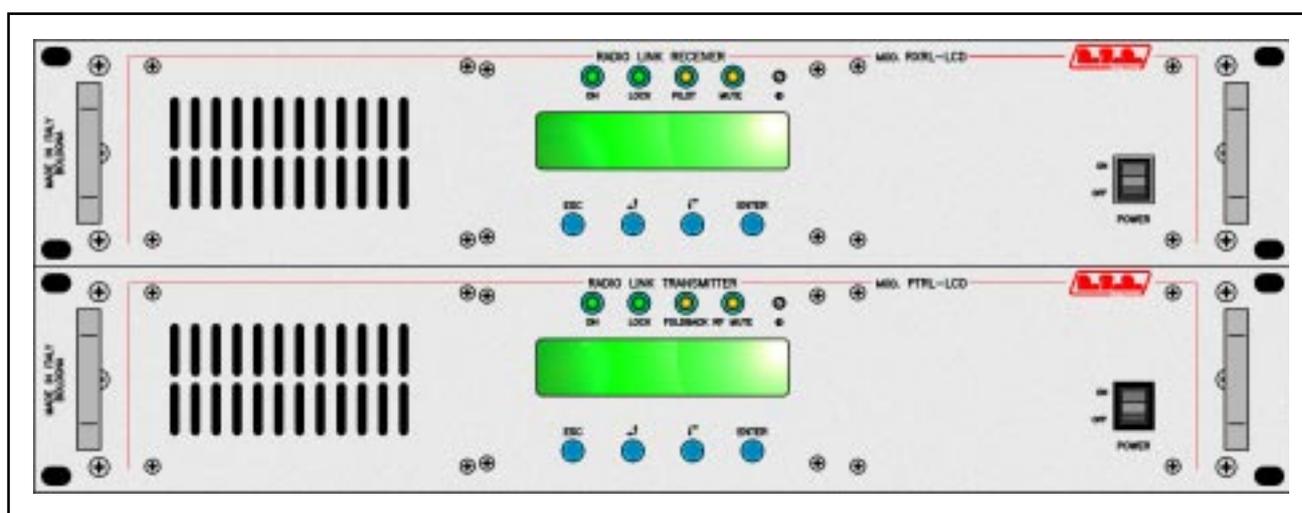


---

---

# PTRL & RXRL LCD



## Manuale Utente Volume 1

---

---

Prodotto da



Italia



**Nome File:** CAPITOLI\_IT.P65

**Versione:** 1.2

**Data:** 31/01/2005

### Cronologia revisioni

Data	Versione	Ragione	Autore
23/05/03	1.0	Nuova Versione	J. Berti
02/06/04	1.1	Aggiornamento pannello posteriore del PTRL LCD	J. Berti
31/01/05	1.2	Aggiunto Capitolo 11	J. Berti

PTRL & RXRL LCD - Manuale Utente  
Versione 1.2

© Copyright 2003 - 2005  
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

<b>1. Istruzioni preliminari</b>	<b>1</b>
<b>2. Garanzia</b>	<b>3</b>
<b>3. Primo soccorso</b>	<b>5</b>
3.1 Trattamento degli shock elettrici	5
3.2 Trattamento delle ustioni elettriche	6
<b>4. Descrizione Generale</b>	<b>7</b>
<b>5. Guida rapida all'installazione ed uso PTRL LCD</b>	<b>9</b>
5.1 Preparazione	9
5.2 Uso	10
5.3 Impostazioni e taratura	10
5.4 Software	11
<b>6. Guida rapida all'installazione ed uso RXRL LCD</b>	<b>17</b>
6.1 Preparazione	17
6.2 Uso	18
6.3 Impostazioni e taratura	18
6.4 Software	19
<b>7. Descrizione Esterna</b>	<b>23</b>
7.1 Pannello Frontale PTRL LCD	23
7.2 Pannello Posteriore	24
7.3 Descrizione dei Connettori	25
7.4 Pannello Frontale RXRL LCD	26
7.5 Pannello Posteriore RXRL LCD	27
7.6 Descrizione dei Connettori	28
<b>8. Specifiche Tecniche</b>	<b>29</b>
8.1 Caratteristiche meccaniche	29
8.2 Caratteristiche elettriche PTRL LCD	29
8.3 Caratteristiche elettriche RXRL LCD	31
8.4 Caratteristiche elettriche PTRL + RXRL LCD	32
<b>9. Principi di funzionamento PTRL LCD</b>	<b>33</b>
9.1 Alimentatore	34
9.2 Scheda riduttore	34
9.3 Scheda pannello	35
9.4 Scheda Controllo	35
9.5 Scheda Main	35
9.5 Amplificatore di potenza	36
9.6 Scheda di telemetria	36

<b>10. Principi di funzionamento RXRL LCD</b>	<b>37</b>
10.1 Alimentatore	38
10.2 Interfaccia Alimentatore	38
10.3 Scheda pannello	39
10.4 Scheda IF	39
10.5 Front End	39
10.6 VCO/PLL	40
10.7 Scheda di telemetria	40
<b>11. Procedura per cambio frequenza del ponte radio</b>	<b>41</b>
11.1 Introduzione	41
11.2 Allineamento in Frequenza	41

## 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.

*Pagina lasciata intenzionalmente in bianco*

## 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.

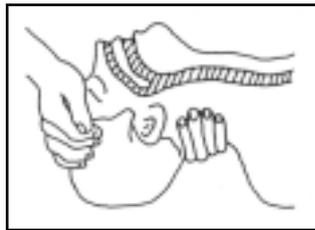


Figura 3-1



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

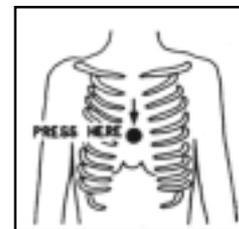


Figura 3-5

- 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 PTRL LCD ed il RXRL LCD sono, rispettivamente un trasmettitore ed un ricevitore radio a larga banda per il trasporto di segnali audio in ausilio alla radiodiffusione sonora a modulazione di frequenza.

Questo tipo di apparati è spesso denominato STL (Studio-to-Transmitter Link).

Il PTRL LCD è progettato per funzionare in modo ottimale in connessione con il ricevitore RXRL LCD.

Esternamente, si presentano in un contenitore per montaggio su rack da 19", di altezza 2U ciascuno.

Le bande di frequenza di lavoro standard sono:

- 220 MHz ÷ 240 MHz (step di 5KHz)
- 420 MHz ÷ 440 MHz (step di 5KHz)
- 900 MHz ÷ 960 MHz (step di 5KHz)

La frequenza di lavoro (e quindi la banda) va specificata al momento dell'ordine.



**ATTENZIONE:** sono disponibili su richiesta altre bande di frequenze e step, contattare la RVR per conoscere la disponibilità dei moduli per la frequenza selezionata.

Il PTRL LCD è proposto con codificatore stereo integrato in grado di garantire una ottima separazione stereofonica unitamente ad un basso livello di distorsione armonica. In base alle proprie esigenze può essere configurata per il funzionamento in modalità Mono/MPX (cioè con esclusione del coder stereofonico ed utilizzando gli ingressi "left" come ingresso "mono" ed il BNC, sempre attivo, come "MPX"). La configurazione può essere fatta dall'utilizzatore tramite dei microswitch accessibili dall'esterno. Dispone di due ingressi (SCA1 e SCA2) per segnali modulati su sottoportanti da appositi codificatori esterni, normalmente utilizzati in Europa per la trasmissione RDS (Radio Data System).

Nella versione standard del RXRL LCD, il segnale demodulato è disponibile nella forma MPX (cioè il segnale di banda base completo) e nella versione mono. Sono inoltre presenti due connettori per le uscite relative alle sottoportanti SCA. Opzionalmente, il RXRL LCD può essere equipaggiato con una sezione decoder stereo. Anche quando è presente questa opzione, oltre alle uscite per i canali LEFT e RIGHT sono presenti le uscite per il segnale MPX e per le eventuali sottoportanti.

Caratteristiche audio di rilievo di questo apparato sono i bassi valori di distorsione e di intermodulazione e l'alto rapporto segnale rumore; un'altra qualità importante sia del PTRL LCD che del RXRL LCD è la grande semplicità costruttiva e d'uso.

Sia il PTRL LCD che il RXRL LCD sono progettati in modo modulare: le diverse funzionalità sono eseguite da moduli collegati direttamente 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.

Il sistema a microprocessore comprende un display LCD e una pulsantiera per l'interazione con l'utente, e implementa le seguenti funzioni per il trasmettitore:

- Impostazione della potenza di uscita
- Impostazione della frequenza di lavoro
- Attivazione e disattivazione dell'erogazione di potenza
- Misura e visualizzazione dei parametri di lavoro del trasmettitore
- Comunicazioni con dispositivi esterni

Queste funzioni sono implementate per il ricevitore:

- Visualizzazione della modulazione
- Impostazione della frequenza di lavoro
- Impostazione dello stato di muting
- Misura e visualizzazione dei parametri di lavoro del ricevitore
- Comunicazioni con dispositivi esterni

Il software di gestione è basato su un sistema a menù.

L'utente può navigare fra i diversi sottomenù utilizzando quattro pulsanti: ESC, SINISTRA/ALTO, DESTRA/BASSO, e ENTER.

Lo stato della macchina viene indicato da quattro LED presenti sul pannello anteriore:

- ON, LOCK, FOLDBACK, RF MUTE per il PTRL LCD.
- ON, LOCK, PILOT, MUTE per il RXRL LCD.

Sia il trasmettitore che il ricevitore dispongono di un ingresso per alimentazione esterna a 24 Vcc. Questa fonte di alimentazione ausiliaria, che può essere realizzata dall'utente tramite batterie-tampone, viene usata automaticamente in caso di assenza della tensione di rete.

## 5. Guida rapida all'installazione ed uso PTRL LCD

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 il trasmettitore e verificare, prima di ogni altra operazione, 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.

Il campo di alimentazione in ingresso è di:

- PTRL LCD      90-260 V<sub>AC</sub>

Controllare che gli interruttori del PTRL LCD siano in posizione "0" (spento).

Il PTRL LCD dispone di due interruttori: uno è incorporato nello zoccolo VDE per il cavo di alimentazione di rete e interrompe completamente l'alimentazione di rete della macchina, mentre il secondo si trova sul pannello anteriore e agisce inibendo l'alimentatore switching della macchina.

Collegare l'uscita RF dell'eccitatore al cavo d'antenna o ad un carico fittizio adatto per la frequenza di lavoro e la potenza impiegate.

Connettere il cavo di rete nell'apposito zoccolo VDE.



**NOTA:** E' 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.

Se si prevede di utilizzare batterie esterne per l'alimentazione in caso di assenza di rete, collegarle ai morsetti sul retro dell'apparato facendo attenzione al rispetto della polarità.



**ATTENZIONE:** Tenere presente che l'interruttore generale del trasmettitore agisce sull'alimentazione di rete, e non sull'eventuale alimentazione ausiliaria. Se si usa alimentazione esterna in corrente continua, si deve quindi prevedere un interruttore esterno dedicato.

Collegare i cavi audio della propria sorgente di segnale ai connettori adatti sul retro dell'eccitatore.

## 5.2 Uso

Dare tensione al trasmettitore mettendo in posizione “I” (acceso) l’interruttore che si trova sul pannello posteriore, ed accenderlo con 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 PTRL LCD 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 ogni trimmer. La sensibilità dei diversi ingressi può essere regolata tramite i trimmer nei limiti descritti nelle seguenti tabelle:

- Sensibilità degli ingressi

Ingresso	Cap. 7.2	Trimmer	Sensibilità	Note
MPX/RDS	[10]	[11]	-20 ÷ +13 dBm	Livello di ingresso per deviazione complessiva 2.0 kHz (-30 dB)
SCA1	[9]	[24]	- 8 ÷ +13 dBm	Livello di ingresso per deviazione complessiva 7.5 kHz (-20 dB)
SCA2	[22]	[23]	- 8 ÷ +13 dBm	
Left - Mono/MPX	[26]	[25]	-13 ÷ +13 dBm	Livello di ingresso per deviazione complessiva 75 kHz(0 dB)
Right/Mono	[13]	[12]	-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 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.

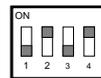
Per la versione stereofonica, è presente un apposito menù in cui sono indicati separatamente i livelli dei canali Destro e Sinistro con i relativi indicatori dei livelli nominali per la deviazione massima di 75 kHz.

Sulla serigrafia sono indicate le posizioni dei DIP switch che servono per selezionare le opzioni disponibili.

- Preenfasi (switch [7] Cap. 7.2):



50  $\mu$ s



75  $\mu$ s

- Impedenza ingressi L e R (tipo XLR) (switch [27] Cap. 7.2):



Switch 1: impedenza ingresso R XLR ON = 600  $\Omega$ , OFF = 10 k $\Omega$

Switch 2: impedenza ingresso L XLR ON = 600  $\Omega$ , OFF = 10 k $\Omega$

- Modalità di funzionamento/impedenza ingresso MPX ([8] Cap. 7.2):



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

Switch 2: impedenza ingresso MPX ON = 50  $\Omega$ , OFF = 10 k $\Omega$

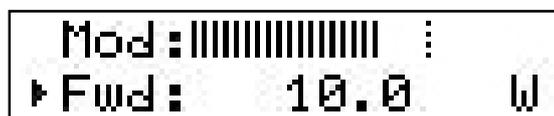
## 5.4 Software

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.

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:



Le barre verticali alla voce “Mod” indicano 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 riga inferiore riporta la lettura istantanea della potenza (in questo esempio 10W), 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 due volte 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:

```

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

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.

In alcuni casi, sulla parte sinistra del menù compare una freccia che serve ad indicare la riga corrente selezionata. Quando la freccia è piena, il parametro selezionato è modificabile, mentre se è vuota, il parametro in questione è solo visualizzabile.



NOTA: Il menù “L&R” è attivo solo nella versione stereo. Nella versione mono la dicitura “L&R” non compare.

#### 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 del trasmettitore e modificare la soglia di attenzione.

Per agire su una delle tre 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.

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.

Come accennato nell'introduzione, il trasmettitore offre una soglia di attenzione settabile dall'utente. Essa viene confrontata con il livello di uno dei parametri di funzionamento della macchina. Il risultato del confronto viene reso disponibile sul connettore di telemetria, e possono essere letti sul display come "O" (open, cioè il risultato è falso) oppure "C" (close, cioè il risultato è vero).

La soglia settabile (**Power Good**) si riferisce al livello di potenza emessa.

La soglia viene espressa in termini di percentuale del fondo scala della grandezza considerata.

Il fondo-scala della grandezza monitorata dalle soglie di attenzione per il PTRL LCD è:

- Potenza Diretta            10 W

Per cambiare i valori delle soglie di attenzione, seguire la seguente procedura:

- Selezionare la linea da modificare (con i pulsanti SU' e GIU')
- Premere il pulsante ENTER
- Modificare il valore della soglia (pulsanti SU' e GIU')
- Premere ENTER per confermare

In questo esempio, la soglia di allarme è:

- PwG                            9 W        (90% x 10 W)

## 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)

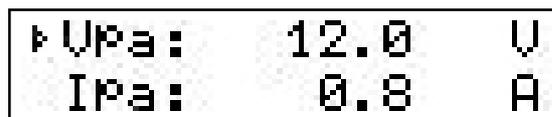
† Fwd :	45.5	W
Rf 1 :	0.3	W

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)



```
▶ VPa: 12.0 V
  IPa: 0.8 A
```

### 5.4.4 Menù Impostazioni (Set)

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



```
▶ F1 : 98.000MHz
```

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

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: 037
```

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 di non modificarlo senza motivo.

#### 5.4.6 Menù Versioni (Vrs)

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

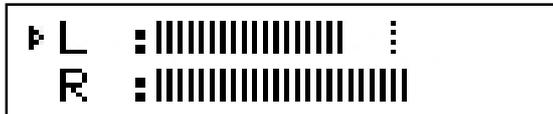


```
Rel:02010300
Dat:22/04/2003
```

#### 5.4.7 Menù Canali (L&R)

Questo menù è attivo nella versione stereo della macchina.

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



```
L : ||||| |
R : ||||| |
```

La barra tratteggiata indica il livello che corrisponde alla deviazione complessiva al 100% dei canali.

*Pagina lasciata intenzionalmente in bianco*

## 6. Guida rapida all'installazione ed uso RXRL LCD

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.

### 6.1 Preparazione

Disimballare il ricevitore e verificare, prima di ogni altra operazione, 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.

Il campo di alimentazione in ingresso è di

- RXRL LCD      85-264 V<sub>AC</sub>

Controllare che l'interruttore del RXRL LCD sia in posizione "0" (spento).

Il RXRL LCD dispone di un interruttore che interrompe completamente l'alimentazione di rete della macchina.

Collegare all'ingresso RF del ricevitore il cavo di antenna .

Connettere il cavo di rete nell'apposito zoccolo VDE.



**NOTA:** E' 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.

Se si prevede di utilizzare batterie esterne per l'alimentazione in caso di assenza di rete, collegarle ai morsetti sul retro dell'apparato facendo attenzione al rispetto della polarità.



**ATTENZIONE:** Tenere presente che l'interruttore generale del trasmettitore agisce sull'alimentazione di rete, e non sull'eventuale alimentazione ausiliaria. Se si usa alimentazione esterna in corrente continua, si deve quindi prevedere un interruttore esterno dedicato.

Collegare i cavi audio della propria sorgente di segnale ai connettori adatti sul retro dell'eccitatore.

## 6.2 Uso

Dare tensione al ricevitore mettendo in posizione “I” (accesso) 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 6.4.

Tramite gli switch ed i trimmer che si trovano sul pannello posteriore, impostare le caratteristiche ( deenfasi) ed i livelli delle uscite audio.

Dal menu predefinito, impostare il livello di potenza desiderato.

Dal menù “Fnc”, attivare l’erogazione della potenza.

## 6.3 Impostazioni e taratura

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

Sul pannello posteriore dell’apparato è presente un trimmer per ciascuno delle uscite del ricevitore. La sensibilità delle diverse uscite può essere regolata tramite i trimmer nei limiti descritti nelle seguenti tabelle:

- Sensibilità degli ingressi

Uscite	Cap. 7.5	Trimmer	Sensibilità	Note
MPX	[13]	[14]	-20 ÷ +13 dBm	Livello di uscita per deviazione complessiva 2.0 kHz (-30 dB)
SCA	[5]	[6]	- 8 ÷ +13 dBm	Livello di uscita per deviazione complessiva 7.5 kHz (-20 dB)
SCA/MPX	[4]	[15]	- 8 ÷ +13 dBm	
Left - Mono/MPX	[17]	[16]	-10 ÷ +14 dBm	Livello di uscita per deviazione complessiva 75 kHz(0 dB)
Right/Mono	[8]	[7]	-10 ÷ +14 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 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 delle uscite delle sottoportanti, si può utilizzare una procedura analogica, aiutandosi con l’opzione “**X10**” selezionabile dal menù **Fnc**. Con questa opzione, il livello di demodulazione 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 Destro e Sinistro con i relativi indicatori dei livelli nominali per la deviazione massima di 75 kHz.

Sulla serigrafia sono indicate le posizioni dei DIP switch che servono per selezionare le opzioni disponibili.

- Deenfasi (switch [18] Cap. 7.5):



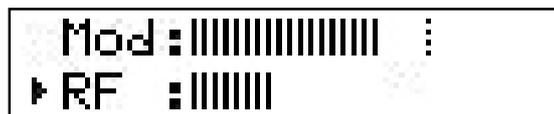
## 6.4 Software

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.

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:



Le barre verticali alla voce "Mod" indicano in tempo reale l'andamento della modulazione; la barra tratteggiata segnala il livello di modulazione massimo nominale di 75 kHz (100%).

La riga inferiore riporta la lettura istantanea del livello del segnale ricevuto in scala analogica, 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 due volte 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:

```
Fnc Set Aud Mix
Urs
```

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.

In alcuni casi, sulla parte sinistra del menù compare una freccia che serve ad indicare la riga corrente selezionata. Quando la freccia è piena, il parametro selezionato è modificabile, mentre se è vuota, il parametro in questione è solo visualizzabile.

#### 6.4.1 Menù Funzionamento (Fnc)

```
Mod: x1
AF: MUTE OFF
```

Da questo menù l'utente può settare la modalità di visualizzazione della deviazione, attivare o modificare lo stato di muting.

Per agire su una delle tre 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.

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.

Come accennato nell'introduzione, il ricevitore offre lo stato del muting settabile dall'utente: "MUTE OFF" indica che il muting non è intervenuto, quindi alle uscite audio si trova il segnale ricevuto; "MUTE ON" indica che il muting è attivato, per cui le uscite audio sono silenziate.

### 6.4.2 Menù Impostazioni (Set)

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



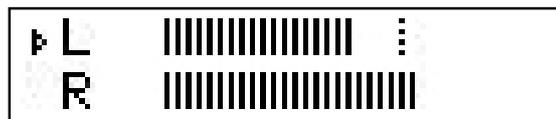
F1 : 98.000MHz

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

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.

### 6.4.3 Menù Canali (Aud)

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



L R

La barra tratteggiata indica il livello che corrisponde alla deviazione complessiva al 100% dei canali.

### 6.4.4 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 : 037

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 di non modificarlo senza motivo.

## 6.4.5 Menù Versioni (Vrs)

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

```
Rel:02010300  
Dat:22/04/2003
```

## 7. Descrizione Esterna

Questo capitolo descrive gli elementi presenti nel pannello frontale e posteriore del PTRL e del RXRL LCD.

### 7.1 Pannello Frontale PTRL LCD

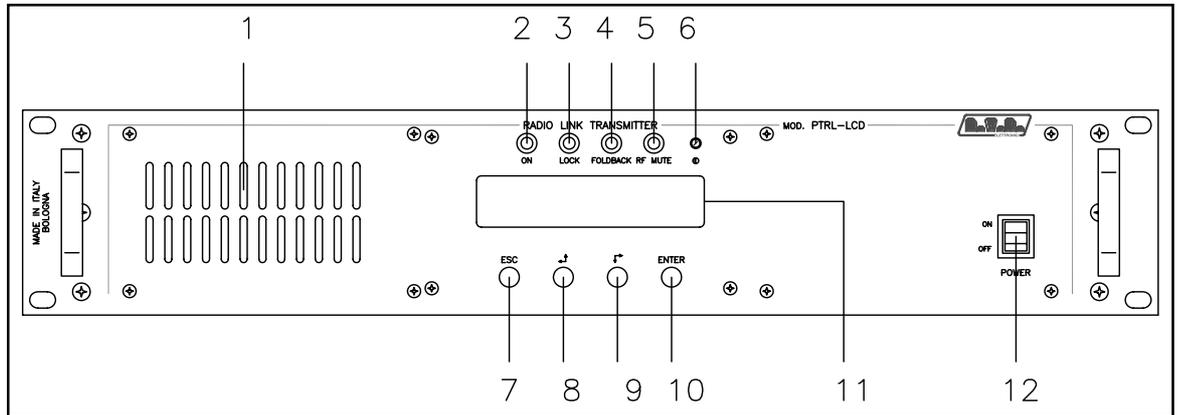


Figura 7.1

[1] AIR FLOW	Griglia per il passaggio del flusso di ventilazione
[2] ON	LED verde, illuminato quando il trasmettitore è alimentato
[3] LOCK	Se acceso indica che il PLL è agganciato alla frequenza di riferimento
[4] FOLDBACK	LED giallo, se acceso indica l'intervento della funzione di foldback (riduzione automatica della potenza erogata)
[5] R.F. MUTE	Se acceso indica che l'eccitatore non sta erogando potenza a perchè inibito da un interlock esterno
[6] CONTRAST	Trimmer di regolazione del contrasto del display
[7] ESC	Pulsante da premere per uscire da un menù
[8] SINISTRA/SU'	Pulsante per la navigazione nel sistema a menù e per la modifica dei parametri
[9] DESTRA/GIU'	Pulsante per la navigazione nel sistema a menù e per la modifica dei parametri
[10] ENTER	Pulsante per la conferma di un parametro e per l'ingresso nei menù
[11] DISPLAY	Display a cristalli liquidi
[12] POWER	Tasto ON/OFF. Spegne l'eccitatore senza disconnettere l'alimentazione di rete

## 7.2 Pannello Posteriore

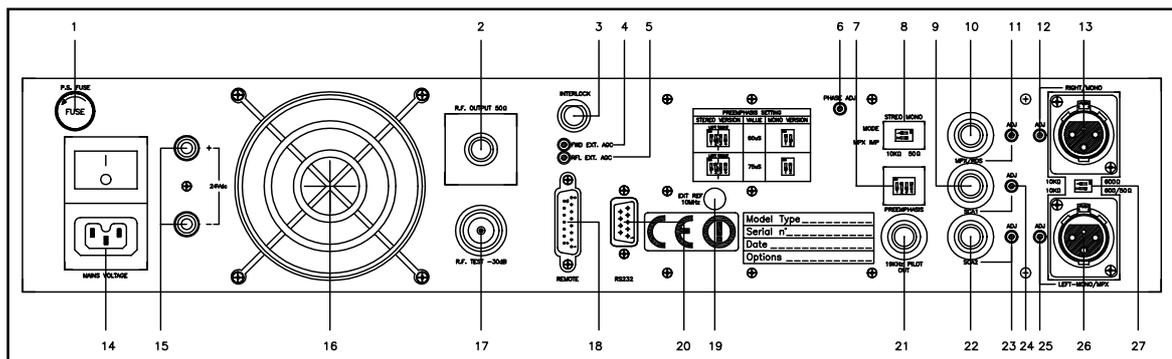


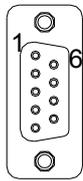
Figura 7.2

- |  |  |
|--|--|
| <p>[1] P.ABLOCK</p> <p>[2] R.F. OUTPUT</p> <p>[3] INTERLOCK</p> <p>[4] FWD EXT. AGC</p> <p>[5] RFL EXT. AGC</p> <p>[6] PHASE ADJ</p> <p>[7] PREENPHASIS</p> <p>[8] MODE/MPX IMP</p> <p>[9] SCA 1</p> <p>[10] MPX/RDS</p> <p>[11] MPX/RDS ADJ</p> <p>[12] RIGHT/MONO ADJ</p> <p>[13] RIGHT/MONO</p> <p>[14] PLUG</p> <p>[15] 24VDC IN</p> <p>[16] FAN</p> <p>[17] R.F. TEST POINT</p> <p>[18] REMOTE</p> <p>[19] EXT REF 10MHz</p> <p>[20] RS232</p> <p>[21] 19 KHZ PILOT</p> <p>[22] SCA 2</p> <p>[23] SCA2 ADJ</p> <p>[24] SCA1 ADJ</p> <p>[25] LEFT-MONO/MPX ADJ</p> <p>[26] LEFT-MONO/MPX</p> <p>[27] IMPEDANCE</p> | <p>Portafusibili. Contiene il fusibile di protezione dell'alimentatore da 3,15 A.</p> <p>Connettore di uscita RF tipo N, 50Ω.</p> <p>Connettore BNC di interlock: ponendo a massa il conduttore centrale il trasmettitore viene forzato in modo stand-by.</p> <p>Trimmer per il controllo della potenza erogata in funzione dell'ingresso FWD fold</p> <p>Trimmer per il controllo della potenza erogata in funzione dell'ingresso RFL fold</p> <p>Trimmer di regolazione della fase del tono pilota.</p> <p>Dip-switch di impostazione della preenfasi 50 o 75 μs. 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 sia della modalità di trasmissione (STEREO o MONO) che dell'impedenza dell'ingresso MPX, selezionabile a 50Ω o 10kΩ.</p> <p>Connettore BNC, ingresso SCA1 sbilanciato.</p> <p>Connettore BNC di ingresso MPX sbilanciato.</p> <p>Trimmer di regolazione dei livelli dell'ingresso MPX.</p> <p>Trimmer di regolazione dei livelli dell'ingresso Right.</p> <p>Connettore XLR per ingresso audio canale Right.</p> <p>Presa per l'alimentazione di rete, 90-260V 50-60Hz.</p> <p>Connettori per l'alimentazione esterna a 24V . Positivo (rosso) e negativo (nero).</p> <p>Ventola per il raffreddamento forzato.</p> <p>Uscita a -30dB riferita al livello di potenza in uscita.</p> <p>Connettore DB15 per la telemetria del dispositivo.</p> <p>Non utilizzato (riservato per usi futuri)</p> <p>Connettore DB9 per interfacciamento con altri apparati e programmazione di fabbrica</p> <p>Connettore BNC di uscita del tono pilota, utilizzabile per sincronizzare dispositivi esterni come RDS coder</p> <p>Connettore BNC per ingresso SCA2</p> <p>Trimmer di regolazione dei livelli dell'ingresso SCA2.</p> <p>Trimmer di regolazione dei livelli dell'ingresso SCA1.</p> <p>Trimmer di regolazione dei livelli dell'ingresso LEFT-MONO.</p> <p>Connettore XLR per ingresso audio canale LEFT-MONO.</p> <p>Dip-switch di selezione dell'impedenza degli ingressi audio bilanciati, selezionabile a 600Ω o 10kΩ.</p> |
|--|--|

## 7.3 Descrizione dei Connettori

### 7.3.1 RS 232

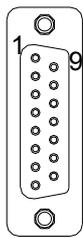
Tipo: DB9 femmina



- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 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                           |

### 7.3.2 Remote

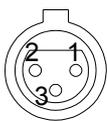
Tipo: DB15 femmina



- |    |             |
|----|-------------|
| 1  | Interlock   |
| 2  | FWD fold    |
| 3  | GND         |
| 4  | SDA IIC Bus |
| 5  | VPA TIm     |
| 6  | FWD tIm     |
| 7  | Power Good  |
| 8  | GND         |
| 9  | GND         |
| 10 | RFL fold    |
| 11 | SCL IIC Bus |
| 12 | IPA TIm     |
| 13 | RFL TIm     |
| 14 | On cmd      |
| 15 | OFF cmd     |

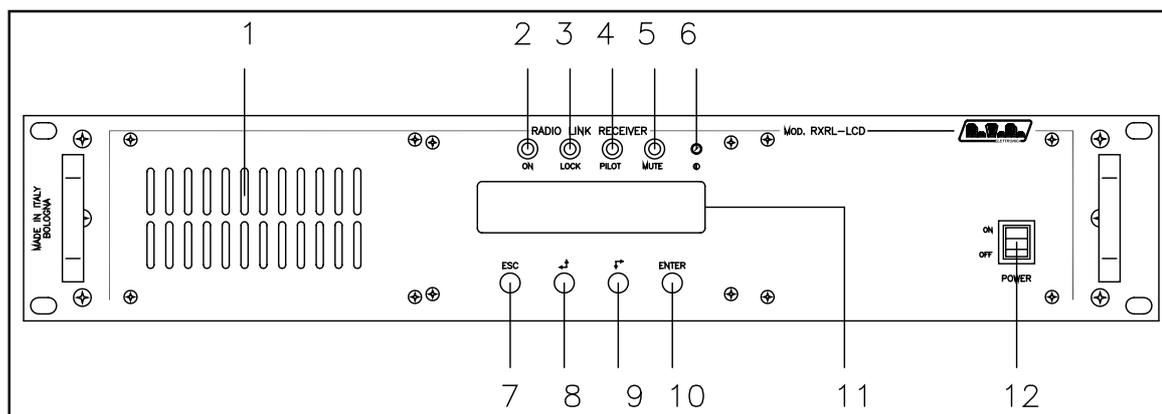
### 7.3.3 Left (MONO) / Right (MPX)

Tipo: XLR femmina



- |   |          |
|---|----------|
| 1 | GND      |
| 2 | Positivo |
| 3 | Negativo |

## 7.4 Pannello Frontale RXRL LCD



*Figura 7.4*

- |                  |  |
|------------------|--|
| [1] AIR FLOW     | Griglia per il passaggio del flusso di ventilazione  |
| [2] ON           | LED verde, illuminato quando il trasmettitore è alimentato   |
| [3] LOCK         | Se acceso indica che il VCO è agganciato alla frequenza di riferimento   |
| [4] PILOT        | LED giallo, se acceso indica una situazione di anomalia nel segnale demodulato.  |
| [5] MUTE         | LED giallo, se acceso indica l'attivazione del muting in quanto il livello del segnale di ingresso è sceso sotto la soglia stabilita |
| [6] CONTRAST     | Trimmer di regolazione del contrasto del display   |
| [7] ESC          | Pulsante da premere per uscire da un menù  |
| [8] SINISTRA/SU' | Pulsante per la navigazione nel sistema a menù e per la modifica dei parametri   |
| [9] DESTRA/GIU'  | Pulsante per la navigazione nel sistema a menù e per la modifica dei parametri   |
| [10] ENTER       | Pulsante per la conferma di un parametro e per l'ingresso nei menù   |
| [11] DISPLAY     | Display a cristalli liquidi  |
| [12] POWER       | Tasto ON/OFF. Spegne l'eccitatore senza disconnettere l'alimentazione di rete  |

## 7.5 Pannello Posteriore RXRL LCD

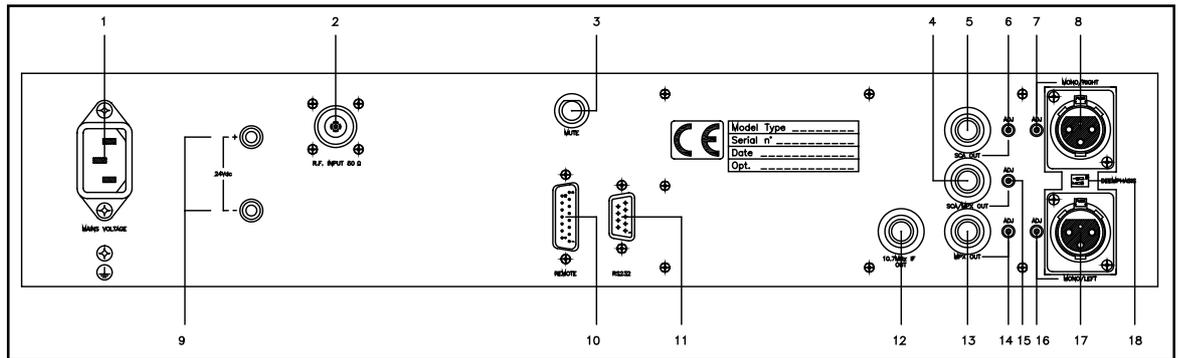


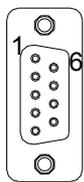
Figura 7.4

[1] MAINS VOLTAGE	Preso per l'alimentazione di rete, 85-264V 50-60Hz.
[2] R.F. INPUT 50 Ω	Connettore di ingresso RF tipo N, 50Ω.
[3] MUTE	Connettore BNC di muting per silenziare le uscite audio tramite comando esterno.
[4] SCA/MPX OUT	Connettore BNC di uscita SCA o MPX sbilanciato.
[5] SCA OUT	Connettore BNC, uscita SCA OUT sbilanciato.
[6] SCA OUT ADJ	Trimmer di regolazione dei livelli dell'uscita SCA OUT.
[7] RIGHT/MONO ADJ	Trimmer di regolazione dei livelli dell'uscita RIGHT/MONO.
[8] MONO/RIGHT	Connettore XLR per l'uscita audio canale Mono o Right.
[9] 24VDC IN	Connettori per l'alimentazione esterna a 24V . Positivo (rosso) e negativo (nero).
[10] REMOTE	Connettore DB15 per la telemetria del dispositivo.
[11] RS232	Connettore DB9 per interfacciamento con altri apparati e programmazione di fabbrica.
[12] 10.7 MHz IF OUT	Connettore BNC di uscita adibito al prelievo 10.7 MHz per test.
[13] MPX OUT	Connettore BNC di uscita MPX sbilanciato.
[14] MPX OUT ADJ	Trimmer di regolazione dei livelli dell'uscita MPX OUT.
[15] SCA/MPX OUT ADJ	Trimmer di regolazione dei livelli dell'uscita SCA/MPX.
[16] MONO/LEFT ADJ	Trimmer di regolazione dei livelli dell'ingresso MONO/LEFT.
[17] MONO/LEFT	Connettore XLR per ingresso audio canale MONO o LEFT.
[18] DEENPHASIS	Dip-switch di impostazione della deenfasi 50 o 75 μs. La deenfasi ha effetto sulle uscite destro e sinistro in modalità stereo e sull'ingresso mono. Le uscite di tipo MPX non sono influenzati dall'impostazione della preenfasi.

## 7.6 Descrizione dei Connettori

### 7.6.1 RS 232

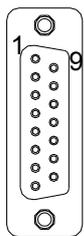
Tipo: DB9 femmina



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

### 7.6.2 Remote

Tipo: DB15 femmina



1	Interlock
2	FWD fold
3	GND
4	SDA IIC Bus
5	VPA TIm
6	FWD tIm
7	Power Good
8	GND
9	GND
10	RFL fold
11	SCL IIC Bus
12	IPA TIm
13	RFL TIm
14	On cmd
15	OFF cmd

### 7.6.3 Left (MONO) / Right (MPX)

Tipo: XLR femmina



1	GND
2	Positivo
3	Negativo

## 8. Specifiche Tecniche

### 8.1 Caratteristiche meccaniche

Dimensioni pannello	483 mm (19") x 88 mm (3 1/2") (2 HE)
Profondità	344 mm (26 1/2")
Peso	Circa 6 Kg
Temperatura di funzionamento	-10 °C ÷ 50 °C

### 8.2 Caratteristiche elettriche PTRL LCD

#### Generali

Potenza RF in uscita	0-10 W regolabile con continuità
Connettore di uscita RF	Tipo "N"
Impedenza di uscita RF	50 Ohm
Banda di frequenza	220 ÷ 240 MHz 420 ÷ 440 MHz 900 ÷ 960 MHz (Altre bande di frequenze diponibili su richiesta, contattare la RVR per conoscere la disponibilità dei moduli per la frequenza selezionata)
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	-70 dB o inferiore rispetto a 100% AM, senza deenfasi
Modulazione AM sincrona residua	≅ -50 dB o inferiore rispetto a 100% AM, modulazione FM 75 kHz at 400Hz, senza deenfasi
Distorsione di intermodulazione transitoria	< 0.1% (tipica 0.05%) misurata con onda quadra a 3.18 kHz e sinusoidi a 15 kHz con FM di 75 kHz
Alimentazione C.A.	≅ 80 V ÷ 260 V, full-range
Alimentazione C.C.	24 V
Consumo	120 VA ca.

#### Ingressi

Ingresso Left-Mono/MPX	Tipo XLR femmina bilanciati o sbilanciati
Ingresso Right/Mono	Tipo XLR femmina bilanciati o sbilanciati
Ingresso MPX/RDS	Tipo BNC sbilanciato
Impedenza di ingresso	10 kOhm o 600 Ohm, 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 "N" con impedenza 50 Ohm
RF Test	Connettore BNC, livello approx. -30 dB rispetto all'uscita RF, impedenza 50 Ohm
Tono pilota 19 KHz	1 Vpp carico minimo 4.7 kOhm

## Funzionamento MONO

S/N FM (200 MHz)	> 80dB rispetto a 75KHz di deviazione con deenfasi 50 us, detector RMS a 400 Hz
S/N FM (400 MHz)	> 75dB rispetto a 75KHz di deviazione con deenfasi 50 us, detector RMS a 400MHz
S/N FM (900 MHz)	> 80dB rispetto a 75KHz di deviazione con deenfasi 50 us, detector RMS a 400 Hz
Risposta ampiezza/frequenza	± 0.3 dB, 40 Hz ÷ 15 KHz
Distorsione armonica totale (THD)	≤ 0.08%

## Funzionamento MPX

S/N FM composito	> 80 dB rispetto a 75KHz misurati nella banda 40 Hz ÷ 75 KHz con deenfasi 50 us, detector RMS
Risposta ampiezza/frequenza MPX	± 0.3 dB, 40 Hz ÷ 75 KHz
Distorsione armonica totale MPX	≤ 0.08 %

## Funzionamento Stereo

S/N FM (200 MHz)	> 73dB rispetto a 75KHz di deviazione con deenfasi 50 us, detector RMS a 400 Hz
S/N FM (400 MHz)	> 70dB rispetto a 75KHz di deviazione con deenfasi 50 us, detector RMS a 400MHz
S/N FM (900 MHz)	> 67dB rispetto a 75KHz di deviazione con deenfasi 50 us, detector RMS a 400 Hz
Risposta ampiezza/frequenza audio	± 0.3 dB, 40 Hz ÷ 15 KHz
Distorsione armonica totale	≤ 0.08 %

## Connessioni remote

Connettore interlock	tipo BNC, inibisce l'erogazione di potenza quando è cortocircuitato
Interfaccia seriale	DB9 femmina RS232
Connettore telemetria	Tipo DB15 femmina, fornisce indicazioni sullo stato della macchina

### 8.3 Caratteristiche elettriche RXRL LCD

#### Generali

Connettore di ingresso RF	Tipo "N"
Impedenza di ingresso RF	50 Ohm
Banda di frequenza	220 ÷ 240 MHz 420 ÷ 440 MHz 900 ÷ 960 MHz (Altre bande di frequenze diponibili su richiesta, contattare la RVR per conoscere la disponibilità dei moduli per la frequenza selezionata)
Programmazione frequenza	Diretta via software
Stabilità in frequenza	±1ppm da -10°C a 50°C
Massimo segnale RF in ingresso	+23 dBm
Frequenze intermedie	10,7 MHz, 700 KHz
Alimentazione C.A.	≅ 85 V ÷ 264 V, full-range
Alimentazione C.C.	24 V

#### Uscite

Uscita Mono/Right	Tipo XLR femmina bilanciati o sbilanciati
Uscita Mono/Left	Tipo XLR femmina bilanciati o sbilanciati
Uscita MPX OUT	Tipo BNC sbilanciato
Impedenza di uscita	10 kOhm o 600 Ohm, selezionabile via DIP-switch
Livello di uscita	-20 dBm ÷ +13 dBm , regolazione fine continua con trimmer
Deenfasi	Selezionabile: 0 50 us (CCIR) 75 us (FCC)
Uscite SCA OUT e SCA/MPX	2 connettori tipo BNC sbilanciati
Impedenza degli ingressi SCA OUT e SCA/MPX	10 kOhm
Livello delle uscite SCA OUT e SCA/MPX	-20 dBm ÷ +13 dBm per deviazione 2,0 kHz regolabili tramite trimmer
10.7 MHz IF OUT	Connettore tipo BNC

#### Ingressi

RF Input	Connettore standard di Tipo "N" con impedenza 50 Ohm
----------	--

#### Funzionamento MONO

S/N FM	> 68dB rispetto a 75KHz di deviazione con deenfasi 50 us, detector RMS a 400 Hz
Risposta ampiezza/frequenza	± 0.3 dB, 40 Hz ÷ 15 KHz
Distorsione armonica totale (THD)	≤ 0.4%

**Funzionamento MPX**

S/N FM composito	> 68 dB rispetto a 75KHz misurati nella banda 40 Hz ÷ 75 KHz con deenfasi 50 us, detector RMS
Risposta ampiezza/frequenza MPX	± 0.3 dB, 40 Hz ÷ 75 KHz
Distorsione armonica totale MPX	≤ 0.4 %

**Funzionamento Stereo**

S/N FM	> 62 dB rispetto a 75KHz di deviazione con deenfasi 50 us, detector RMS a 400 Hz
Risposta ampiezza/frequenza audio	± 0.3 dB, 40 Hz ÷ 15 KHz
Distorsione armonica totale	≤ 0.4 %

**Connessioni remote**

Connettore mute	tipo BNC, inibisce l'erogazione di potenza quando è cortocircuitato
Interfaccia seriale	DB9 femmina RS232
Connettore telemetria	Tipo DB15 femmina, fornisce indicazioni sullo stato della macchina

**8.4 Caratteristiche elettriche PTRL + RXRL LCD****Funzionamento Mono**

S/N FM	> 65dB rispetto a 75KHz misurati nella banda 40 Hz ÷ 15KHz con deenfasi 50 us, detector RMS
Distorsione armonica totale (THD)	≤ 0.4%

**Funzionamento MPX**

Distorsione armonica totale (THD)	≤ 0.4%
-----------------------------------	--------

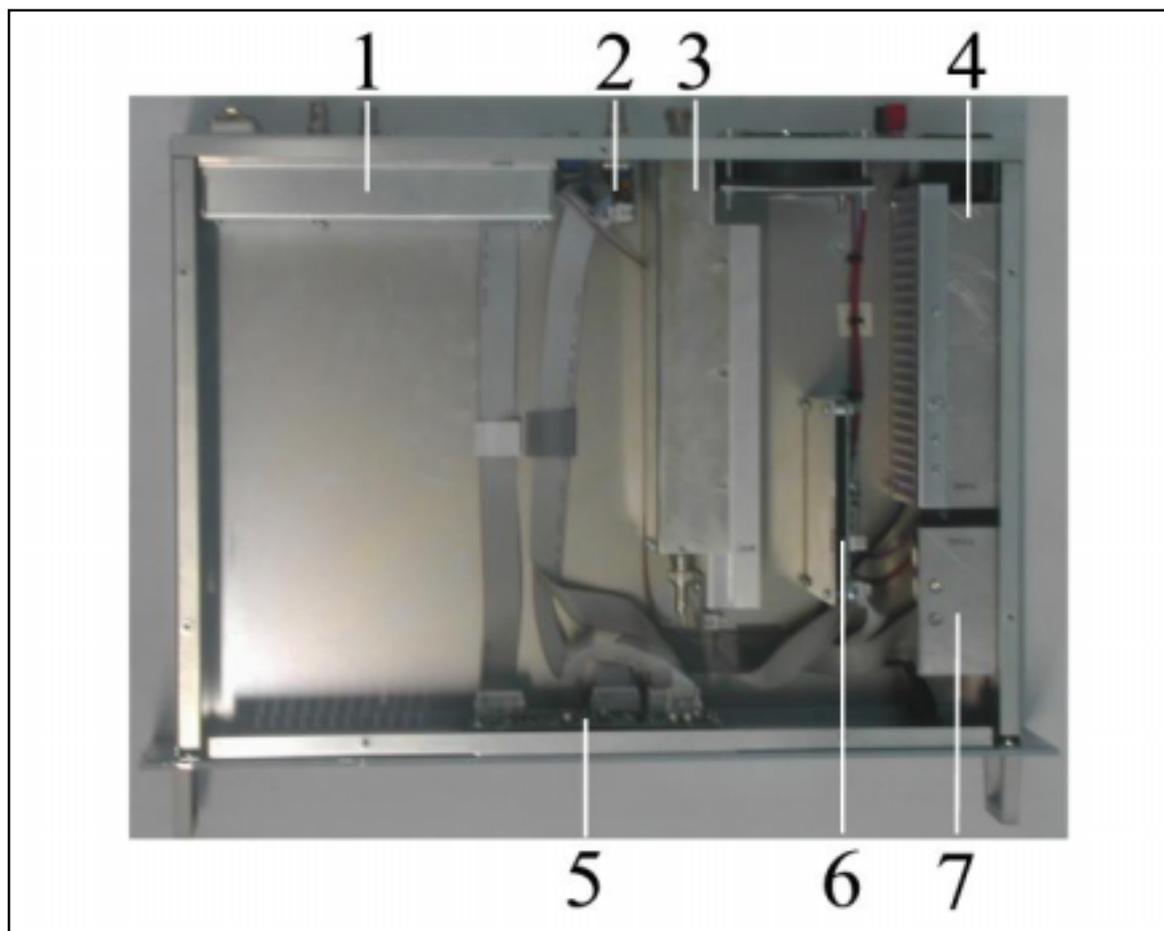
**Funzionamento Stereo**

S/N FM	> 60dB rispetto a 75KHz misurati nella banda 40 Hz ÷ 15KHz con deenfasi 50 us, detector RMS
Distorsione armonica totale (THD)	≤ 0.4%

## 9. Principi di funzionamento PTRL LCD

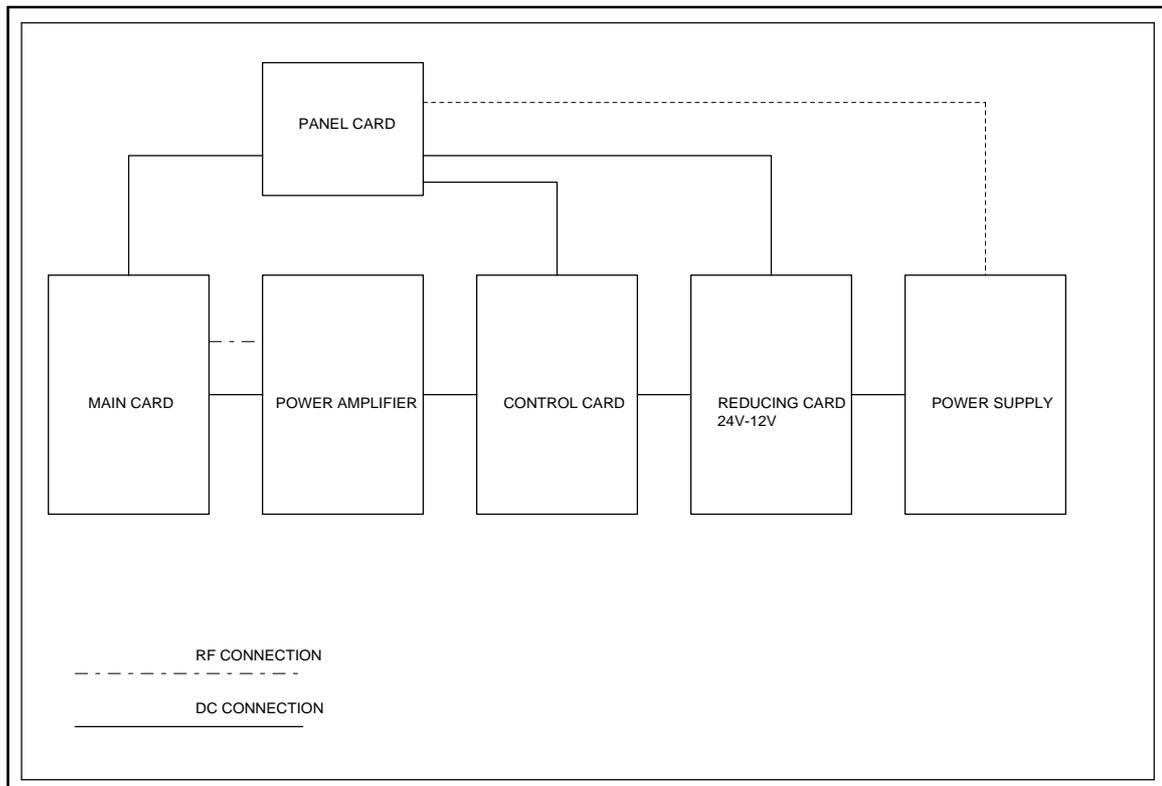
Il PTRL LCD è composto di diversi moduli connessi tra loro mediante connettori, al fine di facilitare la manutenzione e l'eventuale sostituzione di moduli.

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



- [1] Scheda VCO/PLL/AUDIO IN
- [2] Scheda di telemetria
- [3] Amplificatore di potenza
- [4] Scheda alimentatore
- [5] Scheda pannello
- [6] Scheda di controllo
- [7] Scheda riduttore

Una vista schematica dei moduli e delle connessioni che compongono il PTRL LCD è riportata nella seguente figura.



Nel seguito viene data una breve descrizione delle funzionalità di ogni modulo, mentre gli schemi completi ed i layout delle schede sono riportati in appendice.

## 9.1 Alimentatore

L'alimentatore del PTRL LCD è un'unità di tipo switching la cui uscita principale a 24 V verrà successivamente ridotto per alimentare il finale RF della macchina. Sull'alimentatore sono presenti anche gli stabilizzatori per la generazione delle tensioni continue di 5 V e 18 V per l'alimentazione degli altri circuiti dell'apparato. Si noti che l'alimentatore è di tipo "diretto da rete", cioè senza trasformatore, e può essere connesso a qualsiasi tensione compresa fra 100 e 230 V senza dover effettuare regolazioni o settaggi manuali. Sull'alimentatore sono connessi gli ingressi di tensione continua ausiliaria a 24 V, che viene usata automaticamente per tamponare eventuali assenze di alimentazione di rete.

## 9.2 Scheda riduttore

La scheda riduttore trasforma la tensione di 24 V, proveniente dall'alimentatore switching, ai 12 V necessari per l'alimentazione del finale di potenza RF della macchina.

### **9.3 Scheda pannello**

La scheda pannello contiene il microprocessore (PIC16F877Q) 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.

### **9.4 Scheda Controllo**

La scheda controllo provvede alla gestione delle letture ed alla regolazione dei parametri riguardanti la potenza diretta e riflessa, gestisce il guadagno dell'ingresso di "FOLDBACK" e rileva la temperatura interna della macchina.

La scheda si interfaccia tra la scheda pannello ed il finale per la regolazione di potenza, protezione, letture e comandi remoti.

### **9.5 Scheda Main**

La scheda main realizza le seguenti funzioni:

- Trattamento degli ingressi audio e SCA
- Generazione della portante
- Modulazione
- Amplificazione R.F. (Driver)

Le versioni Mono e Stereo di questa scheda si differenziano per la parte audio, che nella versione stereo contiene un coder stereofonico.

#### **9.5.1 Sezione ingressi audio (versione mono)**

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

- Selezione dell'impedenza di ingresso
- Filtraggio a 15 kHz del canale mono
- Preenfasi del canale mono
- 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

#### **9.5.2 Sezione ingressi audio (versione stereo)**

Nella scheda sono presenti due filtri a 15 kHz per il filtraggio di entrambi i canali L e R, ed un generatore stereofonico integrato. Le altre funzionalità sono le medesime della versione mono.

### 9.5.3 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.

### 9.5.4 Sezione 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, il driver viene inibito.

## 9.5 Amplificatore di potenza

Lo stadio di potenza è montato su un dissipatore che provvede alla dissipazione del calore generato ed è racchiuso in un contenitore metallico totalmente schermato e fissato nella parte centrale del fondo della macchina.

Il segnale RF proveniente dal VCO a livello di circa 10mW giunge allo stadio pilota (BFR96) e viene amplificato dallo stadio finale (BGY925) fino a 10W.

Il segnale attraversa un filtro passa-basso che provvede all'eliminazione delle emissioni armoniche.

Un accoppiatore direzionale provvede alla lettura della potenza diretta e riflessa dal carico, tali segnali vengono poi inviati alla scheda di controllo per gli opportuni controlli.

La lettura della potenza diretta viene anche riportata sulla scheda pannello per consentire la visualizzazione sullo schermo LCD presente sul pannello frontale.

## 9.6 Scheda di telemetria

Questo dispositivo è progettato per fornire all'utente lo stato di funzionamento della macchina. Tutti i segnali disponibili di ingresso e di uscita della macchina sono riportati sul connettore DB15.

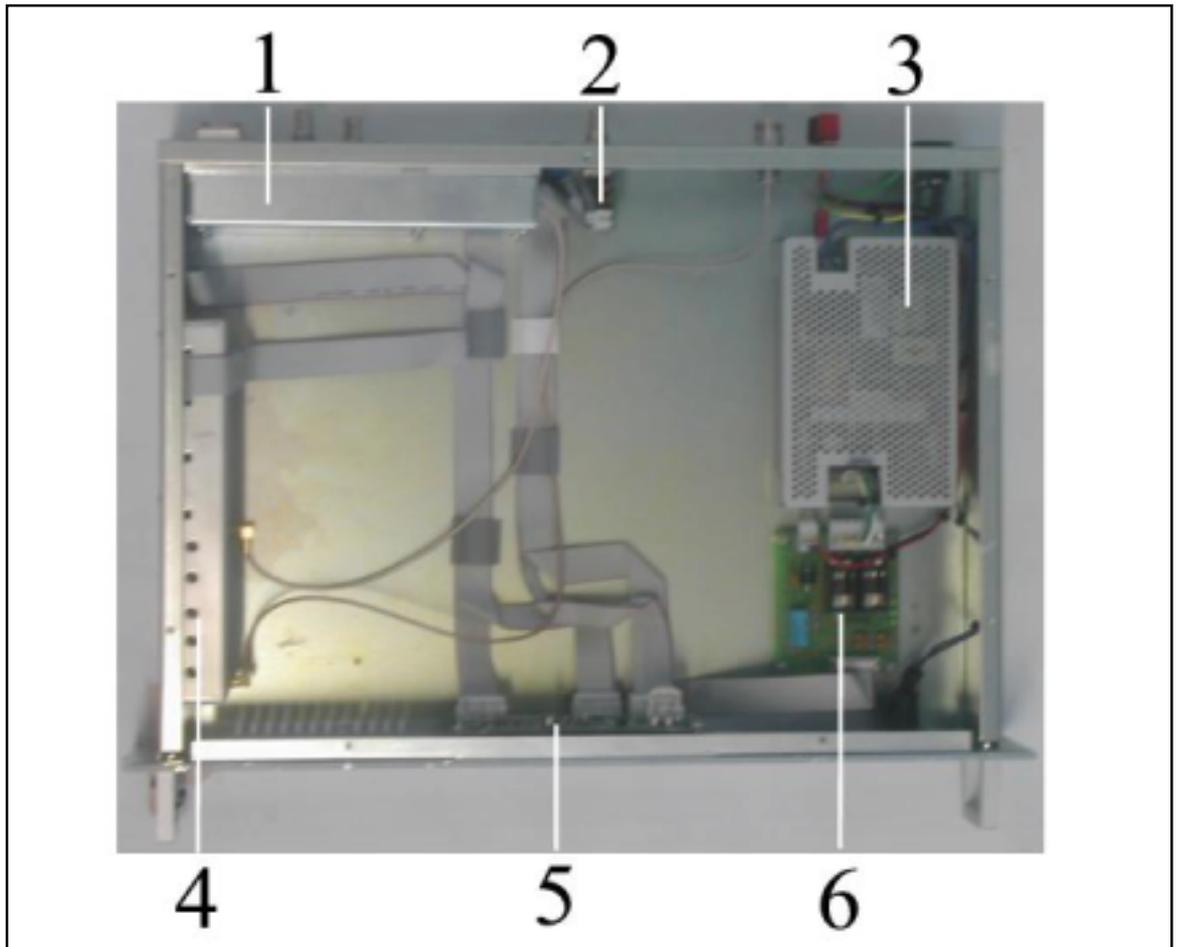
Sulla stessa scheda si trova anche il connettore BNC di "INTERLOCK" per disabilitare il dispositivo. Chiudendo il pin centrale a massa, la potenza d'uscita è ridotta a zero finché il collegamento non viene rimosso.

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.

## 10. Principi di funzionamento RXRL LCD

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

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



- [1] Scheda IF
- [2] Scheda di telemetria
- [3] Scheda alimentatore
- [4] Scheda front-end/VCO
- [5] Scheda pannello
- [6] Scheda interfaccia alimentatore



### **10.3 Scheda pannello**

La scheda pannello contiene il microprocessore (PIC16F877Q) 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.

### **10.4 Scheda IF**

La scheda IF realizza le seguenti funzioni:

- Trattamento delle uscite audio e SCA
- Generazione del segnale a 10.7MHz
- Demodulazione

Questo circuito riceve in ingresso il segnale a 70MHz, il quale viene filtrato, amplificato e poi immesso in un mixer che presenta all'altro ingresso un segnale proveniente da un oscillatore al quarzo a 59,3MHz. Il segnale (10.7MHz) che si ottiene dalla differenza tra questi due segnali viene filtrato e amplificato e, una volta elaborato, inviato al front-end.

Questa scheda elabora anche i vari segnali audio, MONO, MPX, SCA e RDS e provvede ad inviarli, assieme al segnale di muting, alla scheda Front-end.

#### **10.4.1 Sezione ingressi audio (versione mono)**

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

- Filtraggio a 15 kHz del canale mono
- Deenfasi del canale mono
- Separazione dei canali mono, MPX e SCA
- Misura del segnale demodulante

#### **10.4.2 Sezione ingressi audio (versione stereo)**

Nella scheda sono presenti due filtri a 15 kHz per il filtraggio di entrambi i canali L e R, ed un decoder stereofonico integrato. Le altre funzionalità sono le medesime della versione mono.

### **10.5 Front End**

Questo circuito riceve il segnale RF, lo filtra, lo amplifica e lo miscela nella parte mixer con il segnale proveniente dal VCO/PLL.

Il segnale ottenuto viene inviato alla scheda IF per successive elaborazioni.

## 10.6 VCO/PLL

Questa scheda riceve il segnale equivalente alla frequenza impostata proveniente dalla CPU della scheda pannello.

Per le sue operazioni necessita di un divisore che elabora le informazioni da lui ricevute e le rinvia alla sezione PLL.

## 10.7 Scheda di telemetria

Questo dispositivo è progettato per fornire all'utente lo stato di funzionamento della macchina. Tutti i segnali disponibili di ingresso e di uscita della macchina sono riportati sul connettore DB15.

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.

## 11. Procedura per cambio frequenza del ponte radio

### 11.1 Introduzione

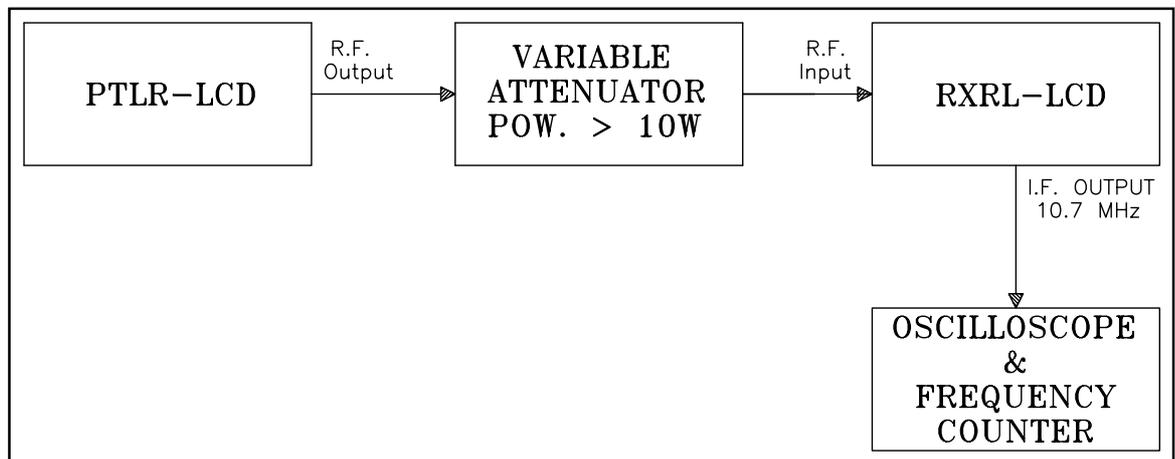
Questo capitolo presenta le procedure di allineamento tra il trasmettitore PTRL-LCD e il ricevitore RXRL-LCD.

Per il PTRL-LCD occorre solo programmare la nuova frequenza attraverso il menù Set (vedi cap. 5.4.4).

### 11.2 Allineamento in Frequenza

Per realizzare questo allineamento è possibile seguire le seguenti operazioni:

1<sub>a</sub>) Connettere l'equipaggiamento come mostrato in seguito:



2<sub>a</sub>) Accendere il trasmettitore e attendere fino a che non è avvenuto l'aggancio sulla frequenza di lavoro e non si è accesa la spia LOCK. Per controllare o modificare la frequenza di lavoro portarsi nel menù Set (vedi cap.5.4.4)

3<sub>a</sub>) Regolare il valore di attenuazione dell'attenuatore variabile in base alla potenza di uscita del trasmettitore. Avendo una potenza di circa 10W (40dBm) regolare l'attenuatore variabile su un valore di 63dB per avere in entrata del ricevitore i -27dBm (10mV) richiesti. Eventualmente ridurre la potenza del trasmettitore fino a raggiungere il livello 0.

4<sub>a</sub>) Verificare la presenza di fori sul coperchio ed agire in base alle seguenti condizioni:

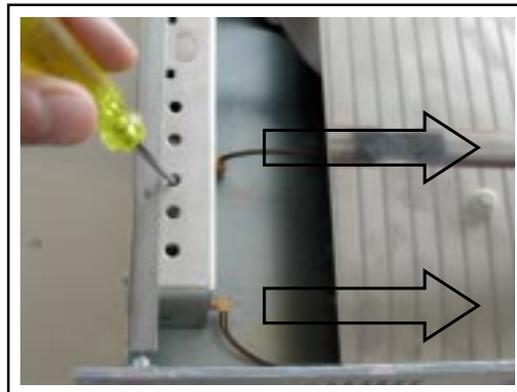
1 - *Se non sono presenti fori sul coperchio:*

Su alcuni modelli è indispensabile aprire il coperchio del ricevitore per poter operare direttamente sui compensatori. Effettuare lo smontaggio delle viti del coperchio superiore con alimentazione disabilitata o scollegata.

Col coperchio libero traslarlo lateralmente verso destra di circa 10 cm per poter procedere alle regolazioni sul front-end, che è sito nella parte sinistra della macchina. Ricollegare l'alimentazione CA e procedere con le operazioni descritte nel punto 5).



NOTA: L'apertura parziale del coperchio è necessario per evitare che l'operatore possa venire a contatto con parti potenzialmente dannose per la presenza di forti correnti.



**2 - Se sono presenti fori sul coperchio:**

Sui modelli più recenti sono presenti i fori direttamente sul coperchio. Questo permette di effettuare la regolazione evitando l'apertura del coperchio, procedere con le operazioni descritte nel punto 5).

- 5<sub>a</sub>) Accendere il ricevitore e attendere fino a che non è avvenuto l'aggancio sulla frequenza di lavoro (spia LOCK accesa). Per controllare o modificare che la frequenza di lavoro sia uguale a quella del trasmettitore portarsi nel menù Set (vedi cap.6.4.2)
- 6<sub>a</sub>) Collegare l'oscilloscopio all'uscita IF 10,7MHz (cap. 7.5 [12]) e verificare di ottenere il massimo livello possibile, regolando tramite i compensatori situati sulla scheda Front End. In mancanza dell'oscilloscopio si può usare l'indicatore di segnale ricevuto del ricevitore.

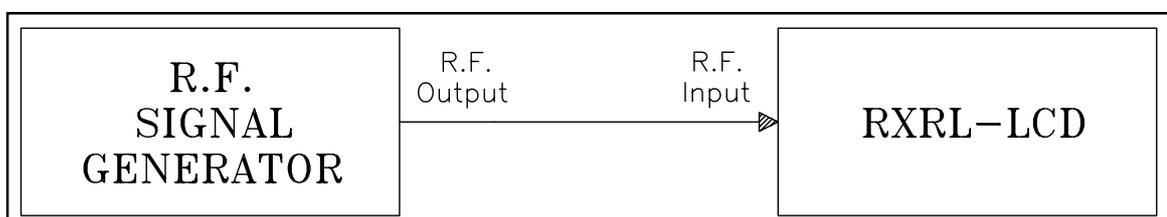
La taratura dei compensatori del front-end sarà effettuata in modo da ottenere la massima indicazione, facendo attenzione a mantenere il livello del segnale in ingresso, regolabile da attenuatore, sotto la soglia di saturazione dell'indicatore (segnale di fondo scala).

Eventualmente ridurre ulteriormente il livello di ingresso tramite l'attenuatore, o riducendo la potenza del trasmettitore ottimizzando ulteriormente la taratura dei compensatori.

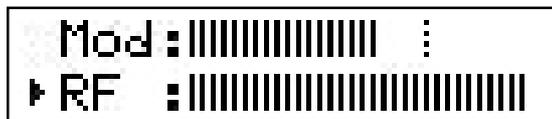
- 7<sub>a</sub>) Nel caso fosse stato necessario traslare il coperchio, una volta completata la regolazione riporre il coperchio nella sua condizione iniziale, con alimentazione disabilitata o scollegata, e fissarla tramite le viti.

In alternativa, è possibile allineare il ponte anche nel seguente modo.

- 1<sub>b</sub>) Connettere l'equipaggiamento come mostrato in seguito:



- 2<sub>b</sub>) Iniettare, tramite il generatore di segnali collegato all'ingresso RF, un segnale a -10 dBm, con frequenza uguale a quella di lavoro del ricevitore.
- 3<sub>b</sub>) Accendere il ricevitore e attendere fino a che non è avvenuto l'aggancio sulla frequenza di lavoro (spia LOCK accesa). Per controllare o modificare che la frequenza di lavoro sia uguale a quella del trasmettitore portarsi nel menù Set (vedi cap.6.4.2)
- 4<sub>b</sub>) Verificare la presenza di fori sul coperchio ed agire, in base alle condizioni, come precedentemente descritto punto 4a).
- 5<sub>b</sub>) Verificare ed ottenere la massima sensibilità regolando tramite i compensatori situati sulla scheda Front End; portare a fondo scala il valore RF espresso come barra nel menù predefinito (vedi cap.6.4) o collegare l'oscilloscopio all'uscita IF 10,7MHz (cap. 7.5 [12]) e verificare di ottenere il massimo livello possibile.



- 6<sub>b</sub>) Diminuire gradualmente il livello del segnale iniettato, continuando a regolare per il massimo valore il livello della IF 10,7MHz. Ripetere questa operazione fino a che il segnale iniettato dal generatore non raggiunga il livello di -47dBm (1mV), o minore per ottimizzare la taratura. In ogni caso si deve avere il fondoscala al livello di -47dBm.

In entrambi i casi è consigliabile, per agevolare l'operazione, effettuare lo spostamento a step successivi, ossia nel caso che la differenza fra la nuova frequenza e quella vecchia sia  $\geq \frac{3}{4}$  MHz di effettuare una prima taratura sommaria su di una frequenza intermedia tra la vecchia e la nuova. Di seguito viene riportato un esempio:

*Vecchia fq = 942 MHz*

*Nuova fq = 957 MHz*

Step intermedio a 948 MHz e 950 MHz, e poi allineamento completo alla frequenza di 950MHz.

Questo per evitare di uscire completamente dalle curve di risonanza dei circuiti di sintonia complicando, quindi, la ricerca della sintonia sulla nuova frequenza.

Tale esempio può essere utilizzato suddividendo la procedura in step di frequenza più ravvicinati, esempio:

*Vecchia fq = 942 MHz*

*Step 1 = 945 MHz*

*Step 2 = 948 MHz*

*Step 3 = 953 MHz*

*Step 4 = 957 MHz (Nuova fq)*

*Pagina lasciata intenzionalmente in bianco*