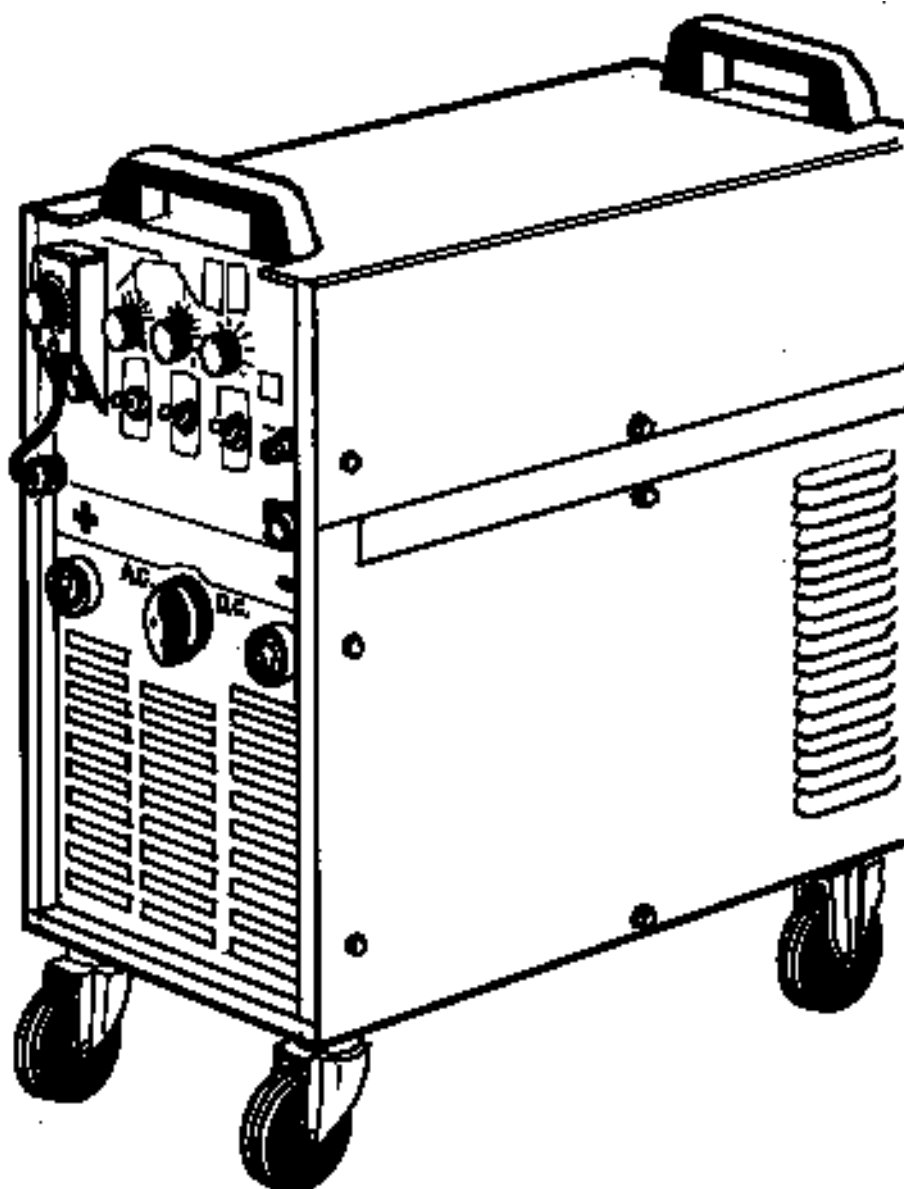


**MANUALE DI RIPARAZIONE**  
*per*  
**TIG STAR 16 P AC/DC**  
**Art. 235**



---

**AVVERTENZA:** tutti gli interventi elencati in questo manuale di riparazione devono essere eseguiti da personale specializzato e addestrato.  
il presente Manuale deve essere letto unitamente al libretto d'istruzioni 3300431

## **DESCRIZIONE DELLA LOGICA DI FUNZIONAMENTO**

Accendendo l'interruttore (59) si alimentano: il trasformatore di potenza (31), i condensatori di rifasamento (47), il motoventilatore (34), il trasformatore di servizio principale (16) e il trasformatore di servizio HF (9). Il trasformatore di servizio principale (16) alimenta il circuito di comando HF (19) e il circuito di controllo (10) che a sua volta alimenta il trasduttore di corrente (14).

Durante l'accensione il trasformatore di potenza (31), per un tempo molto breve, è alimentato attraverso una resistenza di potenza (60) che ha lo scopo di limitare il transitorio di inserzione.

### **Funzionamento in elettrodo.**

Acceso l'interruttore (59), se la saldatrice è con il deviatore (C) su ELETTRODO e il selettore (41) sulla posizione DC, vengono alimentati i diodi controllati (49), (54), il circuito (15) e il cassetto di regolazione della corrente di saldatura (4).

Se invece il selettore (41) è su AC, viene alimentato il diodo controllato (49) e il cassetto di regolazione della corrente di saldatura (4).

### **Funzionamento in TIG.**

Se accendendo l'interruttore (59) la saldatrice ha il deviatore (C) su TIG e il deviatore (M) su alta frequenza viene alimentato il circuito di comando HF (19) e il circuito HF (18). In questo caso se si preme il pulsante torcia si ripetono le stesse condizioni viste con il funzionamento in elettrodo in AC e DC.

## **DESCRIZIONE ALIMENTAZIONE CIRCUITI.**

Il trasformatore di servizio principale (16) alimenta: tramite un connettore a 8 poli, il circuito di controllo (10) e con un connettore a 10 poli il circuito di comando HF (19) e il circuito di controllo (10).

### **Tensioni da verificare sul circuito di controllo (10):**

|                |                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONNETTORE (1) | Tra i 2 cavetti rosa: 24 V AC                                                                                                                                                                     |
| CONNETTORE (2) | Tra i 2 cavetti grigi:<br>con selettore (41) su AC, 24 V AC<br>con selettore (41) su DC, 0V                                                                                                       |
|                | Tra i 2 cavetti bianchi: 27 V AC                                                                                                                                                                  |
| CONNETTORE (4) | Tra il cavetto nero e i 2 bianchi: 6.5 V AC<br>Tra i 2 cavetti bianchi: 13 V AC<br>Tra i 2 cavetti blu: 6.5 V AC<br>Tra il cavetto marrone e i 2 rossi: 18 V AC<br>Tra i 2 cavetti rossi: 36 V AC |

### **Tensione da verificare sul circuito di comando HF (19):**

|                |                                                                                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| CONNETTORE (9) | Tra i 2 cavetti neri: 27 V AC                                                       |
| CONNETTORE (8) | Tra i 2 cavetti neri: 380 V AC, tensione uscente dal trasformatore di servizio (9). |

**Con selettore (41) su AC o DC e deviatore (C) su TIG. (Senza pulsante torcia premuto)**

---

**Tensioni da verificare sul circuito HF (19):**

- CONNETTORE (9) Tra i 2 cavetti viola: 27 V AC con deviatore (M) su HF ON (Alta frequenza inserita).  
Con deviatore (M) su HF OFF: 0 V
- CONNETTORE (8) Tra i 2 cavetti bianchi: 380 V AC con deviatore (M) su HF ON (Alta frequenza inserita).  
Con deviatore (M) su HF OFF: 0 V (Senza alta frequenza inserita).

**Tensione da verificare sul circuito HF (18):**

- CONNETTORE (12) Tra i 2 cavetti bianchi: 380 V AC con deviatore (M) su HF ON (Alta frequenza inserita).  
Con deviatore (M) su HF OFF: 0 V

**Tensione da verificare su circuito di controllo (10):**

- CONNETTORE (2) Tra i 2 cavetti viola: 27 V AC con deviatore (M) su HF ON (Alta frequenza inserita). Con deviatore (M) su HF OFF: 0 V
- CONNETTORE (3) Tra i cavetti grigio e marrone 15 V DC.  
Tra i cavetti grigio e viola: 15 V DC.  
Queste tensioni devono essere presenti anche con deviatore (C) su elettrodo (MMA).

**Tensioni da verificare sul circuito di corrente di base (15):**

Tra i 2 cavetti che arrivano dal trasformatore di potenza (31) ci sono 60 V AC. Questa tensione deve essere presente anche con deviatore (C) su elettrodo (MMA).

**Con selettore (41) su AC e il deviatore (C) su TIG**

(Con il pulsante torcia premuto, quindi con Alta frequenza presente sulla torcia. Si avverte un leggero ronzio all'interno della macchina).

**Tensioni da verificare sul circuito di controllo (10):**

- CONNETTORE (2) Tra i 2 cavetti blu: 0 V.  
Tra i 2 cavetti marrone: 27 V AC, con deviatore (M) su HF ON.  
Con deviatore (M) su HF OFF: 0 V

**Tensione da verificare sul circuito di corrente di base (15):**

- CONNETTORE (11) Tra i 2 cavetti blu: 0 V.

**Tensioni da verificare sul circuito di comando HF (19):**

- CONNETTORE (9) Tra i 2 cavetti marrone: 27 V AC con deviatore (M) su HF ON.  
Con deviatore (M) su HF OFF: 0 V

**Con selettore (41) su DC e deviatore (C) su TIG**

(Con il pulsante torcia premuto, quindi con Alta frequenza presente sulla torcia. Si avverte un leggero ronzio all'interno della macchina).

**Tensioni da verificare sul circuito di controllo (10):**

- CONNETTORE (2) Con deviatore (M) su HF ON:  
Tra i 2 cavetti blu: 27 V AC.  
Tra i 2 cavetti marrone: 27 V AC.  
Con deviatore (M) su HF OFF:  
Tra i 2 cavetti marrone: 0 V

**Tensione da verificare sul circuito di comando HF (19):**

---

CONNETTORE (9) Tra i 2 cavetti marrone: 27 V AC con deviatore (M) su HF ON.  
Con deviatore(M) su HF OFF 0V

**Tensioni da verificare sul circuito corrente di base (15):**

CONNETTORE (11) Tra i 2 cavetti blu: 27 V AC.

**Con selettore (41) su AC e deviatore (C) su MMA**

Con il deviatore (C) su elettrodo (MMA), i circuiti (19) e (10) sono alimentate solo dai trasformatori di servizio e non lavorano

Comando diretto al diodo controllato (49) e tensione al comando a distanza (4).

**La macchina è pronta per saldare !!**

**Con selettore (41) su DC e deviatore (C) su MMA**

Comando diretto ai diodi controllati (49) e (54), e tensione al comando a distanza (4).

**La macchina è pronta per saldare !!**

**Tensioni da verificare sul circuito di controllo (10):**

CONNETTORE (2) Tra i 2 cavetti blu: 27 V AC.  
Con selettore (41) su AC 0 V.

**Tensioni da verificare sul circuito di corrente di base (15):**

CONNETTORE (11) Tra i 2 cavetti blu: 27 V AC.  
Con selettore (41) su AC 0 V.

Il controllo della tensione a vuoto uscente dal generatore deve essere sempre fatto in DC e con l'alta frequenza disinserita. Non si può controllare in AC dato che il generatore parte sempre con una sola semionda.

La tensione a vuoto è quella segnalata sulla targa dei dati tecnici, misurata secondo la normativa (CEI 26.13) tra le 2 uscite POSITIVO (+) e NEGATIVO (-) oppure sui faston del circuito (15) in corrispondenza dei 2 cavetti rosso e nero.

La tensione a vuoto AC la si può misurare all'uscita secondaria del trasformatore di potenza (31) e deve risultare di 55 VAC

**POSSIBILI GUASTI**

Qui di seguito verranno descritte alcune ipotesi di difetto. Vi preghiamo di contattarci nel caso riscontriate difetti non descritti su questo manuale.

**Spingendo il pulsante della torcia:**

A. Il gas non esce.

- 1) Elettrovalvola (58) difettosa
- 2) I 27 V AC non arrivano al connettore (2). Circuito (10) o connettori difettosi.
- 3) Il comando al circuito di controllo (10) non arriva. Connettore pulsante torcia (1) oppure circuito di controllo (10) difettoso.

B. Mancanza di alta frequenza in saldatura.

- 1) Trasformatore alta tensione (55) non collegato.
- 2) Il circuito filtro (57) non collegato correttamente. deve essere sempre collegato prima del trasformatore di alta tensione (55). consultare lo schema elettrico.
- 3) Circuito HF (18) difettoso. sostituirlo.
- 4) Il circuito comando HF (19) non alimenta il circuito HF (18).

---

Per verificare il corretto funzionamento del circuito di comando HF (19) controllare, commutando il deviatore (M), che il relais posto di fronte al connettore a 6 poli (8) si chiuda. Verificare inoltre che il secondo relais posto sul secondo circuito (19) segua il comando del pulsante torcia

Se il difetto non scompare anche con i 2 relais funzionanti, o il circuito di comando (19) è difettosa, oppure non arriva tensione al trasformatore di servizio (9). In tal caso controllare che il fusibile del trasformatore di servizio (9) sia funzionante..

Verificati i suddetti punti, con la macchina in TIG DC controllare che nei punti C e D del circuito corrente di base (15) arrivino 60 VAC. dati dal trasformatore di potenza (31) e che il relais del circuito (15) segua il comando del pulsante torcia..

Se commutando tra DC e AC non si ha più alta frequenza, il guasto è da attribuire al circuito di controllo (10) oppure all'errato collegamento delle fasi tra il trasformatore di potenza (31) ed il trasformatore di servizio principale (16), in tal caso scambiare i 2 fili di collegamento.

#### C. Partenza dell'arco incerta in TIG DC a basse correnti.

Una probabile causa dipende dall'assenza di corrente di base, per cui verificare::

- 1) la tensione tra i punti C e D sul circuito corrente di base (15).  
Deve essere 60 V AC. Se non c'è, controllare le connessioni ed il trasformatore di potenza (31).
- 2) Il relais del circuito corrente di base (15), deve seguire il comando del pulsante torcia. Controllare che arrivi l'alimentazione al circuito di corrente di base (15) dal circuito di controllo (10).
- 3) Diodi del circuito di corrente di base (15) interrotti.(sostituire il circuito (15).
- 4) Resistenza (29) interrotta. sostituirla

#### D. Partenze e saldatura incerte in TIG AC

- 1) Mancata chiusura del contatto C1-C2 del selettore (41) .Se ciò avviene, premendo il pulsante torcia non si ha la partenza ad una singola semionda e quindi si ha sul connettore n.12 del circuito di comando (19) la tensione a vuoto del trasformatore di potenza ed inoltre si ha la chiusura del relais posto sul circuito corrente di base (15)
- 2) Errato controllo partenza da parte del circuito di controllo (10).  
Sostituire il circuito.
- 3) Errato funzionamento del circuito di spegnimento (53). Sostituirlo.
- 4) Comando alta frequenza non dato correttamente sostituire il circuito comando HF (19).

#### E. Mancato controllo della corrente di saldatura.

- 1) Diodi controllati (49) e (54) in corto circuito e quindi massima corrente di saldatura non controllabile.
- 2) L'impedenza (40) in corto circuito.
- 3) Ponte diodi (52) in corto circuito (solo DC).
- 4) Circuito di controllo (10) difettoso. Sostituirlo.

Se durante una manutenzione viene scollegata l'alimentazione al trasformatore di servizio (16) nel rimontarla occorre fare attenzione a ricollegarla come in origine. Se viene invertito il collegamento non si ha più il controllo della corrente. Il difetto scompare quando si ricollega in modo corretto l'alimentazione al trasformatore di servizio (16).

#### NOTE:

Utilizzare sempre ricambi originali CEBORA.

Dopo ogni intervento di riparazione debbono essere eseguite le prove di sicurezza previste al paragrafo 6.1.3. della norma IEC 974.1.