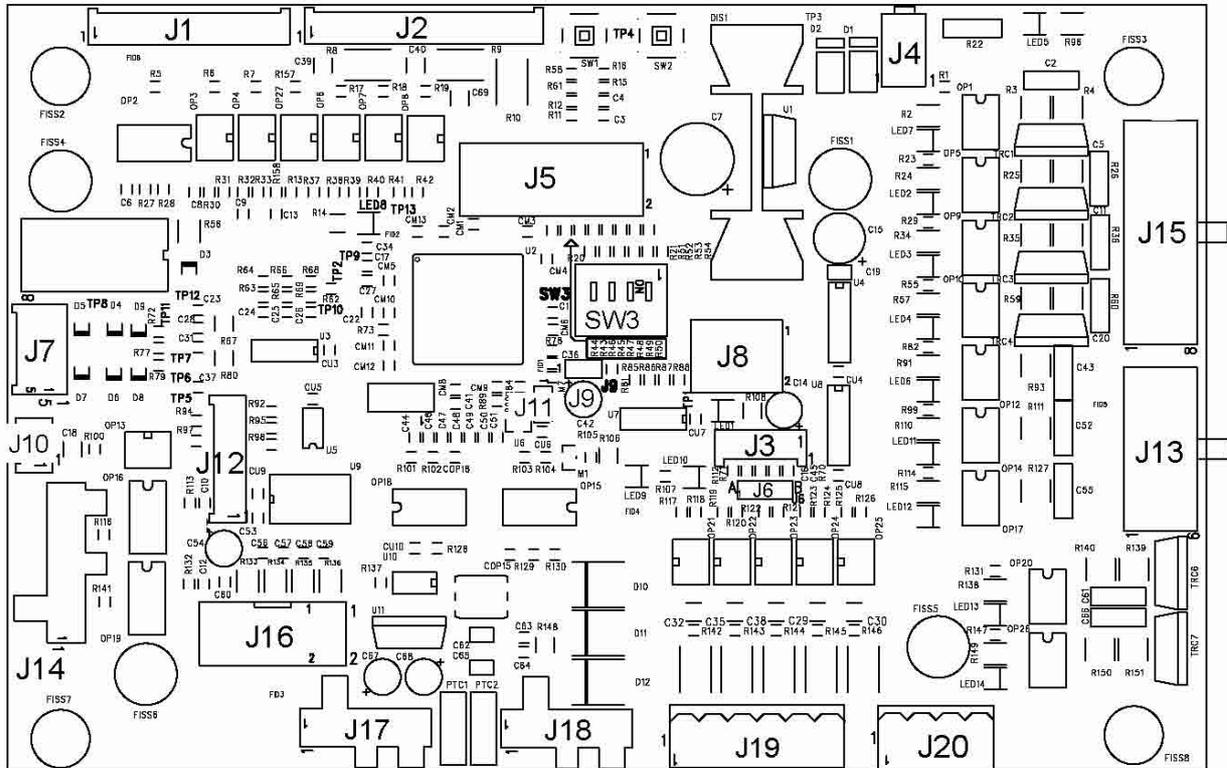
5.4.2 - Tabella connettori e fusibili.

Conn.	Terminali	Funzione
J1	1 - 4	ingresso 180 Vac per precarica condensatori-DC su scheda arco pilota (58).
J2	1 - 2	uscita segnale "precarica condensatori-DC completata".
J3	1 - 2	ingresso comando relè di alimentazione gruppo raffreddamento.
J3	3 - 4	ingresso comando relè di premagnetizzazione trasformatore (27).
J3	5 - 6	ingresso comando relè di precarica condensatori-DC su scheda arco pilota (58).
J4	B(+) - A(-)	uscita +250 Vdc per precarica condensatori-DC su scheda arco pilota (58).
J5	1-4-7	ingresso alimentazione per premagnetizzazione trasformatore (27).
J6	A - B	uscita tensione per alimentazione trasformatore servizi (50).
J7	1-4-7	uscita alimentazione per premagnetizzazione trasformatore (27).
J8	A - B	uscita comando gruppo raffreddamento.

Fusibile	Valore	Funzione
F2	5 A	alimentazione trasformatore servizi (50).

5.5 - Scheda controllo (38), cod. 5.602.239.

5.5.1 - Disegno topografico.

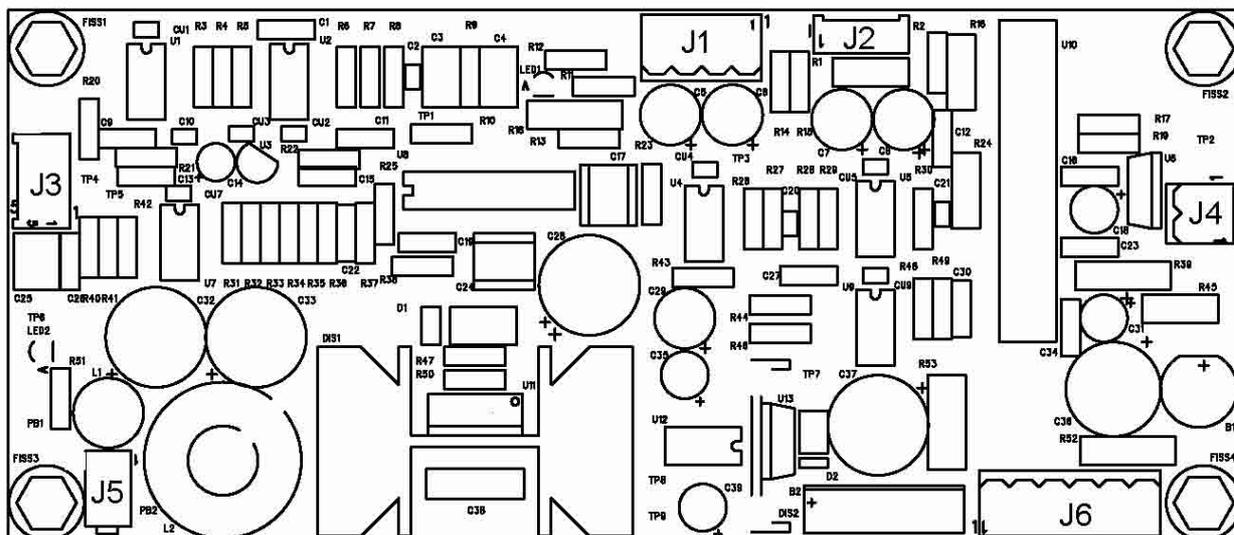


5.5.2 - Tabella connettori.

Conn.	Terminali	Funzione
J1	1 - 2	uscita segnale "arco trasferito".
J1	3(+) - 4(-)	ingresso riferimento digitale esterno di corrente.
J1	5 - 6	ingresso segnale "consenso al funzionamento" (interlock), da impianto.
J1	7 - 8	ingresso segnale "arresto di emergenza" da impianto.
J1	9 - 10	ingresso segnale "start".
J2	1-2-3 / 4	ingresso segnali per riconoscimento torcia.
J2	5 - 6	NU.
J2	7(+) - 8(-)	ingresso segnale "protezione ugello".
J2	9(+) - 10(-)	ingresso segnale "carter aperti", su Generatore e modulo HV18.
J2	11(+) - 12(-)	ingresso segnale "protezione attacco torcia".
J3	-	NU.
J4	1(+) - 2(-)	ingresso +8 Vdc per alimentazione scheda controllo (38).
J5	-	bus segnali con scheda pannello (38) su Generatore.
J6	-	NU.
J7	1	GND.
J7	2	ingresso segnale "corrente di ugello fast".
J7	3	uscita riferimento di corrente.
J7	4	uscita comando di start per scheda regolazione (54).
J7	5	ingresso segnale "corrente di uscita generatore fast".
J7	6	ingresso segnale "corrente di uscita generatore slow".
J7	7	GND.
J7	8	NU.
J8	1-3-5-7-9	uscita +8 Vdc alimentazione per scheda pannello Generatore.
J8	2-4-6-8-10	uscita 0 Vdc alimentazione per scheda pannello Generatore.
J9	-	NU.
J10	1 - 2	ingresso segnale "precarica condensatori-DC su scheda arco pilota (58) completata".
J11	-	NU.
J12	-	NU.
J13	1 - 6	uscita comando contattore (44).
J13	2 - 7	uscita comando relè di premagnetizzazione trasformatore (27).
J13	3 - 8	uscita comando relè di precarica condensatori-DC su scheda arco pilota (58).
J13	4 - 9	uscita comando relè di alimentazione gruppo di raffreddamento.
J13	5 - 10	ingresso 27 Vac per alimentazione servizi.
J14	1(+) - 2(-)	ingresso segnale digitale "tensione d'arco".
J14	4(+) - 5(-)	ingresso segnale digitale "tensione d'ugello".
J15	1 - 8	NU.
J15	2 - 9	NU.
J15	3 - 10	NU.
J15	4 - 11	NU.
J15	5 - 12	uscita comando relè di arco pilota su scheda RC (48).
J15	6 - 13	NU.
J15	7 - 14	uscita comando igbt di ugello su scheda arco pilota (58).
J16	-	connettore per programmazione sistema di taglio Plasma Prof 164.
J17	-	NU. (linea comunicazione CAN bus ausiliaria).
J18	1(+) - 2(-)	ingresso +8 Vdc alimentazione linea comunicazione CAN bus.
J18	3 - 4	segnali linea comunicazione CAN bus.
J19	1 - 2	ingresso segnale di temperatura da termostato su scheda arco pilota (58).
J19	3 - 4	NU.
J19	5 - 6	NU.
J20	1 - 2	ingresso segnale "gruppo raffreddamento collegato".
J20	3 - 4	ingresso segnale "flusso liquido di raffreddamento corretto".

5.6 - Scheda regolazione (54), cod. 5.602.237.

5.6.1 - Disegno topografico.

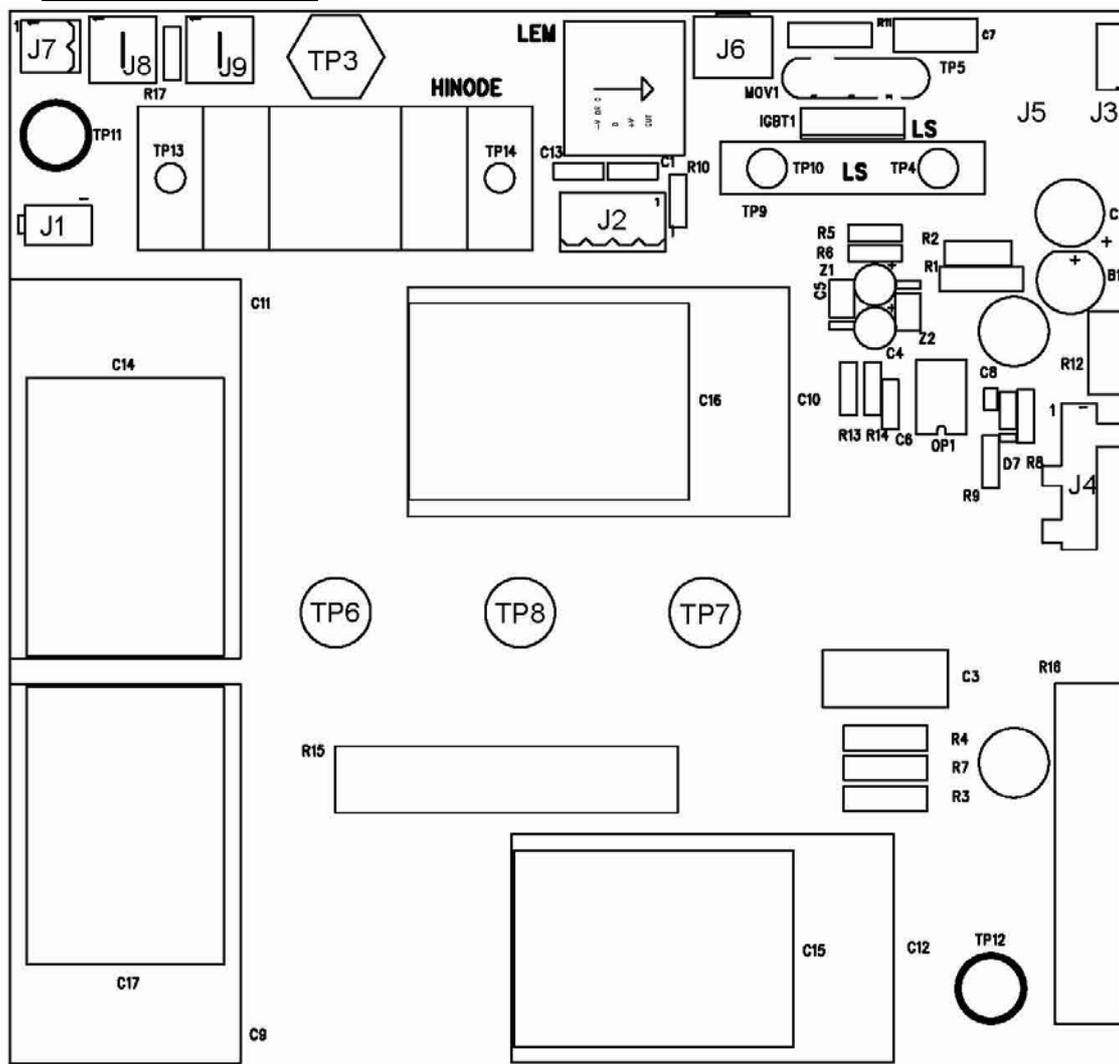


5.6.2 - Tabella connettori.

Conn.	Terminali	Funzione
J1	1	ingresso segnale "corrente di ugello".
J1	2(+)- 3(-)	uscita +15 Vdc per alimentazione trasduttore di corrente di ugello.
J1	4(+)- 3(-)	uscita -15 Vdc per alimentazione trasduttore di corrente di ugello.
J2	3(+)- 2(-)	uscita +15 Vdc per alimentazione trasduttore di corrente di uscita.
J2	1(+)- 2(-)	uscita -15 Vdc per alimentazione trasduttore di corrente di uscita.
J2	4	ingresso segnale "corrente di uscita Generatore".
J3	1	GND.
J3	2	uscita segnale "corrente di ugello fast".
J3	3	ingresso riferimento di corrente.
J3	4	ingresso comando di start per scheda regolazione (54).
J3	5	uscita segnale "corrente di uscita Generatore fast".
J3	6	uscita segnale "corrente di uscita Generatore slow".
J3	7	GND.
J3	8	NU.
J4	1 - 2	uscita comando igbt su scheda arco pilota (58).
J5	1(+)- 2(-)	uscita +8 Vdc per alimentazione scheda controllo (38).
J6	1 - 2	ingresso 18 Vac per alimentazione scheda regolazione (54).
J6	5 - 6	ingresso 20 Vac per alimentazione scheda regolazione (54).

5.7 - Scheda arco pilota (58), cod. 5.602.255.

5.7.1 - Disegno topografico.

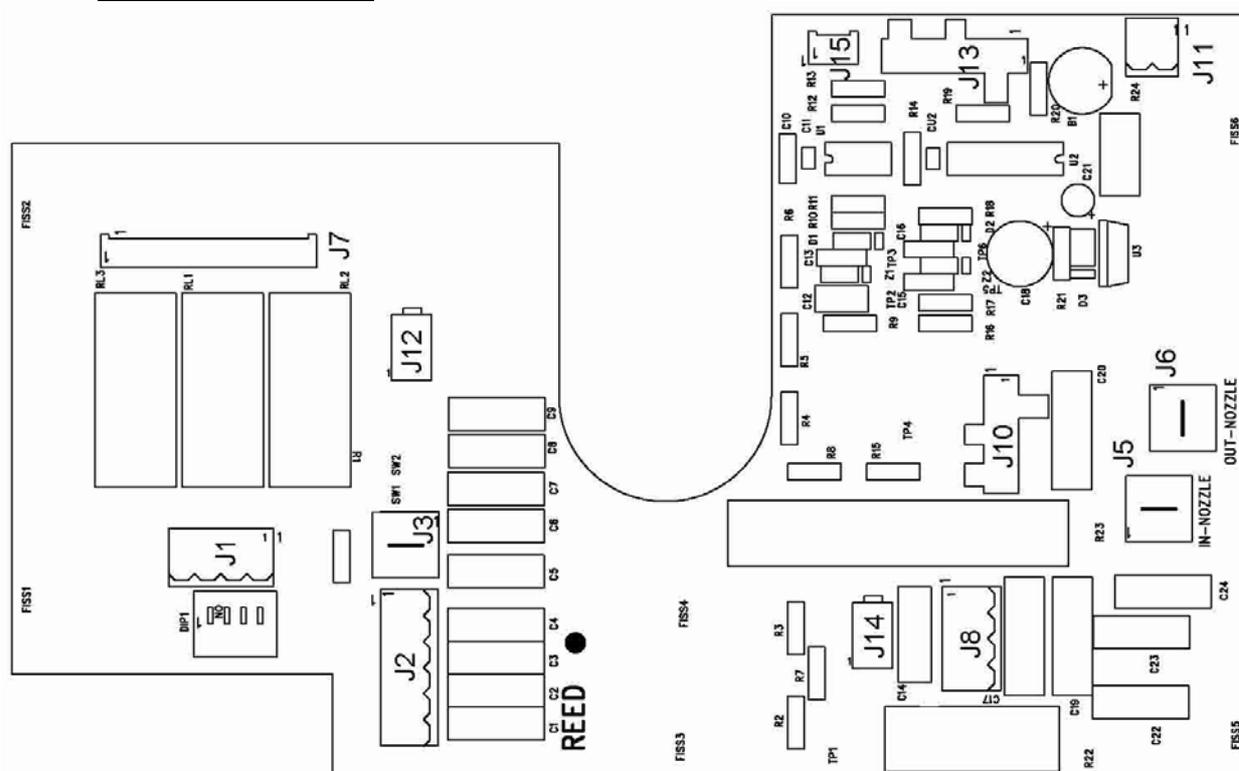


5.7.2 - Tabella connettori.

Conn.	Terminali	Funzione
J1	1(+)- 2(-)	ingresso +250 Vdc per precarica condensatori-DC su scheda arco pilota (58).
J2	1	uscita segnale "corrente di ugello".
J2	2(+)- 3(-)	ingresso +15 Vdc per alimentazione trasduttore di corrente di ugello.
J2	4(+)- 3(-)	ingresso -15 Vdc per alimentazione trasduttore di corrente di ugello.
J3	-	NU.
J4	1 - 2	ingresso 20 Vac alimentazione scheda arco pilota (58).
J4	4 - 5	ingresso comando igbt di ugello su scheda arco pilota (58).
J5	-	uscita tensione d'uscita, potenziale di ugello (+).
J6	-	uscita tensione d'uscita, potenziale di massa, per scheda RC (48).
J7	1 - 2	uscita segnale di temperatura da termostato su scheda arco pilota (58).
J8	A - B	ingresso segnale di temperatura da termostato di scheda arco pilota (58) e da termostato su trasformatore (27).
J9	A - B	NU.
-	TP3	uscita tensione d'uscita, potenziale di massa (+).
-	TP7	uscita tensione d'uscita, potenziale di elettrodo (-).

5.8 - Scheda torcia (42), cod. 5.602.266.

5.8.1 - Disegno topografico.

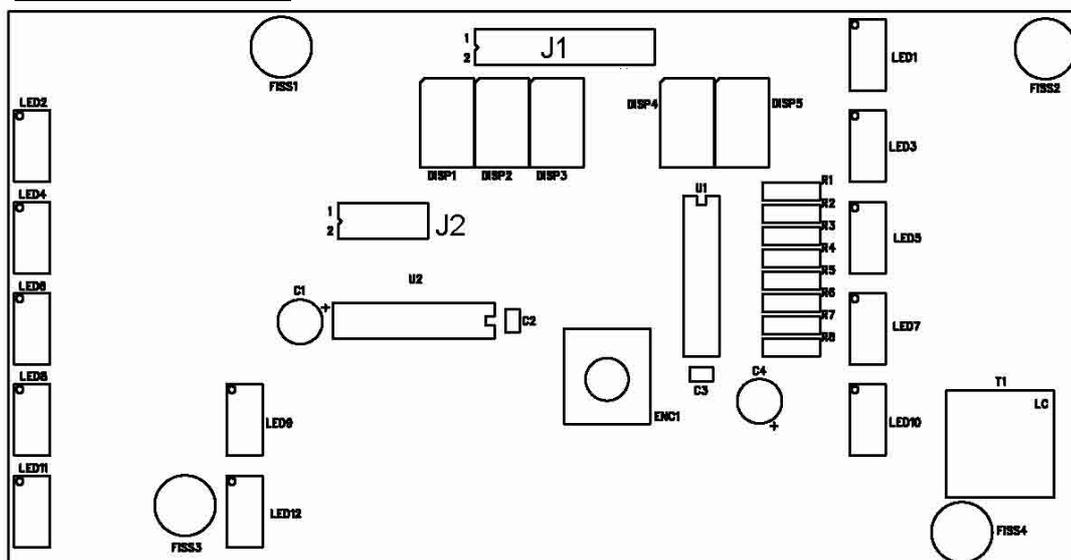


5.8.2 - Tabella connettori.

Conn.	Terminali	Funzione
J1	-	NU.
J2	-	NU. (riconoscimento torcia).
J3	A - B	ingresso segnale "carter aperti" (su Generatore e modulo HV18).
J4	-	NU.
J5	A-B	uscita tensione d'uscita, potenziale di ugello.
J6	A-B	ingresso tensione d'uscita, potenziale di ugello.
J7	1-2-3 / 4	uscita segnali per riconoscimento torcia.
J7	5 - 6	NU.
J7	7(+)- 8(-)	uscita segnale "protezione ugello".
J7	9(+)- 10(-)	uscita segnale "carter aperti", su Generatore e modulo HV18.
J7	11(+)- 12(-)	ingresso segnale "protezione attacco torcia".
J8	4(+)- 1(-)	ingresso segnale "tensione d'uscita Generatore".
J9	-	NU.
J10	-	NU.
J11	1 - 2	ingresso 8 Vac alimentazione scheda torcia (42).
J12	1 - 2	ingresso 24 Vac alimentazione scheda torcia (42).
J13	1(+)- 2(-)	uscita segnale digitale "tensione d'arco".
J13	4(+)- 5(-)	uscita segnale digitale "tensione d'ugello".
J14	1(+)- 2(-)	uscita segnale "tensione d'arco" per scheda remote (59).
J15	1(+)- 2(-)	uscita segnale digitale "tensione d'arco ausiliaria".

5.9 - Scheda pannello (38), cod. 5.602.240.

5.9.1 - Disegno topografico.

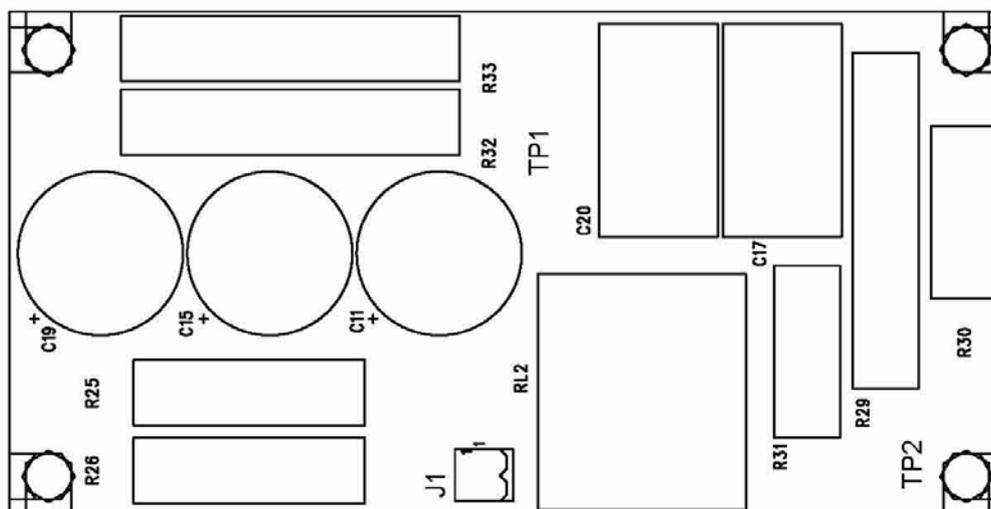


5.9.2 - Tabella connettori.

Conn.	Terminali	Funzione
J1	-	bus segnali con scheda controllo (38).
J2	1-3-5-7-9	ingresso +8 Vdc alimentazione per scheda pannello Generatore.
J2	2-4-6-8-10	ingresso 0 Vdc alimentazione per scheda pannello Generatore.

5.10 - Scheda RC (48), cod. 5.602.251.

5.10.1 - Disegno topografico.

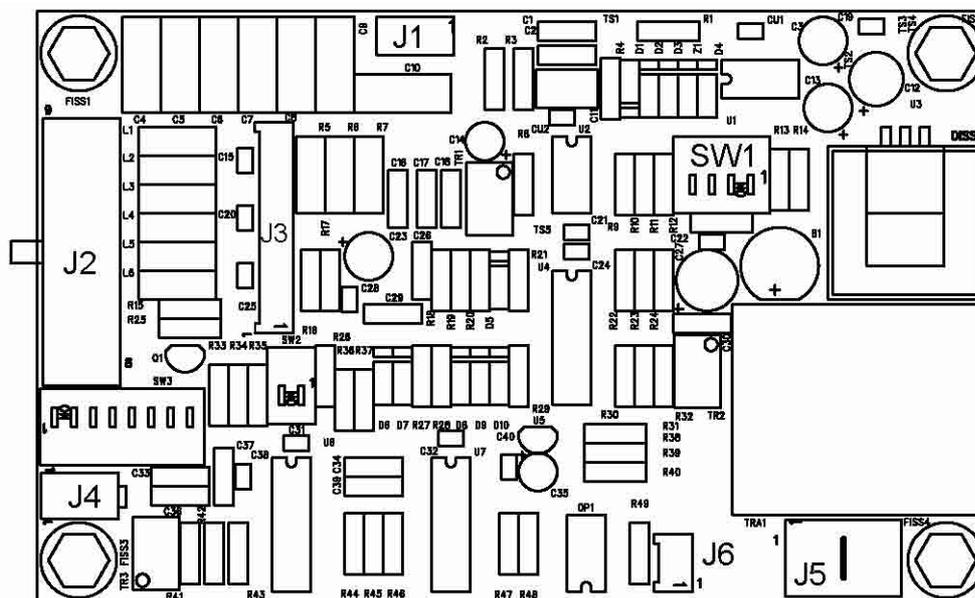


5.10.2 - Tabella connettori.

Conn.	Terminali	Funzione
J1	1 - 2	ingresso comando relè di arco pilota su scheda RC (48).
-	TP1	ingresso tensione d'uscita, potenziale di elettrodo.
-	TP2	ingresso tensione d'uscita, potenziale di terra.

5.11 - Scheda remote (59), cod. 5.602.252.

5.11.1 - Disegno topografico.

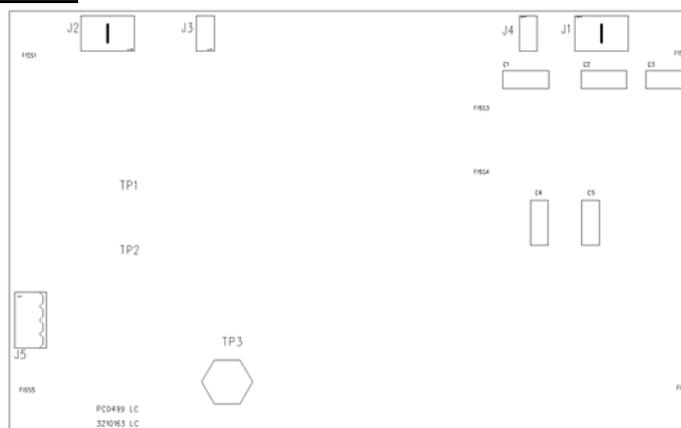


5.11.2 - Tabella connettori.

Conn.	Terminali	Funzione
J1	-	GND.
J2	1 - 9	ingresso segnale "start".
J2	2 - 10	ingresso segnale "arresto di emergenza" da impianto.
J2	3 - 11	ingresso segnale "consenso al funzionamento" (interlock) da impianto.
J2	4 - 12	uscita segnale "arco trasferito".
J2	5(+)- 13(-)	ingresso riferimento analogico esterno di corrente.
J2	6(+)- 8(-)	uscita segnale "tensione d'arco isolata".
J2	16(+)- 8(-)	uscita segnale "tensione d'arco non isolata".
J3	1 - 2	ingresso segnale "arco trasferito".
J3	3(+)- 4(-)	uscita riferimento digitale esterno di corrente.
J3	5(+)- 6(-)	uscita segnale "consenso al funzionamento" (interlock), da impianto.
J3	7(+)- 8(-)	uscita segnale "arresto di emergenza" da impianto.
J3	9(+)- 10(-)	uscita segnale "start".
J4	1(+)- 2(-)	ingresso segnale "tensione d'arco" per scheda remote (59).
J5	1 - 2	ingresso 230 Vac per alimentazione scheda remote (59).
J6	1(+)- 2(-)	ingresso segnale digitale "tensione d'arco ausiliaria".

5.12 - Scheda cassetto (5), cod. 5.602.033 (su modulo HV18).

5.12.1 - Disegno topografico.

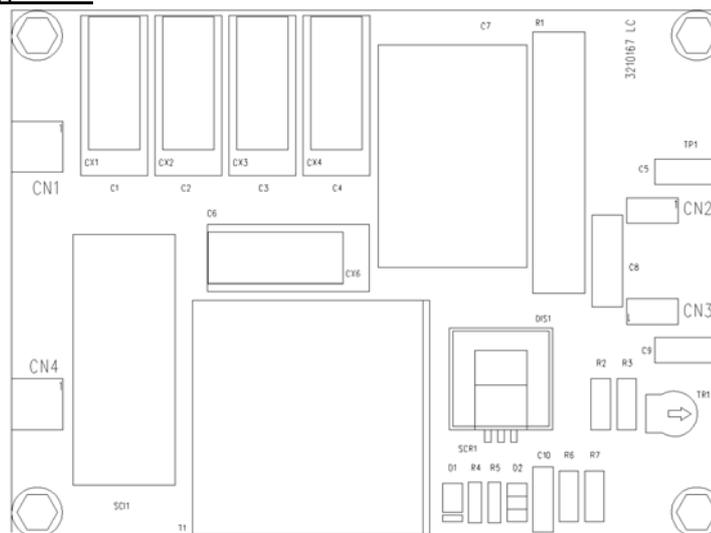


5.12.2 - Tabelle connettori.

Conn.	Terminali	Funzione
J1	A - B	NU. (ingresso start da pulsante torcia).
J2	A - B	uscita segnale "carter aperto", su modulo HV18.
J3	-	ingresso tensione d'uscita da Generatore, potenziale di ugello.
J4	-	uscita tensione d'uscita per torcia, potenziale di ugello.
J5	1 - 2	NU.
J5	3 - 4	ingresso segnale "carter aperto", su modulo HV18.
TP1		uscita tensione d'uscita, potenziale di ugello, per scheda HF (2).
TP2		uscita tensione d'uscita, potenziale di elettrodo, per scheda HF (2).
TP3		ingresso tensione d'uscita da Generatore, potenziale di elettrodo.

5.13 - Scheda HF (2), cod. 5.602.034 (su modulo HV18).

5.13.1 - Disegno topografico.

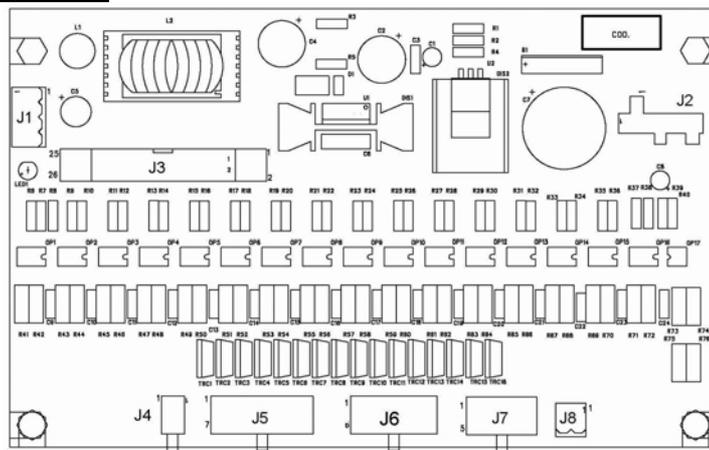


5.13.2 - Tabella connettori.

Conn.	Terminali	Funzione
-	CN1 - CN4	uscita per primario trasformatore HF (7), su modulo HV18.
-	CN2	ingresso tensione d'uscita, potenziale di ugello, da scheda cassetto (5).
-	CN3	ingresso tensione d'uscita, potenziale di elettrodo, da scheda cassetto (5).

5.14 - Scheda elettrovalvole (2), cod. 5.602.245 (su Gas Console).

5.14.1 - Disegno topografico.

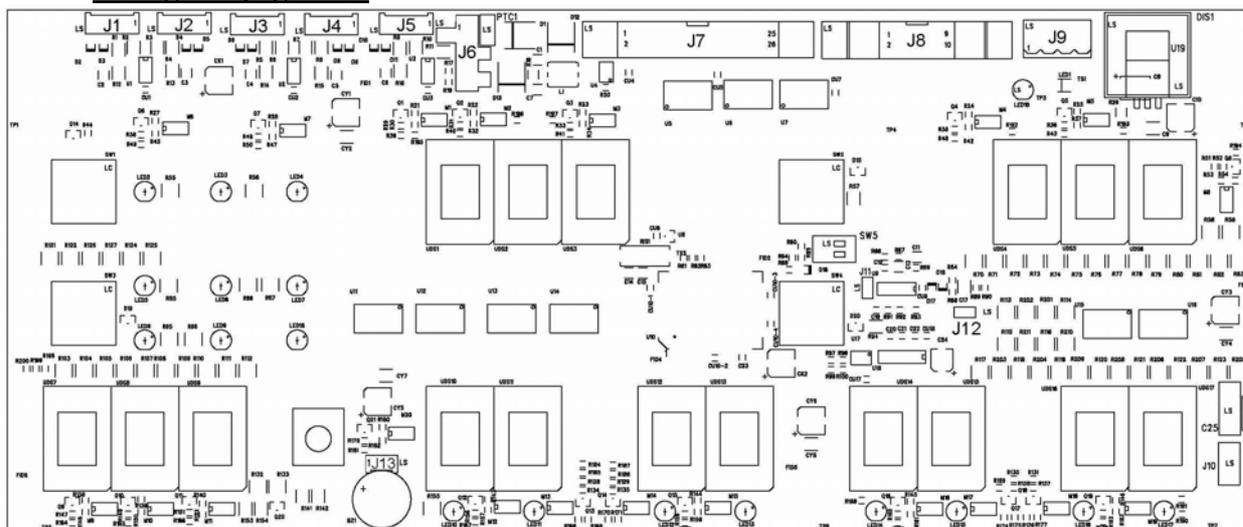


5.14.2 - Tabella connettori.

Conn.	Terminali	Funzione
J1	1(+)-3(-)	uscita +18 Vdc per alimentazione scheda pannello (20).
J1	4(+)-3(-)	uscita +8 Vdc per alimentazione scheda pannello (20).
J2	1-2	ingresso 24 Vac per alimentazione scheda elettrovalvole (2).
J2	5-6	ingresso 27 Vac per alimentazione elettrovalvole su Gas Console.
J3	1-2-7-12	
	18-25-26	riferimento 0 Vdc per segnali con scheda pannello (20).
J3	3	NU. (ingresso segnale comando per elettrovalvola "V7").
J3	4	ingresso segnale per comando elettrovalvola "V8".
J3	5	ingresso segnale per comando elettrovalvola "V9".
J3	6	ingresso segnale per comando elettrovalvola "V1".
J3	8	ingresso segnale per comando elettrovalvola "V2".
J3	9	ingresso segnale per comando elettrovalvola "V3".
J3	10	ingresso segnale per comando elettrovalvola "V4".
J3	11	ingresso segnale per comando elettrovalvola "V5".
J3	13	ingresso segnale per comando elettrovalvola "V6".
J3	14	ingresso segnale per comando elettrovalvola "V10".
J3	15	NU. (ingresso segnale per comando elettrovalvola "V11").
J3	16	NU. (ingresso segnale per comando elettrovalvola "V12-V24").
J3	17	ingresso segnale per comando elettrovalvola "V20".
J3	19	ingresso segnale per comando elettrovalvola "V21".
J3	20	ingresso segnale per comando elettrovalvola "V22".
J3	21	ingresso segnale per comando elettrovalvola "V23".
J3	22	NU.
J3	23-24	NU.
J4	1-2	uscita comando elettrovalvola V5.
J5	1-2	uscita comando elettrovalvola V4.
J5	3-4	uscita comando elettrovalvola V3.
J5	5-6	uscita comando elettrovalvola V2.
J5	7-8	uscita comando elettrovalvola V1.
J5	9-10	NU. (uscita comando elettrovalvola V11).
J5	11-12	uscita comando elettrovalvola V10.
J6	1-2	NU. (uscita comando elettrovalvola V12-V24).
J6	3-4	uscita comando elettrovalvola V23.
J6	5-6	uscita comando elettrovalvola V22.
J6	7-8	uscita comando elettrovalvola V21.
J6	9-10	uscita comando elettrovalvola V20.
J7	1-2	uscita comando elettrovalvola V9.
J7	3-4	uscita comando elettrovalvola V8.
J7	5-6	NU. (uscita comando elettrovalvola V7).
J7	7-8	uscita comando elettrovalvola V6.
J8	-	NU.

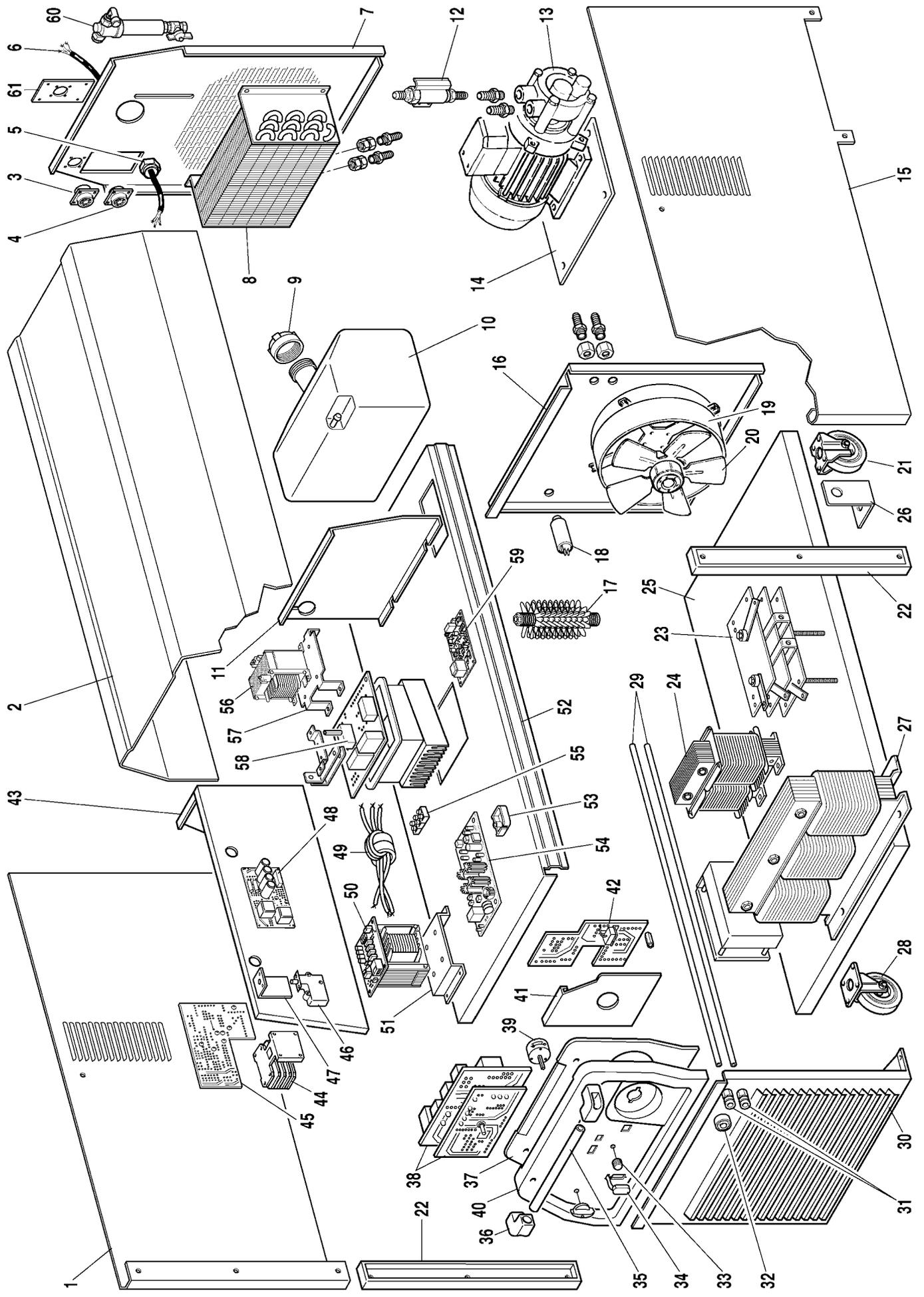
5.15 - Scheda pannello (20), cod. 5.602.244 (su Gas Console).

5.15.1 - Disegno topografico.



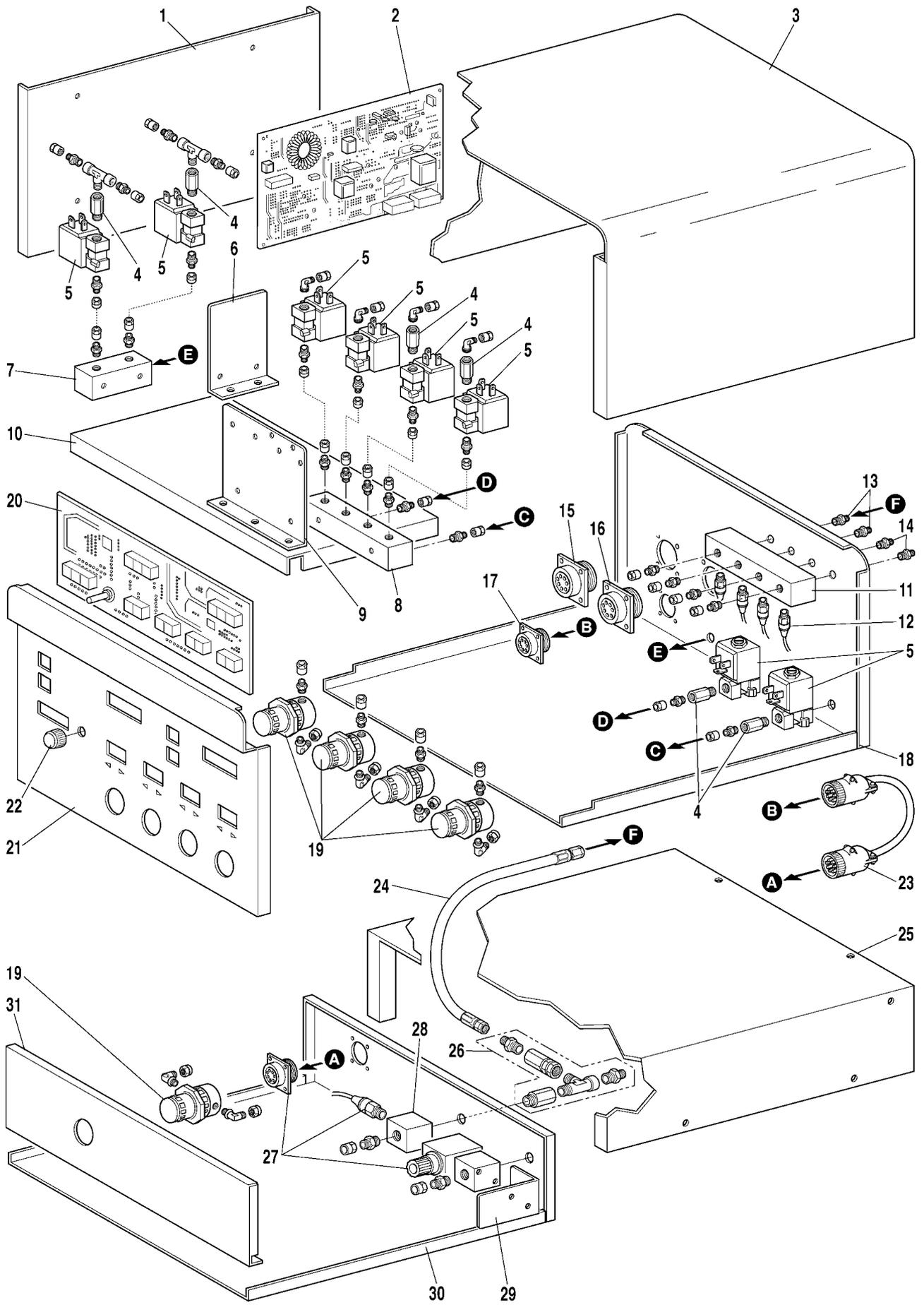
5.15.2 - Tabella connettori.

Conn.	Terminali	Funzione
J1	1(+)-4(-)	uscita +18 Vdc alimentazione flussometro PT1.
J1	3	ingresso segnale flusso gas nel circuito "PreFlow Plasma".
J2	1(+)-4(-)	uscita +18 Vdc alimentazione flussometro PT2.
J2	3	ingresso segnale flusso gas nel circuito "CutFlow Plasma".
J3	1(+)-4(-)	uscita +18 Vdc alimentazione flussometro PT3.
J3	3	ingresso segnale flusso gas nel circuito "PreFlow Secondary".
J4	1(+)-4(-)	uscita +18 Vdc alimentazione flussometro PT4.
J4	3	ingresso segnale flusso gas nel circuito "CutFlow Secondary".
J5	1(+)-4(-)	uscita +18 Vdc alimentazione flussometro PT5.
J5	3	ingresso segnale flusso gas nel circuito "CutFlow Plasma" Console Valvole PVC.
J6	1(+)-2(-)	uscita +8 Vdc alimentazione linea comunicazione CAN bus.
J6	3-4	segnali linea comunicazione CAN bus.
J7	1-2-7-12	riferimento 0 Vdc per segnali con scheda elettrovalvole (2).
J7	3	NU. (uscita segnale per comando elettrovalvola "V7").
J7	4	uscita segnale per comando elettrovalvola "V8".
J7	5	uscita segnale per comando elettrovalvola "V9".
J7	6	uscita segnale per comando elettrovalvola "V1".
J7	8	uscita segnale per comando elettrovalvola "V2".
J7	9	uscita segnale per comando elettrovalvola "V3".
J7	10	uscita segnale per comando elettrovalvola "V4".
J7	11	uscita segnale per comando elettrovalvola "V5".
J7	13	uscita segnale per comando elettrovalvola "V6".
J7	14	uscita segnale per comando elettrovalvola "V10".
J7	15	NU. (uscita segnale per comando elettrovalvola "V11").
J7	16	NU. (uscita segnale per comando elettrovalvola "V12-V24").
J7	17	uscita segnale per comando elettrovalvola "V20".
J7	19	uscita segnale per comando elettrovalvola "V21".
J7	20	uscita segnale per comando elettrovalvola "V22".
J7	21	uscita segnale per comando elettrovalvola "V23".
J7	22	NU.
J8	-	NU.
J9	1(+)-3(-)	ingresso +18 Vdc per alimentazione scheda pannello (20).
J9	4(+)-3(-)	ingresso +8 Vdc per alimentazione scheda pannello (20).
J10	-	NU.
J11	-	NU.
J12	1-2	ingresso segnale "Console Valvole PVC collegata".
J13	2(+)-1(-)	uscita comando per led di segnalazione su Console Valvole PVC.



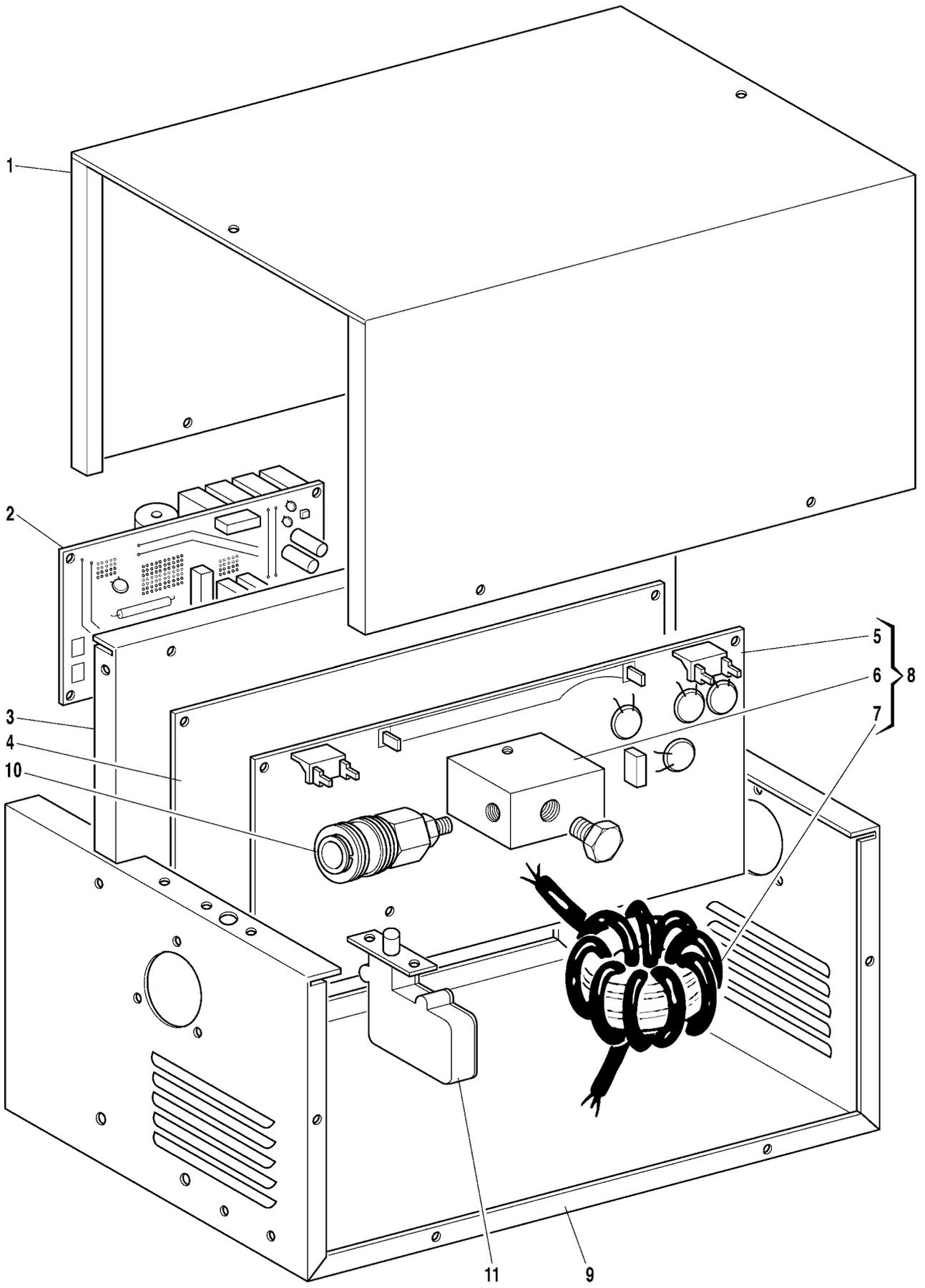
N	DESCRIZIONE	N	DESCRIZIONE
1	LATERALE SX	32	PRESA GIFAS
2	COPERCHIO	33	MANOPOLA
3	CONNESSIONE	34	PROTEZIONE CONNETTORE
4	CONNESSIONE	35	MANICO
5	PRESSACAVO	36	SUPPORTO MANICO
6	CAVO RETE	37	PANNELLO COMANDO
7	PANNELLO POSTERIORE	38	CIRCUITO CONTROLLO
8	RADIATORE	39	INTERRUTTORE
9	TAPPO SERBATOIO	40	CORNICE PANNELLO
10	SERBATOIO	41	SUPPORTO CIRCUITO
11	PIANO INTERMEDIO	42	CIRCUITO TORCIA+MISURA
12	FLUSSOSTATO	43	PIANO INTERMEDIO VERT
13	MOTOPOMPA	44	TELERUTTORE
14	PIASTRA PER MOTOPOMPA	45	CIRCUITO PRECARICA+FILTRO
15	LATERALE DX	46	PULSANTE SICUREZZA
16	PANNELLO POSTERIORE INT	47	SUPPORTO MICRO
17	RESISTENZA	48	CIRCUITO RC
18	PORTAFUSIBILE	49	CONNESSIONE CON FERRITE
19	TUNNEL	50	TRASFORMATORE SERVIZI
20	MOTORE + VENTOLA	51	SUPP. TRASFORMATORE SERVIZI
21	RUOTA FISSA	52	PIANO INTERMEDIO
22	RINFORZO LATERALE	53	MORSETTIERA
23	RADDRIZZATORE	54	CIRCUITO REGOLAZIONE
24	IMPEDENZA	55	MORSETTIERA
25	FONDO	56	TRASFORMATORE SERVIZI CONSOLE
26	ATTACCO SOLLEVAMENTO	57	SUPPORTO TRASFORMATORE
27	TRASFORMATORE POTENZA	58	GRUPPO IGBT
28	RUOTA PIROETTANTE	59	CIRCUITO REMOTE
29	TUBO PER ACQUA	60	FILTRO
30	PANNELLO ANTERIORE	61	SUPPORTO CONNETTORE
31	RACCORDO TUBO ACQUA		

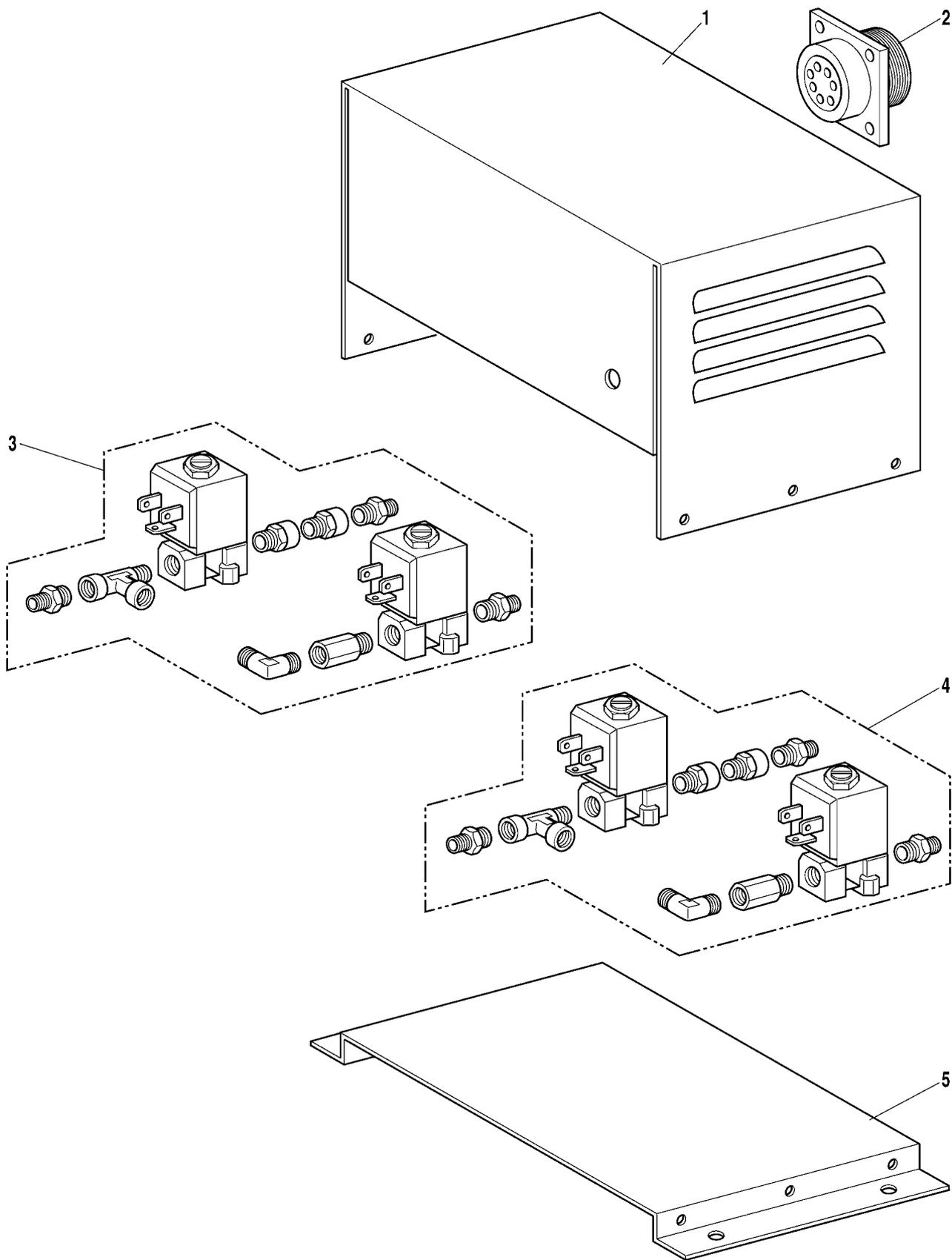
N	DESCRIZIONE	N	DESCRIZIONE
1	LEFT SIDE PANEL	32	GIFAS SOCKET
2	COVER	33	KNOB
3	CONNECTOR	34	CONNECTOR PROTECTION
4	CONNECTOR	35	HANDLE
5	STRAIN RELIEF	36	HANDLE SUPPORT
6	POWER CORD	37	CONTROL PANEL
7	BACK PANEL	38	CONTROL CIRCUIT
8	RADIATOR	39	SWITCH
9	CAP	40	PANEL FRAME
10	TANK	41	CIRCUIT SUPPORT
11	INSIDE BAFFLE	42	TORCH+MEASURE CIRCUIT
12	FLOW CONTROL	43	VERTICAL INSIDE BAFFLE
13	MOTORPUMP	44	CONTACTOR
14	MOTORPUMP SUPPORT	45	PRECHARGE CIRCUIT+FILTER
15	RIGHT SIDE PANEL	46	SAFETY SWITCH
16	INTERNAL BACK PANEL	47	MICRO SUPPORT
17	RESISTANCE	48	RC CIRCUIT
18	FUSE HOLDER	49	CONNECTOR WITH FERRITE
19	COOLING TUNNEL	50	AUXILIARY TRANSFORMER
20	MOTOR WITH FAN	51	AUXILIARY TRANSFORMER SUPPORT
21	FIXED WHEEL	52	INSIDE BAFFLE
22	REINFORCEMENT	53	TERMINAL BOARD
23	RECTIFIER	54	REGULATION CIRCUIT
24	CHOKER	55	TERMINAL BOARD
25	BOTTOM	56	CONSOLE AUX TRANSFORMER
26	LIFTING BRACKET	57	TRANSFORMER SUPPORT
27	POWER TRANSFORMER	58	IGBT UNIT
28	WHEEL	59	REMOTE CIRCUIT
29	WATER HOSE	60	FILTER
30	FRONT PANEL	61	CONNECTOR SUPPORT
31	WATER HOSE FITTING		



N	DESCRIZIONE
1	SUPPORTO SCHEDA
2	CIRCUITO ALIMENTATORE+SERVIZI
3	FASCIONE
4	RACCORDO
5	ELETTROVALVOLA
6	SUPPORTO VALVOLE
7	RACCORDO PRESE MULTIPLE
8	RACCORDO PRESE MULTIPLE
9	SUPPORTO VALVOLE
10	PIANO INTERMEDIO
11	RACCORDO PRESE MULTIPLE
12	CONNESSIONE TRASDUTTORE
13	RACCORDO
14	RACCORDO
15	CONNESSIONE CON CONNETTORE
16	CONNESSIONE CON CONNETTORE
17	CONNESSIONE CON CONNETTORE
18	FONDO + PANNELLO POSTERIORE
19	RIDUTTORE
20	CIRCUITO PANNELLO
21	PANNELLO ANTERIORE COMPLETO
22	MANOPOLA
23	CONNESSIONE
24	TUBO COLLEGAMENTO GAS
25	FASCIONE
26	GRUPPO PLASMA CUTFLOW
27	CONNESSIONE CON CONNETTORE
28	RACCORDO PRESE MULTIPLE
29	SUPPORTO VALVOLE
30	FONDO+ PANNELLO POSTERIORE
31	PANNELLO ANTERIORE COMPLETO

N	DESCRIZIONE
1	BOARD SUPPORT
2	SUPPLY CIRCUIT+AUX
3	HOUSING
4	FITTING
5	SOLENOID VALVE
6	VALVE SUPPORT
7	FITTING
8	FITTING
9	VALVE SUPPORT
10	INSIDE BAFFLE
11	FITTING
12	TRANSDUCERS CONNECTOR
13	FITTING
14	FITTING
15	CONNECTOR
16	CONNECTOR
17	CONNECTOR
18	BOTTOM+BACK PANEL
19	REGULATOR
20	PANEL CIRCUIT
21	COMPLETE FRONT PANEL
22	KNOB
23	CONNECTOR
24	GAS LEAD
25	HOUSING
26	PLASMA CUTFLOW UNIT
27	CONNECTOR
28	FITTING
29	VALVE SUPPORT
30	BOTTOM+BACK PANEL
31	COMPLETE FRONT PANEL



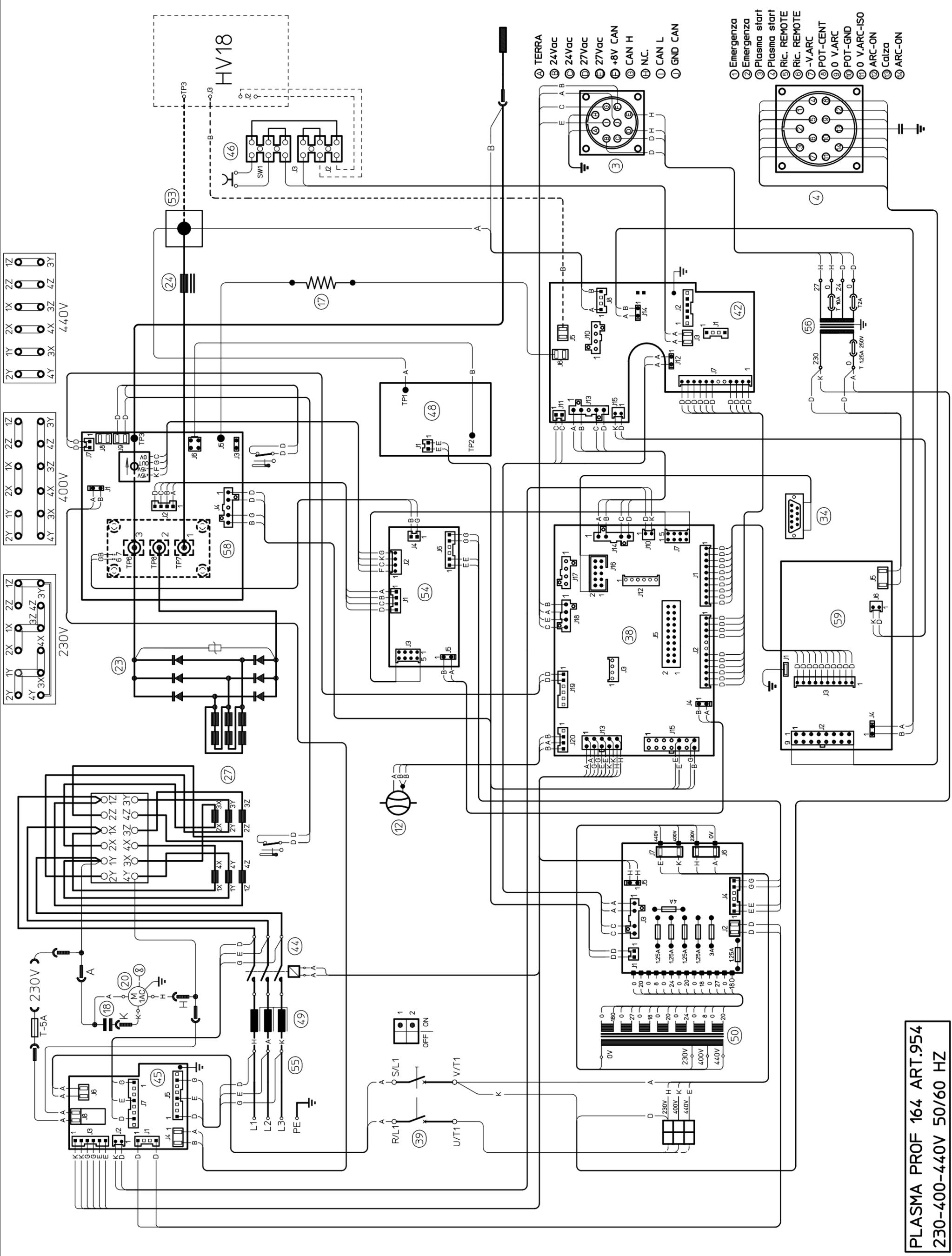


N	DESCRIZIONE
1	FASCIONE
2	CIRCUITO HF
3	PIANO INTERMEDIO
4	ISOLAMENTO
5	CIRCUITO COMANDI
6	SUPPORTO ATTACCO TORCIA
7	TRASFORMATORE HF
8	CIRCUITO COMANDI COMPLETO
9	FONDO + PANNELLO
10	RACCORDO TUBO ACQUA
11	PULSANTE SICUREZZA

N	DESCRIZIONE
1	HOUSING
2	HIGH FREQUENCY CIRCUIT
3	INSIDE BAFFLE
4	INSULATION
5	CIRCUIT BOARD
6	TORCH SUPPORT
7	HIGH FREQUENCY TRANSFORMER
8	CIRCUITO COMANDI COMPLETO
9	BOTTOM+PANEL
10	WATER HOSE FITTING
11	SAFETY SWITCH

N	DESCRIZIONE
1	FASCIONE
2	CONNESSIONE CON CONNETTORE
3	GRUPPO PLASMA PRE-CUT FLOW
4	GRUPPO SECONDARY PRE-CUT FLOW
5	FONDO

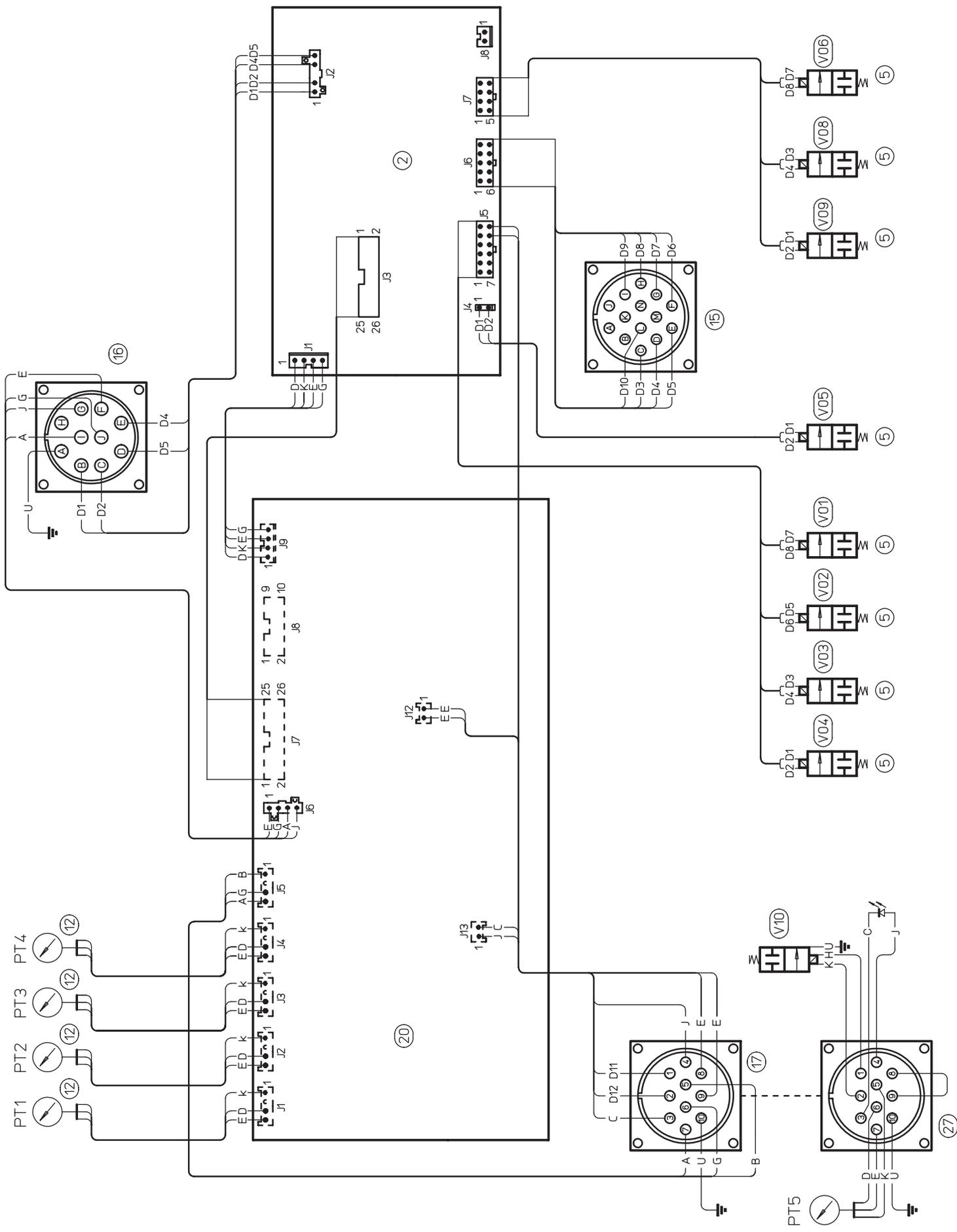
N	DESCRIZIONE
1	HOUSING
2	CONNECTOR
3	PRE-CUT FLOW PLASMA UNIT
4	PRE-CUT FLOW SECONDARY UNIT
5	BOTTOM



- ⓐ TERRA
- ⓑ 24Vac
- ⓒ 24Vac
- ⓓ 27Vac
- ⓔ 27Vac
- ⓕ +8V CAN
- ⓖ CAN H
- ⓗ N.C.
- ⓘ CAN L
- ⓙ GND CAN

- ① Emergenza
- ② Emergenza
- ③ Plasma start
- ④ Plasma start
- ⑤ Ric. REMOTE
- ⑥ Ric. REMOTE
- ⑦ -V.ARC
- ⑧ POT-CENT
- ⑨ 0 V.ARC
- ⑩ POT-GND
- ⑪ 0 V.ARC-ISO
- ⑫ ARC-ON
- ⑬ Caixa
- ⑭ ARC-ON

PLASMA PROF 164 ART.954
230-400-440V 50/60 HZ



BOX

