



# TEX2500LCD

MANUALE UTENTE  
VOLUME 1



**Nome del File:** TEX2500LCD\_ITA\_1.0.indb

**Versione:** 1.0

**Data:** 27/09/2012

### **Cronologia Versioni**

Data	Versione	Ragione	Autore
27/09/2012	1.0	Prima Versione	J. H. Berti

TEX2500LCD - Manuale Utente  
Versione 1.0

© Copyright 2012

R.V.R. Elettronica SpA

Via del Fonditore 2/2c - 40138 - Bologna (Italia)

Telefono: +39 051 6010506

Fax: +39 051 6011104

Email: [info@rvr.it](mailto:info@rvr.it)

Web: [www.rvr.it](http://www.rvr.it)

Tutti i diritti sono riservati.

Stampato in Italia. Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta, memorizzata in sistemi d'archivio o trasmessa in qualsiasi forma o mezzo, elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione o altri senza la preventiva autorizzazione scritta del detentore del copyright.

#### **Avviso riguardante l'uso designato e le limitazioni d'uso del prodotto**

Questo prodotto è un trasmettitore radio indicato per il servizio di radiodiffusione audio in modulazione di frequenza. Utilizza frequenze operative che non sono armonizzate negli stati di utenza designati.

L'utilizzatore di questo prodotto deve ottenere dall'Autorità di gestione dello spettro dello stato di utenza designato apposita autorizzazione all'uso dello spettro radio, prima di mettere in esercizio questo apparato.

La frequenza operativa, la potenza del trasmettitore, nonché altre caratteristiche dell'impianto di trasmissione sono soggette a limitazione e stabilite nell'autorizzazione ottenuta.

#### **Dichiarazione di Conformità**

Con la presente R.V.R. Elettronica SpA dichiara che questo trasmettitore è conforme ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni pertinenti stabilite dalla direttiva 1999/5/CE



# Sommario

<b>1.</b>	<b>Istruzioni Preliminari</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Garanzia</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Primo Soccorso</b>	<b>2</b>
3.1	Trattamento degli shock elettrici	2
3.2	Trattamento delle ustioni elettriche	2
<b>4.</b>	<b>Descrizione Generale</b>	<b>3</b>
4.1	Rimozione dall'imballaggio	3
4.2	Caratteristiche	3
4.3	Descrizione del Pannello Frontale	5
4.4	Descrizione del Pannello Posteriore	6
4.5	Descrizione dei Connettori	7
4.6	Specifiche Tecniche	9
<b>5.</b>	<b>Procedura di Installazione e Configurazione</b>	<b>10</b>
5.1	Preparazione	10
5.2	Prima accensione e impostazione del funzionamento	11
5.3	Funzionamento	14
5.4	Firmware di Gestione	16
5.5	Funzioni Opzionali	21
<b>6.</b>	<b>Identificazione ed Accesso ai Moduli</b>	<b>24</b>
6.1	Vista dall'alto (TEX2500LCD)	24
6.2	Vista dal basso (TEX2500LCD)	25
<b>7.</b>	<b>Principi di Funzionamento</b>	<b>26</b>
7.1	Alimentatore	26
7.2	Scheda di interfaccia	27
7.3	Scheda Pannello	28
7.4	Scheda Madre	28
7.5	Scheda Driver	29
7.6	Amplificatore di Potenza	29
7.7	Scheda LPF	29
7.8	Scheda Bias	30
7.9	Scheda Interfaccia di Telemetria Esterna	30

*Pagina lasciata intenzionalmente in bianco*

**IMPORTANTE**


Il simbolo del fulmine all'interno di un triangolo riportato sul prodotto, evidenzia le operazioni per le quali occorre prestare attenzione onde evitare il pericolo di scosse elettriche.



Il simbolo del punto esclamativo all'interno di un triangolo riportato sul prodotto, informa l'utente della presenza di istruzioni all'interno del manuale che accompagna l'apparecchio, importanti per l'operatività e la manutenzione (riparazioni).

## 1. Istruzioni Preliminari

### • Avvisi Generali

La macchina in oggetto è da considerarsi ad uso, installazione e manutenzione di personale "addestrato" o "qualificato", consapevole dei rischi connessi all'operare su circuiti elettrici ed elettronici.

La definizione di "addestrato" intende il personale con nozioni tecniche che competono l'uso della macchina e con la responsabilità della propria sicurezza e di altro personale non competente posto sotto la sua diretta sorveglianza in occasione di lavori sulle macchine.

La definizione di "qualificato" intende il personale con istruzione e esperienza che competono sull'uso della macchina e con la responsabilità della propria sicurezza e di altro personale non competente posto sotto la sua diretta sorveglianza in occasioni di lavoro sulle macchine.

**⚡ ATTENZIONE:** La macchina può essere dotata di un interruttore ON/OFF che potrebbe non togliere completamente tensione all'interno della macchina. E' necessario scollegare il cordone di alimentazione, o spegnere il quadro di alimentazione, prima di eseguire interventi tecnici assicurandosi che il collegamento della messa a terra di sicurezza sia connesso.

Gli interventi tecnici che prevedono l'ispezione della macchina con i circuiti sotto tensione devono essere effettuati da personale addestrato e qualificato in presenza di una seconda persona addestrata che sia pronta ad intervenire togliendo tensione in caso di bisogno.

La R.V.R. Elettronica SpA non si assume la responsabilità di lesioni o danni causati da un uso improprio o da procedure di utilizzo errate da parte di personale addestrato e qualificato o meno.

**⚡ ATTENZIONE:** La macchina non è resistente all'ingresso dell'acqua e un'infiltrazione potrebbe gravemente compromettere il suo corretto funzionamento. Per prevenire incendi o scosse elettriche, non esporre l'apparecchio a pioggia, infiltrazioni o umidità.

Si prega di osservare le norme locali e le regole antiincendio durante l'installazione e l'uso di questa apparecchiatura.

**⚡ ATTENZIONE:** La macchina in oggetto ha al suo interno parti esposte a rischio di scossa elettrica, disconnettere sempre l'alimentazione prima di rimuovere i coperchi o qualsiasi altra parte dell'apparecchio.

Sono forniti fessure e fori per la ventilazione sia per assicurare un'operatività affidabile del prodotto che per proteggerlo dal riscaldamento eccessivo, queste fessure non devono essere ostruite o coperte. Le fessure non devono essere ostruite in nessun caso. Il prodotto non deve essere incorporato in un rack a meno che non sia provvisto di una adeguata ventilazione o siano state seguite le istruzioni del fabbricante.

**⚠ ATTENZIONE:** Questo apparecchio può irradiare energia a radiofrequenza, e se non installato in accordo con le istruzioni del manuale ed i regolamenti in vigore può causare interferenze alle comunicazioni radio.

**⚠ ATTENZIONE:** Questo apparecchio dispone di un collegamento a terra sia sul cordone di alimentazione che sullo chassis. Accertarsi che siano collegati correttamente.

Operare con questo apparecchio in un ambiente residenziale può provocare disturbi radio; in questo caso, può essere richiesto all'utilizzatore di prendere misure adeguate.

Le specifiche ed informazioni contenute in questo manuale sono fornite solo a scopo informativo, quindi possono essere soggette a cambiamento in qualsiasi momento senza preavviso e non dovrebbe intendersi come impegno da parte della R.V.R. Elettronica SpA.

La R.V.R. Elettronica SpA non si assume responsabilità o obblighi per alcuni errori o inesattezze che possono comparire in questo manuale, compreso i prodotti ed il software descritti in esso; e si riserva il diritto di apportare modifiche al progetto e/o alle specifiche tecniche dell'apparecchiatura, nonché al presente manuale, senza alcun preavviso.

• **Avviso riguardante l'uso designato e le limitazioni d'uso del prodotto.**

Questo prodotto è un trasmettitore radio indicato per il servizio di radiodiffusione audio in modulazione di frequenza. Utilizza frequenze operative che non sono armonizzate negli stati di utenza designati.

L'utilizzatore di questo prodotto deve ottenere dall'Autorità di gestione dello spettro dello stato di utenza designato apposita autorizzazione all'uso dello spettro radio, prima di mettere in esercizio questo apparato.

La frequenza operativa, la potenza del trasmettitore, nonché altre caratteristiche dell'impianto di trasmissione sono soggette a limitazione e stabilite nell'autorizzazione ottenuta.

## 2. Garanzia

La R.V.R. Elettronica S.P.A. garantisce l'assenza di difetti di fabbricazione ed il buon funzionamento dei prodotti, all'interno dei termini e condizioni fornite.

Si prega di leggere attentamente i termini, perché l'acquisto del prodotto o l'accettazione della conferma d'ordine, costituisce l'accettazione dei termini e delle condizioni.

Per gli ultimi aggiornamenti sui termini e condizioni legali, si prega di visitare il nostro sito web (WWW.RVR.IT) che può anche essere modificato, rimosso o aggiornato per un qualsiasi motivo senza preavviso.

La garanzia sarà nulla nel caso di apertura dell'apparecchiatura, di danni fisici, di cattivo utilizzo, di modifica, di riparazione da persone non autorizzate, di disattenzione e di utilizzo per altri scopi differenti da quelli previsti.

In caso di difetto, procedere come descritto sotto:

- 1 Contattare il rivenditore o il distributore dove è stata acquistata l'apparecchiatura; descrivere il problema o il malfunzionamento per verificare che esista una semplice soluzione.

Rivenditori e Distributori sono in grado di fornire tutte le informazioni relative ai problemi che possono presentarsi più frequentemente; normalmente possono riparare l'apparecchiatura molto più velocemente di quanto non



potrebbe fare la casa costruttrice. Molto spesso errori di installazione possono essere rilevati direttamente dai rivenditori.

- 2 se il vostro rivenditore non può aiutarvi, contattare la **R.V.R. Elettronica** ed esporre il problema; se il personale lo riterrà necessario, Vi verrà spedita l'autorizzazione all'invio dell'apparecchiatura con le istruzioni del caso;
- 3 Una volta ricevuta l'autorizzazione, potete restituire l'unità. Imballarla con attenzione per la spedizione, preferibilmente usando l'imballaggio originale e sigillando il pacchetto perfettamente. Il cliente si assume sempre i rischi di perdita (cioè, R.V.R. non è mai responsabile dovuti a danni o perdita), fino a che il pacchetto non raggiunga lo stabilimento della R.V.R. Per questo motivo, vi suggeriamo di assicurare le merci per l'intero valore. La spedizione deve essere effettuato con C.I.F. (PAGATO ANTICIPATAMENTE) all'indirizzo specificato dal responsabile R.V.R. di servizio di sull'autorizzazione.



Non restituire la macchina senza l'autorizzazione all'invio perché potrebbe essere rispedita al mittente.

- 4 Essere sicuri di includere un descrittivo rapporto tecnico dove sono menzionati tutti i problemi trovati e una copia della vostra fattura originale che stabilisce la data iniziale della garanzia.

Le parti di ricambio ed in garanzia possono essere ordinati al seguente indirizzo. Assicurarsi di includere il modello ed il numero di serie dell'apparecchiatura, così come la descrizione ed il numero delle parti di ricambio.



R.V.R. Elettronica SpA  
Via del Fonditore, 2/2c  
40138 BOLOGNA ITALY  
Tel. +39 051 6010506

## 3. Primo Soccorso

Il personale impegnato nell'installazione, nell'uso e nella manutenzione dell'apparecchiatura deve avere familiarità con la teoria e le pratiche di primo soccorso.

### 3.1 Trattamento degli shock elettrici

#### 3.1.1 Se la vittima ha perso conoscenza

Seguire i principi di primo soccorso riportati qui di seguito.

- Posizionare la vittima sdraiata sulla schiena su una superficie rigida.
- Aprire le vie aeree sollevando il collo e spingendo indietro la fronte (**Figura 1**).

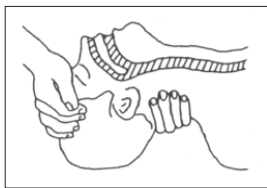


Figura 1

- Se necessario, aprire la bocca e controllare la respirazione.
- Se la vittima non respira, iniziare immediatamente la respirazione artificiale (**Figura 2**): inclinare la testa, chiudere le narici, fare aderire la bocca a quella della vittima e praticare 4 respirazioni veloci.



Figura 2

- Controllare il battito cardiaco (**Figura 3**); in assenza di battito, iniziare immediatamente il massaggio cardiaco (**Figura 4**) comprimendo lo sterno approssimativamente al centro del torace (**Figura 5**).

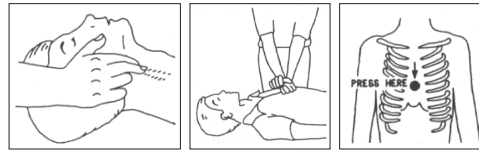


Figura 3

Figura 4

Figura 5

- Nel caso di un solo soccorritore, questo deve tenere un ritmo di 15 compressioni alternate a 2 respirazioni veloci.
- Nel caso in cui i soccorritori siano due, il ritmo deve essere di una respirazione ogni 5 compressioni.
- Non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.
- Chiamare un medico prima possibile.

#### 3.1.2 Se la vittima è cosciente

- Coprire la vittima con una coperta.
- Cercare di tranquillizzarla.
- Slacciare gli abiti e sistemare la vittima in posizione coricata.
- Chiamare un medico prima possibile.

### 3.2 Trattamento delle ustioni elettriche

#### 3.2.1 Vaste ustioni e tagli alla pelle

- Coprire l'area interessata con un lenzuolo o un panno pulito.
- Non rompere le vesciche; rimuovere il tessuto e le parti di vestito che si fossero attaccate alla pelle; applicare una pomata adatta.
- Trattare la vittima come richiede il tipo di infortunio.
- Trasportare la vittima in ospedale il più velocemente possibile.
- Se le braccia e le gambe sono state colpite, tenerle sollevate.

Se l'aiuto medico non è disponibile prima di un'ora e la vittima è cosciente e non ha conati di vomito, somministrare una soluzione liquida di sale e bicarbonato di sodio: 1 cucchiaino di sale e mezzo di bicarbonato di sodio ogni 250ml d'acqua.

Far bere lentamente mezzo bicchiere circa di soluzione per quattro volte e per un periodo di 15 minuti. Interrompere qualora si verificassero conati di vomito.

Non somministrare alcolici.

#### 3.2.2 Ustioni Meno gravi

- Applicare compresse di garza fredde (non ghiacciate) usando un panno il più possibile pulito.
- Non rompere le vesciche; rimuovere il tessuto e le parti di vestito che si fossero attaccate alla pelle; applicare una pomata adatta.
- Se necessario, mettere abiti puliti ed asciutti.
- Trattare la vittima come richiede il tipo di infortunio.
- Trasportare la vittima in ospedale il più velocemente possibile.
- Se le braccia e le gambe sono state colpite, tenerle sollevate.

## 4. Descrizione Generale

Il **TEX2500LCD**, prodotto da **R.V.R. Elettronica SpA**, è un **trasmettitore compatto audio per radiodiffusione** in modulazione di frequenza in grado di trasmettere nella banda da 87.5 a 108 MHz in step di 10kHz step, con un'uscita RF regolabile fino ad un massimo di 2500 W con un carico standard di 50 Ohm.

Il **TEX2500LIGHT** sono progettati per essere contenuti in un box per rack 19" di 3HE.

### 4.1 Rimozione dall'imballaggio

La confezione contiene quanto segue:

- 1 **TEX2500LCD**
- 1 Manuale d'Uso
- 1 Cavo di Alimentazione da Rete

Presso il Proprio rivenditore R.V.R. è inoltre possibile procurarsi i seguenti accessori per la macchina:

- **Accessori, ricambi e cavi**

### 4.2 Caratteristiche

L'efficienza complessiva del **TEX2500LCD** è superiore al 70% su tutta la banda, per questo motivo fa parte della famiglia RVR Green Line.

Questa caratteristica di rendimento è garantita in un range compreso fra +0.25dB e -3 dB (+5% e -50%) rispetto la potenza nominale della macchina: da 1250W a 2625W ad esempio nel caso del **TEX2500LCD**; oltre questi limiti la macchina è in grado di funzionare correttamente ma non può garantire un rendimento del 68%.

Questi trasmettitori contengono un filtro passa-basso che riduce le emissioni armoniche al di sotto dei limiti ammessi dalle normative internazionali (CCIR, FCC o ETSI) e possono essere connessi direttamente su antenna.

Qualità importanti del **TEX2500LCD** è la compattezza e la grande semplicità d'uso. Inoltre le macchine sono progettate in modo modulare: le diverse funzionalità sono eseguite da moduli collegati in maggioranza con connettori maschi e femmine o con cavi flat terminati da connettori. Questo tipo di progettazione facilita le operazioni di manutenzione e l'eventuale sostituzione di moduli.

La sezione di potenza RF impiega per il **TEX2500LCD** quattro moduli LD-MOSFET in grado di erogare 800W ciascuno.



La frequenza di lavoro è garantita da un oscillatore di riferimento compensato in temperatura e mantenuta da un sistema a PLL (Phase Locked Loop). I trasmettitori raggiungono l'aggancio in frequenza in un tempo massimo di trenta secondi dall'accensione.

Il **TEX2500LCD** è in grado di lavorare su tutta la banda di frequenze senza richiedere operazioni di taratura e settaggio.

Il sistema di controllo a microprocessore comprende un display LCD sul pannello anteriore e una pulsantiera per l'interazione con l'utente, e implementa le seguenti funzioni:

- Impostazione della potenza di uscita.
- Impostazione della frequenza di lavoro.
- Attivazione e disattivazione dell'erogazione di potenza.
- Impostazione della soglia di allarme di potenza erogata (funzione "Power Good").
- Misura e visualizzazione dei parametri di lavoro del trasmettitore.
- Comunicazioni con dispositivi esterni come sistemi per la programmazione o sistemi di telemetria tramite interfaccia seriale RS232 o I<sup>2</sup>C.

Quattro LED sul pannello frontale forniscono le indicazioni di stato seguenti: **ON**, **LOCK**, **FOLDBACK** e **RF MUTE**.

Il firmware di gestione dell'eccitatore è basato su un sistema a menù. L'utente può navigare fra i diversi sottomenù utilizzando quattro pulsanti: **ESC** ,  ,  , ed **ENTER**.

Sul pannello posteriore si trovano i connettori di ingresso rete, i connettori di ingresso audio e il connettore di uscita RF, il connettore di telemetria, i fusibili di protezione, due ingressi per segnali modulati su sottoportanti da appositi codificatori esterni, normalmente utilizzati in Europa per la trasmissione RDS (Radio Data System).



### 4.3 Descrizione del Pannello Frontale

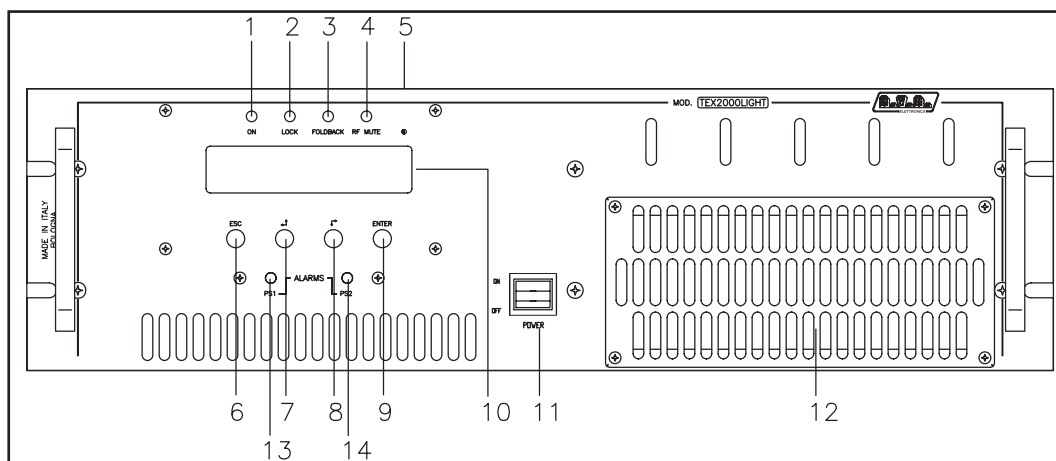




Figura 6.1

- |   |  |
|---|--|
| [1] ON  | LED verde - Acceso quando l'eccitatore è alimentato.   |
| [2] LOCK  | LED verde - Acceso quando il PLL è agganciato alla frequenza di lavoro.  |
| [3] FOLDBACK  | LED giallo - Acceso quando interviene la funzione di limitazione del foldback (Automatic Gain Control).  |
| [4] R.F. MUTE   | LED giallo - Acceso quando l'eccitatore non sta erogando potenza perché inibito da un interlock esterno.   |
| [5] CONTRAST  | Trimmer di regolazione del contrasto del display.  |
| [6] ESC   | Pulsante da premere per uscire da un menù.   |
| [7]  | Pulsante per la navigazione nel sistema a menù e per la modifica dei parametri.  |
| [8]  | Pulsante per la navigazione nel sistema a menù e per la modifica dei parametri.  |
| [9] ENTER   | Pulsante per la conferma di un parametro e per l'ingresso nei menù.  |
| [10] DISPLAY  | Display a cristalli liquidi.   |
| [11] POWER  | Tasto ON/OFF.  |
| [12] AIR FLOW   | Griglia per il passaggio del flusso di ventilazione.   |
| [13] ALARMS PS1   | LED giallo - Acceso quando l'unità alimentatore non è alimentato o perché è stato selezionato "PWR OFF" via software, oppure la potenza è regolata a 0 W, oppure dovuto al malfunzionamento del gruppo di alimentazione (quando questo LED è acceso, causa anche l'accensione del LED ALARM PS2 LED, questo perché i due LED sono collegati internamente). |
| [14] ALARMS PS2   | LED giallo, vedi punto [13].   |

## 4.4 Descrizione del Pannello Posteriore

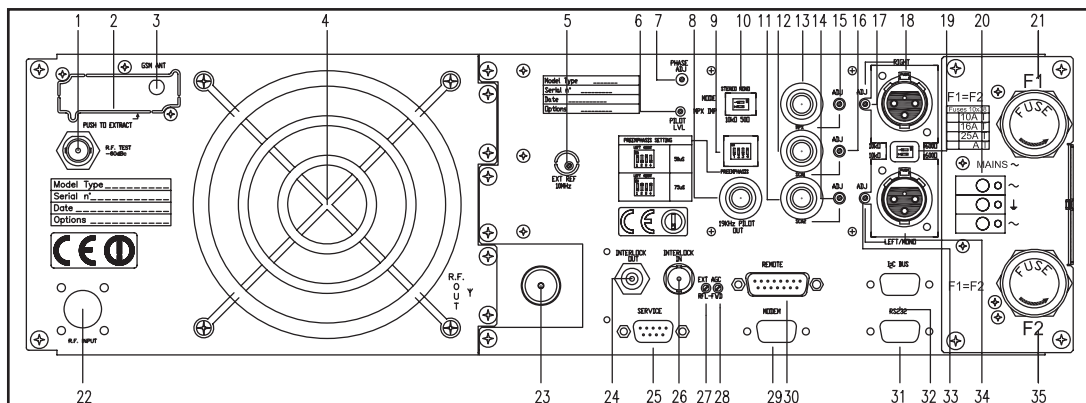


Figura 6.2

- |  |  |
|--|--|
| <p>[1] R.F. TEST</p> <p>[2] GSM SLOT-IN</p> <p>[3] GSM ANT</p> <p>[4] AIR FLOW</p> <p>[5] 10MHz</p> <p>[6] PILOT ADJ</p> <p>[7] PHASE ADJ</p> <p>[8] 19 kHz PILOT OUT</p> <p>[9] PREEMPHASIS</p> <p>[10] MODE/MPX IMP</p> <p>[11] SCA2</p> <p>[12] SCA1</p> <p>[13] MPX</p> <p>[14] SCA2 ADJ</p> <p>[15] MPX ADJ</p> <p>[16] SCA1 ADJ</p> <p>[17] RIGHT ADJ</p> <p>[18] RIGHT</p> <p>[19] IMPEDANCE</p> <p>[20] MAINS</p> <p>[21] FUSE 1</p> <p>[22] 10MHz</p> <p>[23] R.F. OUTPUT</p> <p>[24] INTERLOCK OUT</p> <p>[25] SERVICE</p> <p>[26] INTERLOCK IN</p> <p>[27] FWD EXT. AGC</p> | <p>Uscita a -60 dB riferita al livello di potenza in uscita, adatta per il monitoraggio della modulazione. Non utilizzabile per analisi spettrale.</p> <p>Riservato ad usi futuri.</p> <p>Riservato ad usi futuri.</p> <p>Air grille.</p> <p>Griglia per il passaggio del flusso di ventilazione.</p> <p>Trimmer di regolazione del tono pilota.</p> <p>rimmer di regolazione della fase.</p> <p>Connettore BNC di uscita del tono pilota, utilizzabile per sincronizzare dispositivi esterni come RDS coder.</p> <p>Dip-switch di impostazione della preenfasi a 50 o 75 <math>\mu</math>s. La preenfasi ha effetto sugli ingressi destro e sinistro in modalità stereo e sull'ingresso mono. Gli ingressi di tipo MPX non sono influenzati dall'impostazione della preenfasi.</p> <p>Dip-switch di selezione della modalità di trasmissione (STEREO o MONO) e dell'impedenza dell'ingresso MPX, selezionabile a 50 <math>\Omega</math> o 10 k<math>\Omega</math>.</p> <p>Connettore BNC per ingresso SCA2.</p> <p>Connettore BNC per ingresso SCA1.</p> <p>Connettore BNC di ingresso MPX sbilanciato.</p> <p>Trimmer di regolazione del livello dell'ingresso SCA2.</p> <p>Trimmer di regolazione del livello dell'ingresso MPX.</p> <p>Trimmer di regolazione del livello dell'ingresso SCA1.</p> <p>Trimmer di regolazione dei livelli dell'ingresso destro.</p> <p>Connettore XLR per l'ingresso audio canale destro.</p> <p>Dip-switch di selezione dell'impedenza degli ingressi audio bilanciati, selezionabile a 600 <math>\Omega</math> o 10 k<math>\Omega</math>.</p> <p>Connettori per l'alimentazione di rete, 230 V (+/- 15%) 50-60 Hz.</p> <p>Fusibile per l'alimentazione di rete.</p> <p>Riservato ad usi futuri.</p> <p>Connettore RF di uscita, 7/8".</p> <p>Connettore BNC di interlock in uscita: quando il trasmettitore entra in modalità stand-by, il conduttore centrale, normalmente flottante, viene posto a massa.</p> <p>Connettore DB9 per la programmazione dei parametri di fabbrica.</p> <p>Connettore BNC di interlock in ingresso: ponendo a massa il conduttore centrale il trasmettitore viene forzato in modo stand-by.</p> <p>Trimmer per la regolazione della limitazione della potenza erogata in funzione dell'ingresso FWD fold.</p> |
|--|--|

[28] RFL EXT. AGC	Trimmer per la regolazione della limitazione della potenza erogata in funzione dell'ingresso RFL fold.
[29] MODEM	Riservato ad usi futuri.
[30] REMOTE	Connettore DB15 per la telemetria del dispositivo.
[31] RS232	Riservato ad usi futuri.
[32] I2C BUS	Riservato ad usi futuri.
[33] LEFT ADJ	Trimmer di regolazione dei livelli dell'ingresso sinistro.
[34] LEFT	Connettore XLR per l'ingresso audio canale sinistro.
[35] FUSE 2	Fusibile per l'alimentazione di rete.

## 4.5 Descrizione dei Connettori

### 4.5.1 RS232

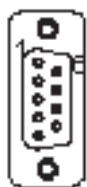
Tipo: Femmina DB9



1	NC
2	SDA
3	SCL
4	NC
5	GND
6	NC
7	NC
8	NC
9	NC

### 4.5.2 Service (per la programmazione dei parametri di fabbrica)

Tipo: Femmina DB9



1	NC
2	TX_D
3	RX_D
4	Collegato internamente con 6
5	GND
6	Collegato internamente con 4
7	Collegato internamente con 8
8	Collegato internamente con 7
9	NC

### 4.5.3 Left (MONO) / Right

Tipo: Femmina XLR



1	GND
2	Positivo
3	Negativo

#### 4.5.4 Remote

Tipo: Femmina DB15



Pin	Nome	Tipo	Significato
1	Interlock	IN	Inibisce se la potenza se chiuso a GND
2	Ext AGC FWD	IN	Segnale est., 1-12V, per limitazione (AGC)
3	GND		Massa
4	SDA IIC	I/O	Dati seriali per comunicazioni IIC
5	VPA TIm	ANL OUT	Tensione alimentazione PA: 3.9V F.S.
6	FWD TIm	ANL OUT	Potenza diretta: 3.9V F.S.
7	Power Good	DIG OUT	Segnala l'attivazione portando il contatto, normalmente aperto, massa.
8	GND		Massa
9	GND		Massa
10	Ext AGC RFL	IN	Segnale est., 1-12V, per limitazione (AGC)
11	SCL IIC	I/O	Clock for IIC communication
12	IPA TIm	ANL OUT	Corrente alimentazione PA: 3.9V F.S.
13	RFL TIm	ANL OUT	Potenza riflessa: 3.9V F.S.
14	On cmd	DIG IN	Un impulso a massa (500 ms) attiva l'erogazione di potenza
15	OFF cmd	DIG IN	Un impulso a massa (500 ms) inibisce l'erogazione di potenza.

## 4.6 Specifiche Tecniche

			TEX2500LCD	
Parameters	Conditions	U.M.	Value	
<b>GENERALS</b>				
Frequency range		MHz	87.5 - 108	
Rated output power		W	2500	
Modulation type			Direct carrier frequency modulation	
Operational Mode			Mono, Stereo, Multiplex	
AC Supply Voltage	Mains input voltage range	VAC	230 ±15%	
DC Supply Voltage	Backup Input Voltage	VDC		
Active Power Consumption		W	3571	
Overall Efficiency		%	Typical 70	
Input device			4 pushbutton	
Display			Alphanumerical LCD - 2 x 16	
Physical Dimensions	Front panel width	mm	483	
	Front panel height	mm	132 (3HE)	
	Overall depth	mm	675	
Ambient working temperature		°C	-10 to + 50	
Frequency programmability			From software, with 10 kHz steps	
Frequency stability	WT from -10°C to 50°C	ppm	±1	
Modulation capability		kHz	150 Stereo, 180 Mono/MPX	
Pre-emphasis mode		µS	0, 50 (CCIR), 75 (FCC)	
Splurious & harmonic suppression		dBc	< -75 (80 typical)	
Asynchronous AM S/N ratio	Referred to 100% AM, with no de-emphasis	dB	> 65 (typical 70)	
Synchronous AM S/N ratio	Referred to 100% AM, FM deviation 75 kHz by 400Hz sine, without de-emphasis	dB	≥ 50 (typical 60)	
<b>MONO OPERATION</b>				
S/N FM Ratio	RMS @ ± 75 kHz peak, HPF 20Hz - LPF 23 kHz, 50 µS de-emphasis	dB	> 78 (typical 83)	
	Qpk @ ± 75 kHz peak, CCIR weighted, 50 µS de-emphasis	dB	> 70	
	Qpk @ ± 40 kHz peak, CCIR weighted, 50 µS de-emphasis	dB	> 67	
Frequency Response	30Hz - 15kHz	dB	better than ± 0.5 dB (typical ± 0.2)	
Total Harmonic Distortion	THD+N 30Hz = 15kHz	%	< 0.1 (Typical 0.07%)	
Intermodulation distortion	Measured with a 1 kHz and 1.3 kHz tones, 1:1 ratio, at FM 75 kHz	%	< 0.02	
Transient intermodulation distortion	Measured with a 3.18 kHz square wave and a 15 kHz sine wave at 75 kHz FM	%	< 0.1 (typical 0.05)	
<b>MPX OPERATION</b>				
Composite S/N FM Ratio	RMS @ ± 75 kHz peak, HPF 20Hz - no LPF, 50 µS de-emphasis	dB	> 78 (typical 83)	
Frequency Response	30Hz - 53kHz	dB	± 0.2	
	53kHz - 100kHz	dB	± 0.5	
Total Harmonic Distortion	THD+N 30Hz = 53kHz	%	< 0.1	
	THD+N 53kHz = 100kHz	%	< 0.15	
Intermodulation distortion	Measured with a 1 kHz and 1.3 kHz tones, 1:1, modulation at FM 75 kHz	%	< 0.05	
Transient intermodulation distortion	Measured with a 3.18 kHz square wave and a 15 kHz sine wave at 75 kHz FM	%	< 0.1 (typical 0.05)	
Stereo separation	30Hz - 53kHz	dB	> 50 dB (typical 60)	
<b>STEREO OPERATION</b>				
Stereo S/N FM Ratio	RMS @ ± 75 kHz peak, HPF 20Hz - LPF 23 kHz, 50 µS de-emphasis, L & R demodulated	dB	> 73 (75 typical)	
	Qpk @ ± 75 kHz peak, CCIR weighted, 50 µS de-emphasis, L & R demodulated	dB	> 65 dB	
	Qpk @ ± 40 kHz peak, CCIR weighted, 50 µS de-emphasis, L & R demodulated	dB	> 58 dB	
Frequency Response	30Hz - 15kHz	dB	± 0.5	
Total Harmonic Distortion	THD+N 30Hz = 15kHz	%	< 0.05	
Intermodulation distortion	Measured with 1 kHz and 1.3 kHz tones, 1:1 ratio, modulation at FM 75 kHz	%	≤ 0.03	
Transient intermodulation distortion	Measured with a 3.18 kHz square wave and a 15 kHz sine wave at 75 kHz FM	%	< 0.1 (typical 0.05)	
Stereo separation		dB	> 50 (typical 55)	
Main / Sub Ratio	30Hz - 15kHz	dB	> 40 (typical 45)	
<b>SCA OPERATION</b>				
Frequency response	40kHz - 100kHz	dB	± 0.5	
Crosstalk to main or to stereo channel	RMS, ref @ ± 75 kHz peak, no HPF/LPF, 0µS de-emphasis, with 67 kHz tone on SCA input @ 7.5kHz FM deviation	dB	> 75 (typical 78 )	
	RMS, ref @ ± 75 kHz peak, no HPF/LPF, 0µS de-emphasis, with 92 kHz tone on SCA input @ 7.5kHz FM deviation	dB	> 78 (typical 80 )	
<b>AUDIO INPUTS</b>				
MPX balanced/Left	Connector		XLR F	
	Type		balanced or externally unbalanced	
	Impedance	Ohm	10 k or 600	
	Input Level / Adjust	dBu	-13 to +13	
		dB		
Right	Connector		XLR F	
	Type		balanced or externally unbalanced	
	Impedance	Ohm	10 k or 600	
	Input Level	dBu	-13 to +13	
		dB		
MPX unbalanced/RDS	Connector		BNC	
	Type		unbalanced	
	Impedance	Ohm	10 k or 50	
	Input Level / Adjust	dBu	*-13 to +13	
		dB		
SCA/RDS	Connector		2 x BNC	
	Type		unbalanced	
	Impedance	Ohm	10 k	
	Input Level / Adjust	dBu	*-8 to +13	
		dB		
<b>OUTPUTS</b>				
RF Output	Connector		7/8" EIA	
	Impedance	Ohm	50	
RF Monitor	Connector		BNC	
	Impedance	Ohm	50	
	Output Level	dB	approx. -60	
Pilot output	Connector		BNC	
	Impedance	Ohm	> 5 k	
	Output Level	Vpp	1	
MPX Monitor	Connector		Ohm	
	Impedance	Ohm	dBu	
<b>AUXILIARY CONNECTIONS</b>				
Interlock	Connector		2 x BNC	
Service	Connector		DB9 F	
Remote Interface	Connector		DB15F	
<b>POWER REQUIREMENTS</b>				
AC Power Input	AC Supply Voltage	VAC	230 ±15%	
	AC Apparent Power Consumption	VA	3578	
	Active Power Consumption	W	3571	
	Power Factor		0.998	
	Terminal Block			
DC Power Input	DC Supply Voltage	VDC		
	DC Current	ADC		
<b>FUSES</b>				
On Mains			2 External fuse F 25 T - 10 x 38 mm	
On PA Supply			1 External fuse F 3,15 T - 5x20 mm	
On Driver Supply			4 Internal fuses F 25 A 10 x 38 mm	
<b>MECHANICAL DIMENSIONS</b>				
Physical Dimensions	Front panel width	mm	483 (19")	
	Front panel height	mm	132 (3HE)	
	Overall depth	mm	675	
	Chassis depth	mm	650	
Weight		kg	about 31	
<b>TELEMETRY / TELECONTROL</b>				
Remote connector inputs	Analogical level		FWD fold	
	Analogical level		REF fold	
	pulse		RF ON	
	pulse		RF OFF	
	ON/OFF level		Interlock	
	Analogical level		FWD	
	Analogical level		REF	
	Analogical level		VPA	
	Analogical level		IPA	
	ON / OFF level		Power Good	
Remote connector others			I2Cbus	
<b>VARIOUS</b>				
Cooling			Forced, with internal fan	
Acoustic Noise		dBa	< 75	



## 5. Procedura di Installazione e Configurazione

Questo capitolo contiene la sequenza delle operazioni da effettuare per l'installazione e la configurazione della macchina. Eseguire attentamente tutti i passi descritti in questo capitolo sia alla prima accensione sia ogni volta che viene cambiata la configurazione generale, come può essere il caso dello spostamento in una nuova postazione di trasmissione o nel caso di sostituzione dell'apparecchiatura.

Dopo che l'apparecchiatura è stata configurata come desiderato, per il normale funzionamento non è più necessario intervenire sulla macchina, in quanto in caso di spegnimento, sia voluto che accidentale, tutti i parametri precedentemente impostati vengono ripristinati automaticamente alla successiva riaccensione.

Nei capitoli successivi vengono descritte più dettagliatamente tutte le funzioni e le prestazioni della macchina, sia hardware che firmware: si rimanda alla lettura di quella parte del manuale per un approfondimento di quanto trattato nel presente capitolo.



**IMPORTANTE:** in tutte le fasi di configurazione e prova del trasmettitore di cui questa apparecchiatura fa parte, tenere a portata di mano la tabella di collaudo ("Final Test Table"), che R.V.R. Elettronica ha fornito a corredo della macchina: in questo documento, sono riportati tutti i parametri di funzionamento impostati e verificati sulla macchina al momento del collaudo di uscita dalle linee di produzione.

### 5.1 Preparazione

#### 5.1.1 Verifiche Preliminari

Disimballare l'eccitatore e, prima di ogni altra operazione, verificare l'assenza di eventuali danni dovuti al trasporto. Controllare attentamente che tutti i connettori siano in perfette condizioni.

Il fusibile principale è accessibile dall'esterno sul pannello posteriore. Estrarre il portafusibile con un cacciavite per verificare la sua integrità o per la sua sostituzione, se necessario. I fusibili da utilizzare sono:

	TEX2500LCD @ 230 Vac
Alimentatore principale (fig. 6.2 - items [20] and [35])	(2x) 25A tipo 10x38
Alimentatore servizi (fig. 6.2 - item [32])	(1x) 3.15A tipo 5x20

Tabella 5.1: Fusibile

L'unità di alimentazione principale è di tipo full-range e non richiede regolazioni della tensione.

Predisporre il seguente setup (valido sia per i test di funzionamento che per la messa in opera definitiva):

- √ Alimentazione di rete monofase, 230 (-15% / +10%) Vac, con adeguata connessione di terra.
- √ Solo per prove di funzionamento: un carico fittizio con impedenza 50 Ohm e di adeguata potenza (minimo 2500W per il **TEX2500LCD**).
- √ Kit di cavi di collegamento, composto da:
  - Cavo per l'alimentazione di rete.
  - Cavo coassiale con connettori BNC per il collegamento del segnale di interlock fra eccitatore ed amplificatore.
  - Cavo RF per l'uscita verso carico / antenna (cavo coassiale 50 Ohm con connettore tipo 7/8" standard).
  - Cavi audio tra trasmettitore e le sorgenti dei segnali audio.

### 5.1.2 Collegamenti

Connettere l'uscita RF del trasmettitore al cavo di antenna o ad un carico fittizio in grado di dissipare la potenza generata dall'amplificatore. Inizialmente regolare l'eccitatore alla minima potenza di uscita e spegnerlo.

Collegare l'uscita INTERLOCK OUT dell'amplificatore all'apposito ingresso INTERLOCK IN equipaggiata di serie in tutti gli eccitatori della R.V.R. Elettronica. Nel caso l'apparecchiatura sia di marca differente, identificare un'uscita equivalente.

Collegare l'uscita RF ad un carico fittizio di valore adeguato o all'antenna.



**ATTENZIONE: onde evitare shock elettrici e folgorazioni, non toccare mai il connettore di uscita RF quando la macchina è accesa e senza carico collegato.**

Verificare che l'interruttore **POWER** sul pannello anteriore sia in posizione "OFF".

Collegare il cavo di rete all'apposita morsettiera MAINS sul pannello posteriore.



**Nota :** *per assicurare sia la sicurezza degli operatori che il corretto funzionamento dell'apparato è indispensabile che l'impianto di rete sia provvisto di messa a terra, e questa sia adeguatamente collegata alla macchina.*

## 5.2 Prima accensione e impostazione del funzionamento

Per la prima accensione, e ogni accensione successiva alla riconfigurazione del trasmettitore del quale questo amplificatore fa parte, seguire la procedura qui riportata.



**Nota :** *Ricordare che all'uscita dalla fabbrica, l'apparecchio viene impostato con erogazione di potenza RF abilitata (**Pwr ON**), e con potenza d'uscita regolata al minimo (o diverso valore se richiesto dal cliente).*

### 5.2.1 Accensione

Dopo aver effettuato i collegamenti descritti al paragrafo precedente, accendere l'eccitatore agendo sull'interruttore di alimentazione presente sul frontale.

### 5.2.2 Controllo della potenza

Assicurarsi che il led **ON** si accenda. Sul display dovrebbero comparire le letture della potenza diretta e modulazione. Se l'uscita RF è disabilitata, queste letture saranno pari a zero.

Quando il **PLL** è agganciato alla frequenza di lavoro, anche il led **LOCK** si accende.

### 5.2.3 Come abilitare l'uscita RF



Controllare il livello della potenza di uscita e regolarlo al massimo (nel caso non sia già stato regolato) attraverso il menu *Power Setup*, che potete richiamare premendo la seguente serie di tasti: **ESC** (apre il Menu di Default) ⇒ **ENTER** (tenere premuto per 2 secondi) ⇒ **SET** ⇒ utilizzare i tasti per regolare la barra al limite massimo.

### 5.2.4 Controllo del livello di potenza di uscita



**IMPORTANTE:** L'eccitatore comprende il controllo automatico di guadagno (A.G.C.) e la potenza di uscita viene modulata in base al livello di alimentazione regolato dall'utente e le condizioni di lavoro reali, come la temperatura, potenza riflessa ed altri parametri. Si prega di leggere la sezione 5.3 per ulteriori particolari riguardo la modulazione di potenza RF.

Accedere al **Menù di Regolazione di Potenza** premendo i tasti nel seguente ordine: **ESC** (entra in **Menù Predefinito**) ⇒ **ENTER** (tenere premuto per 2 secondi).

Utilizzare nel menù **SET** i tasti  e  per regolare la potenza di uscita dell'eccitatore; la barra di regolazione a fianco di SET fornisce una visualizzazione grafica della potenza impostata, considerando che il valore di potenza diretta indicato sul display (**Fwd: xxxx W**) fornisce la lettura reale della potenza di uscita **e può essere più basso rispetto l'alimentazione regolata se un controllo di guadagno automatico è in modalità di limitazione di alimentazione** (si prega di leggere la sezione 5.3 riguardo alla modulazione di alimentazione RF per maggiori particolari).



**Nota :** La potenza di uscita può essere regolata attraverso il comando **Pwr OFF**; in questa condizione, la lettura sul display della potenza di uscita (**Fwd**) sarà 0 (zero), mentre la barra **SET**, che potete controllare utilizzando i tasti, fornisce un indicazione grafica dell'ammontare di alimentazione che sarà rilasciata nel momento che commuterete nuovamente nello stato a **Pwr On**.

### 5.2.5 Regolazione della soglia di *Power Good*

Cambiare la regolazione dell'allarme di Power Good diretta **PgD** attraverso il menù **Fnc** come desiderato (l'impostazione di fabbrica è regolato al 50%).  
Si prega di leggere la sezione 5.4.1 per maggiori dettagli.

### 5.2.6 Regolazione dell'indirizzo I<sup>2</sup>C della macchina

Cambiare l'indirizzo **IIC** attraverso il menù **VARIE** come desiderato (l'impostazione di fabbrica è regolato su 01).  
Si prega di leggere la sezione 5.4.1 per maggiori dettagli.

### 5.2.7 Regolazioni e calibratura

Le uniche regolazioni richieste manualmente sono quelle relative ai livelli ed i modi di funzionamento audio.

Nel pannello posteriore della macchina sono presenti dei trimmer per ogni ingresso dell'eccitatore. La serigrafia nel pannello posteriore indica a quale ingresso ogni trimmer si riferisce. La sensibilità dei vari ingressi può essere regolata utilizzando i trimmer con le limitazioni descritte nelle seguenti tabella:

Sensibilità di ingresso nella modalità Mono:

Ingresso	Figura 6.2	Trimmer	Sensibilità	Nota
SCA1	[11]	[15]	- 8 ÷ +13 dBm	Livello di ingresso per 7,5 kHz di deviazione (-20 dB)
SCA2	[10]	[13]	- 8 ÷ +13 dBm	
MPX	[12]	[14]	-13 ÷ +13 dBm	Livello di ingresso per 75 kHz di deviazione (0 dB)
Mono	[34]	[33]	-13 ÷ +13 dBm	

Sensibilità di ingresso nella modalità Stereo:

Ingresso	Figura 6.3	Trimmer	Sensibilità	Nota
MPX	[12]	[14]	-20 ÷ +13 dBm	Livello di ingresso per 75 kHz di deviazione (0 dB)
SCA1	[11]	[15]	- 8 ÷ +13 dBm	Livello di ingresso per 7,5 kHz di deviazione (-20 dB)
SCA2	[10]	[13]	- 8 ÷ +13 dBm	
Left	[34]	[33]	-13 ÷ +13 dBm	Livello di ingresso per 75 kHz di deviazione (0 dB)
Right	[17]	[16]	-13 ÷ +13 dBm	

Per regolare il livello di sensibilità degli ingressi, tenere presente che nel menù predefinito è riportato il livello istantaneo di modulazione e che un indicatore segnala il livello di 75 kHz. Per una regolazione corretta, si consiglia quindi di applicare all'ingresso della macchina un segnale di livello pari al livello massimo del proprio programma audio e di regolare il trimmer relativo fino a che la deviazione istantanea non coincide con l'indicazione dei 75 kHz.

Per la regolazione dei livelli degli ingressi delle sottoportanti, si può utilizzare una procedura analoga, aiutandosi con l'opzione "x10" selezionabile dal menù **Fnc**. Con questa opzione, il livello di modulazione indicata viene moltiplicato per un fattore 10, sicché l'indicazione tratteggiata del menù predefinito coincide con un valore di deviazione di 7,5 kHz.

E' presente un apposito menù in cui sono indicati separatamente i livelli dei canali Left e Right con i relativi indicatori dei livelli nominali per la deviazione massima di 75 kHz.

- Preenfasi:



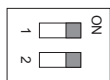
- Impedenza ingressi L e R (tipo XLR) (switch [16] Figura 6.2):



Switch 1: impedenza ingresso R XLR, ON = 600 Ω, OFF = 10 kΩ

Switch 2: impedenza ingresso L XLR, ON = 600 Ω, OFF = 10 kΩ

- Modalità di funzionamento/impedenza ingresso MPX (switch [7] Figura 6.2):



Switch 1: modo di funzionamento ON = Mono, OFF = Stereo

Switch 2: impedenza ingresso MPX, ON = 50 Ω, OFF = 10 kΩ

### 5.3 Funzionamento

- 1) Accendere l'eccitatore e verificare che la spia **ON** si illumini. Il display LCD mostrerà le letture di modulazione e potenza diretta (Menù 1), nel caso che l'eccitatore eroghi potenza.



Menù 1

- 1b) Per **variare il livello di potenza impostato**, mantenere premuto il pulsante **ENTER** fino all'apertura del **menù di regolazione potenza**.

La schermata che viene mostrata in modalità modifica è simile alla seguente:





Menù 2

All'indicazione **SET**, appare una barra che indica in forma grafica il preimpostaggio della potenza di uscita. Il riempimento della barra è direttamente proporzionale alla potenza impostata.

Esempio		
100% potenza di uscita	Barra piena	≅ 110/120% di potenza nominale ≅ 2525/2550W in uscita (mod. TEX2500LCD)



50% potenza di uscita	Barra a metà	$\cong$ 75% di potenza nominale $\cong$ 1875W in uscita (mod. TEX2500LCD)
25% potenza di uscita	1/4 della barra	$\cong$ 40% di potenza nominale $\cong$ 1000W in uscita (mod. TEX2500LCD)

La riga inferiore fornisce la lettura istantanea della potenza (in questo esempio 2.47kW scendendo sotto 1.6kW la lettura torna in Watt. Per effetto di isteresi risalendo la potenza, superati i 1400W la lettura torna ad essere in kWatt), per aumentare il livello, premere il pulsante  per aumentare il livello, premere  per diminuirlo. Una volta raggiunto il livello desiderato, premere **ENTER** per confermare ed uscire al **menù predefinito**. Si noti che il valore impostato viene memorizzato in ogni caso, quindi se si preme **ESC** o se si lascia trascorrere il tempo di timeout senza premere alcun tasto, la potenza rimarrà all'ultimo livello impostato.



NOTA: questa caratteristica è necessaria per evitare che la macchina eroghi la massima potenza appena viene abilitata l'erogazione mediante il menù 4, o nel caso la macchina fosse già in **ON** data l'eccitazione.

- 2) Verificare che non sia presente un blocco al funzionamento da parte della macchina. Premere il tasto **ESC** per visualizzare la **schermata di selezione** (menù 3). Posizionarsi sulla voce **Fnc**, e quindi confermare mediante la pressione del tasto **ENTER** e accedere al menù relativo (menù 4).

Nel caso che la voce **PWR** sia impostata su **OFF**, ossia disabilitazione dell'erogazione di potenza, posizionarsi tramite il cursore su tale voce. Premendo il tasto **ENTER** verrà modificata la voce in **ON**, ossia attivazione dell'erogazione. Premere il tasto **ESC** due volte per ritornare al **menù predefinito** (menù 1).

- 3) Effettuare la regolazione fine della potenza attraverso l'utilizzo del menù 2 (vedi descrizione punto 1b) raggiungendo valore desiderato.



ATTENZIONE: La macchina è in grado di erogare una potenza superiore al valore nominale (2500W); si consiglia di non eccedere tali valore.



NOTA: quando la potenza settata nel **menù regolazione potenza** è pari a 0W, il contatto di INTERLOCK OUT viene attivato e le apparecchiature esterne ad esso collegati vengono immediatamente inibite.

A questo punto, tramite il sistema di gestione firmware, è possibile verificare tutti i parametri di funzionamento della macchina.

Normalmente, la macchina non richiede supervisione per funzionare. Nel caso si verificano condizioni di allarme, queste vengono gestite in modo automatico dal sistema di protezione o vengono notificate all'utente tramite i LED sul pannello e messaggi a display.



NOTA: all'uscita di fabbrica, l'eccitatore viene consegnato con la regolazione della potenza di uscita al massimo, o come richiesto dal cliente, e in posizione **OFF**.

## 5.4 Firmware di Gestione

La macchina è dotata di un display LCD a due righe per sedici caratteri, sul quale viene mostrato un insieme di menù. Una vista complessiva dei menù della macchina è data in figura 5.2.

Sul lato sinistro del display, a seconda dei casi, può essere presente uno dei seguenti simboli:

- (Cursore) - Il cursore identifica il menù selezionato a cui si può accedere.
- ▶ (Freccia piena) - Il parametro evidenziato dalla freccia può essere modificato. Questo simbolo è presente nei menù composti da più di due righe come aiuto nello scorrimento del menù.
- ▶▶▶ (Tre Freccie vuote) - Il parametro evidenziato dalle frecce è in fase di modifica.
- ▶ (Freccia vuota) - La freccia indica la riga corrente, il cui parametro non può essere modificato. Questo simbolo è presente nei menù composti da più di due righe come aiuto nello scorrimento del menù.

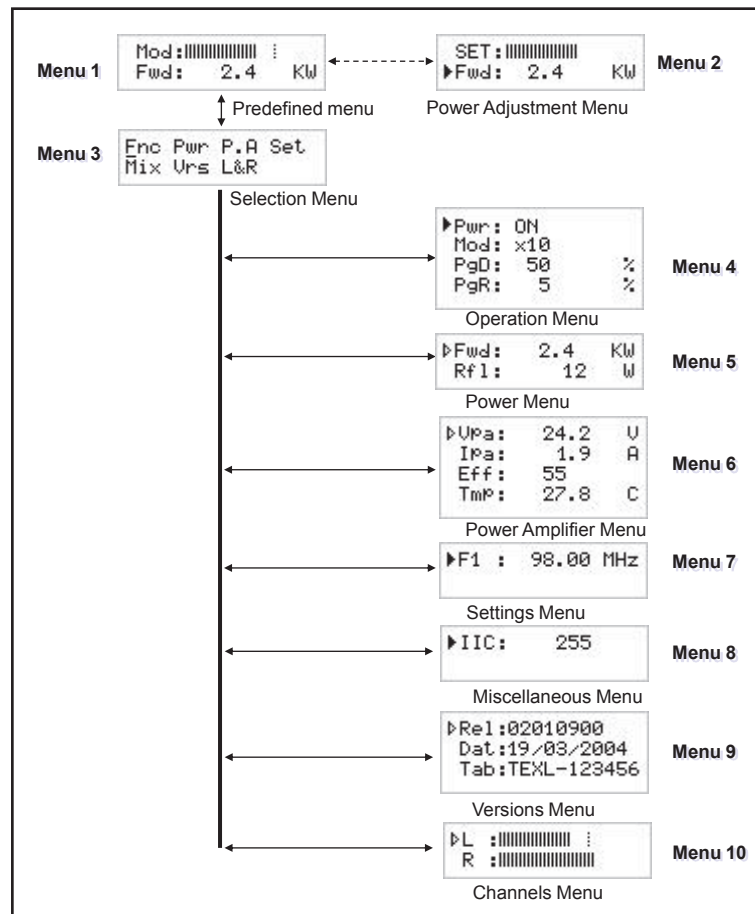


Figura 5.2

A display spento la prima pressione di un qualsiasi tasto serve per attivare la retroilluminazione.

A display acceso la pressione del pulsante **ESC**, mentre ci si trova nel **menù predefinito** (menù 1), serve a richiamare la **schermata di selezione** (menù 3), dalla quale è poi possibile accedere a tutti gli altri menù:

```
Fnc Pwr P.A Set
Mix Urs L&R
```

*Menù 3*

Nel caso che l'allarme di temperatura fosse abilitato, al superamento della soglia di allarme verrà visualizzata la seguente schermata solo se si è nella schermata predefinita:

```
!! ATTENTION !!
OVER TEMPERATURE
```



*Stato 1*

Al ripristino delle condizioni di funzionamento verrà riabilitata l'erogazione di potenza con le stesse modalità precedenti allo stato.

In mancanza della modulazione, sotto i 20kHz, per un tempo di circa 5 minuti (non modificabile) viene segnalato lo stato di NO AUDIO nella schermata principale ma non viene inibita la potenza.

```
Mod: NO AUDIO
Fwd:      0      W
```



*Stato 2*

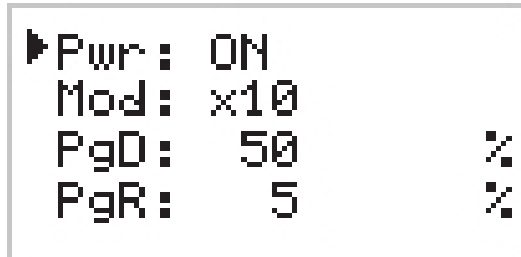
Per entrare in uno dei sottomenù, selezionarne il nome (che sarà sottolineato da un cursore) con i pulsanti  o  e quindi premere il pulsante **ENTER**.

Se si desidera invece tornare al **menù predefinito** (menù 1), è sufficiente premere nuovamente il pulsante **ESC**.

#### 5.4.1 Menù Funzionamento (Fnc)

Da questo menù l'utente può attivare o disattivare l'**erogazione di potenza** da parte dell'eccitatore, settare la **modalità di visualizzazione** della deviazione e impostare la percentuale di potenza di **Power Good Diretta (PgD)** o **Riflessa (PgR)**.

Per agire su una delle voci, selezionare la riga relativa con i pulsanti  e  e quindi premere e mantenere premuto il pulsante **ENTER** fino a che il comando non viene accettato. In questo modo il settaggio di Pwr passerà da On a Off o viceversa e il settaggio di Mod da “x1” a “x10” o viceversa. Per modificare il valore percentuale di Power Good è sufficiente, dopo aver selezionato la voce “PgD” o “PgR”, modificarne il valore con i pulsanti SU’ e GIU’ e quindi confermare con **ENTER**).



Menù 4

- Pwr      Abilita (ON) o disabilita (OFF) l'erogazione di potenza da parte dell'eccitatore.
- Mod      Modifica della visualizzazione della modulazione selezionabile fa “x1” e “x10”. In modalità “x10” l'indicazione della deviazione istantanea viene moltiplicata per un fattore 10, per cui l'indicatore tratteggiato sul menù predefinito viene a coincidere con il valore 7,5 kHz anziché 75 kHz. Questa modalità di visualizzazione è utile quando si vogliono visualizzare bassi livelli di deviazione, ad esempio quelli dovuti al tono pilota o alle sottoportanti.
- PgD      Modifica della soglia di Power Good relativa alla potenza diretta. Il valore percentuale di Power Good si riferisce alla potenza nominale della macchina (2500W per **TEX2500LCD**), non alla potenza diretta erogata. Per cui se si imposta un valore pari a 50%, esso corrisponderà a 1250 W indifferentemente dalla potenza impostata. La funzione Power Good è una funzione di controllo e segnalazione sulla potenza erogata. Quando la potenza in uscita scende al di sotto del valore di soglia di Power Good impostato, la macchina modifica lo stato del pin [7] del connettore DB15 “Remote” sul pannello posteriore.
- PgR      Modifica della soglia di Power Good relativa alla potenza riflessa. Il valore percentuale di Power Good si riferisce alla potenza nominale della macchina (250W per **TEX2500LCD**), non alla potenza riflessa erogata. Per cui se si imposta un valore pari a 4%, esso corrisponderà a 10 W indifferentemente dalla potenza impostata. La funzione Power Good è una funzione di controllo e allarme sulla potenza erogata.



NOTA: Questo allarme non muove nessun contatto sul connettore DB15 “Remote”, e si rende disponibile solo in sistemi dotati di telemetria.

### 5.4.2 Menù Potenza(Pwr)

Questa schermata, mostra all'utente le misure relative all'erogazione di potenza della macchina:



P Fwd :	2.4	KW
Rfl :	12	W

Menù 5

- Fwd Visualizzazione della potenza diretta.  
 Rfl Visualizzazione della potenza riflessa.

I valori riportati sono "letture", e quindi non sono modificabili (notare il triangolino vuoto). Per modificare l'impostazione della potenza, usare il **menù predefinito** come descritto in precedenza.

### 5.4.3 Menù Power Amplifier (P.A)

Questa schermata, composta di quattro linee che si possono scorrere con i pulsanti  e , mostra all'utente le misure relative al finale di potenza dell'apparato:

P Vpa :	50.2	V
I pa :	32.9	A
Eff :	57	%
Tmp :	27.8	°C

Menù 6

I valori riportati sono "letture", e quindi non sono modificabili (notare la freccia vuota).

- VPA Visualizzazione della tensione fornita dal modulo amplificatore.  
 IPA Visualizzazione della corrente assorbita dal modulo amplificatore.  
 Eff Visualizzazione dell'efficienza come rapporto tra la potenza diretta e la potenza del modulo amplificatore, espresso in percentuale ( FWD PWR/(Vpa x Ipa) % ).  
 Tmp Visualizzazione della temperatura intera della macchina.

### 5.4.4 Menù Impostazioni (Set)

Questo menù permette di leggere e impostare la frequenza di lavoro.



```
▶ F1 : 98.00 MHz
```

*Menù 7*

- F1      Regolazione della frequenza impostata. Dopo aver impostato un nuovo valore di frequenza, premere il pulsante **ENTER** per confermare la scelta; l'eccitatore si sgancerà dalla frequenza corrente (il LED **LOCK** si spegne) e si aggancerà alla nuova frequenza di lavoro (**LOCK** torna ad accendersi). Premendo invece **ESC** o lasciando trascorrere il timeout, la frequenza rimarrà impostata al valore precedente.

#### 5.4.5 Menù Varie (Mix)

Questo menù permette di impostare l'indirizzo della macchina in un collegamento in bus seriale di tipo I<sup>2</sup>C:

```
▶ IIC: 255
```

*Menù 8*

- IIC      Regolazione dell'indirizzo I<sup>2</sup>C. L'indirizzo di rete I<sup>2</sup>C è rilevante quando l'eccitatore è connesso in un sistema di trasmissione RVR che prevede l'uso di questo protocollo. Si raccomanda, comunque, di non modificarlo senza motivo.

#### 5.4.6 Menù Versione (Vrs)

Questa schermata mostra informazioni sulla versione della macchina.

```
▶ Rel:02010900
  Dat:19/03/2004
  Tab:TEXL-123456
```

*Menù 9*

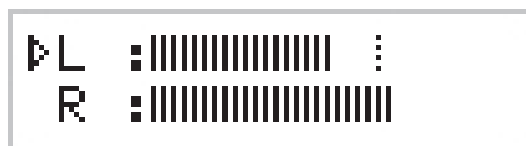
Si noti che queste sono letture, e non regolazioni, e non possono essere modificate (notare la freccia vuota).

- |     |  |
|-----|--|
| Rel | Visualizzazione della release firmware.            |
| Dat | Visualizzazione della data del Release.            |
| Tab | Visualizzazione della tabella caricata in memoria. |

### 5.4.7 Menù Canali (L&R)

I livelli degli ingressi dei canali destro e sinistro vengono rappresentati tramite barre orizzontali come indicato dalla figura seguente.

L'indicatore tratteggiato indica il livello che corrisponde alla deviazione del 100% per ciascun canale, ed è utile per regolare i livelli di ingresso dei canali audio.



Menù 10

- L Visualizzazione Vmeter canali Sinistro.
- R Visualizzazione Vmeter canali Destro.

## 5.5 Funzioni Opzionali

E' possibile aggiungere e/o modificare alcune funzioni del prodotto oggetto di questo manuale. Qui di seguito vengono riportate le funzioni al momento disponibili, che possono essere richieste dal cliente al momento dell'ordine a R.V.R. Elettronica.

### 5.5.1 Opzione FSK

La funzione FSK, genera spostamenti periodici della frequenza portante di trasmissione, opportunamente realizzati in maniera da generare un codice Morse che riporta il codice identificativo della Radio.



**NOTA: Questa funzione è utilizzata tipicamente negli Stati Uniti.**

Di fabbrica l'ampiezza degli spostamenti di frequenza è di +10KHz, e l'intervallo di tempo di ripetizione del codice di 60 minuti (per valori diversi di questi parametri contattare R.V.R. Elettronica), mentre il codice della Radio può essere programmato dall'utente seguendo le indicazioni descritte nel capitolo 5.5.1.1.

Il **menù di selezione**, in presenza dell'opzione FSK, aggiunge l'indicazione al sottomenù FSK.



Menù 11

La pressione del tasto **ENTER** sulla voce FSK nel **menù di selezione** permette di accedere al relativo sottomenù:

```

▶ FSK:      ON
  Cod: 012345

```

#### Menù 12

- |     |   |
|-----|---|
| FSK | Abilita o disabilita la trasmissione del codice FSK.  |
| Cod | Visualizzazione del codice Morse inviato normalmente. |

#### 5.5.1.1 Modifica del codice

L'utente ha la possibilità di modificare in qualsiasi momento il codice della Radio trasmesso in FSK.

Per effettuare l'operazione è necessario avere a disposizione:

- 1 Cavo RS232 maschio - femmina;
- Interfaccia Hyper Terminal (verificare che sia stato installato assieme alla propria copia di Windows®) o equivalente programma di comunicazione seriale

Di seguito viene descritta brevemente la procedura da eseguire:

- Collegare con un cavo seriale standard (DB9 Maschio - DB9 Femmina) la porta seriale COM del PC con il connettore SERVICE presente nel pannello posteriore del **TEX2500LCD**.
- Accendere l'eccitatore;
- Attivare il programma di comunicazione seriale;
- Impostare i seguenti parametri per la comunicazione:
  - Baud Rate:** 19200
  - Data Bit:** 8
  - Parity:** Nessuno
  - Stop Bit:** 1
  - Controllo di flusso:** Nessuno;
- Attraverso il programma di comunicazione inserire il Caps-Lock (maiuscolo), inviare la stringa CODE seguito dai 6 caratteri del codice della stazione e seguita da Invio.



NOTA: Il codice viene considerato solamente se completo di 6 caratteri (alfanumerico e senza spazi) ed in caso di accettazione viene ripetuto in eco verso il terminale, in caso contrario non viene fatto l'eco del codice.

#### 5.5.2 Opzione UP/DOWN Power

L'opzione UP/DOWN Power modifica la funzione di ricevere segnali presenti su connettore di telemetria.

Nello specifico i segnali di controllo di accensione e spegnimento della sezione RF, diventano segnali di controllo del livello di potenza RF emessa, permettendone una regolazione di tipo UP/DOWN.

Il comando UP o DOWN è fornito connettendo a massa per almeno 500mS il segnale relativo sul connettore (il pin ha un pull-up interno verso alimentazione).

Configurazione connettore DB15F di telemetria (Remote):



Pin	Funzione Standard	FunzioneUP/DOWN Power
14	On cmd Abilita la potenza RF erogata	Up cmd Aumenta la potenza RF erogata
15	Off cmd Disabilita la potenza RF erogata	Down cmd Riduce la potenza RF erogata

## 6. Identificazione ed Accesso ai Moduli

Il **TEX2500LCD** è composto di diversi moduli connessi tra loro mediante connettori, al fine di facilitare la manutenzione e l'eventuale sostituzione di moduli.

### 6.1 Vista dall'alto (TEX2500LCD)

La figura sottostante mostra la vista dall'alto della macchina con l'indicazione dei diversi componenti.

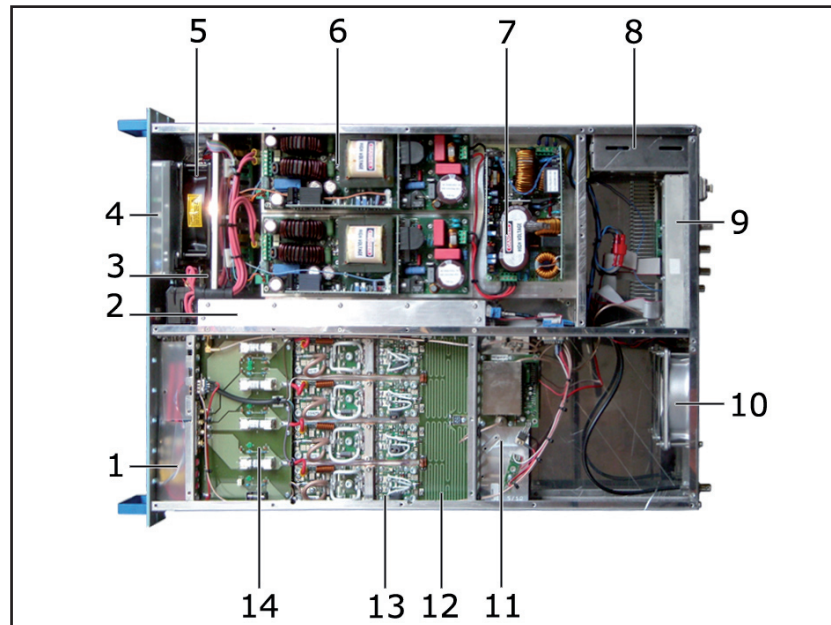


Figura 6.1

- [1] Scheda Bias
- [2] Scheda LPF
- [3] Scheda filtro PS
- [4] Scheda Pannello
- [5] Ventola FAN1
- [6] Moduli Alimentatore
- [7] Modulo Power Factor
- [8] Scheda Protezione Sovratensioni
- [9] Scheda Madre
- [10] Ventola FAN2
- [11] Scheda Driver & Scheda Misura di Temperatura
- [12] Scheda Splitter
- [13] Schede Amplificatore RF
- [14] Scheda Fuse

## 6.2 Vista dal basso (TEX2500LCD)

La figura 6.2 mostra la vista dal basso della macchina con l'indicazione dei diversi componenti.

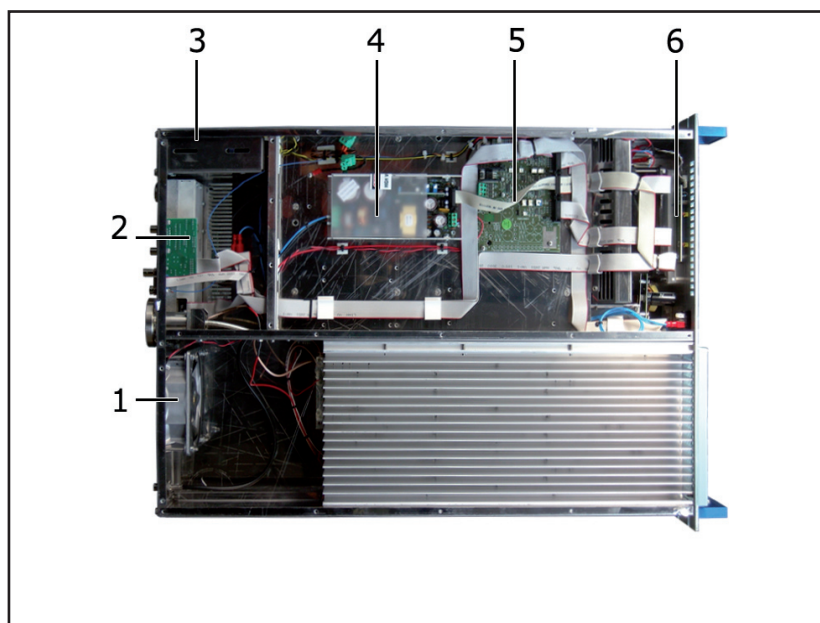


Figura 6.2

- [1] Ventola FAN2
- [2] Scheda di Telemetria
- [3] Scheda Protezione Sovratensioni
- [4] Modulo Alimentatore dei Servizi
- [5] Scheda Interfaccia
- [6] Scheda LED PS



## 7. Principi di Funzionamento

Una vista schematica dei moduli e delle connessioni che compongono il **TEX2500LCD** in figura 7.1.

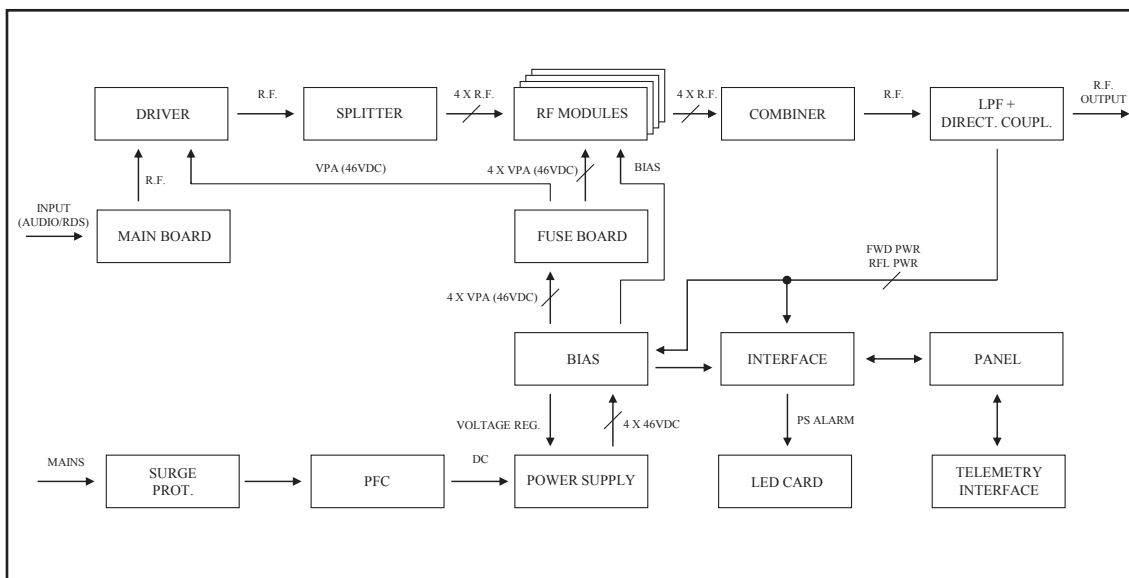


Figura 7.1

Nel seguito viene data una breve descrizione delle funzionalità di ogni modulo, gli schemi completi ed i layout delle schede sono riportati in “Appendice Tecnica” Vol.2.

### 7.1 Alimentatore

L'alimentazione del **TEX2500LCD** si può suddividere in 3 sezioni fondamentali:

1. **Protezione sovratensioni.** La scheda Surge Protection protegge la macchina da eventuali sbalzi improvvisi della tensione di rete.
2. **Servizi.** Questa sezione comprende gli elementi che non riguardano direttamente l'alimentazione di potenza, cioè:
  - Alimentatore dei servizi
  - Interruttore Power
  - Fusibile dei servizi
3. **Alimentazione di potenza.** Diverse unità provvedono a fornire una alimentazione adeguata ai moduli amplificatori di potenza RF. Le unità che compongono l'alimentazione sono il rettificatore (PFC) e gli alimentatori switching.

### 7.1.1 Scheda Protezione Sovratensioni

Questo modulo, allocato in un contenitore metallico chiuso è provvisto di due fusibili di rete accessibili dall'esterno e contiene una batteria di scaricatori che proteggono la macchina dalle sovratensioni presenti sulla rete di alimentazione.

In uscita da questo modulo, la tensione di rete giunge all'interruttore generale "Power" situato sul pannello anteriore e, da questo, arriva al alimentatore dei servizi.

Nel modulo di protezione, la tensione di rete destinata all'alimentatore di potenza (modulo PFC) viene sezionata (una sola linea) da un opportuno relé a 24VDC, che è comandato attraverso la scheda di interfaccia. Questa abilita la alimentazione di rete al PFC quanto tutte le seguenti condizioni sono verificate:

- Interruttore generale "Power", situato sul pannello anteriore, in posizione ON;
- Assenza di condizione di allarme o di fault;
- Erogazione di potenza abilitata, stato ON, sul menù di funzionamento FNC;
- Potenza RF di uscita impostata, mediante la modalità di modifica, ad un valore superiore a 0W.

### 7.1.2 Unità PFC

L'unità PFC è un rettificatore che modula la corrente assorbita in modo che la forma d'onda sia il più possibile sinusoidale, ottenendo un fattore di potenza del 99%.

Il PFC può funzionare con tensione di alimentazione in ingresso a 230 V  $\pm$ 15%. All'uscita del PFC si ha una tensione rettificata di 350 V.

### 7.1.3 Alimentatori

Sono presenti due alimentatori switching mode da 50V60A che dispongono di un ingresso di controllo di tensione. La tensione di uscita viene stabilita dal microprocessore in funzione della potenza RF richiesta.

I moduli alimentatore sono dotati di un circuito di bilanciamento della corrente.

## 7.2 Scheda di interfaccia

Questa scheda svolge le seguenti funzioni principali:

- Generazione e distribuzione, attraverso la scheda pannello, delle alimentazioni di servizio, a partire dalle tensioni alternate;
- Interfacciamento e controllo del modulo di protezione della rete;
- Interfacciamento e controllo del modulo di alimentazione di potenza;
- Interfacciamento ed elaborazione segnali di controllo da e per la Scheda Bias;

- Interfacciamento ed elaborazione segnali di controllo da e per la Scheda Pannello;
- Alimentazione e controllo delle ventole di raffreddamento;
- Alimentazione e controllo della scheda di segnalazione a LED.

### 7.3 Scheda Pannello

La scheda pannello contiene il microcontrollore che implementa il firmware di controllo della macchina, e gli elementi che servono per interfacciarsi con l'utente (display, LED, tasti, ...).

La scheda si interfaccia con gli altri moduli della macchina (attraverso i flat cables), provvedendo alla distribuzione delle alimentazioni, dei segnali di controllo e delle misure.

### 7.4 Scheda Madre

La scheda main realizza le seguenti funzioni:

- Trattamento degli ingressi audio e SCA;
- Generazione della portante;
- Modulazione.

Entrambe le misure, opportunamente elaborate, vengono inviate alla scheda interfaccia che gestisce le protezioni oltre che a inoltrare gli stessi segnali verso la scheda CPU che a sua volta, provvede alla visualizzazione sul display.

#### 7.4.1 Sezione ingressi audio

La sezione ingressi audio contiene i circuiti che realizzano le seguenti funzioni:

- Selezione dell'impedenza di ingresso
- Filtraggio a 15 kHz dei canali R ed L
- Codifica stereofonica
- Preenfasi
- Miscelazione dei canali mono, MPX e SCA
- Clipper (limita il livello del segnale modulante in modo che la deviazione di frequenza non superi 75kHz)
- Misura del segnale modulante

#### 7.4.2 PLL/VCO section

Questa sezione della scheda genera il segnale in radiofrequenza modulato. E' basato su uno schema a PLL che utilizza un integrato di tipo MB15E06.

## 7.5 Scheda Driver

Prima di essere passato all'amplificatore finale di potenza, il segnale RF viene preamplificato in questa sezione tramite un transistor BFG35 ed un transistor MRFE6S9060. Quando l'eccitatore viene messo in stand-by, anche il driver viene inibito.

Entrando con 5dBm è in grado di fornire fino a 32W per **TEX2500LCD**.

## 7.6 Amplificatore di Potenza

La sezione di amplificazione di potenza RF consiste in diversi moduli di potenza (quattro sul **TEX2500LCD**) accoppiati tramite un divisore e un combinatori Wilkinson realizzati in tecnologia strip-line.

Ogni modulo RF del **TEX2500LCD** fornisce 800 W nominali di potenza, basandosi su un singolo elemento attivo realizzato in tecnologia LD-MOS. Le alimentazioni necessarie al suo funzionamento provengono dall'alimentatore switching, attraverso la scheda di controllo del Bias.

Il divisore viene usato per suddividere la potenza in arrivo nella macchina e fornirne in parti uguali ad ognuno dei moduli RF. Il combinatori è poi usato per combinare la potenza in uscita da ciascuno dei moduli per ottenere la potenza totale dell'amplificatore.

Divisore, amplificatori e combinatori sono progettati in modo che le potenze generate dagli amplificatori si sommino in fase minimizzando lo sbilanciamento e quindi la dissipazione di potenza utile.

Tutta la sezione RF è montata su un dissipatore alettato che provvede al raffreddamento tramite ventilazione forzata.

## 7.7 Scheda LPF

Questa scheda contiene un filtro passa-basso e la sua funzione è di ridurre le emissioni armoniche dell'amplificatore al di sotto dei livelli ammessi dalle normative.

In uscita al filtro, è presente anche un accoppiatore direzionale, la cui funzione è quella di misurare la potenza RF diretta e riflessa in uscita alla macchina, misura che è riportata alla Scheda di Interfaccia e alla scheda Bias per le funzioni di controllo e visualizzazione relative.

Sulla scheda LPF è presente un prelievo RF (a circa -60 dB rispetto all'uscita) che viene reso disponibile all'esterno su un connettore BNC. Questo prelievo è utile per verificare le caratteristiche della portante, ma **non è adatto alla corretta valutazione delle armoniche superiori**.

Il filtro ha anche una sezione di filtro passa-alto che invia la terza armonica generata dallo stadio finale ad una terminazione di 50 Ohm 250 W (montato in prossimità del driver); questo accorgimento consente di mantenere un rendimento sufficientemente elevato anche in caso di presenza di ROS in antenna.

## 7.8 Scheda BIAS

La funzione principale di questa scheda è di controllare e correggere la tensione di polarizzazione (BIAS) dei Mosfet della sezione di amplificazione RF.

Inoltre fornisce la misura della corrente totale assorbita dai moduli RF e contiene un circuito per la segnalazione dei guasti negli alimentatori.

In condizioni normali, la tensione di Bias è regolata solo in funzione della potenza di uscita impostata, con un meccanismo di retroazione basato sulla lettura della potenza effettivamente erogata (AGC).

Le condizioni “anomale” che influenzano la tensione di Bias, in modo tale da ridurre la potenza di uscita complessiva (condizioni di “Foldback”), sono:

- Eccesso di potenza riflessa in uscita
- Presenza di segnali di AGC esterni (Ext. AGC FWD, Ext. AGC RFL)
- Eccesso di temperatura
- Eccesso di corrente assorbita da uno dei moduli RF

## 7.9 Scheda Interfaccia di Telemetria Esterna

Questa scheda rappresenta l'interfaccia ingresso/uscita della CPU verso il mondo esterno. Tutti i segnali disponibili di ingresso e di uscita della macchina sono riportati sul connettore DB15 “REMOTE”.

Sulla stessa scheda si trova anche il connettore BNC di “INTERLOCK IN” che può disabilitare l'erogazione di potenza dell'apparato. Chiudendo il pin centrale a massa, la potenza d'uscita è ridotta a zero finché il collegamento non viene rimosso.







**R.V.R. Elettronica S.p.A.**

Via del Fonditore, 2 / 2c  
Zona Industriale Roveri · 40138 Bologna · Italy  
Phone: +39 051 6010506 · Fax: +39 051 6011104  
e-mail: [info@rvr.it](mailto:info@rvr.it) · web: <http://www.rvr.it>

ISO 9001:2000 certified since 2000



The RVR Logo, and others referenced RVR products and services are trademarks of RVR Elettronica S.p.A. in Italy, other countries or both. RVR ® 1998 all rights reserved.  
All other trademarks, trade names or logos used are property of their respective owners.