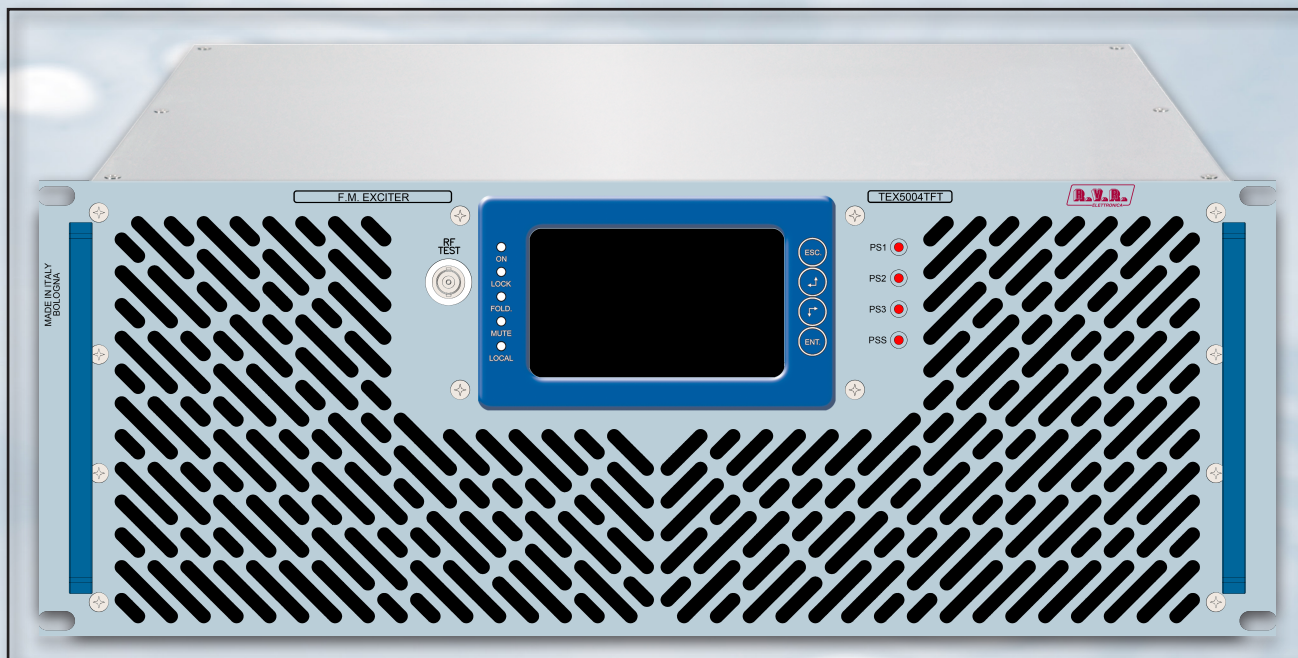




TEX5004TFT

MANUALE UTENTE
VOLUME1



Nome del File: TEX5004TFT_ITA_1.0.indb

Versione: 1.0

Data: 29/10/2021

Cronologia Versioni

Data	Versione	Ragione	Autore
29/10/2021	1.0	Prima Versione	J. H. Berti

TEX5004TFT - Manuale Utente
Versione 1.1

© Copyright 2021
R.V.R. Elettronica S.r.l.
Via del Fonditore 2/2c
40138 - Bologna - Italia
Telefono: +39 051 6010506
Fax: +39 051 6011104
Email: info@rvr.it
Web: www.rvr.it

Tutti i diritti sono riservati.

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

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

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

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

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

Dichiarazione di Conformità

Con la presente R.V.R. Elettronica dichiara che questo trasmettitore è conforme ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni pertinenti stabilite dalla direttiva 2014/53/UE.



Specifiche Tecniche

		TEX5004TFT		
Parameters		U.M.	Value	Notes
GENERALS				
Frequency range		MHz	87.5 - 108	
Rated output power		W	5000	Continuously variable by software from 0 to maximum
Modulation type			F300E	
Operational Mode			Mono, Stereo, MPX	
Working temperature		°C	-5 to 60	
Working Humidity		%	95 (Without condensing)	
Working Altitude		mt	3000	With adequate air evacuation system in site
Frequency programmability		kHz	10	
Frequency stability	Working Temp. from -5°C to 50°C	ppm	±1	
Modulation capability	Referred @ 0dBu for 75kHz	kHz	150	Meets or exceeds all FCC and CCIR rules
Pre-emphasis mode		µS	0, 50, 75	selectable by rear panel dip switches
Spurious & harmonic suppression		dBc	>75 (80 typical)	Meets or exceeds all FCC and CCIR rules
Asynchronous AM S/N ratio	Referred to 100% AM, with no de-emphasis	dB	≥ 55 (typical 60)	
Synchronous AM S/N ratio	Referred to 100% AM, FM deviation 75 kHz by 400Hz sine, without de-emphasis	dB	≥ 50 (typical 55)	
MONO OPERATION				
S/N FM Ratio	RMS @ ± 75 kHz peak, HPF 20Hz - LPF 23 kHz, 50 µS de-emphasis	dB	> 80 (typical 82)	
	Qpk @ ± 75 kHz peak, CCIR weighted, 50 µS de-emphasis	dB	> 72	
	Qpk @ ± 40 kHz peak, CCIR weighted, 50 µS de-emphasis	dB	> 66	
Frequency Response	30Hz - 15kHz	dB	± 0,05	
Total Harmonic Distortion	THD+N 30Hz - 15kHz	%	0.1 (typical 0.07)	
Intermodulation distortion	Measured with a 1 KHz, 1.3 KHz tones, 1:1ratio, @ 75 kHz FM	%	< 0.2	
Transient intermodulation distortion	3.18 kHz square wave, 15 kHz sine wave @75 kHz FM	%	< 0,1	
MPX OPERATION				
Composite S/N FM Ratio	RMS @ ± 75 kHz peak, HPF 20Hz - no LPF, 50 µS de-emphasis	dB	> 80dB typ. 82dB	
Frequency Response	30Hz - 53kHz	dB	± 0,2	
	53kHz - 100kHz	dB	± 0,5	
Total Harmonic Distortion	THD+N 30Hz - 53kHz	%	0,1	
	THD+N 53kHz - 100kHz	%	0,2	
Intermodulation distortion	Measured with a 1 KHz, 1.3 KHz tones, 1:1ratio, @ 75 kHz FM	%	< 0.05	
Transient intermodulation distortion	3.18 kHz square wave, 15 kHz sine wave @75 kHz FM	%	< 0,1	
Stereo separation	30Hz - 15kHz	dB	> 50	
STEREO OPERATION				
Stereo S/N FM Ratio	RMS @ ± 75 kHz peak, HPF 20Hz - LPF 23 kHz, 50 µS de-emphasis, L & R demodulated	dB	> 75 (typical 78)	
	Qpk @ ± 75 kHz peak, CCIR weighted, 50 µS de-emphasis, L & R demodulated	dB	> 67	
	Qpk @ ± 40 kHz peak, CCIR weighted, 50 µS de-emphasis, L & R demodulated	dB	> 61	
Frequency Response	30Hz - 15kHz	dB	± 0,5	
Total Harmonic Distortion	THD+N 30Hz - 15kHz	%	0.1 (typical 0.07)	
Intermodulation distortion	Measured with a 1 KHz, 1.3 KHz tones, 1:1ratio, @ 75 kHz FM	%	< 0,02	
Transient intermodulation distortion	3.18 kHz square wave, 15 kHz sine wave @75 kHz FM	%	< 0,1	
Stereo separation	30Hz - 15kHz	dB	> 50	
Main / Sub Ratio	30Hz - 15kHz	dB	> 40	
SCA OPERATION				
Frequency response	40kHz - 100kHz	dB	± 0,5	
Crosstalk to main or to stereo channel	RMS, ref @ ± 75 kHz peak, no HPF/LPF, 0µS de-emphasis, with 67 kHz tone on SCA input @ 7,5kHz FM deviation	dB	> 75	
	RMS, ref @ ± 75 kHz peak, no HPF/LPF, 0µS de-emphasis, with 92 kHz tone on SCA input @ 7,5kHz FM deviation	dB	> 78	
POWER REQUIREMENTS				
AC Power Input	AC Supply Voltage	VAC	2300 ±10% (**) 400 ±10% (***)	(*) Internal switch (**) monophase (***) Threephases Y
	AC Apparent Power Consumption	VA	7366	
	Active Power Consumption	W	7352	
	Power Factor		0,9998	
	Overall Efficiency	%	> 70	
DC Power Input	Connector		ILME CFX 4/2	
	DC Supply Voltage	VDC	//	
	DC Current	ADC	//	(*)max 25W (**) max 140W
MECHANICAL DIMENSIONS				
Physical Dimensions	Front panel width	mm	483 (19")	19" EIA rack
	Front panel height	mm	177 (7") 4HE	convertire in pollici
	Overall depth	mm	700	
	Chassis depth	mm	745	escluso il pannello, esclusi i connettori, convertire in pollici
Weight		kg	approx 42	
VARIOUS				
Cooling			Forced, with internal fan	
Acoustic Noise		dBa	< 75	

AUDIO INPUTS				
Left / Mono	Connector		XLR F	
	Type		Balanced	
	Impedance	Ohm	10 k or 600	Selectable by rear panel dip switches
Right	Input Level / Adjust	dBu	-12 to +12	continuously variable
	Connector		XLR F	
	Type		Balanced	
MPX	Impedance	Ohm	10 k or 600	Selectable by rear panel dip switches
	Input Level	dBu	-12 to +12	continuously variable
	Connector		BNC	
SCA/RDS	Type		unbalanced	
	Impedance	Ohm	10 k	Selectable by rear panel dip switches
	Input Level / Adjust	dBu	-12 to +12	for 75 KHz FM, externally adjustable
AES/EBU (optional)	Connector		2 x BNC	
	Type		unbalanced	
	Impedance	Ohm	10 k	
TOS/Link (optional)	Subcarrier Level @ 0 dBu	dB	-17 to -40	for 7.5 KHz FM, externally adjustable
	Connector		XLR F	
	Type		Balanced	
TOS/Link (optional)	Impedance	Ohm	110	
	Input Level / Adjust	dBfs	0 to -10	for 7.5 KHz FM, externally adjustable
	Connector		TOS-LINK	
Type		Optical		
OUTPUTS				
RF Output	Connector		7/8"	
	Impedance	Ohm	50	
	Connector		BNC	
RF Monitor	Impedance	Ohm	50	
	Output Level	dBm	0 ± 4	Referred to the RF output
	Connector		BNC	For RDS and isofrequency synchronizing purpose
Pilot output	Load Impedance	Ohm	>5 k	
	Output Level	Vpp	1	
	Connector		BNC	
AUXILIARY CONNECTIONS				
Interlock	Connector		BNC	Input and output for remote power inhibition (short is RF off)
Remote Interface	Connector		DB15F	
RDS (optional)	Connector		DB9 F	
RS232 (optional)	Connector		DB9 F	
MODEM (optional)	Connector		DB9 F	
Service (optional)	Connector		DB9 F	Factory reserved for firmware program
LAN (optional)	Connector		RJ45	IIC + 5 analog / digital inputs, 5 analog / digital outputs
FUSES				
On Mains			3 External fuses F20T 10x38 (Three-phases 230V)	
On services			//	
On PA Supply			//	
On Driver Supply			1 Internal Fuse F6.3T 5x20	
HUMAN INTERFACES				
Input device			Touchscreen + 4 pushbutton	
Display			TFT 4.3"	
TELEMETRY / TELECONTROL				
Remote connector inputs	Analogical level	10	FWD fold	For P.A. A.G.C. purpose, min 0.5 Vcc
		2	REF fold	For P.A. A.G.C. purpose, min 0.5 Vcc
	Pulse to GND	14	RF ON	
		15	RF OFF	
Close to GND	1	Interlock	for remote power inhibition (short is RF off)	
	6	FWD	max 5 Vcc	
Remote connector outputs	Analogical level	13	REF	max 5 Vcc
		5	VPA	max 5 Vcc
	12	IPA	max 5 Vcc	
	Open Collector	7	Power Good	open collector

Sommario

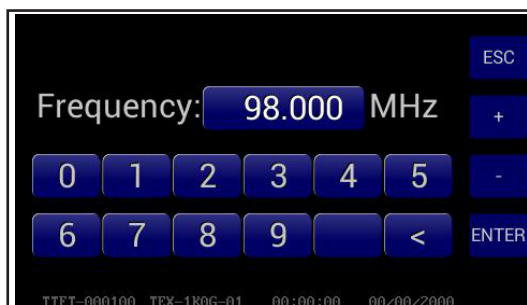
1.	Istruzioni Preliminari	1
2.	Garanzia	1
3.	Primo Soccorso	2
3.1	Trattamento degli shock elettrici	2
3.2	Trattamento delle ustioni elettriche	2
4.	Descrizione Generale	3
4.1	Rimozione dall'imballaggio	3
4.2	Caratteristiche	3
4.3	Descrizione del Pannello Frontale	5
4.4	Descrizione del Pannello Posteriore	6
4.5	Descrizione dei Connettori	7
5.	Procedura di Installazione e Configurazione	8
5.1	Installazione	9
5.2	Firmware di Gestione	19
6.	Identificazione ed Accesso ai Moduli	29
6.1	Identificazione dei Moduli	29
7.	Principi di Funzionamento	31
7.1	Parte PS	32
7.2	Parte RF	34
7.3	Parte Logica	36
8.	Procedure di Manutenzione e Riparazione	37
8.1	Introduzione	37
8.2	Considerazioni per la Sicurezza	37
8.3	Manutenzione Ordinaria	37
9.	Opzioni	38
9.1	Opzione /AUDIGIN-TFT	38

Guida Rapida

1. **Accendere l'interruttore sul pannello frontale**
2. **Impostare frequenza di lavoro tramite menù FRQ**

Per agire sul valore è sufficiente utilizzare i pulsanti **+** o **-** e quindi confermare con **ENTER** o annullare con **ESC** (in modalità tasti meccanici) oppure digitare il valore direttamente sul display (in modalità touchscreen).

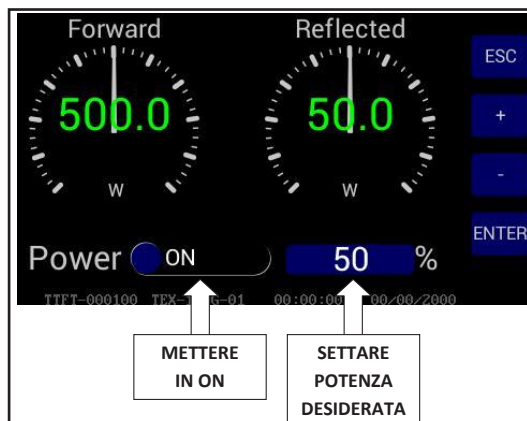
Dopo aver impostato la propria preferenza, premere il pulsante **ENTER** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen) per confermare la scelta.



3. **Impostare potenza di uscita tramite menù PWR**

Per agire su una delle voci selezionarla con i pulsanti **+** o **-** (la selezione diventa in rilievo) e quindi premere il pulsante **ENTER** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen).

Per modificare i valori è sufficiente utilizzare i pulsanti **+** o **-** e quindi confermare con **ENTER** o annullare con **ESC** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen).



IMPORTANTE


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



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

1. Istruzioni Preliminari

• Avvisi Generali

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. Garanzia

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

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

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

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

In caso di difetto, procedere come descritto sotto:

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

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

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

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



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

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

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



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

3. Primo Soccorso

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

3.1 Trattamento degli shock elettrici

3.1.1 Se la vittima ha perso conoscenza

Seguire i principi di primo soccorso riportati qui di seguito.

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

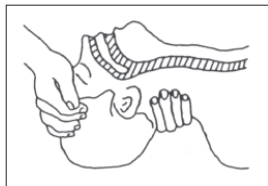


Figura 1

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



Figura 2

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

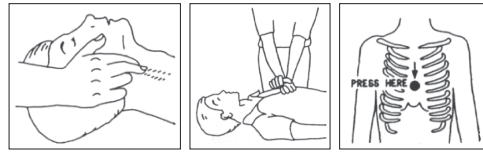


Figura 3

Figura 4

Figura 5

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

3.1.2 Se la vittima è cosciente

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

3.2 Trattamento delle ustioni elettriche

3.2.1 Vaste ustioni e tagli alla pelle

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

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

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

Non somministrare alcolici.

3.2.2 Ustioni Meno gravi

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

4. Descrizione Generale

Il **TEX5004TFT**, prodotto da R.V.R. Elettronica, è un **trasmettitore compatto per radiodiffusione** in modulazione di frequenza in grado di trasmettere nella banda da 87.5 a 108 MHz in step di 10kHz step, con un'uscita RF regolabile fino ad un massimo di 5000 W con un carico standard di 50 Ohm.

Le tolleranze di fabbrica sono:

- **Massima potenza nominale di uscita:** 67 dBm \pm 1 dB
- **Minima potenza nominale di uscita:** 57 dBm \pm 1 dB
- **Guadagno:** Non applicabile (l'apparecchiatura viene fornita senza un sistema radiante, a carico del cliente).

Il **TEX5004TFT** è progettato per essere contenuti in un box per rack 19" di 4HE.

4.1 Rimozione dall'imballaggio

La confezione contiene quanto segue:

- 1 **TEX5004TFT**
- 1 Documentazione di Conformità
- 1 Connettore di alimentazione

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

- **Opzioni per la macchina: /AUDIGIN-TFT**

	/AUDIGIN-TFT			
/AUDIGIN-TFT				

• : opzione compatibile / o : opzione già compresa / x : opzione non compatibile

Tabella 4.1: tabella delle compatibilità tra le opzioni

- **Ricambi**
- **Cavi**

4.2 Caratteristiche

L'efficienza complessiva del **TEX5004TFT** è superiore al 70% su tutta la banda, per questo motivo fa parte della famiglia RVR Green Line.

Questa caratteristica di rendimento è garantita in un range compreso fra +0.25dB e -3 dB (+5% e -50%) rispetto la potenza nominale della macchina: da 2500W a 5250W ad esempio nel caso del **TEX5004TFT**; oltre questi limiti la macchina è in grado di funzionare correttamente ma non può garantire un rendimento del 70%.

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

Qualità importanti del **TEX5004TFT** 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 per il **TEX5004TFT** otto moduli LD-MOSFET (BLF188XR) in grado di erogare 750W 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).L'eccitatore raggiunge l'aggancio in frequenza in un tempo massimo di trenta secondi dall'accensione.

Il **TEX5004TFT** 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 TFT touchscreen sul pannello anteriore e una pulsantiera di emergenza con le quali è possibile operare sulle seguenti funzioni:

- Abilitazione/disabilitazione della potenza di uscita.
- Impostazione del livello della potenza di uscita.
- Impostazione della frequenza di lavoro.
- Impostazione dei parametri audio
- Impostazione della soglia di allarme di potenza erogata (funzione "Power Good").
- Misura e visualizzazione dei parametri di funzionamento del trasmettitore.
- Comunicazioni con dispositivi esterni come sistemi per la programmazione o sistemi di telemetria tramite interfaccia seriale RS232 o I²C.

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

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

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

4.3 Descrizione del Pannello Frontale

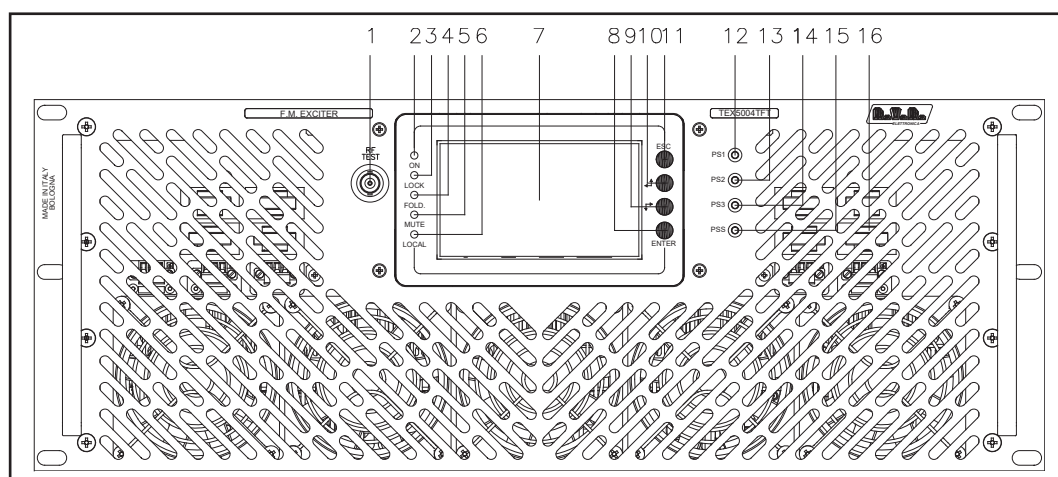


Figura 4.1

- | | |
|--|---|
| [1] RF TEST | Uscita monitor RF di tipo BNC. Il livello di uscita è -60 dB rispetto l'uscita di potenza nella banda 87.5-108 MHz. |
| [2] ON | LED verde, acceso quando il trasmettitore è abilitata la potenza. |
| [3] LOCK | LED verde, acceso quando il PLL è agganciato alla frequenza di lavoro. |
| [4] FOLD. | LED giallo, acceso quando interviene la funzione di limitazione (foldback). |
| [5] MUTE | LED giallo, acceso quando il trasmettitore non sta erogando potenza perché inibito da un interlock esterno. |
| [6] LOCAL | LED giallo, acceso quando l'eccitatore è impostato in modalità Locale. |
| [7] DISPLAY | Display TFT con touchscreen. |
| [8] ENTER | Pulsante per la conferma di un parametro e per l'ingresso nei menù. |
| [9]  | Pulsante per la navigazione nel sistema a menù e per la modifica dei parametri. |
| [10]  | Pulsante per la navigazione nel sistema a menù e per la modifica dei parametri. |
| [11] ESC | Pulsante da premere per uscire da un menù. |
| [12] PS1 | LED rosso, se acceso indica che l'alimentatore non fornisce energia per via di un malfunzionamento. |
| [13] PS2 | LED rosso, vedi punto [12] |
| [14] PS3 | LED rosso, vedi punto [12] |
| [15] PS SERVICE | LED rosso, se acceso indica uno o più alimentatori dei servizi non forniscono energia per via di un malfunzionamento. |
| [16] AIR FLOW | Griglie per la ventilazione forzata. |

4.4 Descrizione del Pannello Posteriore

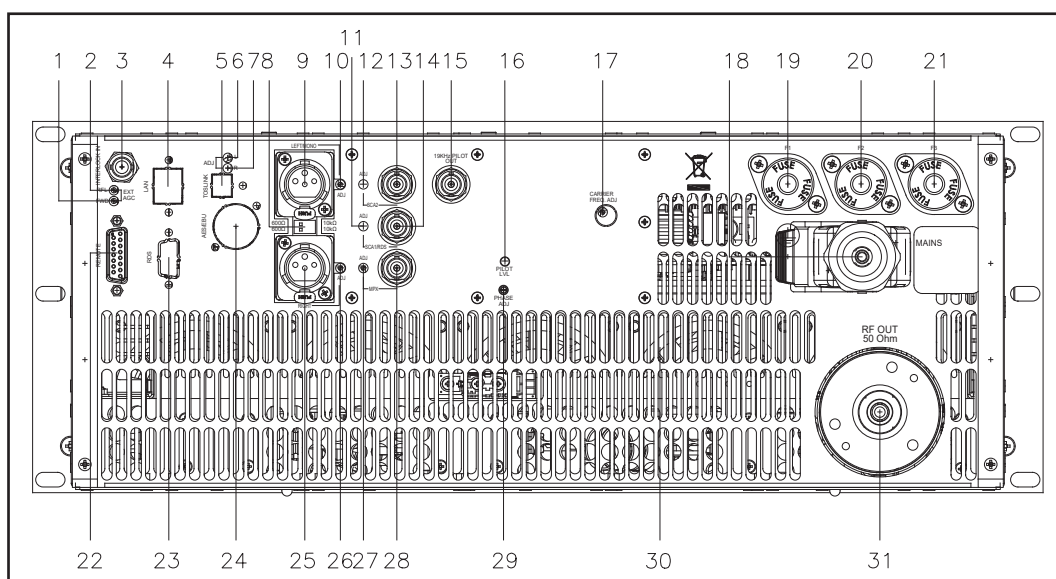


Figura 4.2

- | | |
|------------------------|---|
| [1] FWD EXT. AGC | Trimmer per la regolazione della limitazione della potenza erogata in funzione dell'ingresso FWD fold. |
| [2] RFL EXT. AGC | Trimmer per la regolazione della limitazione della potenza erogata in funzione dell'ingresso RFL fold. |
| [3] INTERLOCK IN | Connettore BNC di interlock in entrata: ponendo a massa il conduttore centrale il trasmettitore viene forzato in modo stand-by. |
| [4] LAN | Connettore RJ45 per comunicazioni TCP/IP |
| [5] TOSLINK | connettore TOS-LINK per ingresso audio digitale in fibra ottica (solo con opzione Audio Digitale). |
| [6] L ADJ | Trimmer di regolazione dei livelli dell'ingresso digitale sinistro (solo con opzione Audio Digitale). |
| [7] R ADJ | Trimmer di regolazione dei livelli dell'ingresso digitale destro (solo con opzione Audio Digitale). |
| [8] IMPEDANCE | Dip-switch di selezione dell'impedenza degli ingressi audio bilanciati, selezionabile a 600 Ω o 10 kΩ. |
| [9] LEFT/MONO | Connettore XLR per l'ingresso audio bilanciato del canale sinistro-mono. |
| [10] LEFT/MONO ADJ | Trimmer di regolazione dei livelli dell'ingresso sinistro-mono. |
| [11] SCA1/RDS ADJ | Trimmer di regolazione fine del livello dell'ingresso SCA1/RDS. |
| [12] SCA2 ADJ | Trimmer di regolazione fine del livello dell'ingresso SCA2. |
| [13] SCA2 | Connettore BNC per ingresso SCA2 sbilanciato. |
| [14] SCA1/RDS | Connettore BNC di ingresso SCA1/RDS sbilanciato. |
| [15] 19 kHz PILOT OUT | Connettore BNC di uscita del tono pilota, utilizzabile per sincronizzare dispositivi esterni come RDS coder. |
| [16] PILOT LVL | Trimmer di regolazione fine del livello del tono pilota. |
| [17] CARRIER FREQ. ADJ | Trimmer di regolazione fine per la frequenza di trasmissione. |
| [18] MAINS | Connettore per l'alimentazione di rete |
| [19] PS1 | Fusibile di protezione della linea di potenza 1 |
| [20] PS2 | Fusibile di protezione della linea di potenza 2 |
| [21] PS3 | Fusibile di protezione della linea di potenza 3 |
| [22] REMOTE | Connettore DB15 per la telemetria del dispositivo. |

[23] RDS	Connettore DB9 multifunzione (solo con opzione RDS interna).
[24] AES/EBU	Connettore XLR per ingresso audio digitale AES/EBU (solo con opzione Audio Digitale).
[25] RIGHT	Connettore XLR per l'ingresso audio bilanciato del canale destro.
[26] RIGHT ADJ	Trimmer di regolazione dei livelli dell'ingresso destro.
[27] MPX ADJ	Trimmer di regolazione del livello dell'ingresso MPX.
[28] MPX	Connettore BNC di ingresso MPX sbilanciato.
[29] PHASE ADJ	Trimmer di regolazione della fase.
[30] AIR FLOW	Griglie per la ventilazione forzata.
[31] RF OUT	Connettore di uscita RF (7/8" EIA flange)

4.5 Descrizione dei Connettori

4.5.1 Left (MONO) / Right

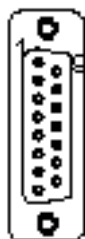
Tipo: Femmina XLR



1	GND
2	Positivo
3	Negativo

4.5.2 Remote

Tipo: Femmina DB15



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

5. Procedura di Installazione e Configurazione

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



IMPORTANTE: *togliere sempre la tensione di rete prima di effettuare un qualsiasi tipo di installazione e/o manutenzione. E' tassativo interrompere l'alimentazione elettrica per evitare pericoli di scossa elettrica tali da causare danni materiali a persone o cose, lesioni gravi e portare anche al decesso.*

L'apparecchio deve essere installato solo da personale qualificato.

Con personale qualificato, viene identificato personale che risponde a tutte le direttive, le leggi e le norme, in materia di sicurezza, applicabili agli interventi di installazione e funzionamento di questo dispositivo.

La scelta del personale qualificato, ed opportunamente formato, è sempre responsabilità della società della quale questo personale fa parte, in quanto è la società in questione che determina se un lavoratore è idoneo per un determinato lavoro, in modo tale da tutelarne la sicurezza rispettando la legge applicabile in materia di sicurezza sul lavoro.

Tali società devono impartire una formazione adeguata al proprio personale sui dispositivi elettrici, e fare in modo che questo prenda dimestichezza con il contenuto di questo manuale.

Il rispetto delle istruzioni di sicurezza esposte nel presente manuale o della legislazione indicata, non esime dal rispetto di altre norme specifiche relative a installazione, luogo, Paese o altre circostanze che riguardino l'apparecchio.



IMPORTANTE: *esiste il pericolo di possibili scosse elettriche, è pertanto obbligatorio rispettare la legge applicabile in materia di sicurezza per quanto riguarda gli aspetti elettrici.*

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

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



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

e verificati sulla macchina al momento del collaudo di uscita dalle linee di produzione.

5.1 Installazione

5.1.1 Requisiti Generali

La ventilazione dell'apparecchio e lo spazio di lavoro devono essere adeguati agli interventi di manutenzione secondo la direttiva in vigore nel paese in cui questo apparecchio viene installato.

È necessario al corretto funzionamento dell'apparecchio, lasciare uno spazio libero minimo di 50 cm sui lati frontali e posteriori del dispositivo per agevolare la circolazione dell'aria attraverso le griglie di areazione.

In ogni caso l'apparecchio rispettare la distanza stabilita dalla direttiva di sicurezza in vigore nel paese in cui questo apparecchio viene installato.

Questo dispositivo è stato progettato per funzionare a una temperatura compresa tra -10 °C e 45 °C senza perdita di prestazioni. L'aria dell'ambiente deve essere pulita dal pulviscolo e non condensata; l'umidità massima non deve essere mai superiore al 95%.

In particolari condizioni ambientali è opportuno ricordare che forti sbalzi di temperatura possono portare alla generazione di condensa. Se la postazione ove è sito questo apparecchio dovesse essere soggetta a questi eventi fisici, è bene monitorare questi dispositivi, una volta messi in servizio, oltre a cercare il più possibile a mettere in protezione il dispositivo stesso.



IMPORTANTE: non fornire mai tensione all'apparecchio in presenza di condensa. Questo problema può presentarsi più frequentemente in macchine stoccate da lungo tempo o quelle utilizzate come riserva attiva.

I cavi RF di antenna, di alimentazione e di allacciamento devono avere la sezione adeguata all'intensità di corrente massima.

5.1.2 Verifiche Preliminari

Disimballare l'apparecchio rimuovendo l'involucro e, prima di ogni altra operazione, verificare l'assenza di eventuali danni dovuti al trasporto. Controllare attentamente che tutti i connettori siano in perfette condizioni e verificare l'assenza di umidità. In caso contrario, attendere fino a quando sarà completamente asciutto.

In caso di problemi in questa prima fase, contattare immediatamente l'assistenza post-vendita.

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

	TEX5004TFT
Fusibili Principali 1-2-3	(3x) 25A-T tipo 10x38

Tabella 5.1: **Fusibili**

5.1.2 Collocamento del dispositivo

Consigli utili per una corretta installazione:

- Evitare la presenza di elementi esterni vicino alle entrate e alle uscite di areazione, in quanto potrebbero impedire la corretta ventilazione del dispositivo.
- Evitare la prossimità di una fonte di calore o gas infiammabile.
- Limitare luoghi soggetti ad accumulo di umidità, di polvere, di sabbia, di salsedine o ambienti tali da compromettere il corretto funzionamento dell'apparecchio
- Evitare di installare l'apparecchio in luoghi abitati per via di possibile inquinamento sonoro o su supporti leggeri. Il funzionamento del dispositivo può causare un ronzio dovuto alla ventilazione forzata. La superficie di montaggio deve essere in grado di sopportare il peso del dispositivo e deve risultare solida.



Nota: di seguito si farà riferimento ad una stazione completa, in cui il dispositivo può farne parte. Le medesime procedure valgono anche in caso di dispositivo venga utilizzato singolarmente.

Il dispositivo generalmente viene collegato all'interno di un rack da 19" e fissato con viti M5 negli appositi fori.

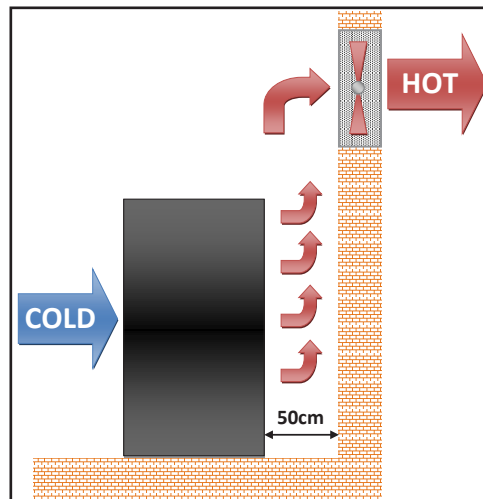
Il dispositivo deve essere installato ad almeno 1 mt da terra.

Installare il rack nel punto in cui il trasmettitore sarà messo in funzione. Il rack è montato su ruote per un facile movimento in modo che, una volta posizionato nella posizione desiderata, è consigliabile utilizzare le quattro viti situate alla base del rack per stabilizzarla perpendicolarmente a terra.

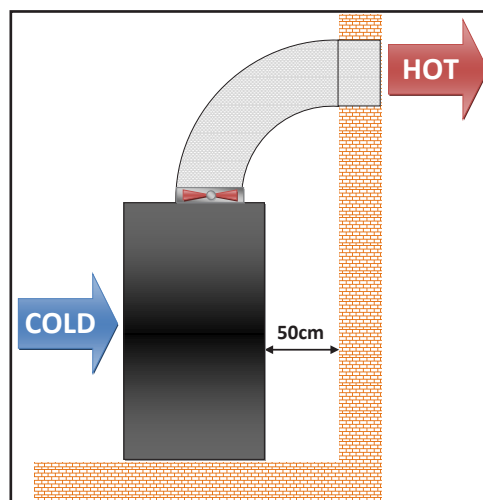
L'ambiente dove si è deciso di installare il rack dovrebbe essere predisposto per una climatizzazione di circa 25°C e dotato di un filtro per l'eliminazione di polvere e salsedine.



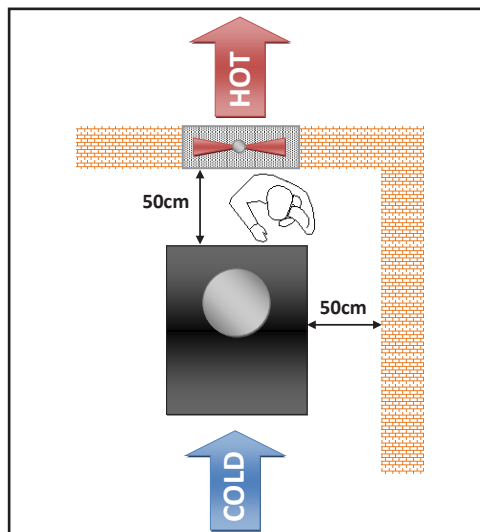
La stazione ha normalmente l'aria di uscita nella parte posteriore della macchina. In questo caso, fornire una ventilazione adeguata della stanza.



In alternativa è raffreddato da una ventilazione forzata e la presa d'aria si trova sul tetto della macchina. Si raccomanda una lunghezza del tubo di circa 1,5 metri circa.



Si consiglia vivamente di installare il rack almeno 50 cm dalla parete posteriore e laterale in modo da consentire un flusso d'aria ottimale e facilitare i lavori di manutenzione.



5.1.2.1 Collegamenti dell'alimentazione elettrica del rack

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

- ✓ Alimentazione di rete 230 VAC o 400 VAC per **TEX5004TFT**, con messa a terra adeguata.
- ✓ Solo per prove di funzionamento: un carico fittizio con impedenza 50 Ohm e di adeguata potenza (minimo 5000W per **TEX5004TFT**).

Collegare il cavo di alimentazione generale della macchina. Il cavo può essere fatto scorrere attraverso il passacavo situato sul retro o sul tetto della macchina e i conduttori devono essere collegati alla morsettiera generale.



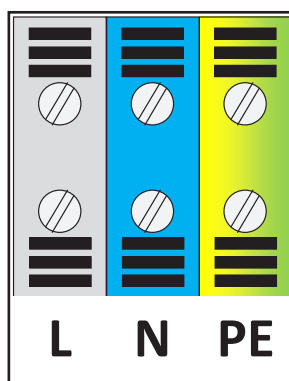
Nota: Il collegamento della macchina all'alimentazione avviene fissando un cavo multipolare, con terminali esposti, a una morsettiera. Assicurarsi, senza alcuna possibilità di errore, che il cavo non sia sotto tensione quando si collega alla macchina.



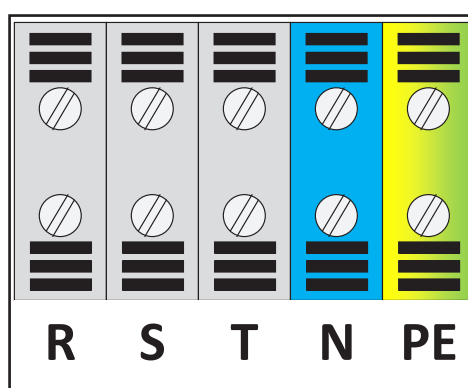
ATTENZIONE: Si raccomanda di non accendere la macchina prima di aver collegato l'uscita RF all'antenna o al carico fittizio!

Se si dispone di un carico fittizio in grado di dissipare la potenza RF generata dal trasmettitore, è consigliabile eseguire i primi test collegandolo invece dell'antenna di trasmissione.

Se il trasmettitore richiede una alimentazione monofase con F (nero o marrone o grigio) + N (blu) + GND (giallo verde), tenere presente questo requisito per connettersi alla scheda di distribuzione.



Se il trasmettitore richiede alimentazione trifase con 3F (nero, marrone e grigio) + N (blu) + GND (giallo verde), tenere presente questo requisito per connettersi alla scheda di distribuzione.

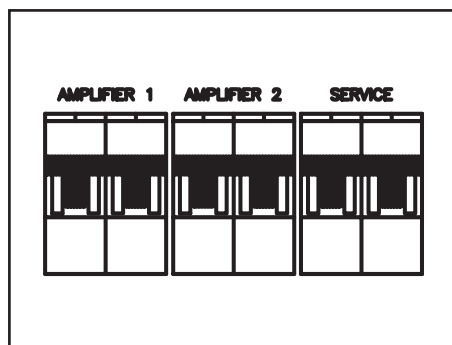


Note: la rete deve essere dotata di una connessione di terra adeguata collegata correttamente all'apparecchiatura. Questo è un requisito preliminare per garantire la sicurezza dell'operatore e il corretto funzionamento.

La tabella seguente mostra le sezioni di cavo consigliate:

CONNECTOR	THREE-PHASE CABLE SECTION	SINGLE-PHASE CABLE SECTION
L	/	Ø 6mm
R	Ø 4mm	/
S	Ø 4mm	/
T	Ø 4mm	/
N	Ø 4mm	Ø 6mm
PE	Ø 4mm	Ø 6mm

Tipicamente la scheda di distribuzione contiene gli interruttori magneto-termico per ogni amplificatore incluso nel sistema e uno per il servizio.



ATTENZIONE: Pericolo di scossa elettrica! Non gestire mai il connettore di uscita RF quando l'apparecchio è acceso e nessun carico è collegato. Può provocare lesioni o morte.

Assicurarsi che il quadro di distribuzione del trasmettitore sia impostata su "OFF".

5.1.3 Collegamenti dell'alimentazione elettrica del dispositivo

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

- √ Alimentazione di rete monofase (P+N) 230 VAC (-15% / +10%) o alimentazione di rete trifase (3P+N) 400 VAC (-15% / +10%) , entrambi con adeguata connessione di terra.
- √ Solo per prove di funzionamento, un carico fittizio con impedenza 50 Ohm e di adeguata potenza (minimo 5000W).



Nota: per assicurare la sicurezza degli operatori, effettuare i cablaggi secondo le leggi e normative previste nel paese di installazione di questo apparato.

Verificare che la macchina sia in posizione "**OFF**" **POWER** sul pannello anteriore del **TEX5004TFT**.

Con l'eccitatore viene fornita una presa multipolare ILME mod. KKCNTCQF04/2 (CQF04/2) per l'alimentazione della macchina. La presa deve essere collegata al cavo multipolare che verrà collegato al quadro di distribuzione di rete.



ATTENZIONE: Per evitare il rischio di fulminazione, assicurarsi senza possibilità di errore che il cavo di alimentazione non sia sotto tensione prima di effettuare il collegamento della presa multipolare al cavo stesso.

Il collegamento della presa multipolare al cavo di alimentazione va effettuato come descritto di seguito, facendo riferimento alla figura 5.1:

Alimentazione trifase:

- G Terra
- 1 Fase R
- 2 Fase S
- 3 Fase T
- 4 Neutro
- 11,12 Non collegati

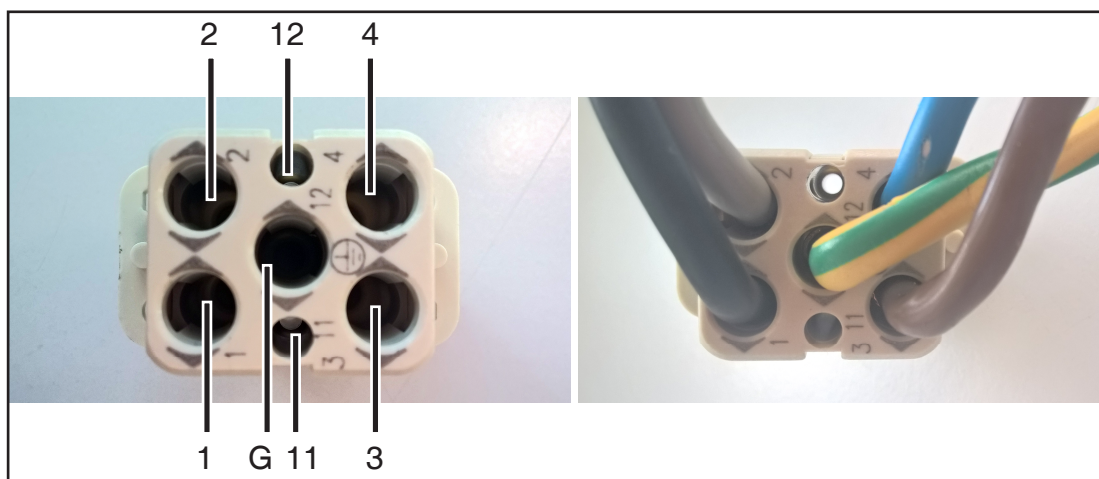


Figura 5.1: Vista della presa multipolare di rete - lato morsetti (interno)

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



Attenzione: Per evitare il **rischio di danneggiare la macchina**, è essenziale che questa sia messa a terra correttamente. A questo fine, è obbligatorio collegare il conduttore di terra del cavo di alimentazione all'apposito morsetto nella presa multipolare e controllare l'efficienza della messa a terra del proprio impianto.

Lo schema del collegamento RF e di controllo fra l'amplificatore e il suo eccitatore e il collegamento con il carico e rappresentato in figura 5.2.



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

Consigli utili per un corretto collegamento:

- Predispone una adeguata messa a terra dell'impianto elettrico. Questa ha sia una funzione di protezione diretta, in quanto impedisce di ricevere scosse toccando direttamente gli involucri metallici dell'apparato, che la funzione di protezione indiretta, in quanto interrompe la fornitura di

energia quando avviene una dispersione dovuta a scarso isolamento. Questo è possibile in proprio anche attraverso un dispersore, mediante l'installazione di un picchetto e un pozzetto ispezionabile, attraverso specifiche aziende con personale qualificato alla realizzazione dell'opera.

- Predisporre una protezione interna contro i fulmini come uno scaricatore da sovratensione (SPD interno) o un interruttore magnetotermico, richiedendo l'installazione nel quadro di distribuzione a personale qualificato. Questa soluzione permette di proteggere da violente scariche elettriche atmosferiche che colpiscono il terreno circostante fino a diversi chilometri.
- Predisporre una protezione interna contro i disturbi sulla linea di distribuzione come filtri EMI o stabilizzatori di tensioni di linea, richiedendo installazione a personale qualificato nel quadro di distribuzione, che permettano di filtrare i disturbi provocati dalle apparecchiature elettriche e picchi improvvisi della linea, oltre a fornire una regolazione della tensione.

5.1.4 Collegamenti Audio e RF

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

√ Solo per prove di funzionamento:

- un carico fittizio con impedenza 50 Ohm e di adeguata potenza (minimo 5000W per **TEX5004TFT**).
- Cavo coassiale con connettori BNC per il collegamento del segnale di interlock alla protezione del carico.

√ Kit di cavi di collegamento, composto da:

- Cavo RF per l'uscita verso carico / antenna (cavo coassiale 50 Ohm con connettore tipo 7/8" standard).
- Cavi audio tra trasmettitore e le sorgenti dei segnali audio.



ATTENZIONE: rischio di ustioni dovuti a RF. Prima di collegare il cavo dell'antenna, assicurarsi che l'apparecchio non possa emettere RF all'uscita.



ATTENZIONE: Per ragioni di compatibilità elettromagnetica, solo i cavi con doppia schermatura devono essere utilizzati all'uscita RF.

Dotarsi di un cavo RF 7/8" 50 Ohm per la connessione fra Antenna e dispositivo; la parte che va verso il dispositivo deve essere dotata di connettore di tipo 7/8" EIA.

Connettere l'uscita RF del trasmettitore al cavo di antenna o ad un carico fittizio in grado di dissipare la potenza generata dall'eccitatore.

Inizialmente regolare alla minima potenza di uscita e spegnerlo.



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

Verificare che la macchina sia in posizione “**OFF**” **POWER** sul pannello anteriore del **TEX5004TFT**.

Collegare i cavi audio e RDS/SCA delle proprie sorgenti ai connettori di ingresso.



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

5.1.5 Prima accensione e impostazione del funzionamento

Per la prima accensione seguire la procedura qui riportata.



Nota : RF EXPOSURE SAFETY DISTANCE (only for FCC & IC)

*Limiti di esposizione RF per gli Stati Uniti d'America, secondo il regolamento FCC: impostare al massimo la potenza di uscita dell'apparecchio per garantire i limiti di esposizione dichiarati in questo documento, è necessario che il guadagno dell'antenna utilizzato con questo dispositivo sia 0 dBi o meno e che tutte le persone mantengano una distanza di separazione minima di **638,41 cm**.*



*Limiti di esposizione alle radiofrequenze per il Canada, secondo la normativa IC: impostare al massimo la potenza di uscita dell'apparecchio, per garantire i limiti di esposizione dichiarati in questo documento, è necessario che il guadagno dell'antenna utilizzato con questo dispositivo sia pari o inferiore a 0 dBi e tutte le persone dovrebbero mantenere una distanza minima di separazione di **785,90 cm**.*

5.1.5.1 Accensione

Dopo aver effettuato i collegamenti descritti al paragrafi precedenti, accendere l'apparato agendo sull'interruttore di alimentazione presente sul frontale.

Sul display compare la schermata di default e quando il **PLL** è agganciato alla frequenza di lavoro, si accende il led **LOCK**.

5.1.5.2 Settaggio della frequenza di lavoro

Accedere al menù **FRQ** ed utilizzare il touchscreen o i tasti  e  per regolare la frequenza di lavoro dell'apparato.

Premere **ENTER** per confermare e attendere la riaccensione del led **LOCK**.

5.1.5.3 Abilitazione dell'uscita RF



Se le letture di potenza sono pari a zero, abilitare l'uscita RF:

- Accedere al menù **PWR** e controllare che il livello della potenza di uscita sia diverso da 0%.
- Verificare lo stato della potenza di uscita **Power**. Impostare lo stato su **ON** e assicurarsi che il led **ON** si accenda.

5.1.5.4 Controllo del livello di potenza di uscita





IMPORTANTE: L'apparato comprende il controllo automatico di livello (A.L.C.) e la potenza di uscita viene erogata in base al livello regolato dall'utente e le condizioni di lavoro reali, come la temperatura, potenza riflessa ed altri parametri. Si prega di leggere la sezione relativa alla retroazione di potenza RF.

Accedere al menù **PWR** ed utilizzare il touchscreen o i tasti  e  per regolare la potenza di uscita dell'apparato in passi del 1%; considerando che il valore di potenza diretta indicato sul display (**Forward**) fornisce la lettura reale della potenza di uscita.



Nota : Se la potenza di uscita non dovesse combaciare con il valore impostato, potrebbero essere attive delle retroazioni che ne limitano l'erogazione.

5.1.5.5 Regolazioni della modulazione

Per modificare i livelli ed i modi di funzionamento dell'apparato, accedere al menù **AUD** ed utilizzare il touchscreen o i tasti  e  per regolare le varie impostazioni.



Nota : Nel pannello posteriore della macchina sono presenti dei trimmer per la regolazione fine di alcuni ingressi dell'apparato e la serigrafia indica a quale ingresso ogni trimmer si riferisce.

La sensibilità dei vari ingressi può essere regolata con le limitazioni descritte nelle seguenti tabella:

Ingresso	Sensibilità	Note
SCA1/RDS	- 9,2 ÷ +12 dBu	Livello d'ingresso per 3,5 kHz di deviazione complessiva (-30 dB)
SCA2	- 9,2 ÷ +12 dBu	
MPX	-12,5 ÷ +13,3 dBu	Livello d'ingresso per 75 kHz di deviazione complessiva (0 dB)
Left/Mono	-12,7 ÷ +13,2 dBu	
Right	-12,7 ÷ +13,2 dBu	
Pilot	-70,6 ÷ -17,6 dB	Livello assoluto di deviazione complessiva (normalmente - 20 dB)



Nota : Nel regolare il livello di sensibilità degli ingressi, tenere presente che nel menù è riportato il livello istantaneo di modulazione. Per una regolazione corretta, si consiglia quindi di applicare all'ingresso della macchina un segnale in dBm di livello pari al livello in dBu immesso.

Per la regolazione dei livelli degli ingressi delle sottoportanti, si può utilizzare una procedura analoga, aiutandosi con l'opzione **x10** selezionabile dal menù **MIX**. Con questa opzione, il livello di modulazione indicata viene moltiplicato per un fattore 10, l'indicazione di 75 kHz in realtà coincide con un valore di deviazione di 7,5 kHz.

5.2 Firmware di Gestione

La macchina è dotata di un display TFT touchscreen, sul quale vengono mostrati un insieme di menù che riportano tutti i parametri di funzionamento del prodotto.

Per navigare all'interno dei menù oltre al touchscreen sono presenti anche quattro tasti meccanici che operano in maniera analoga. Una vista complessiva dei menù della macchina è data in figura 5.2.

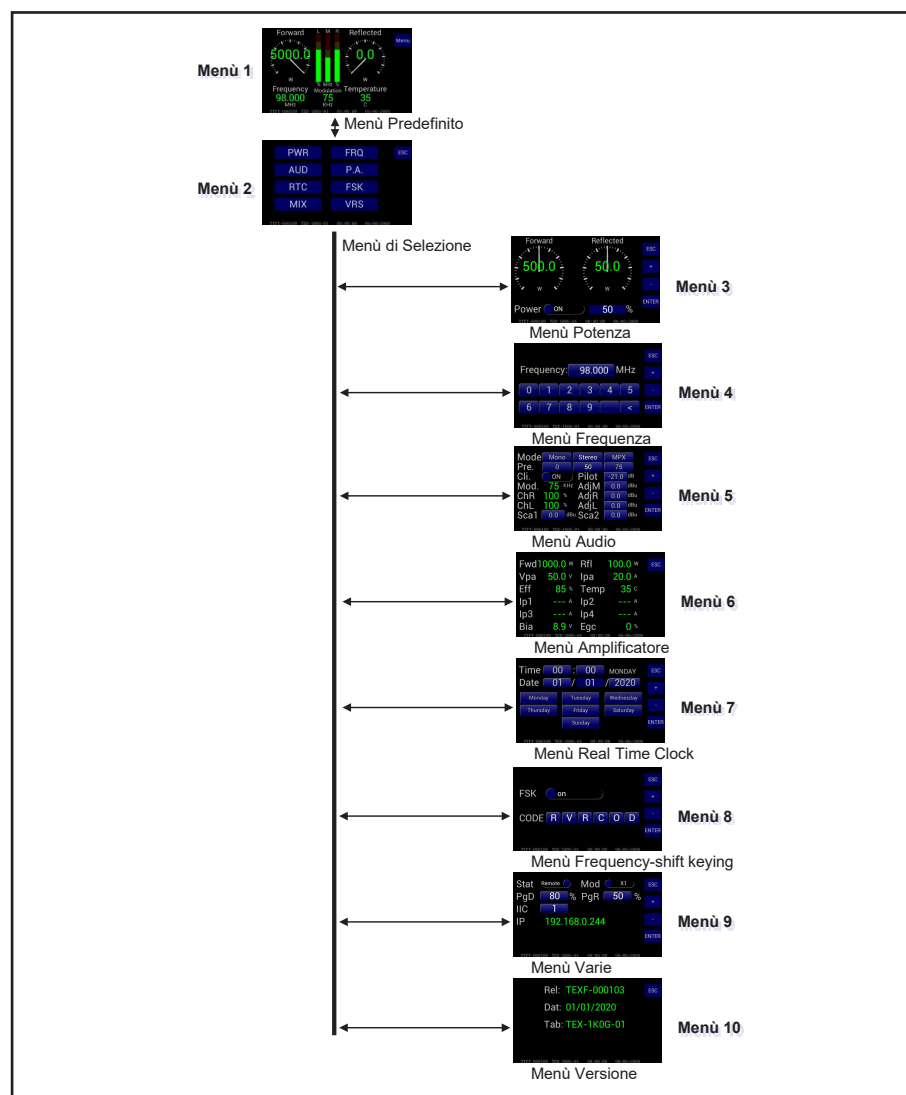
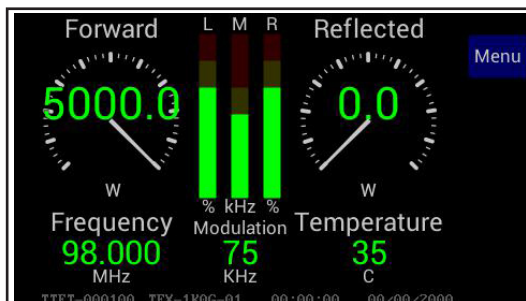


Figura 5.2

5.2.1 Menù Predefinito e Schermata di Selezione

Accendere il trasmettitore. Il display TFT mostrerà per alcuni secondi una prima schermata di inizializzazione seguito dal **menù predefinito** (menù 1) che riporta i parametri fondamentali della macchina.



Menù 1



NOTA: durante lo stato di risparmio energetico il tasto **Menu** diventa **ESC**, premerlo per uscire da questo stato.

Premendo il pulsante **ESC** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen), mentre ci si trova nel **menù predefinito** (menù 1), si richiama la **schermata di selezione** (menù 2), dalla quale è poi possibile accedere a tutti gli altri menù:



Menù 2

Per entrare in uno dei menù, selezionare il nome con i pulsanti **+** o **-** (la selezione diventa in rilievo) e quindi premere il pulsante **ENTER** (in modalità tasti meccanici) oppure premere sulla voce direttamente sul display (in modalità TouchScreen).

Se si desidera invece tornare al **menù predefinito** (menù 1) è sufficiente premere nuovamente il pulsante **ESC** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen) o attendere due minuti per l'uscita automatica.

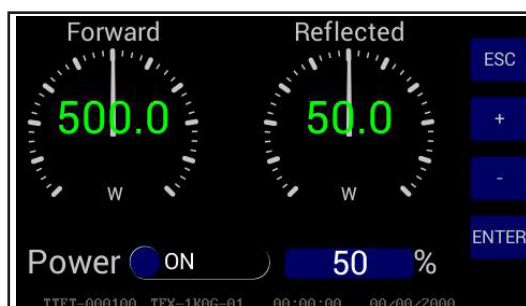
5.2.2 Menù Potenza (PWR)

Questa schermata, mostra all'utente i parametri relativi all'erogazione di potenza dell'apparato.

Per agire su una delle voci selezionarla con i pulsanti **+** o **-** (la selezione diventa in rilievo) e quindi premere il pulsante **ENTER** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen).

Per modificare i valori è sufficiente utilizzare i pulsanti **+** o **-** e quindi confermare con **ENTER** o annullare con **ESC** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen).

In ogni momento è possibile tornare alla **schermata di selezione** (menù 2) premendo il pulsante **ESC** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen) o dopo un minuto di inattività; la selezione rimarrà impostata al valore precedente.



Menu 3

Forward

Visualizzazione della potenza diretta.

Reflected

Visualizzazione della potenza riflessa.

Power

Abilita (ON) o disabilita (OFF) l'erogazione di potenza.

%

Impostazione in percentuale della potenza diretta.

5.2.3 Menù Frequenza (FRQ)

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

Per agire sul valore è sufficiente utilizzare i pulsanti **+** o **-** e quindi confermare con **ENTER** o annullare con **ESC** (in modalità tasti meccanici) oppure digitare il valore direttamente sul display (in modalità touchscreen).

Dopo aver impostato la propria preferenza, premere il pulsante **ENTER** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen) per confermare la scelta.

In ogni momento è possibile tornare alla **schermata di selezione** (menù 2) premendo il pulsante **ESC** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen) o dopo un minuto di inattività; la selezione rimarrà impostata al valore precedente.



Menù 4

Frequency

Regolazione della frequenza impostata.

5.2.4 Menù Audio (AUD)

Questo menù permette di leggere e impostare i parametri relativi alla sezione audio.

Per agire sul valore è sufficiente utilizzare i pulsanti **+** o **-** e quindi confermare con **ENTER** o annullare con **ESC** (in modalità tasti meccanici) oppure digitare il valore direttamente sul display (in modalità touchscreen).

Per modificare i valori è sufficiente utilizzare i pulsanti **+** o **-** e quindi confermare con **ENTER** o annullare con **ESC** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen).

In ogni momento è possibile tornare alla **schermata di selezione** (menù 2) premendo il pulsante **ESC** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen) o dopo un minuto di inattività.



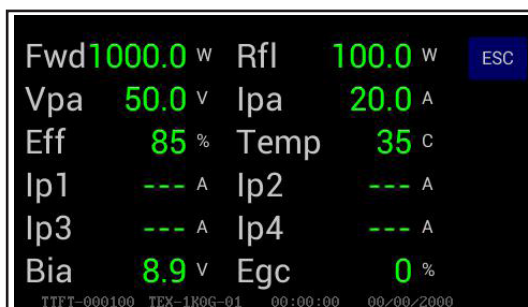
Menù 5

- Mode Selezione della modalità del coder audio tra modalità monofonica, stereofonica o composita.
- Pre Selezione della configurazione della preenfasi espresso in microsecondi.
- Cli Abilita (ON) o disabilita (OFF) lo stato del clipper.
- Pilot Regolazione del livello del pilota espresso in decibel (dB) relativi a una modulazione di 7,5 kHz.
- Mod. Visualizzazione della modulazione espressa in kilohertz (kHz).
- AdjM Regolazione del livello di ingresso del canale MPX espresso in decibel (dBu) relativi a una modulazione di 75 kHz.
- ChR Visualizzazione del livello del canale destro espresso in percentuale.
- AdjR Regolazione del livello di ingresso del canale destro espresso in decibel (dBu) relativi a una modulazione di 75 kHz.
- ChL Visualizzazione del livello del canale sinistro espresso in percentuale.
- AdjL Regolazione del livello di ingresso del canale sinistro espresso in decibel (dBu) relativi a una modulazione di 75 kHz.
- Sca1 Regolazione del livello di ingresso del canale ausiliario espresso in decibel (dBu) relativi a una modulazione di 3,5 kHz.
- Sca2 Regolazione del livello di ingresso del canale ausiliario espresso in decibel (dBu) relativi a una modulazione di 3.5 kHz.

5.2.5 Menù Amplificatore (P.A.)

Questo menù permette di leggere i parametri relativi all'amplificatore di potenza.

In ogni momento è possibile tornare alla **schermata di selezione** (menù 2) premendo il pulsante **ESC** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen) o dopo un minuto di inattività.



Menù 6

- Fwd Visualizzazione della potenza diretta espressa in Watt.
- Rfl Visualizzazione della potenza riflessa espressa in Watt.
- VPA Visualizzazione della tensione di alimentazione della sezione RF espressa in Volt.
- IPA Visualizzazione della corrente assorbita dalla sezione RF espressa in Ampere.
- Eff Visualizzazione dell'efficienza come rapporto tra la potenza diretta e la potenza assorbita dalla sezione RF, espressa in percentuale (FWD/(Vpa x Ipa) %).
- Temp Visualizzazione della temperatura interna della macchina espressa in gradi centigradi.
- Ip 1 Visualizzazione della corrente assorbita dal modulo amplificatore 1 espresso in Ampere.
- Ip 2 Visualizzazione della corrente assorbita dal modulo amplificatore 2 espresso in Ampere.
- Ip 3 Visualizzazione della corrente assorbita dal modulo amplificatore 3 espresso in Ampere.
- Ip 4 Visualizzazione della corrente assorbita dal modulo amplificatore 4 espresso in Ampere.

- Bia Visualizzazione della tensione di bias della sezione RF espressa in Volt.
- Egc Visualizzazione del controllo di guadagno esterno (External Gain Control) proveniente dal connettore TELEMETRY espressa in percentuale.

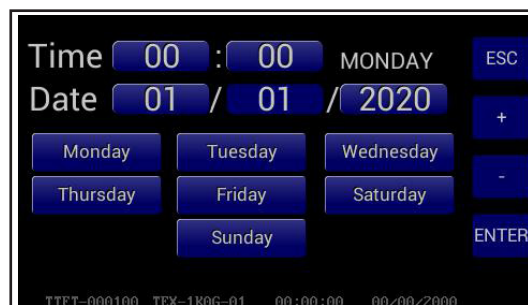
5.2.6 Menù Real Time Clock (RTC)

Questo menù permette di leggere e impostare l'ora e la data della macchina .

Per modificare il valore è sufficiente utilizzare i pulsanti **+** o **-** e quindi confermare con **ENTER** o annullare con **ESC** (in modalità tasti meccanici) oppure digitare il valore direttamente sul display (in modalità touchscreen).

Dopo aver impostato la propria preferenza, premere il pulsante **ENTER** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen) per confermare la scelta.

In ogni momento è possibile tornare alla **schermata di selezione** (menù 2) premendo il pulsante **ESC** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen) o dopo un minuto di inattività; la selezione rimarrà impostata al valore precedente.



Menù 7

- Time Regolazione dell'ora e minuti della macchina (HH:mm).
- Date Regolazione della data della macchina (dd/MM/yy).
- Day of Week Impostazione dei due eventi del giorno selezionato.

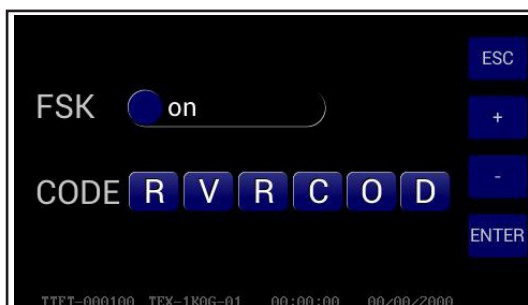
5.2.7 Menù Frequency-shift keying (FSK)

Questo menù fornisce le regolazioni su FSK (Frequency Shift Keying) dell'eccitatore.

Per modificare il valore è sufficiente utilizzare i pulsanti **+** o **-** e quindi confermare con **ENTER** o annullare con **ESC** (in modalità tasti meccanici) oppure digitare il valore direttamente sul display (in modalità touchscreen).

Dopo aver impostato la propria preferenza, premere il pulsante **ENTER** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen) per confermare la scelta.

In ogni momento è possibile tornare alla **schermata di selezione** (menù 2) premendo il pulsante **ESC** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen) o dopo un minuto di inattività; la selezione rimarrà impostata al valore precedente.



Menù 8

FSK Abilita (ON) o disabilita (OFF) la funzione FSK.

CODE Impostazione del codice Morse inviato.

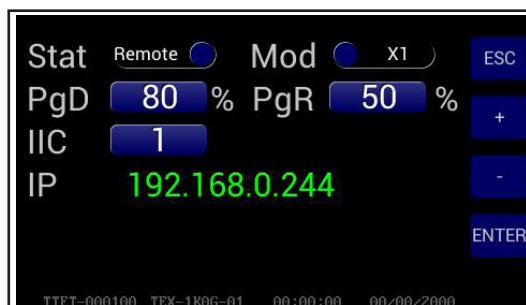
5.2.8 Menù Varie (MIX)

Questo menù permette di impostare l'indirizzo della macchina in un collegamento in bus seriale di tipo I²C.

Per modificare il valore è sufficiente utilizzare i pulsanti **+** o **-** e quindi confermare con **ENTER** o annullare con **ESC** (in modalità tasti meccanici) oppure digitare il valore direttamente sul display (in modalità touchscreen).

Dopo aver impostato la propria preferenza, premere il pulsante **ENTER** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen) per confermare la scelta.

In ogni momento è possibile tornare alla **schermata di selezione** (menù 2) premendo il pulsante **ESC** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen) o dopo un minuto di inattività; la selezione rimarrà impostata al valore precedente.



Menù 9

Stat Abilita (Remote) o disabilita (Local) i comandi provenienti da remoto.

Stat Abilita (x10) o disabilita (x1) la funzione di moltiplicazione della lettura istantanea di modulazione. Questa modalità di visualizzazione è utile quando si vogliono visualizzare bassi livelli di deviazione.

PgD Regolazione della soglia di Power Good relativa alla potenza diretta. Il valore percentuale di Power Good si riferisce alla potenza nominale della macchina (5000 W per il **TEX5004TFT**), non alla potenza diretta erogata. Per cui se si imposta un valore pari a 50%, esso corrisponderà a 2500 W, indifferentemente dalla potenza impostata. Quando la potenza in uscita scende al di sotto del valore di soglia di Power Good impostato, la macchina modifica lo stato del pin [7] del connettore DB15 "Remote" sul pannello posteriore.

PgR Regolazione della soglia di Power Good relativa alla potenza riflessa. Il valore percentuale di Power Good si riferisce alla potenza nominale della macchina (500 W per il **TEX5004TFT**rispettivamente), non alla potenza riflessa erogata. Per cui se si imposta un valore pari al 5%, esso corrisponderà a 25 W rispettivamente, indifferentemente dalla potenza impostata.



NOTA: Questo allarme non muove nessun contatto sul connettore DB15 "Remote".

IIC Regolazione dell'indirizzo di rete I²C, 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.

IP Visualizzazione dell'indirizzo IP assegnata alla macchina (con opzione /TLW-TEX-E).

5.2.9 Menù Versione (Vrs)

Questa schermata mostra informazioni sulla versione della macchina.

In ogni momento è possibile tornare alla **schermata di selezione** (menù 2) premendo il pulsante **ESC** (sia in modalità tasti meccanici che TouchScreen) o dopo un minuto di inattività.



Menù 10

Rel	Visualizzazione della release firmware.
Dat	Visualizzazione della data Release.
Tab	Visualizzazione della tabella di configurazione caricata in memoria.

6. Identificazione ed Accesso ai Moduli

6.1 Identificazione dei Moduli

Il **TEX5004TFT** è composto di diversi moduli connessi tra loro mediante connettori, al fine di facilitare la manutenzione e l'eventuale sostituzione di moduli.

6.1.1 TEX5004TFT Vista dall'alto

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

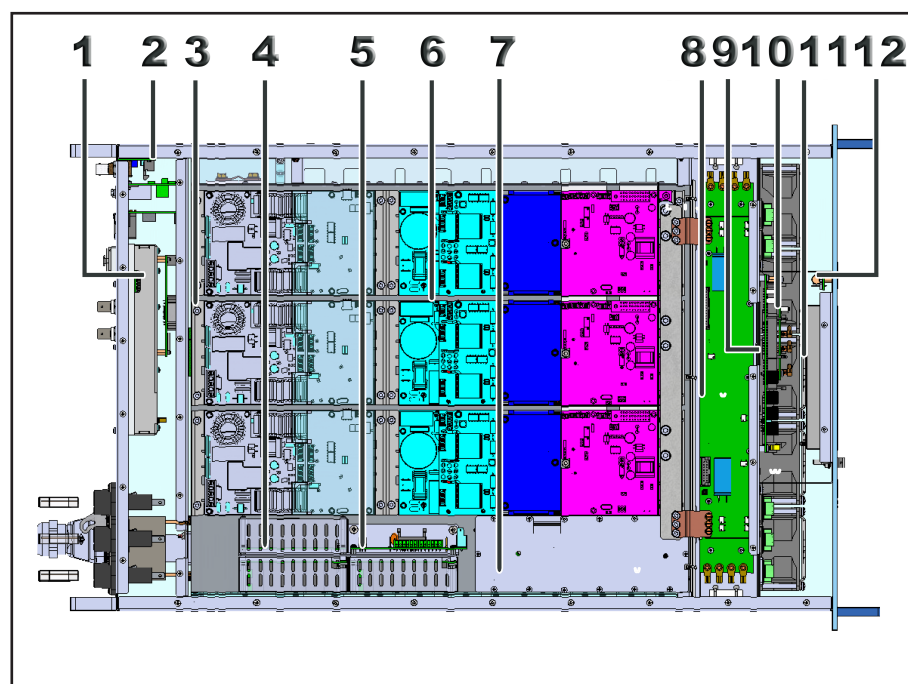


figura 6.1

- [1] Blocco Audio (contiene Scheda Madre, Scheda Coder Stereo, Scheda Clipper & Scheda Filtro Audio 15 KHz)
- [2] Scheda di Telemetria
- [3] PFC
- [4] Alimentatori di Servizi
- [5] Scheda Controllo Ventola
- [6] Alimentatori
- [7] Blocco Driver
- [8] Scheda BIAS e Misurazione
- [9] Scheda Interfaccia Segnale
- [10] Scheda sensore RMS reale
- [11] Blocco Pannello
- [12] Scheda Led di Stato

6.1.2 TEX5004TFT Vista dal basso

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

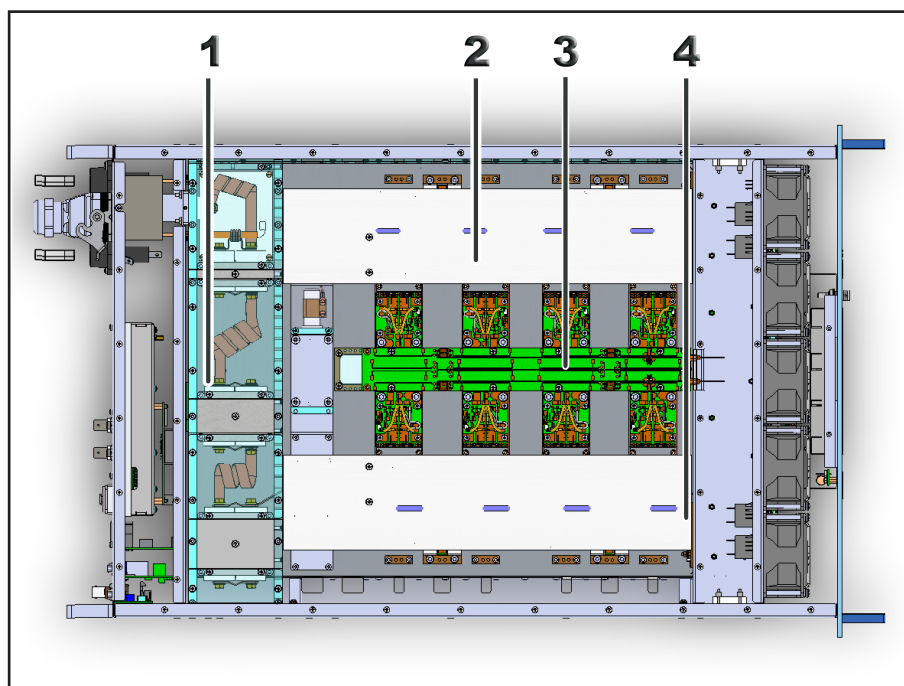


figura 6.2

- [1] Filtro Passa Basso e Combinatore
- [2] Moduli amplificatore
- [3] Scheda Distributore Bias e Divisore
- [4] Scheda Filtro Passa-Parete

7. Principi di Funzionamento

Una vista schematica dei moduli e delle connessioni che compongono il **TEX5004TFT** è data in figura 7.1.

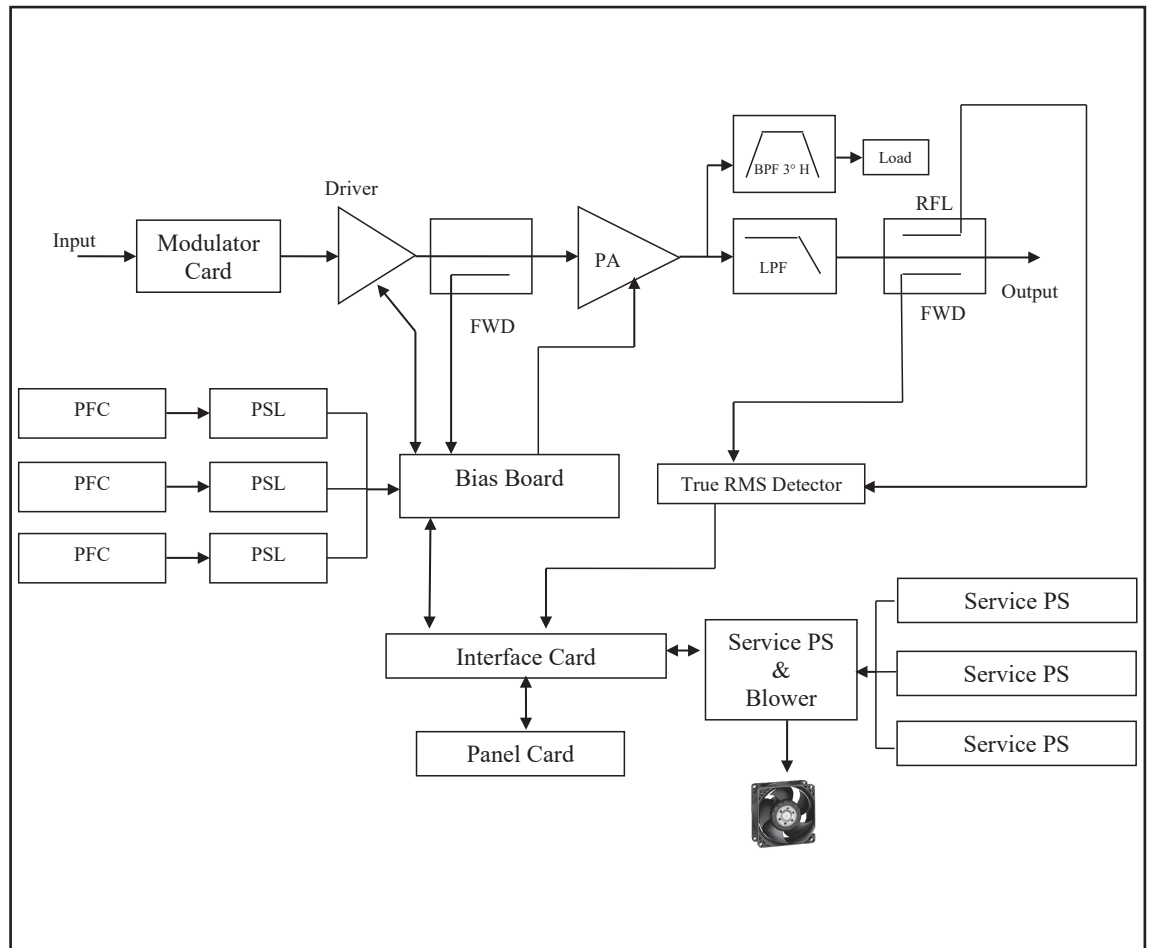


figura 7.1

7.1 Parte PS

Una vista schematica della sezione PS, dei moduli e delle connessioni che compongono il **TEX5004TFT** è data in figura 7.2.

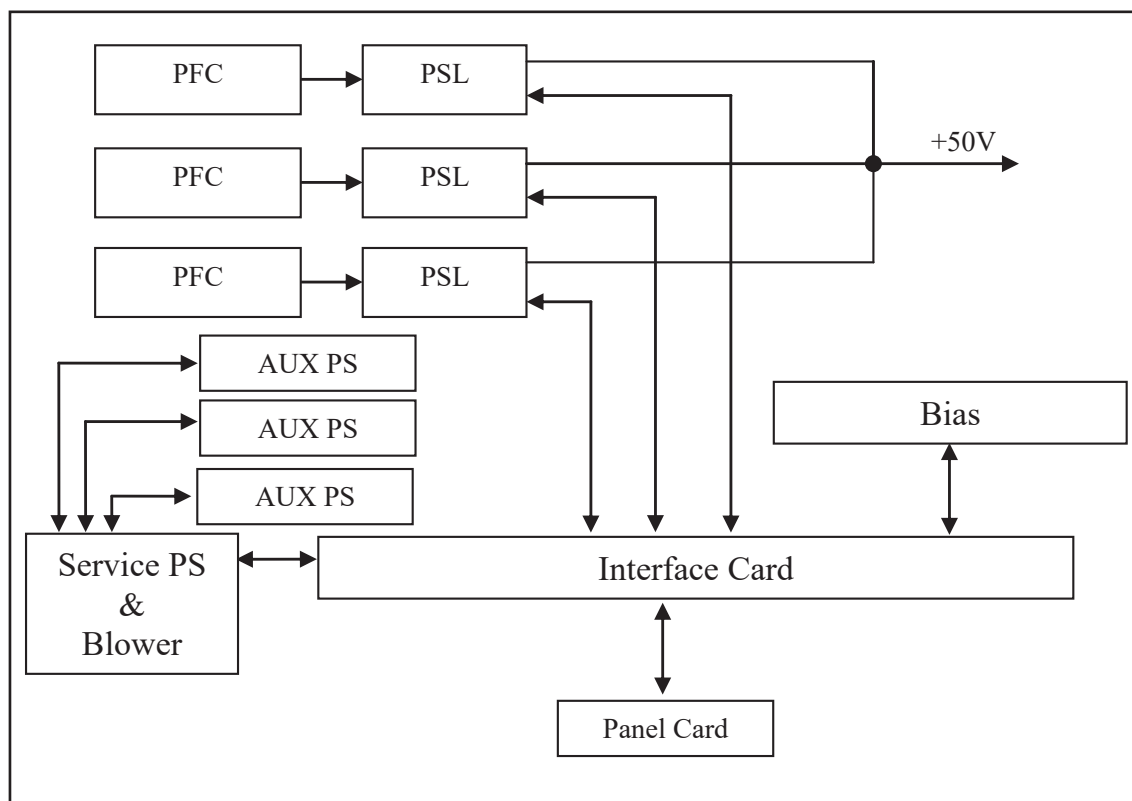


figura 7.2

7.1.1 Unità PFC

Le tre unità PFC sono rettificatori che modulano la corrente assorbita in modo che la forma d'onda sia il più possibile sinusoidale, ottenendo un fattore di potenza con un $\cos \phi$ di 0,998 e può funzionare con tensione di alimentazione in ingresso da 186 a 250 V.

Le unità PFC sono montate su una piastra fissata al dissipatore centrale, al fine di permettere un'agevole sostituzione in caso di guasti.

7.1.2 Alimentatori di Potenza

I tre alimentatori di potenza si trovano nella parte alta dell'amplificatore connessi in serie alle unità PFC ed erogano in uscita una tensione regolabile da 20-50 VDC connessa in parallelo tramite un sistema di bus sharing.

Gli alimentatori sono montati su una piastra fissata al dissipatore centrale, al fine di permettere un'agevole sostituzione in caso di guasti.

7.1.3 Alimentatori di Servizi

Gli alimentatori di servizi, presenti su questo amplificatore, forniscono una tensione continua di 24 VDC ed hanno ognuno una potenza massima di 130 W.

7.1.4 Controllo PS dei Servizi e Ventole

Questo modulo parallelizza la tensione continua di 24 VDC proveniente dagli alimentatori di servizi, e dispone di una linea di controllo che permette di ridurre all'occorrenza la potenza di uscita in caso di guasto ad uno degli alimentatori dei servizi o nel caso di mancanza di una delle fasi di alimentazione, inoltre, misura la temperatura attraverso il sensore montato sul dissipatore principale; questo consente la regolazione automatica delle ventole presenti sulla macchina.

7.1.5 Scheda Interfaccia

Questa scheda svolge principalmente la funzione di interfacciamento, elaborazione e distribuzione dei vari segnali di controllo generati dalle diverse schede presenti nella macchina.

7.2 Parte RF

Una vista schematica della sezione RF, dei moduli e delle connessioni che compongono il **TEX5004TFT** è data in figura 7.3.

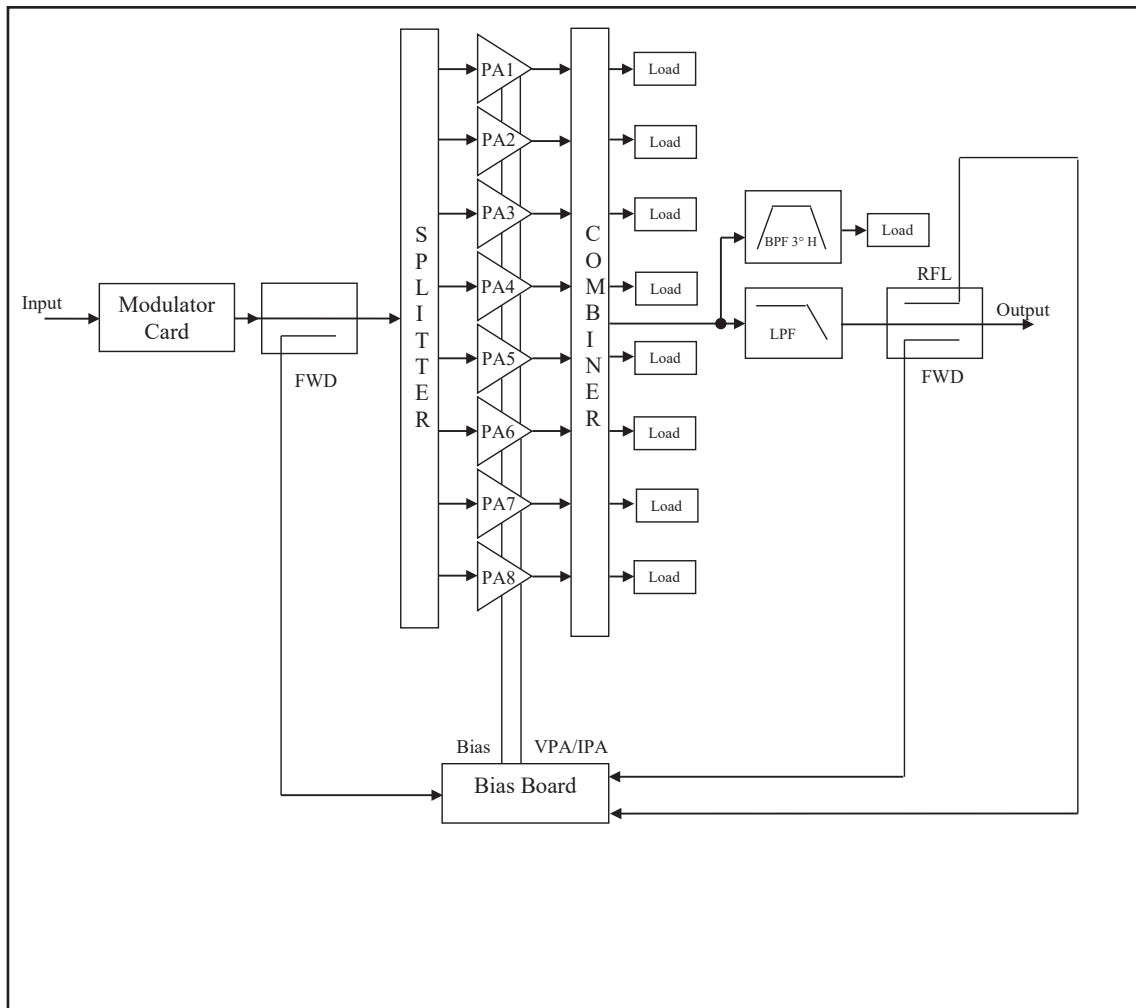


figura 7.3

7.2.1 Scheda Misura Potenza in ingresso

Questa scheda misura a potenza in ingresso e la invia successivamente alla scheda bias, che provvede a mandare alla protezione in caso di eccesso di potenza.

7.2.2 Amplificatore di potenza RF

I moduli RF, il divisore, il combinatorio ed il filtro passa basso si trovano nella parte inferiore dell'apparato.

La sezione di amplificazione RF consiste in 8 moduli di potenza accoppiati tramite un combinatorio isocrono realizzato con cavi coassiali che garantisce affidabilità e durata.

Il divisore viene usato per spartire la potenza in arrivo (PWR Input) e fornirne una parte ad ognuno dei moduli RF, il combinatore poi ricombina la potenza in uscita di ciascuno dei moduli per ottenere la potenza totale dell'amplificatore.

Il divisore, 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 850W di potenza ed è utilizzato un singolo LD Mosfet.

Il compito del filtro passa-basso è di ridurre le emissioni armoniche dell'amplificatore al di sotto dei livelli ammessi dalle normative.

7.2.3 Scheda Bias

La funzione principale di questa scheda è misurare la corrente assorbita dai moduli RF, e le varie potenze di ingresso ed uscita, provvedendo alla segnalazione dei guasti ed alla gestione delle relative protezioni.

Questa scheda porta i segnali al connettore di tipo DB15 che si trova sul pannello posteriore della macchina in standard RS485 per l'utilizzo nei sistemi composti da più amplificatori.

7.2.4 Accoppiatore direzionale

Questa scheda ha la funzione di prelevare parte del segnale RF portandolo alla scheda di interfaccia, dove verrà raddrizzato e misurato.

L'accoppiatore direzionale è parte integrante del connettore di uscita.

7.3 Parte Logica

Una vista schematica della sezione di Logica, dei moduli e delle connessioni che compongono il **TEX5004TFT** è data in figura 7.4.

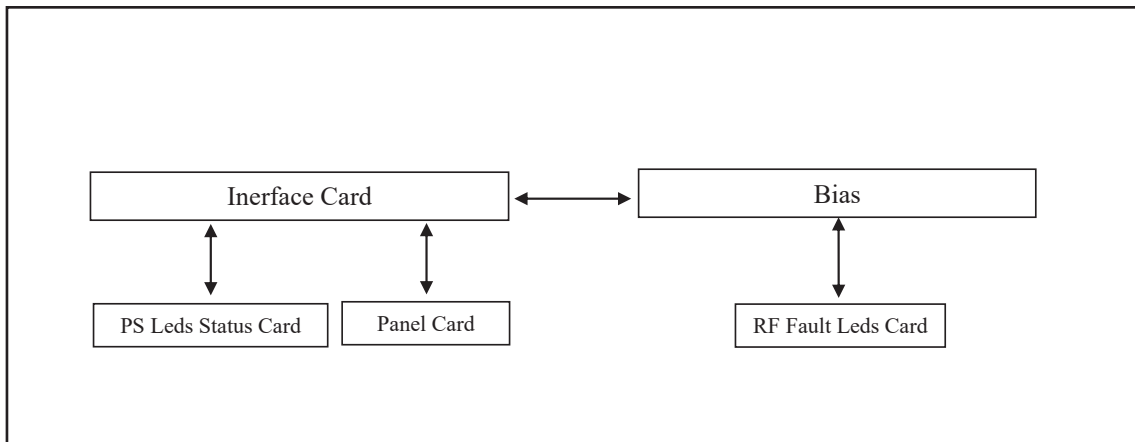


figura 7.4

7.3.1 Scheda LEDs di stato RF

Su questa scheda sono presenti quattro LED di segnalazione che indicano lo stato di funzionamento generale della macchina.

E' presente anche un trimmer per la regolazione della potenza erogata, da utilizzare con un piccolo cacciavite.

7.3.2 Scheda Pannello

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

La scheda si interfaccia con gli altri moduli della macchina e si interfaccia attraverso i flat cables per facilitare la sostituzione del modulo in caso di guasti.

8. Procedure di Manutenzione e Riparazione

8.1 Introduzione

Questa sezione dà informazioni generali sulla manutenzione e le regolazioni elettriche per l'eccitatore **TEX5004TFT**.

La manutenzione è divisa in due sezioni dipendenti dalla complessità della procedura e dalla strumentazione per i test richiesta per completare la manutenzione.

8.2 Considerazioni per la Sicurezza

Quando l'amplificatore è funzionante, all'interno sono presenti tensioni pericolose, correnti elevate, e sono presenti segnali RF di forte potenza.



ATTENZIONE: Non rimuovere nessun coperchio senza aver spento prima la macchina e assicurarsi di averli chiusi tutti prima di riavviare la macchina. Assicurarsi di disconnettere l'alimentazione di rete dell'amplificatore prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione sul sistema.

8.3 Manutenzione Ordinaria

La sola manutenzione regolare necessaria per il **TEX5004TFT**, è la periodica sostituzione delle ventole e della pulizia da polvere del filtro dell'aria e di qualsiasi traccia dentro l'amplificatore.

La periodicità di tali operazioni dipende dalle condizioni di funzionamento della macchina: temperatura ambiente, livello di polvere nell'aria, umidità, ecc...

Si consiglia di effettuare un controllo preventivo ogni 6 mesi, e di sostituire le ventole che presentassero rumori anomali.

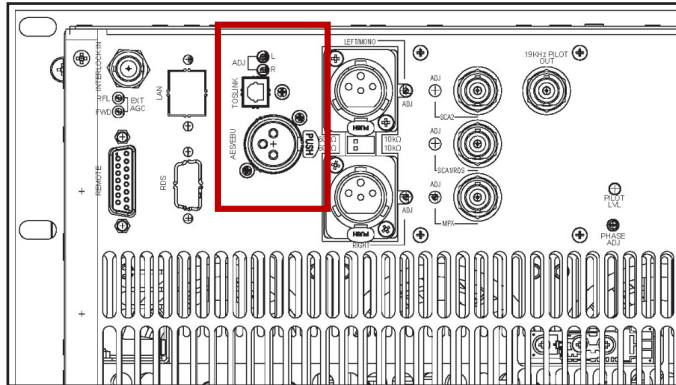
Le ventole andrebbero sostituite in caso di problemi il più presto possibile e comunque non oltre i 24 mesi.

9. Opzioni

In questa sezione vengono visualizzate delle viste sulle varianti rispetto alla versione base da richiedere in fase di ordine.

Per ulteriori informazioni riguardo alle opzioni, fare affidamento ai rispettivi manuali utente di istruzione.

9.1 Opzione /AUDIGIN-TFT



Digital Input



Tipo: TOS-LINK Femmina

Left (MONO) / Right



Tipo: Femmina XLR

- 1 GND
- 2 Positivo
- 3 Negativo



R.V.R Elettronica

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

Member of CISQ Federation



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