

KL703

HF 25—30 MHz Linear Amplifier



Rer1.0 10/ 2019

SPECIFICHE:

Frequenza Operativa:	25—30 MHz (Banda Radioamatoriale 10m)
Tipi di modulazione:	SSB,CW,AM, FM, ecc. (Tutte le mod. a Banda Stretta)
Transistor:	16x RM-3 MOSFET
Massima corrente assorbita:	50A
Alimentazione:	13.8VDC+/- 1V 60A
Fusibile Alimentazione (Interno):	4x15A (Fusibili Automotive)
Potenza RF d'ingresso/Pilotaggio:	1-35W Max (Tutti i tipi di modulazione)
Potenza RF d'uscita:	500W Max
Potenza RF di passaggio (Amp.SPENTO):	50W Max
VSWR d'ingresso:	1.1—1.5:1
VSWR Massimo accettato in uscita:	2.5:1
Contenuto armonico d'uscita:	>-50dBc 25-30MHz

⚠ AVVERTENZA ⚠

Per evitare danni a cose e persone, prima di utilizzare questo prodotto , leggere attentamente questo manuale d'uso!!!

Guida Rapida:

La guida completa nelle pagine successive

- 1. Connettere, tramite cavo a 50OHM, la porta RTX ❶ dell'amplificatore alla porta RTX del ricetrasmittitore**
- 2. Connettere la porta ANT ❷ dell'amplificatore all'Antenna trasmittente (Impedenza caratteristica 50OHM). Anche se non è obbligatorio, è fortemente consigliato l'uso di un Watmetro/ROSmetro interposto tra l'antenna e l'amplificatore.**
- 3. Collegare la porta d'alimentazione ❸ ad una BATTERIA, d'adequata tensione & corrente, oppure ad un alimentatore stabilizzato a 13.8 ± 1 Vdc in grado di erogare almento 60A**
- 4. Se la radio è in grado di erogare più di 30W è necessario regolare la potenza in modo da non superare quella massima si pilotaggio dell'apparato (Se vengono superati I 35W l'apparato si danneggerà irreversibilmente).**
- 5. Accicurarsi che l'amplificatore sia spento (Potenza in passaggio)**
- 6. Andare in trasmissione e regolare la potenza a 30W**
- 7. Controllare che il ROS d'antenna non sia eccessivo**
- 8. Accendere l'apparato ed andare in trasmissione tenendo monitorato il ROS d'antenna se, con l'amplificatore inserito, il ROS aumenta significativamente interrompere la trasmissione e verificare che cablaggi, antenna ecc. siano**

Front / Rear Panel Description



Pannello FRONTALE

1. Preamplificatore di ricezione ON / OFF
2. Amplificatore ON / OFF
3. Attenuazione d'ingresso (LOW / MID / HI)
4. Interruttore AM-FM / SSB
5. ON LED Preamplificatore
6. ON LED Amplificatore
7. TX LED Indicazione stato in trasmissione



Pannello POSTERIORE

1. RTX SO239 connettore d'ingresso RF
2. Connettore d'alimentazione DC. Fare attenzione alla polarità d'alimentazione stampigliata sia sul retro che sul connettore estraibile
3. ANT SO239 connettore d'uscita RF

Installazione:

Togliere l'amplificatore dalla confezione e verificare che non ci siano segni di danneggiamento. L'amplificatore deve essere installato in un luogo che garantisca una buona ventilazione e fornisca un adeguato supporto meccanico. Se la ventilazione non è adeguata l'amplificatore potrebbe surriscaldarsi danneggiandosi irreversibilmente. Un breve cavo da 50Ohm deve essere usato per collegare l'ingresso dell'amplificatore ❶ RTX-SO239 con la porta d'Antenna del Ricetrasmittitore. La lunghezza del cavo non è critica, ma dovrebbe essere di buona qualità ed essere mantenuta il più corto possibile. Il connettore di uscita dell'amplificatore ❷ ANT-SO239 deve quindi essere collegato all'antenna. (Se si deve utilizzare un misuratore SWR / Power esterno, l'amplificatore deve essere collegato all'ingresso e quindi all'antenna all'uscita, Questo ordine di connessione è molto importante. Verificare inoltre che l'antenna sia adeguatamente dimensionata per il livello di potenza in uscita. (L'antenna SWR non dovrebbe cambiare molto da bassa ad alta potenza.) L'antenna dovrebbe essere sintonizzata prima di collegare l'amplificatore di potenza o con l'amplificatore spento!

In modalità SSB, l'interruttore del pannello anteriore ❸ deve essere impostato su SSB. In questa modalità viene aggiunto un breve ritardo al tempo di rilascio dei relè RTX. In questo modo che le pause nel parlato non causino il rilascio relè RTX. In modalità AM o FM, l'interruttore di ritardo SSB deve essere impostato su AM.

L'amplificatore deve essere connesso tramite la porta d'alimentazione ❹ ad una sorgente elettrica in grado d'erogare la potenza elettrica necessaria. Per ottenere la massima potenza la tensione deve essere 13.6 / 13.8V DC ma il corretto funzionamento è garantito fino a 12Vdc. La sorgente deve essere in grado di sostenere una corrente di 60A continui. Se anche il ricetrasmittitore impiega la stessa sorgente è necessario considerare anche il suo assorbimento, che si andrà a sommare a quello dell'amplificatore.

Negli amplificatori con finali a bassa tensione (12V) la massima potenza è molto influenzata dalla tensione d'alimentazione. Se in uscita non vi trovate la potenza attesa la prima cosa da verificare è che (SUL CONNETTORE) a pieno carico ci siano almeno 12.5Vdc. La sezione dei cavi d'alimentazione non dovrebbe essere inferiore a 10mm2 oppure 7AWG. In tutti i casi è buona norma mantenere questo cablaggio il più corto possibile.

Nelle installazioni mobile a batteria, possibilmente autonoma, la lunghezza dei cavi non dovrebbe superare i 3m . Per garantire la sicurezza dell'installazione è necessario aggiungere un fusibile nella diretta prossimità della batteria; Questo eviterà pericoli d'incendio in caso di corti con il telaio del veicolo.

Il luogo di installazione deve inoltre fornire un sistema di messa a terra adeguato sia per l'alimentazione RF che per l'alimentazione CA (se utilizzata). Questo è un requisito di sicurezza molto importante per qualsiasi apparecchiatura di trasmissione radio ma all'aumentare della potenza diventa sempre più importante. Una buona terra RF aiuterà anche a prevenire, che, l'energia RF riflessa causi problemi all'apparecchiatura

Solitamente un funzionamento irregolare delle apparecchiature durante la trasmissione può essere attribuito alla presenza di RF o alla scarsa messa a terra della RF. Installazioni in cui non è possibile una buona messa a Terra-RF si possono adottare tecniche alternative come le masse virtuali. Le tecniche di messa a terra RF corrette vanno comunque oltre lo scopo di questo manuale.

L'uso mobile dovrebbe garantire che i collegamenti di terra siano ben collegati alla massa del telaio del veicolo per il miglior funzionamento.

Utilizzo:

Prima di utilizzare l'amplificatore, l'utente deve avere familiarità con tutti i controlli ed assicurarsi che sia stato collegato correttamente. Consultare la pagina 3 di questo manuale di istruzioni.

IMPORTANTE!!

Prima di accendere l'amplificatore (interruttore ❷), se la radio è in grado di erogare una potenza superiore a 30W, la potenza in uscita dalla radio deve essere regolata correttamente. Questo può essere fatto con l'amplificatore inserito ma deve essere spento. 35 W è la massima potenza di ingresso consentita per l'amplificatore, ma circa 30 W di ingresso dovrebbero essere sufficienti per ottenere la potenza massima. Una potenza di ingresso compresa 2-30 W è da considerarsi corretta, in quanto, non è necessario far funzionare l'amplificatore a piena potenza se non è necessario.

Quando l'amplificatore è acceso il LED ❹ è illuminato.

L'amplificatore non ha protezione contro un'eccessiva potenza in ingresso e come tale sarà responsabilità dell'utente non sovraccaricarlo. L'input massimo non deve superare i 35 W. Le migliori prestazioni dell'amplificatore saranno ottenute se l'amplificatore funziona a una potenza inferiore a quella piena, che dovrebbe essere raggiunta con un ingresso di circa 25 W.

Se non è possibile ridurre la radio dell'unità al di sotto di 35 W, l'attenuatore di ingresso non deve essere utilizzato per abbassare l'ingresso dell'amplificatore. L'attenuatore di ingresso può, e deve, essere utilizzato per ridurre l'uscita dell'amplificatore solo se necessario. Esistono 3 livelli di attenuazione LOW, MID e HI

L'amplificatore verrà danneggiato irreversibilmente se la potenza di pilotaggio supera i 35W

Quando l'amplificatore è in trasmissione il LED ❺ è acceso.

Quando è spento l'amplificatore è in ricezione

Considerazioni sull'antenna:

L'amplificatore è progettato per funzionare con un carico resistivo di 50 ohm e qualsiasi antenna al di fuori di questo requisito, necessita utilizzare di un sintonizzatore dell'antenna interposto tra l'uscita dell'amplificatore e l'antenna.

Si consiglia di verificare, prima di collegare questo prodotto, che l'antenna che si è deciso di utilizzare sia dimensionata per sostenere una potenza di 1000 W. Si consiglia inoltre di verificare che il VSWR non cambi notevolmente con l'aumentare della potenza poiché ciò indicherebbe che l'antenna non è adatta per un uso ad alta potenza.

Le perdite dei cavi aumentano in particolare con l'aumentare della frequenza. Utilizzare sempre un coassiale da 50 Ohm il più corto possibile. Questo accorgimento non solo consentirà maggiore potenza di raggiungere l'antenna, ma, aumenterà anche la potenza del segnale sul ricevitore.

Questo amplificatore non deve essere impiegato con carichi aventi alto ROS. E' consigliabile avere un ROS inferiore a 1,5: 1 e comunque mai superiore a 2.0: 1

All'aumentare del ROS d'antenna si potrebbe notare una certa riduzione di potenza ed una riduzione dell'efficienza dell'amplificatore che ha come inevitabile conseguenza un aumento della temperatura d'esercizio. Non esiste una protezione per ROS eccessivo, quindi si consiglia di sintonizzare correttamente l'antenna per la frequenza su cui deve essere utilizzata per evitare danni all'amplificatore.

Modulazione:

KL703 può essere utilizzato con tutte le più comuni modalità di trasmissione a banda stretta come SSB, CW, AM, FM, SSTV e modalità dati ecc.

Preamplificatore di RX:

Il KL703 è dotato di un preamplificatore RX, che quando attivato può aiutare ad aumentare il livello del segnale ricevuto. Questo può essere usato quando il livello del segnale è basso per aiutare a migliorare l'intelligibilità del segnale ricevuto. Il preamplificatore RX può essere utilizzato indipendentemente dall'amplificatore, tuttavia quando entrambi l'amplificatore e il preamplificatore sono entrambi attivati, il preamplificatore viene automaticamente disattivato quando l'amplificatore è in trasmissione. L'interruttore **1** accende il preamplificatore. LED **5** si illumina quando quest'ultimo è attivo.

Attenzione: Tempo di trasmissione

Le modalità ad alto Duty Cycle come FM e Data, ecc. Fanno funzionare l'amplificatore alla massima potenza, a differenza delle modalità come SSB e CW, per tutto il tempo di trasmissione. Queste modalità di lavoro generano più calore nello stesso lasso di tempo. Il tempo massimo di trasmissione continuo è influenzato da vari fattori quali: potenza di pilotaggio, tensione d'alimentazione, temperatura ambientale, ventilazione luogo d'installazione ecc.

E' buona norma, tuttavia, non superare i 2min di trasmissione continuativa.

Pilotaggio d'ingresso & potenza d'uscita:

L'amplificatore dovrebbe fornire piena potenza con un ingresso di circa 25-30 W. È necessario evitare un'eccessiva potenza di ingresso e l'amplificatore deve essere sempre utilizzato in modo responsabile.

Se il ricetrasmittitore non ha la possibilità di modificare la potenza d'uscita, il KL703 è dotato di un attenuatore di ingresso ③ che può essere utilizzato per ridurre la potenza l'uscita. L'attenuatore di ingresso NON deve tuttavia essere utilizzato per ridurre il livello di potenza in ingresso della radio del convertitore se è superiore a 30 W! Altrimenti l'attenuatore potrebbe essere danneggiato per surriscaldamento. Esistono 2 livelli di attenuazione dell'ingresso e la posizione HI è l'ingresso diretto, senza attenuazione. Quindi l'impostazione in posizione 1 fornirà la potenza di uscita più bassa dall'amplificatore e in posizione O l'uscita massima.

Considerazioni sulla potenza massima in uscita:

Tutti gli amplificatori hanno una potenza massima d'uscita che viene raggiunta poco dopo il punto di compressione ossia quando all'aumentare di Pin non si produce più un aumento proporzionale dell'uscita in potenza.

Livelli di pilotaggio eccessivi porteranno, sì, un aumento di potenza, se pur piccolo, ma aumenteranno moltissimo la distorsione.

L'amplificatore non dovrebbe essere utilizzato in questo modo perché, oltre ad essere controproducente per la qualità del segnale, ridurrebbe l'efficienza e la vita dei finali.

Consideriamo, ad esempio, la seguente situazione.

Un punto "S" su un ricevitore di solito è calibrato approssimativamente a 6 dB, quindi, la differenza tra S5 e S7 è 2 punti "S" ossia 12 dB.

La differenza tra 25 W e 500 W è di circa 12 dB

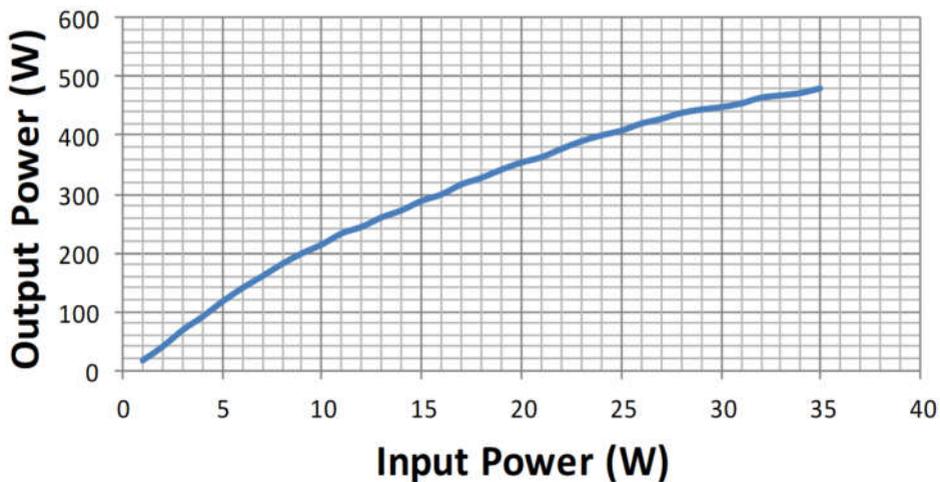
Quindi l'amplificatore, a parità d'antenna, garantisce un aumento della potenza del segnale trasmesso pari a 2 punti "S".

Ora diciamo, ad esempio, che l'amplificatore funziona a una potenza più moderata di 400W

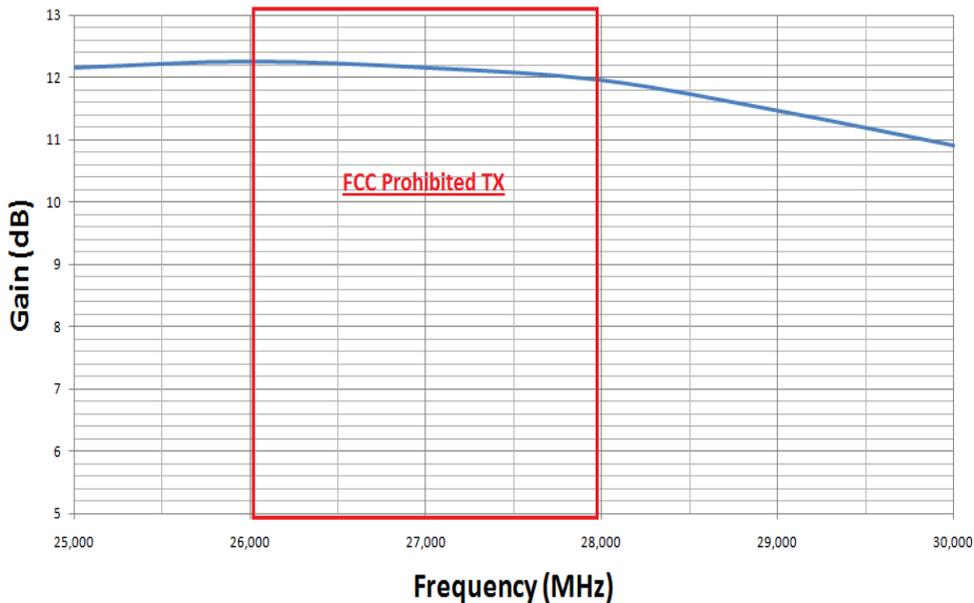
La differenza tra 500 W e 400 W è inferiore a 1dB che rispetto ai 6dB di un punto "S" non cambieranno nulla, ma, l'uscita più pulita, che avrò in questo caso, questo sì che migliorerà l'intelligibilità del mio segnale.

Per concludere, se il segnale non arriva in modo intelligibile alla controparte a volte è meglio ridurre il pilotaggio invece di aumentarlo.

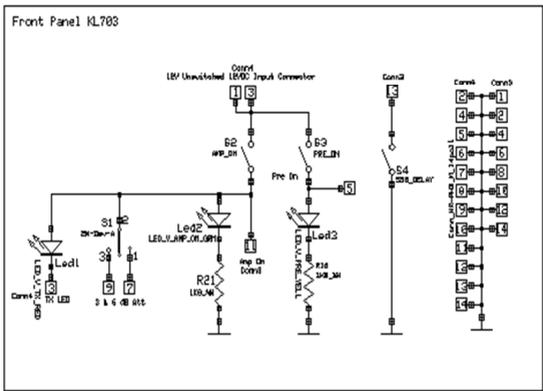
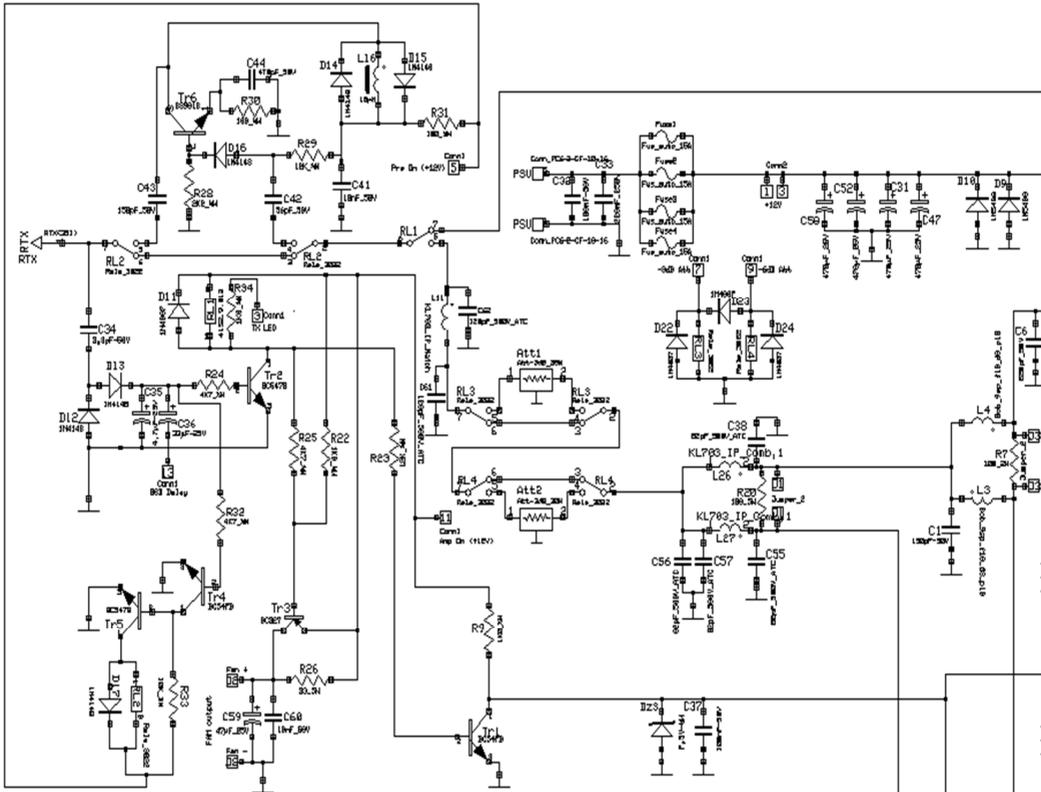
Typical O/P Power KL703 28.000MHz

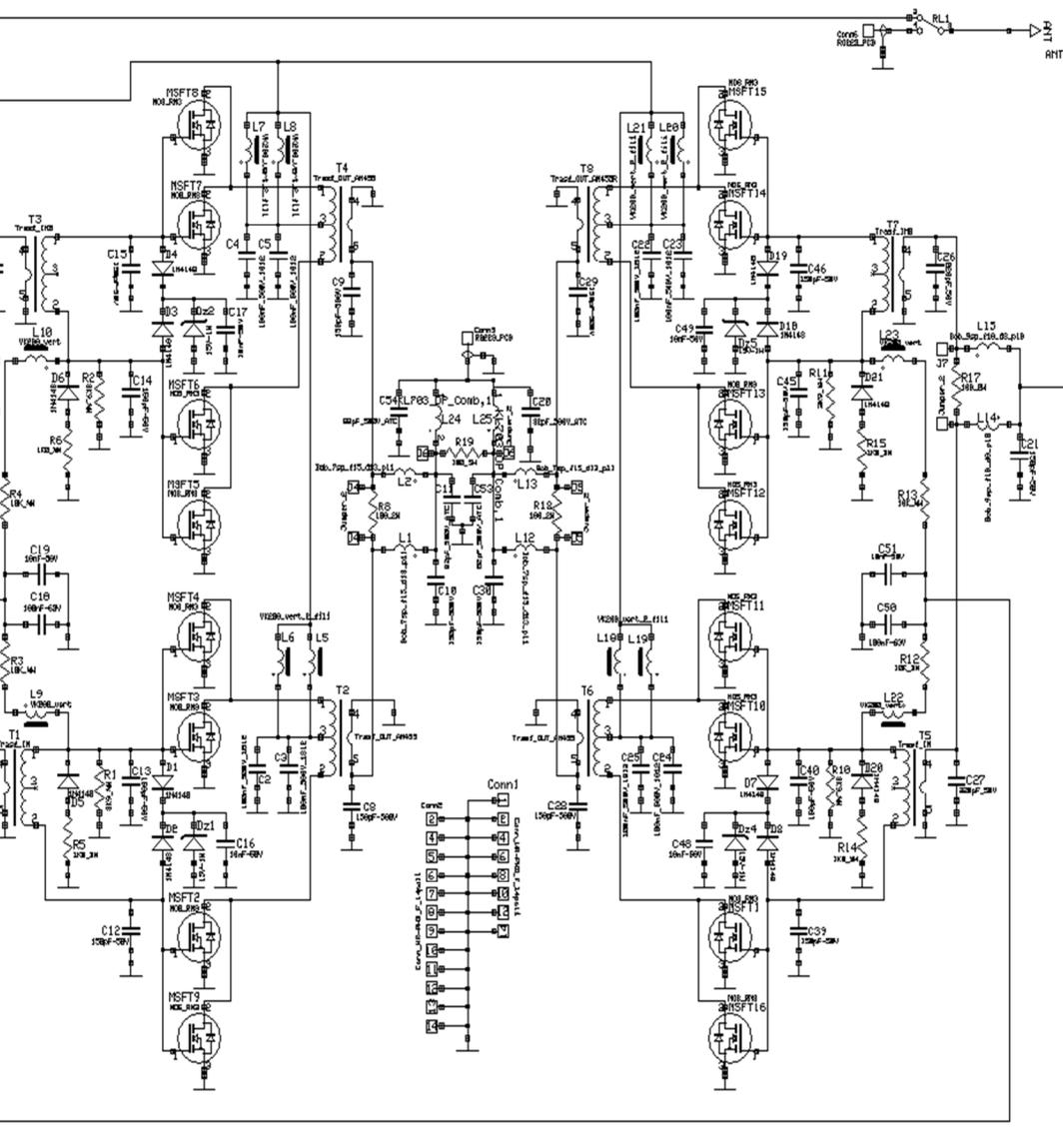


KL703 Gain vs Frequency



KL703 schema elettrico





SMD_Spacer_3mm, 1

Attenzione:

L'uso di amplificatori è regolamentato, all'interno di ogni paese, da leggi specifiche.

E' responsabilità dell'utente conoscere ed applicare le normative vigenti nel paese d'utilizzo.

Il produttore declina ogni responsabilità dall'uso illecito.

GARANZIA:

Questo prodotto è coperto da una garanzia di 24 mesi a partire dalla data di acquisto. Qualsiasi reclamo dovrà essere accompagnato dalla ricevuta d'acquisto che ne testimoni la data. La garanzia non copre danni estetici oppure danni ai finali RF di potenza dovuti da un uso errato o improprio dell'apparato.

www.rmitaly.com

e-mail: Info@RMItaly.com