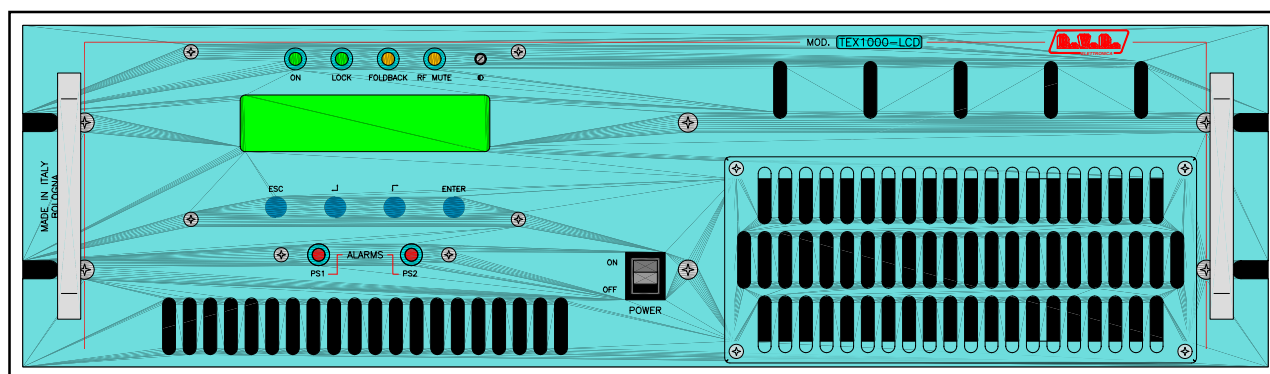

TEX1000



Manuale Utente Volume 1

Prodotto da



Italia



Nome File: TEX1000_IT.P65

Versione: 1.0

Data: 09/09/2003

Cronologia revisioni

Data	Versione	Ragione	Autore
09/09/03	1.0	Prima versione	G. De Donno

TEX1000 - Manuale Utente
Versione 1.0

© Copyright 2003

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

Web: www.rvr.it

All rights reserved

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

1. Istruzioni preliminari	1
2. Garanzia	3
3. Primo soccorso	5
3.1 Trattamento degli shock elettrici	5
3.2 Trattamento delle ustioni elettriche	6
4. Descrizione Generale	7
5. Guida rapida all'installazione ed uso	9
5.1 Preparazione	9
5.2 Uso	10
5.3 Impostazioni e taratura	10
5.4 Software	11
6 Descrizione Esterna	17
6.1 Pannello Frontale	17
6.2 Pannello Posteriore	18
6.3 Descrizione dei Connettori	20
7. Specifiche Tecniche	21
7.1 Caratteristiche meccaniche	21
7.2 Caratteristiche elettriche	21
8. Principi di funzionamento	23
8.1 Alimentazione	23
8.2 Scheda pannello - CPU	24
8.3 Scheda di telemetria	24
8.4 Scheda Main	25
8.5 Scheda Driver	25
8.6 Amplificatore di potenza	25
8.7 Scheda LPF	26
8.8 Scheda BIAS	26
9. Identificazione dei Moduli	27
9.1 Vista dall'alto	27
9.2 Vista dal basso	28

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

1. Istruzioni preliminari

Questo manuale costituisce una guida generale diretta a personale addestrato e qualificato, consapevole dei rischi connessi all'operare su circuiti elettrici ed elettronici.

Esso non si propone di contenere una relazione completa di tutte le precauzioni di sicurezza che devono essere osservate dal personale che utilizza questa od altre apparecchiature.

L'installazione, l'uso e la manutenzione di questa apparecchiatura implicano rischi sia per il personale che per l'apparecchiatura stessa, la quale deve essere maneggiata solo da personale qualificato.

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 qualificato o meno.

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



ATTENZIONE: disconnettere sempre l'alimentazione prima di aprire i coperchi o rimuovere qualsiasi parte dell'apparecchiatura.

Usare appropriate misure di messa a terra per scaricare i condensatori ed i punti di alta tensione prima di procedere a qualsiasi manutenzione



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.

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

La **R.V.R. Elettronica SpA** si riserva il diritto di apportare modifiche al progetto e alle specifiche tecniche dell'apparecchiatura, nonché al presente manuale, senza alcun preavviso.

2. Garanzia

La garanzia di 24 (ventiquattro) mesi è riferita a qualsiasi prodotto **R.V.R. Elettronica**.

Su componenti quali valvole per finali, vale la garanzia della casa costruttrice. La **R.V.R. Elettronica SpA** estende inoltre tutte le garanzie di fabbricazione trasferibili.

Queste saranno trattenute dalla **R.V.R. Elettronica** per assicurare un'assistenza più precisa e veloce possibile; eventuali reclami dovranno essere inoltrati direttamente alla **R.V.R. Elettronica** secondo le procedure prestabilite.

La garanzia non include:

- 1 danni verificatisi durante la spedizione della macchina alla R.V.R. per eventuali riparazioni;
- 2 qualsiasi modifica o riparazione non autorizzata;
- 3 danni incidentali o causati non dovuti a difetti dell'apparecchiatura;
- 4 danni nominali non incidentali;
- 5 costi di spedizione, di assicurazione dell'apparecchiatura, di sostituzione di parti o unità.

Qualsiasi danno all'apparecchiatura causato dal trasporto deve essere segnalato al corriere e riportato per iscritto sulla ricevuta di spedizione.

Qualsiasi differenza o danno scoperto dopo la consegna dovrà essere riferito alla **R.V.R. Elettronica** entro **5** (cinque) giorni dalla data di consegna.

Per far valere la garanzia occorre seguire la seguente procedura:

- 1 contattare il rivenditore o il distributore dove è stata acquistata l'apparecchiatura; descrivere il problema o il malfunzionamento per verificare se esiste una soluzione semplice.

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;

- 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, restituire l'apparecchiatura in porto franco all'indirizzo specificato. Imballarla con cura, utilizzando possibilmente l'imballo originale, e sigillare il pacco.



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

- 4 citare il tipo, modello e numero di serie dell'apparecchiatura; allegare una diagnosi tecnica scritta dove sono elencati tutti i problemi ed i malfunzionamenti riscontrati ed una copia della fattura di acquisto.

La sostituzione di parti in garanzia o di pezzi di ricambio può essere richiesta al seguente indirizzo:



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

citando il tipo, modello e numero di serie dell'apparecchiatura.

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 (**Fig. 3-1**).
- Se necessario, aprire la bocca e controllare la respirazione.
- Se la vittima non respira, iniziare immediatamente la respirazione artificiale (**Fig. 3-2**): inclinare la testa, chiudere le narici, fare aderire la bocca a quella della vittima e praticare 4 respirazioni veloci.

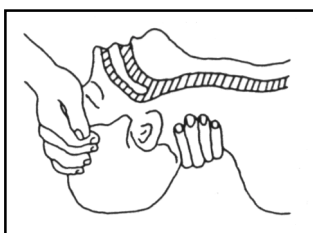


Figura 3-1

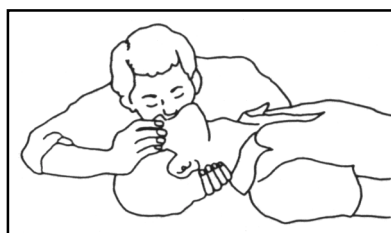


Figura 3-2

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

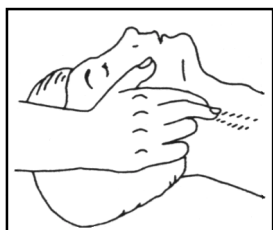


Figura 3-3



Figura 3-4

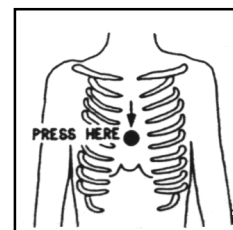


Figura 3-5

- 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 **TEX1000**, prodotto dalla **R.V.R. Elettronica SpA**, è un **eccitatore per radiodiffusione** audio in modulazione di frequenza in grado di trasmettere nella banda fra 87.5 e 108 MHz in passi da 10kHz, con potenza RF di uscita regolabile fino ad un massimo di 1000 W su un carico standard da 50 Ohm.

Il TEX1000 è disponibile in versione con coder stereo incorporato (contraddistinto dal codice "**TEX1000S**") oppure in versione mono/MPX. Il modello mono/MPX può essere usato per trasmissione mono oppure stereofonica tramite l'utilizzo di un coder stereo esterno.

Questo eccitatore contiene un filtro passa-basso che riduce le emissioni armoniche al di sotto dei limiti ammessi dalle normative internazionali (CCIR o FCC), e può quindi essere impiegato come **trasmettitore** connesso direttamente all'antenna.

Caratteristiche audio di rilievo di questo apparato sono i bassi valori di distorsione e di intermodulazione (tipico 0,03%) e l'alto rapporto segnale rumore (tipico 80 dB).

Qualità importanti del TEX1000 sono la compattezza e la grande semplicità d'uso. Inoltre la macchina è progettata 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 quattro moduli MOSFET in grado di erogare 300 W 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). Il TEX1000 raggiunge l'aggancio in frequenza in un tempo massimo di trenta secondi dall'accensione.

Il TEX1000 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 dell'eccitatore
- Comunicazioni con dispositivi esterni

Lo stato della macchina viene indicato da quattro LED presenti sul pannello anteriore: ON, LOCK, FOLDBACK, RF MUTE, inoltre due LED rossi indicano eventuali malfunzionamenti dei Power Supply.

Il software di gestione dell'eccitatore è basato su un sistema a menù. L'utente può navigare fra i diversi sottomenù utilizzando quattro pulsanti: ESC, SINISTRA/SU', DESTRA/GIU', ed ENTER.

Sul pannello posteriore si trovano i connettori di ingresso rete con un selettore di tensione che ne permette l'utilizzo con le comuni tensioni di rete (versione Full Range), i connettori di ingresso audio e uscita RF, il connettore per 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).

5. Guida rapida all'installazione ed uso

Questo capitolo contiene le indicazioni necessarie per l'installazione e l'uso della macchina. Nel caso qualche aspetto non risultasse completamente chiaro, ad esempio quando si utilizza la macchina per la prima volta, si consiglia di leggere con attenzione l'intera descrizione contenuta in questo manuale.

5.1 Preparazione

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

Controllare che il valore della tensione di alimentazione coincida con la tensione di rete disponibile. I fusibili di protezione sono accessibili dall'esterno sul pannello posteriore (vedi figura 6.2). Per controllarne l'integrità o per un'eventuale sostituzione, estrarre il portafusibile con un cacciavite. I fusibili da utilizzare sono differenti a seconda della tensione di rete selezionata:

Mains Voltage: 115V
Mains Fuse: 25A 10x38
Service Fuse: 2A 5x20

Mains Voltage: 230V
Mains Fuse: 16A 10x38
Service Fuse: 1A 5x20

Controllare che l'interruttore del TEX1000 sia in posizione "OFF". L'interruttore POWER si trova sul pannello anteriore (vedi figura 6.1) e agisce inibendo la scheda di protezione dalle sovratensioni.

Collegare l'uscita RF dell'eccitatore al cavo d'antenna o ad un carico fittizio in grado di dissipare la potenza generata dal TEX1000.



ATTENZIONE: se privo di carico, non toccare il connettore RF output durante il funzionamento della macchina onde evitare shock elettrici e folgorazioni.

Connettere il cavo di rete nell'apposito connettore MAINS sul pannello posteriore (vedi figura 6.2).



ATTENZIONE: il connettore di alimentazione è una morsettiera, assicurarsi che il cavo non sia sotto tensione al momento del collegamento.



ATTENZIONE: è indispensabile che l'impianto di rete sia provvisto di messa a terra per assicurare sia la sicurezza degli operatori che il corretto funzionamento dell'apparato.

Collegare i segnali audio e RDS/SCA delle proprie sorgenti ai connettori di ingresso del TEX1000 aiutandosi con le indicazioni dello schema in figura 6.2.

5.2 Uso

Dare tensione all'eccitatore mettendo in posizione "ON" l'interruttore che si trova sul pannello frontale.

Entrare nel menù "Set" ed impostare la frequenza di lavoro desiderata. Per la descrizione dei vari menù, vedere il capitolo 5.4.

Tramite gli switch ed i trimmer che si trovano sul pannello posteriore, impostare le caratteristiche (impedenza, preenfasi, eventualmente stereo/mono) ed i livelli degli ingressi audio e RDS (se utilizzato).



NOTA: All'uscita dalla fabbrica, l'apparecchio viene consegnato con la regolazione della potenza di uscita al minimo e in posizione "OFF". Si consiglia comunque sempre di verificare il livello impostato prima di attivare l'erogazione della potenza, specie se la macchina è usata come modulatore per un amplificatore di potenza.

Dal menu predefinito, impostare il livello di potenza desiderato.

Dal menù "Fnc", attivare l'erogazione della potenza.

5.3 Impostazioni e taratura

Le uniche regolazioni da effettuare manualmente sul TEX1000 sono quelle relative ai livelli e alle modalità di funzionamento audio.

Sul pannello posteriore dell'apparato è presente un trimmer per ciascuno degli ingressi dell'eccitatore; la serigrafia del pannello indica a quale ingresso si riferisce ciascun trimmer. La sensibilità dei diversi ingressi può essere regolata tramite i trimmer nei limiti descritti nella seguente tabella:

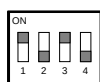
Ingresso	Figura 6.2	Trimmer	Sensibilità	Note
RDS	[9]	[11]	-20 ÷ +13 dBm	Livello in ingresso per deviazione complessiva 2,0 kHz (-30 dB)
SCA1	[8]	[12]	- 8 ÷ +13 dBm	Livello in ingresso per deviazione complessiva 7,5 kHz (-20 dB)
SCA2	[7]	[10]	- 8 ÷ +13 dBm	Livello in ingresso per deviazione complessiva 7,5 kHz (-20 dB)
Left	[28]	[25]	-13 ÷ +13 dBm	Livello in ingresso per deviazione complessiva 75 kHz (0 dB)
Right	[14]	[13]	-13 ÷ +13 dBm	Livello in ingresso per deviazione complessiva 75 kHz (0 dB)

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.

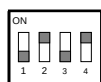
Per la regolazione dei livelli degli ingressi delle sottoportanti, si può utilizzare una procedura analoga, aiutandosi con l'opzione "x10" selezionabile dal menù "Fnc". Con questa opzione, il livello di modulazione indicata viene moltiplicato per un fattore 10, sicché l'indicazione tratteggiata del menù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

Per la versione stereofonica, è 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 (switch [5] Figura 6.2):



50 μ s



75 μ s

- Impedenza ingressi L e R (tipo XLR) (switch [15] Figura 6.2):



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

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

- Modalità di funzionamento/impedenza ingresso MPX (switch [6] Figura 6.2):



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

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

5.4 Software

La macchina è dotata di un display LCD a due righe sul quale viene mostrato un insieme di menù. Una vista complessiva dei menù della macchina è data in figura 5.1.

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

- ✚ Il parametro evidenziato dalla freccia può essere modificato
- ✚ 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.

All'accensione, il display LCD mostra la schermata predefinita, con la rappresentazione grafica del livello istantaneo di modulazione e l'indicazione del valore della potenza diretta erogata:



La barra sulla destra della voce “Mod” indica in tempo reale l’andamento della modulazione; la barra tratteggiata segnala il livello di modulazione massimo nominale di 75 kHz (100%).

Per **variare il livello di potenza impostato**, selezionare con il pulsante GIU’ la riga relativa alla potenza e mantenere premuto il pulsante ENTER fino a che non si entra in modalità di modifica.

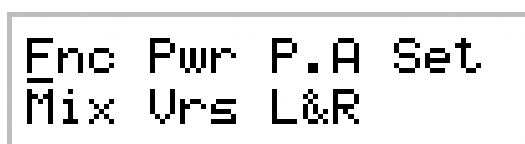
La schermata che viene mostrata in modalità modifica è simile alla seguente:



La riga inferiore riporta la lettura istantanea della potenza (in questo esempio 997W), mentre la barra indica il livello impostato. Per aumentare il livello, premere il pulsante DESTRA/GIU’, per ridurlo premere SINISTRA/SU’. Mano a mano che il livello impostato aumenta o diminuisce, la barra si allunga o si accorcia per visualizzare l’impostazione corrente. 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.

Premendo il pulsante ESC mentre ci si trova nel menù predefinito, viene mostrata all’utente la seguente **schermata di selezione**, dalla quale è poi possibile accedere a tutti gli altri menù:



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

Se si desidera invece tornare al menu predefinito, è sufficiente premere nuovamente il pulsante ESC.

La figura 5.1 mostra l’insieme completo dei menu della macchina.

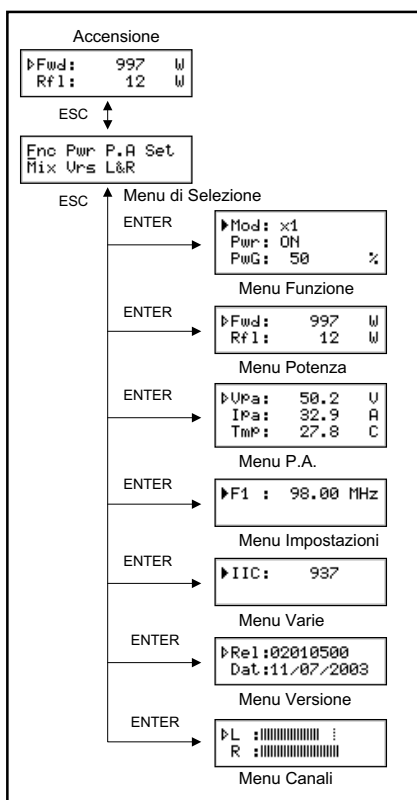


Figura 5.1

5.4.1 Menù Funzionamento (Fnc)

```

▶Mod: x1
Pwr: ON
PwG: 50 %
    
```

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

Per agire su una delle voci, selezionare la riga relativa con i pulsanti SU' e GIU' 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 PWG, modificarne il valore con i pulsanti SU' e GIU' e quindi confermare con ENTER.

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.

La funzione Power Good è una funzione di controllo e allarme 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 di un pin del connettore DB15 "Remote" sul pannello posteriore (figura 6.2 nota [24]).

Il valore percentuale di Power Good si riferisce alla potenza nominale della macchina, ossia a 1000 W, non alla potenza diretta erogata. Per cui se si imposta un valore pari a 80%, esso corrisponderà a 800 W indifferentemente dalla potenza impostata.

5.4.2 Menù potenza (Pwr)

Questa schermata, mostra all'utente le misure relative all'erogazione di potenza dell'eccitatore:

- Potenza diretta (Fwd)
- Potenza riflessa (Rfl)

P Fwd :	997	W
Rfl :	12	W

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 tre linee che si possono scorrere con i pulsanti SU' e GIU', mostra all'utente le misure relative al finale di potenza dell'apparato:

- Tensione (VPA)
- Corrente assorbita (IPA)
- Temperatura (TMP)

P Vpa :	50.2	V
I Pa :	32.9	A
TmP :	27.8	C

5.4.4 Menù Impostazioni (Set)

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



►F1 : 98.00 MHz

Premendo e mantenendo premuto il pulsante ENTER, si potrà modificare la frequenza impostata mediante i pulsanti SU' (la frequenza aumenta) e GIU'.

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 I²C:

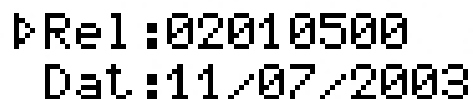


►IIC: 937

L'indirizzo di rete I²C 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 Versioni (Vrs)

Questa schermata mostra la versione e la data di rilascio del software.

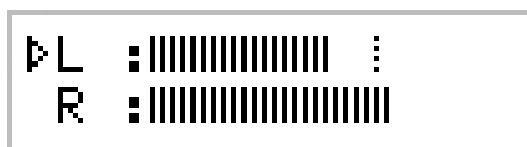


►Rel:02010500
Dat:11/07/2003

5.4.7 Menù Canali (L&R)

Questo menù è attivo solo nella versione stereo della macchina. Tenere presente che quando la macchina funziona in modalità mono, i valori rappresentati non sono indicativi.

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.

6 Descrizione Esterna

Questo capitolo descrive gli elementi presenti nel pannello frontale e posteriore del TEX1000.

6.1 Pannello Frontale

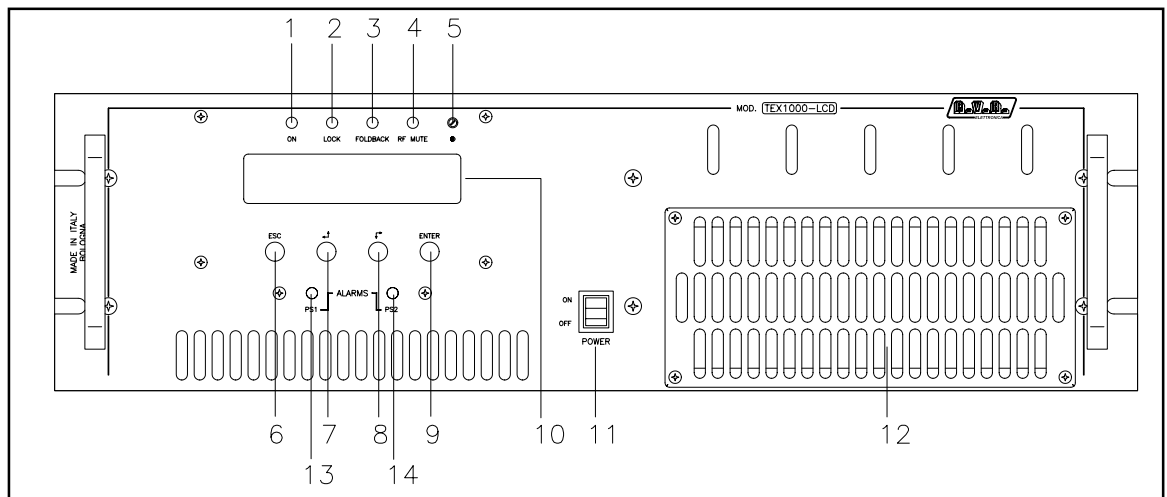


Figura 6.1

- | | |
|------------------|--|
| [1] ON | LED verde, se acceso indica che l'eccitatore è acceso. |
| [2] LOCK | LED verde, se acceso indica che il PLL è agganciato alla frequenza di riferimento. |
| [3] FOLDBACK | LED giallo, se acceso indica l'intervento della funzione di foldback (riduzione automatica della potenza erogata). |
| [4] R.F. MUTE | LED giallo, se acceso indica che l'eccitatore non sta erogando potenza perchè 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] SINISTRA/SU' | Pulsante per la navigazione nel sistema a menù e per la modifica dei parametri. |
| [8] DESTRA/GIÙ' | 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 rosso, se acceso indica il malfunzionamento del Power Supply 1. |
| [14] ALARMS PS2 | LED rosso, se acceso indica il malfunzionamento del Power Supply 2. |

6.2 Pannello Posteriore

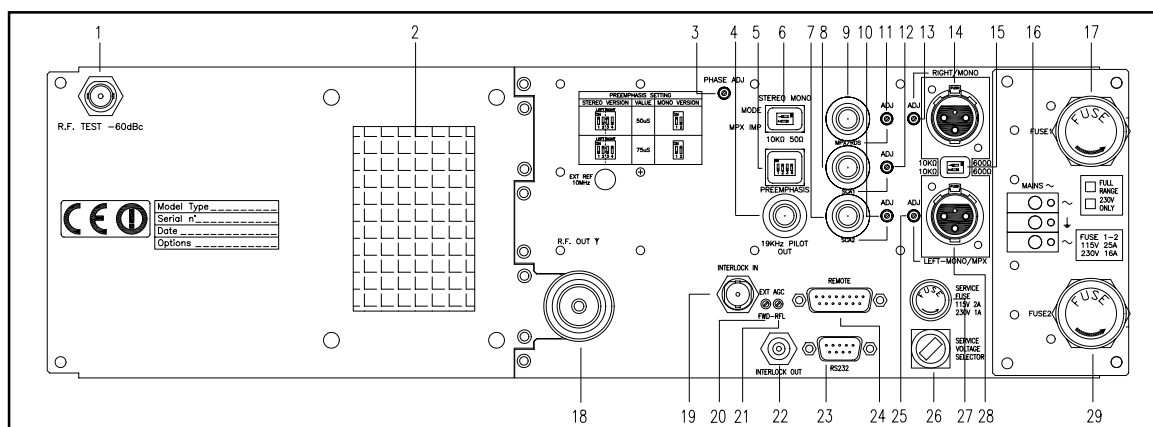


Figura 6.2

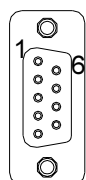
- | | |
|---------------------|--|
| [1] R.F. TEST | Uscita a -60 dB riferita al livello di potenza in uscita, adatta per il monitoraggio della modulazione. Non utilizzabile per analisi spettrale. |
| [2] AIR FLOW | Griglia per il passaggio del flusso di ventilazione. |
| [3] PHASE ADJ | Trimmer di regolazione della fase del tono pilota. |
| [4] 19 KHZ PILOT | Connettore BNC di uscita del tono pilota, utilizzabile per sincronizzare dispositivi esterni come RDS coder. |
| [5] PREEMPHASIS | Dip-switch di impostazione della preenfasi a 50 o 75 μ 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. |
| [6] MODE/MPX IMP | Dip-switch di selezione della modalità di trasmissione (STEREO o MONO) e dell'impedenza dell'ingresso MPX, selezionabile a 50 Ω o 10 k Ω . |
| [7] SCA2 | Connettore BNC per ingresso SCA2. |
| [8] SCA1 | Connettore BNC, ingresso SCA1. |
| [9] MPX/RDS | Connettore BNC di ingresso MPX sbilanciato. |
| [10] SCA2 ADJ | Trimmer di regolazione del livello dell'ingresso SCA2. |
| [11] MPX/RDS ADJ | Trimmer di regolazione del livello dell'ingresso MPX. |
| [12] SCA1 ADJ | Trimmer di regolazione del livello dell'ingresso SCA1. |
| [13] RIGHT/MONO ADJ | Trimmer di regolazione dei livelli dell'ingresso Right per la versione stereo, o dell'ingresso Mono per la versione mono. |
| [14] RIGHT/MONO | Connettore XLR per l'ingresso audio canale Right per la versione stereo, o per l'ingresso Mono per la versione mono. |
| [15] IMPEDANCE | Dip-switch di selezione dell'impedenza degli ingressi audio bilanciati, selezionabile a 600 Ω o 10 k Ω . |
| [16] MAINS | Connettori per l'alimentazione di rete, 115-230 V 50-60 Hz. |
| [17] FUSE1 | Fusibile per l'alimentazione di rete. |
| [18] R.F. OUT | Connettore di uscita RF, tipo 7/16". |
| [19] INTERLOCK IN | Connettore BNC di interlock in ingresso: ponendo a massa il conduttore centrale il trasmettitore viene forzato in modo stand-by. |
| [20] FWD EXT. AGC | Trimmer per la regolazione della limitazione della potenza erogata in funzione dell'ingresso FWD fold (connettore REMOTE). |
| [21] RFL EXT. AGC | Trimmer per la regolazione della limitazione della potenza erogata in funzione dell'ingresso RFL fold (connettore REMOTE). |
| [22] INTERLOCK OUT | Connettore BNC di interlock in uscita: quando il trasmettitore entra in modalità stand-by, il conduttore centrale, normalmente flottante, viene posto a massa. |

[23] RS232	Connettore DB9 per interfacciamento con altri apparati e programmazione di fabbrica.
[24] REMOTE	Connettore DB15 per la telemetria del dispositivo.
[25] LEFT-MONO/MPXADJ	Trimmer di regolazione dei livelli dell'ingresso LEFT-MONO per la versione stereo, o dell'ingresso MPX per la versione mono.
[26] SERVICE VOLTAGE SEL.	Selettore della tensione di rete Mains 120-240V.
[27] SERVICE FUSE	Fusibile di protezione dei servizi.
[28] LEFT-MONO/MPX	Connettore XLR per ingresso audio canale LEFT-MONO per la versione stereo, o per l'ingresso MPX per la versione mono.
[29] FUSE2	Fusibile per l'alimentazione di rete.

6.3 Descrizione dei Connettori

6.3.1 RS 232

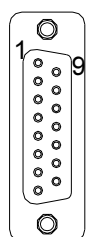
Tipo: DB9 femmina



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

6.3.2 Remote

Tipo: DB15 femmina



Pin	Nome	Tipo	Significato
1	Interlock	IN	Inibisce la potenza se chiuso a GND
2	Ext AGC FWD	IN	Segnale est. per limitazione potenza (AGC)
3	GND		Massa
4	SDA IIC	I/O	Dati seriali per comunicazioni IIC
5	VPA TIm	OUT anal.	Tensione alimentazione PA: 5 V per 62 V
6	FWD tIm	OUT anal.	Potenza diretta: 3 V per 1245 W
7	Power Good	OUT digit.	Open collector, attivo quando la potenza è al di sopra della soglia impostata (cap. 5.4.1)
8	GND		Massa
9	GND		Massa
10	Ext AGC RFL	IN	Segnale est. per limitazione potenza (AGC)
11	SCL IIC	I/O	Clock per comunicazioni IIC
12	IPA TIm	OUT anal.	Corrente alimentazione PA: 5 V per 47 A
13	RFL TIm	OUT anal.	Potenza riflessa: 3 V per 230 W
14	On cmd	IN digit.	Un impulso a massa (500 ms) attiva l'erogazione di potenza
15	OFF cmd	IN digit.	Un impulso a massa (500 ms) inibisce l'erogazione di potenza

6.3.3 Left (MONO) / Right

Tipo: XLR femmina



1	GND
2	Positivo
3	Negativo

7. Specifiche Tecniche

7.1 Caratteristiche meccaniche

Dimensioni pannello	483 mm (19") x 132.5 mm (3 HE)
Profondità	650 mm
Peso	33 Kg
Temperatura di funzionamento	-10 °C ÷ 50 °C

7.2 Caratteristiche elettriche

Generali

Potenza RF in uscita	0-1000 W regolabile con continuità
Banda di frequenza	87.5 MHz ÷ 108 MHz, passo 10kHz (è possibile specificare passi diversi al momento dell'ordine)
Programmazione frequenza	Diretta via software
Stabilità in frequenza	±1ppm da -10°C a 50°C
Tipo di modulazione	Modulazione diretta della portante
Soppressione di spurie e armoniche	Rispetta o supera le norme FCC e CCIR (tipica -75 dB)
Capacità di modulazione	Rispetta o supera le norme FCC e CCIR (tipica 240khz MPX o Mono, 210 KHz Stereo)
Modulazione AM asincrona residua	-65 dB o inferiore rispetto a 100% AM, senza deenfasi
Modulazione AM sincrona residua	-55 dB o inferiore rispetto a 100% AM, modulazione FM 75 kHz at 400Hz, senza deenfasi
Alimentazione C.A.	≅ 90 V ÷ 250 V, full-range. Power factor > 0.97 (con PFC)
Consumo a 1000 W RF	≅1,7 kVA

Ingressi

Ingressi Left-Mono/MPX	Tipo XLR femmina bilanciati o sbilanciati
Ingresso Right/Mono	Tipo XLR femmina bilanciati o sbilanciati
Ingresso MPX/SCA/RDS	Tipo BNC sbilanciato
Impedenza di ingresso	10 kOhm o 600 Ohm, XLR Left/Right/Mono 10 kOhm o 50 Ohm BNC MPX selezionabile via DIP-switch
Livello di ingresso	-20 dBm ÷ +13 dBm , regolazione fine continua con trimmer
Preenfasi	Selezionabile: 0 50 us (CCIR) 75 us (FCC)
Ingressi SCA1 e SCA2	2 connettori tipo BNC sbilanciati
Impedenza degli ingressi SCA1 e SCA2	10 kOhm
Livello degli ingressi SCA1 e SCA2	-20 dBm ÷ +13 dBm per deviazione 2,0 kHz regolabili tramite trimmer

Uscite

RF Out:	Connettore standard di tipo 7/16" con impedenza 50 Ohm
RF Test	Connettore BNC, livello approx. -60 dB rispetto all'uscita RF, impedenza 50 Ohm
Tono pilota 19 KHz	1 Vpp carico minimo 4.7 kOhm

Funzionamento MONO

S/N FM	> 75dB rispetto a 75kHz, misurati nella banda 20 Hz ÷ 20 kHz con deenfasi 50 us, detector RMS
Risposta ampiezza/frequenza	± 0.3 dB, 20Hz ÷ 15kHz (con preenfasi)
Distorsione armonica totale (THD)	< 0.08%

Funzionamento MPX

S/N FM composito	> 75 dB rispetto a 75kHz misurati nella banda 20 Hz ÷ 100 kHz con deenfasi 50 us, detector RMS
Risposta ampiezza/frequenza MPX	± 0.1 dB, 20 Hz ÷ 53 kHz ± 0.3 dB, 53 kHz ÷ 100 kHz
Distorsione armonica totale MPX	< 0.05 %
Separazione stereo	> 55 dB (tipica 60dB)

Funzionamento Stereo (modello TEX1000/S)

S/N FM stereo	> 72 dB rispetto a 75kHz misurati sui canali decodificati nella banda 20 Hz ÷ 20 kHz con deenfasi 50 us, detector RMS
Risposta ampiezza/frequenza audio	± 0.5 dB, 20 Hz ÷ 15 kHz (con preenfasi)
Distorsione armonica totale	≤ 0.05 %
Separazione stereo	> 50 dB (tipica 55 dB)

Connessioni remote

Interlock IN	Tipo BNC femmina: ponendo a massa il conduttore centrale il trasmettitore viene forzato in modo stand-by.
Interlock OUT	Tipo BNC femmina: quando il trasmettitore entra in modalità stand-by, il conduttore centrale, normalmente flottante, viene posto a massa.
Interfaccia seriale	DB9 femmina RS232
Scheda telemetria	Tipo DB15 femmina, fornisce indicazioni sullo stato della macchina

8. Principi di funzionamento

Una vista schematica dei moduli e delle connessioni che compongono il TEX1000 è riportata in figura 8.1.

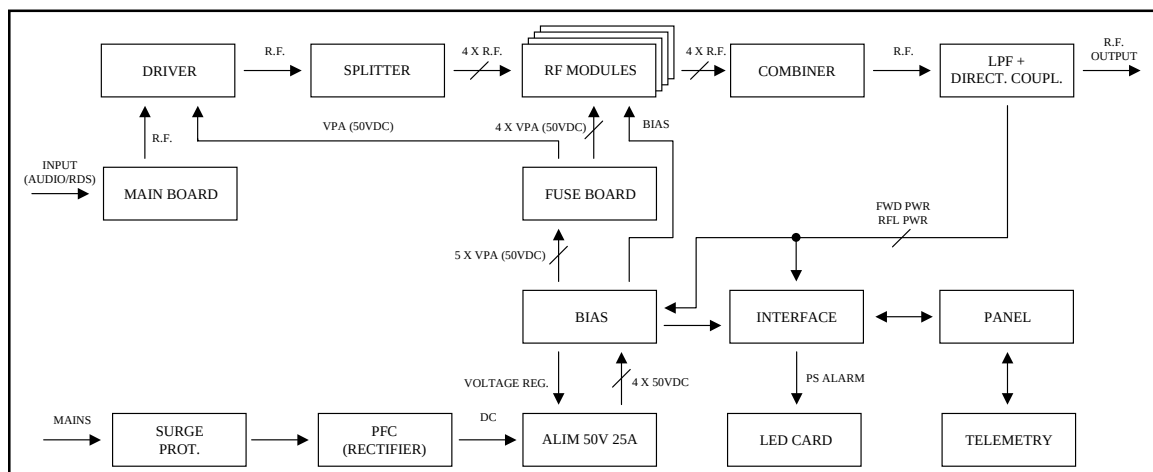


Figura 8.1

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.

8.1 Alimentazione

L'alimentazione del TEX1000 si può suddividere in 3 sezioni fondamentali:

1. Protezione sovratensioni. La scheda Surge Protection (vedi cap. 8.1.1) 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:

- Trasformatore dei servizi
- Interruttore Power
- Selettore di tensione di rete
- 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 i rettificatori (PFC o tradizionali) e gli alimentatori switching.

La macchina è disponibile in diverse configurazioni per quanto riguarda la sezione di rettificazione:

- Un PFC (solo 230 V)
- Due PFC (115-230 V)
- Un rettificatore (solo 230 V)
- Due rettificatori (115-230 V)

8.1.1 Surge Protection

Questa scheda è provvista di due fusibili di rete accessibili dall'esterno (figura 6.2 note [17] e [29]) e contiene una batteria di MOV per proteggere l'alimentazione e la macchina dalle sovratensioni di rete. Successivamente la tensione di rete giunge all'interruttore generale Power situato sul pannello anteriore e, se si trova nello stato ON, arriva al trasformatore dei servizi TR1. Uno dei suoi secondari genera (attraverso la scheda interfaccia) la tensione di 24 V che eccita il relè di potenza situato sulla scheda Surge, le unità PFC o rettificatori ad essa collegate vanno così sotto tensione.

8.1.2 Unità PFC (rettificatori)

Le unità PFC sono dei rettificatori che modulano la corrente assorbita in modo che la forma d'onda sia il più possibile sinusoidale, ottenendo un fattore di potenza del 99%.

I PFC possono funzionare con tensione di alimentazione in ingresso da 90 V a 250 V. Nel caso si debbano utilizzare con una tensione di alimentazione di 110 V, è necessario installare due unità PFC a causa della maggiore corrente assorbita da ogni unità a tale tensione. All'uscita del PFC si ha una tensione rettificata di 350 V. In luogo delle unità PFC possono essere installati una o due unità rettificatrici "tradizionali" (senza correzione del fattore di potenza).

8.1.3 Alimentatori

Sono presenti due alimentatori switching mode da 50 V 25 A che dispongono di un ingresso di controllo di tensione. La tensione di uscita viene stabilita dal microprocessore in funzione della potenza RF richiesta.

I due moduli alimentatore lavorano in parallelo e sono dotati di un circuito di bilanciamento della corrente in modo che la corrente erogata da ciascun modulo sia circa la stessa.

8.2 Scheda pannello - CPU

La scheda pannello contiene il microcontrollore (PIC16F877) che implementa il software di controllo della macchina, il display e gli altri elementi che servono per interfacciarsi con l'utente.

La scheda si interfaccia con gli altri moduli della macchina sia per la distribuzione delle alimentazioni che per il controllo e le misure.

8.3 Scheda di telemetria

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" (vedi cap. 6.3.2).

Sulla stessa scheda si trova anche il connettore BNC di "INTERLOCK" per disabilitare il dispositivo. Chiudendo il pin centrale a massa, la potenza d'uscita è ridotta a zero finché il collegamento non viene rimosso.

Quando viene usato con un amplificatore R.V.R., questo connettore viene collegato tramite un connettore BNC-BNC al REMOTE o INTERLOCK dell'amplificatore di potenza. In caso di guasti dell'amplificatore, il conduttore centrale viene posto a massa forzando la macchina ad entrare in modalità stand-by.

8.4 Scheda Main

La scheda main realizza le seguenti funzioni:

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

8.4.1 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 il livello di 75 kHz)
- Misura del segnale modulante

8.4.2 Sezione PLL/VCO

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

8.5 Scheda Driver

Prima di essere passato all'amplificatore finale di potenza, il segnale RF viene preamplificato in questa sezione tramite un transistor BFR540. Quando l'eccitatore viene messo in stand-by, anche il driver viene inibito.

8.6 Amplificatore di potenza

La sezione di amplificazione di potenza RF consiste in quattro moduli di potenza accoppiati tramite un divisore e un combinatori Wilkinson realizzati in tecnologia strip-line.

Il divisore viene usato per spartire la potenza in arrivo dalla sezione driver e fornirne un quarto ad ognuno dei moduli RF. Il combinatore è poi usato per combinare la potenza in uscita da ciascuno dei moduli per ottenere la potenza totale dell'amplificatore.

Splitter, amplificatori e combinatore 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 sull'aletta che provvede al raffreddamento tramite ventilazione forzata.

Ogni modulo RF fornisce 300 W di potenza, ed è alimentato dall'alimentatore switching.

Il dispositivo attivo utilizzato nei moduli amplificatori è un Mosfet (BLF278).

8.7 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.

E' presente anche, in uscita al filtro, un accoppiatore direzionale, la cui funzione è di fornire la misura della potenza diretta e riflessa dell'amplificatore.

Su questa scheda è presente un prelievo RF a -60 dB circa rispetto all'uscita ed è disponibile su un connettore BNC (figura 6.2 nota[1]). Questo prelievo è utile per verificare le caratteristiche della portante, ma non quelle delle armoniche superiori.

8.8 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 assorbita come somma delle correnti assorbite dai singoli moduli e contiene un circuito per la segnalazione dei guasti negli alimentatori.

In assenza di condizioni di allarme, 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).

La tensione di Bias viene anche influenzata da altri fattori, cioè:

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

9. Identificazione dei Moduli

Il TEX1000 è composto di diversi moduli connessi tra loro mediante connettori, al fine di facilitare la manutenzione e l'eventuale sostituzione di moduli.

9.1 Vista dall'alto

La figura 9.1 mostra la vista dall'alto della macchina con l'indicazione dei diversi componenti.

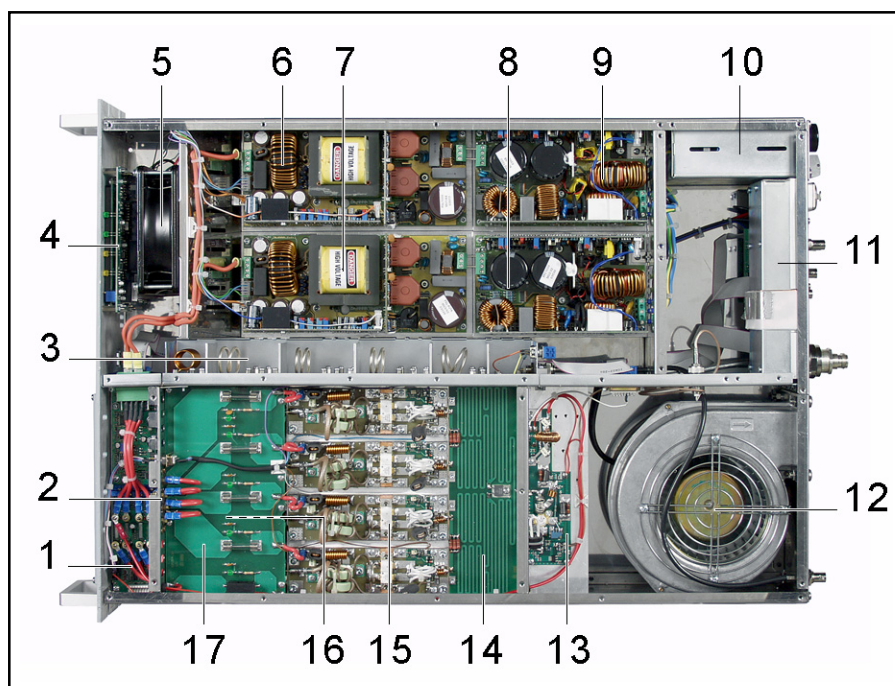


Figura 9.1

- [1] Scheda Bias (SLBIAS1K3U-2)
- [2] Scheda Passa Parete (SLFILPJ1KM)
- [3] Scheda LPF (SLLPFTEX1KL)
- [4] Scheda Pannello (SLPANTXLC004)
- [5] Ventola FAN1 (VTL4184)
- [6] Alim 50V 25A Modulo 1 (PSL1000_PJ1K)
- [7] Alim 50V 25A Modulo 2 (PSL1000_PJ1K)
- [8] Power Factor Modulo 2 (PFCPSL1000)
- [9] Power Factor Modulo 1 (PFCPSL1000)
- [10] Scheda Surge Protection (SLSRGPRPJ1KM)
- [11] Scheda Main (SLMBDTEXLC02)
- [12] Turbina FAN2 (VTLG1E120)
- [13] Scheda Driver (SLDRVTEX500L)
- [14] Scheda Splitter (SLSPLPJ1KC1)
- [15] RF Board (SLRFPJKMU44)
- [16] Scheda Combiner (SLCMBPJ1KC1)
- [17] Scheda Fuse (SLFUSRFPJ1KC)

9.2 Vista dal basso

La figura 9.2 mostra la vista dal basso della macchina con l'indicazione dei diversi componenti.

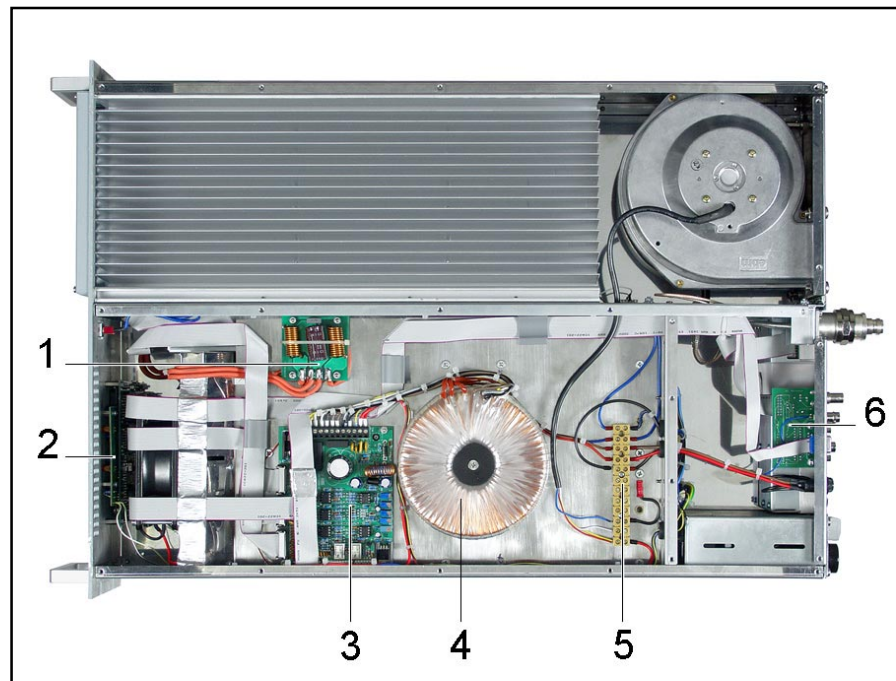


Figura 9.2

- [1] Scheda Filtro (SLFILPSPJ1KC)
- [2] Scheda LED PS (SLLEDPSTEX1K)
- [3] Scheda Interfaccia (SLINTTX500-2)
- [4] Trasformatore TR1 (TRFTEX1000T)
- [5] Morsettiera MO1 (MORSWDMK3/12)
- [6] Scheda Telemetria (SLTLMTXLCD02)