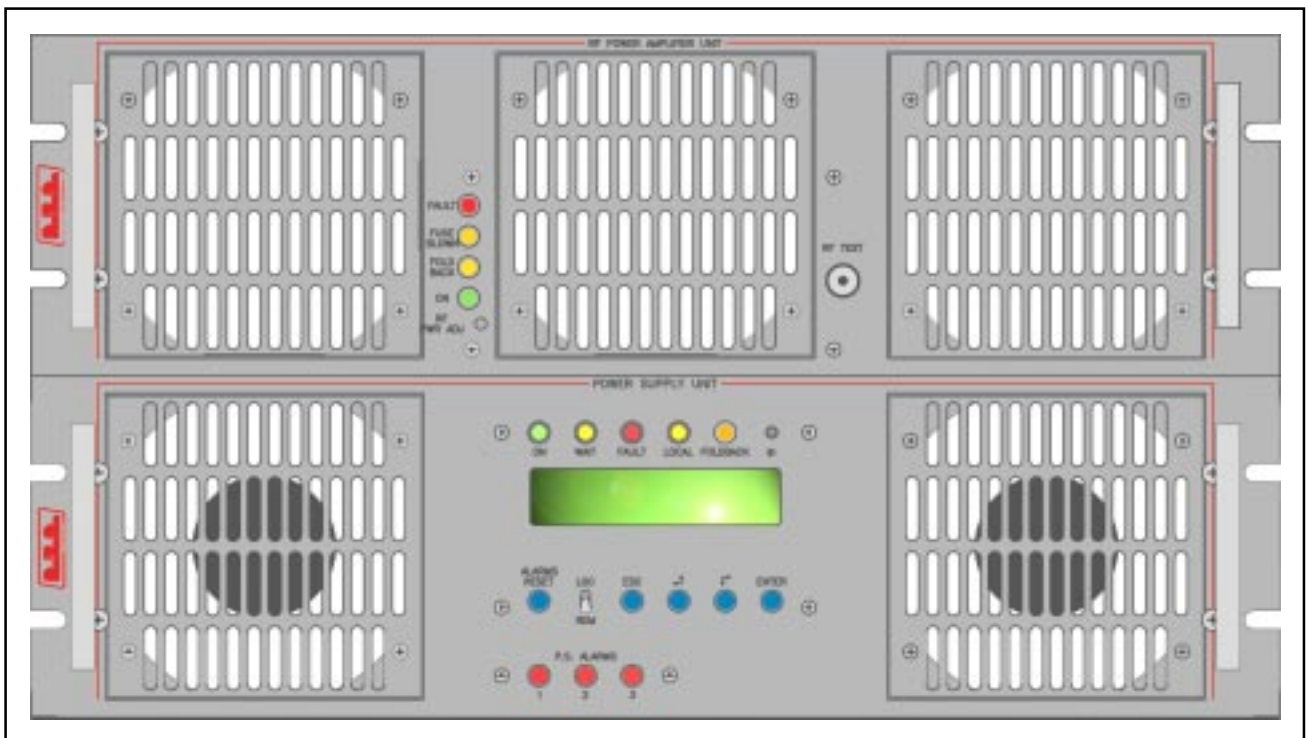

PJ2000M-C



Manuale Utente Volume 1

Prodotto da



Italia



Nome File: CAPITOLI_IT.P65

Versione: 1.1

Data: 15/07//2003

Cronologia revisioni

Versione	Data	Ragione	Editore
1.0	28/01/2003	Nuova Versione	D. Canazza
1.1	15/07/2003	Aggiornamento parte descrittiva	J. Berti

PJ2000M-C - Manuale Utente
Versione 1.1

© Copyright 2003
R.V.R. Elettronica SpA
Via del Fonditore 2/2c - 40138 - Bologna (Italia)
Telefono: +39 051 6010506
Fax: +39 051 6011104
Email: info@rvr.it
Web: www.rvr.it

All rights reserved

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



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

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

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

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

Dichiarazione di Conformità

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



Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

Sommario

1. Istruzioni preliminari	1
2. Garanzia	3
3. Primo soccorso	5
3.1 Trattamento degli shock elettrici	5
3.2 Trattamento delle ustioni elettriche	6
4. Descrizione Generale	7
4.1 Composizione	7
5. Guida rapida all'installazione ed uso	9
5.1 Preparazione	9
5.2 Uso	12
5.3 Software	13
5.4 Sistema di Protezione	19
6 Descrizione Esterna	21
6.1 Pannello Frontale modulo PS	21
6.2 Pannello Posteriore parte PS	22
6.3 Descrizione dei Connettori	23
6.4 Pannello frontale parte RF	26
6.2 Pannello Posteriore parte RF	27
7. Specifiche Tecniche	29
7.1 Caratteristiche fisiche	29
7.2 Caratteristiche elettriche	29
8. Teoria di funzionamento	31
8.1 Cambio Alimentazione	32
8.2 Parte PS	36
8.3 Parte RF	38
Appendix	
Piani di montaggio, schemi elettrici, liste componenti	

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

1. Istruzioni preliminari

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

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

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

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

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



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

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



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

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

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

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.

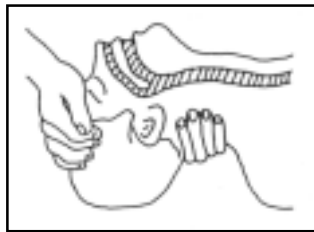


Figura 3-1



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

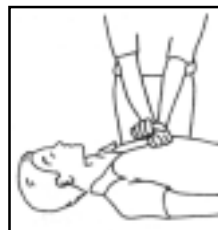


Figura 3-4

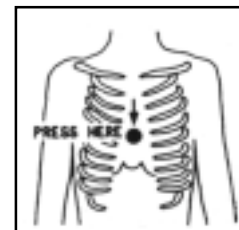


Figura 3-5

- 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 PJ2000M-C è un amplificatore RF per radiodiffusione sonora in modulazione di frequenza di potenza nominale massima 2000 W. E' un apparato di moderna concezione completamente allo stato solido che utilizza MOSFET come componenti attivi nei moduli di amplificazione FM. Questo capitolo descrive brevemente le caratteristiche principali della macchina.

4.1 Composizione

L'amplificatore PJ2000M-C è costituito da due moduli interconnessi predisposti per il montaggio in un rack da 19".

I due moduli sono:

- Modulo controllo e alimentazione (denominato **PS**)
- Modulo amplificatore RF (denominato **RF**)

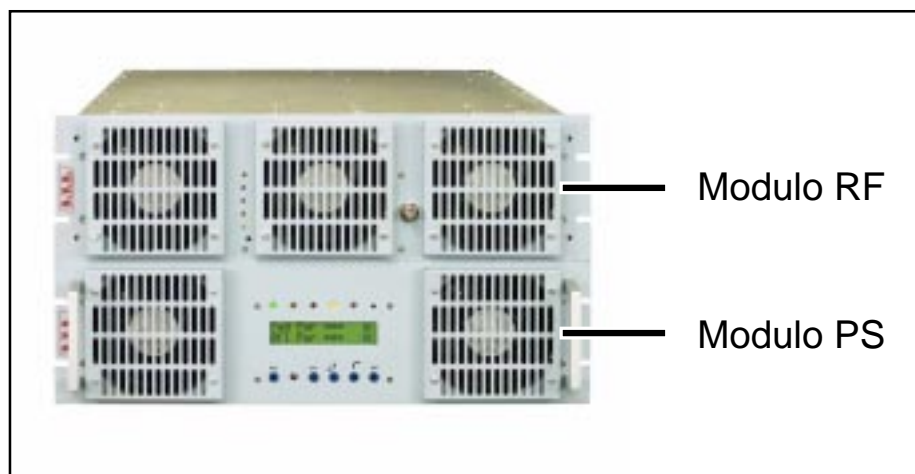


Figura 4-1: moduli del PJ2000M-C

La suddivisione in due moduli agevola la movimentazione e il montaggio dell'amplificatore, oltre a consentire la manutenzione separata delle due parti.

L'amplificatore di potenza contiene otto moduli identici basati sul dispositivo MOSFET BLF278, in grado di erogare 300 W ciascuno.

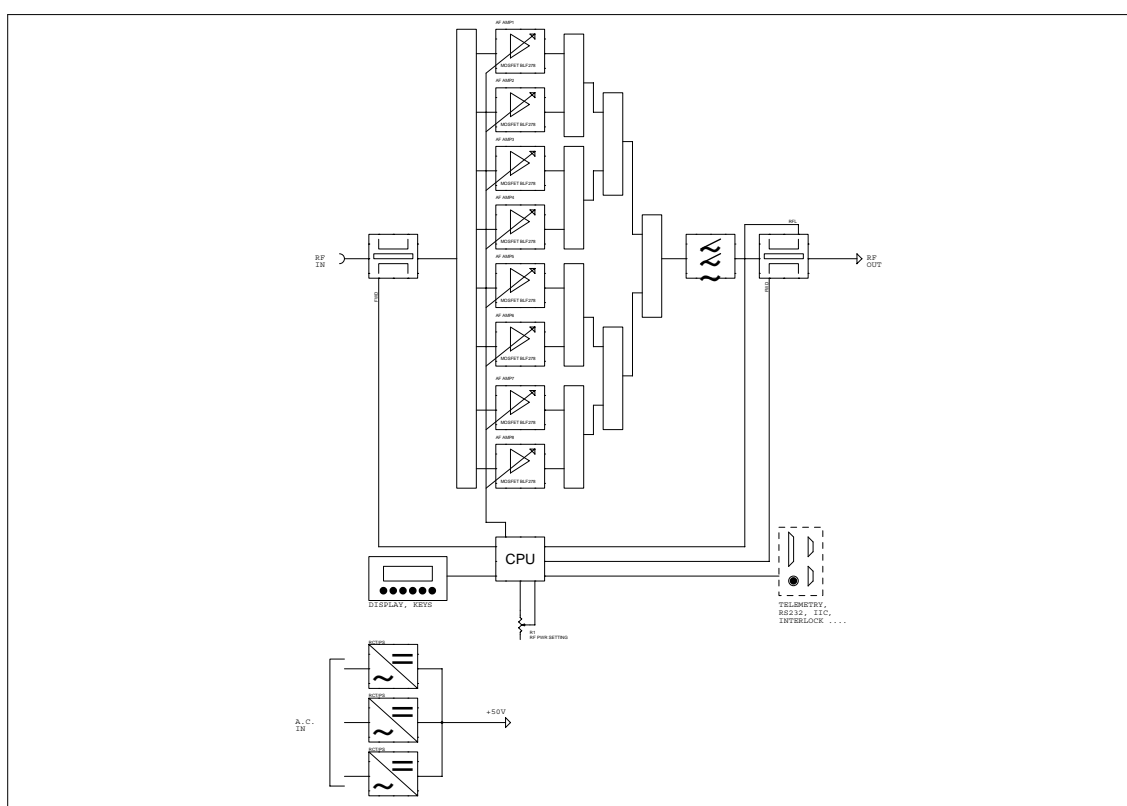
Il PJ2000M-C è controllato tramite un sistema a microprocessore che comprende un display LCD e che implementa le seguenti funzioni:

- Misura e visualizzazione dei parametri di lavoro dell'amplificatore
- Attivazione e disattivazione dell'erogazione di potenza
- Protezione dell'amplificatore rispetto a situazioni potenzialmente dannose come l'eccesso di potenza erogata, ROS, potenza di pilotaggio o temperatura eccessivi
- Rilevazione di soglie di attenzione settabili dall'utente (p.es. potenza emessa al di sotto di una certa soglia), che sono rese disponibili all'utente tramite il connettore di telemetria
- Comunicazioni con dispositivi esterni

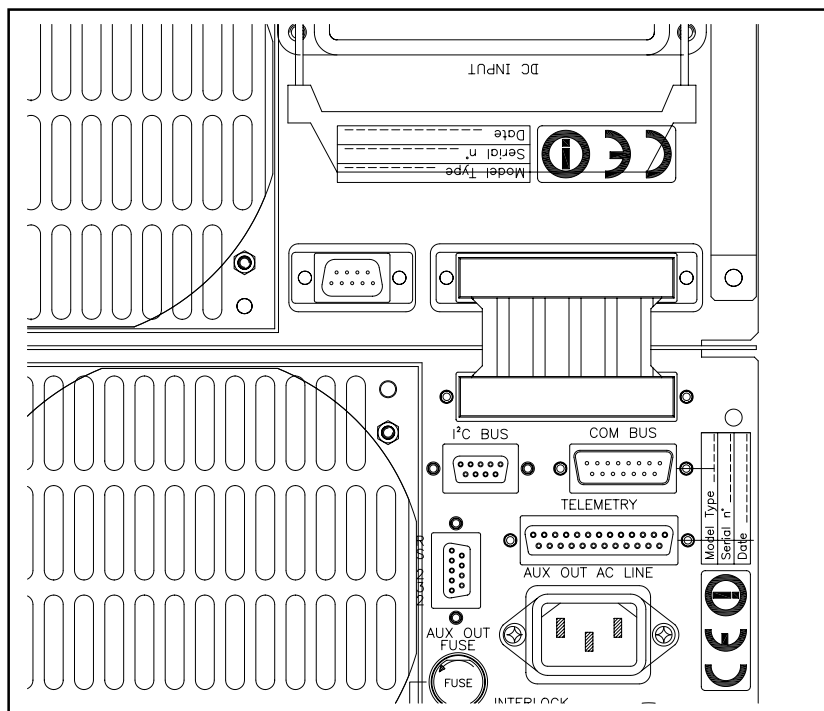
Il software di gestione dell'amplificatore è basato su un sistema a menù, nel quale l'utente può navigare utilizzando i quattro pulsanti "Esc", "Sx/Alto", "Dx/Basso" ed "Enter". Un quinto pulsante viene usato per resettare gli allarmi che si siano eventualmente verificati.

Il modulo PS del PJ2000M-C contiene tre unità raddrizzatore/alimentatore-switching, che lavorano normalmente in parallelo e conferiscono alla macchina un buon grado di rindondanza, in quanto anche in caso di rottura uno dei moduli alimentatori l'amplificatore continua a funzionare a potenza ridotta.

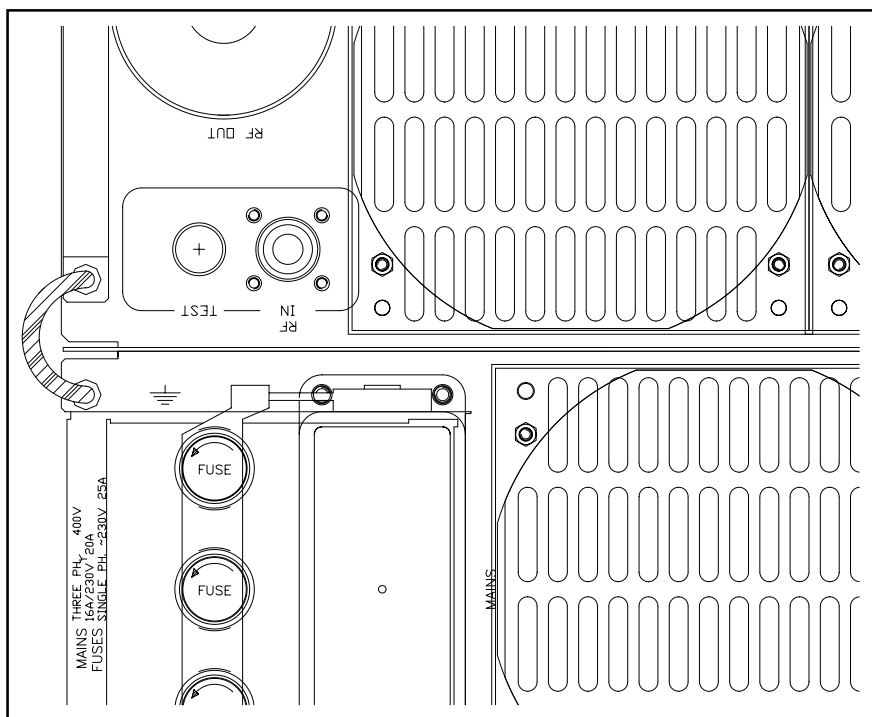
Una vista schematica della teoria di funzionamento del PJ2000M-C è riportata in figura:



- Collegamento dati tramite cavo con connettori DB37 (Interconnection PS-RF)



- Collegamento di massa fra i chassis dei moduli



- Collegamento alimentazione tramite cavo uscente dal modulo **PS** terminato con presa tipo ILME CXM 4/2 (AC Output)



Figura 5-1 Esempio di installazione in rack

Connettere all'ingresso RF (modulo **RF**) l'uscita di un eccitatore FM di tipo adeguato (per esempio, il PTXLCD della R.V.R. Elettronica), utilizzando un cavo munito di connettori di tipo N. L'eccitatore deve essere impostato per la minima potenza di uscita e spento.

Collegare il connettore INTERLOCK dell'amplificatore (retro del modulo **PS**) all'uscita Interlock dell'eccitatore, se disponibile (lo è in tutti gli eccitatori della RVR Elettronica) usando un cavetto con connettori BNC.



Nota: il connettore INTERLOCK dell'amplificatore è un ingresso. La logica di funzionamento è la seguente: se il conduttore interno viene lasciato flottante, l'erogazione di potenza è abilitata, se viene chiuso verso massa la macchina viene invece bloccata.

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

Con l'amplificatore viene fornita una presa multipolare ILME mod. CXF4/2 per l'alimentazione della macchina. La presa deve essere collegata al cavo multipolare che verrà collegato al quadro di distribuzione di rete.



Pericolo: 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 5-2:

Alimentazione trifase:

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

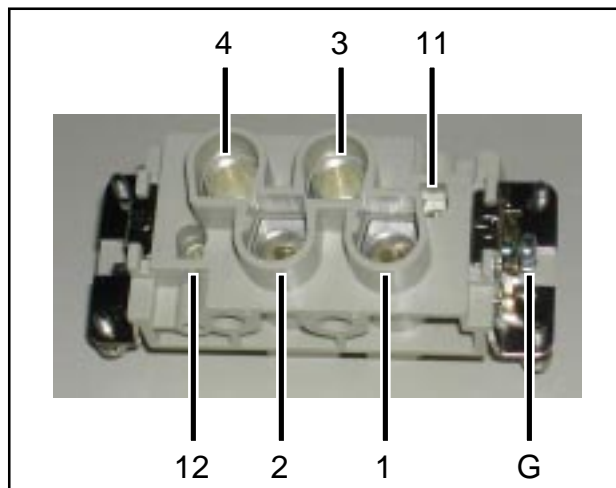


Figura 5-2: Vista della presa multipolare di rete - lato morsetti (interno)

Alimentazione monofase:

- G Terra
- 1 Non collegare
- 2 Fase
- 3 Neutro
- 4 Non collegare
- 11,12 Non collegati



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.

Ruotare il trimmer multigiri RF PWR ADJ sul modulo RF completamente in senso orario. In questo modo l'azione del controllo automatico di guadagno (AGC) viene disabilitata.

5.2 Uso

Dopo aver connesso la presa di alimentazione al retro della macchina, dare tensione all'amplificatore dal quadro di distribuzione. Le spie ON su entrambi i moduli si accenderanno e le ventole per il raffreddamento forzato si attiveranno. Il display LCD mostrerà una prima schermata di presentazione, dopodiché passerà ad una schermata con l'indicazione dei valori di potenza diretta e riflessa.

Accendere l'eccitatore (a potenza minima) ed attendere che si agganci sulla frequenza di lavoro. Una volta agganciato, incrementare la potenza gradualmente, controllando il display dell'amplificatore. Aumentare la potenza dell'eccitatore fino a che l'uscita dell'amplificatore non raggiunge il valore desiderato, al massimo 2000 W. (Tenere presente che per effetto della digitalizzazione delle misure, potrebbe non essere

possibile avere una lettura di esattamente 2,00 kW, ma di un valore compreso fra 1,95 e 2,05; ciò è perfettamente normale).



Nota: a questo punto, l'amplificatore è regolato per la sua potenza nominale, ma **la funzione di AGC non sta controllando la potenza erogata**. Variazioni della potenza di eccitazione o delle condizioni ambientali potrebbero causare piccole variazioni della potenza di uscita.

Per attivare la funzionalità di AGC, aumentare la potenza di eccitazione di circa il 10% rispetto al valore necessario per ottenere il livello di uscita desiderato dell'amplificatore (la potenza di uscita dell'amplificatore aumenterà, ma ciò non è pericoloso per l'amplificatore grazie al sistema di protezione interno).

A questo punto ruotare il trimmer RF PWR ADJ sul modulo RF in senso antiorario osservando sul display la riduzione della potenza erogata dall'amplificatore fino a che non viene raggiunto il valore desiderato.

Se si deve utilizzare l'amplificatore ad un livello di potenza inferiore a quello nominale, si possono seguire due modalità:

- Se la riduzione di potenza è temporanea (per esempio per effettuare un test), ridurre semplicemente il livello di uscita dell'eccitatore finché la potenza erogata dall'amplificatore non raggiunge il valore desiderato
- Se la riduzione è permanente (per impostare la potenza della stazione ad un livello inferiore ai 2000 W), per prima cosa disabilitare l'AGC ruotando RF PWR ADJ completamente in senso orario. Quindi ridurre la potenza di eccitazione fino ad avere un valore di potenza di uscita dell'amplificatore pari al livello desiderato più il 10 % circa, infine ruotare il trimmer in senso antiorario fino a che la potenza erogata viene ridotta al livello voluto.

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

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

5.3 Software

Questo capitolo descrive le modalità con cui il microprocessore controlla l'amplificatore, e come l'utente può interagire con il software.

In Figura viene riportato lo schema complessivo dell'interfaccia utente del software.



Nota: l'utente può dare comandi all'apparato solo quando questo è posto in modo LOCAL tramite il selettore. In caso contrario, l'utente può solamente leggere i parametri, senza modificarli.

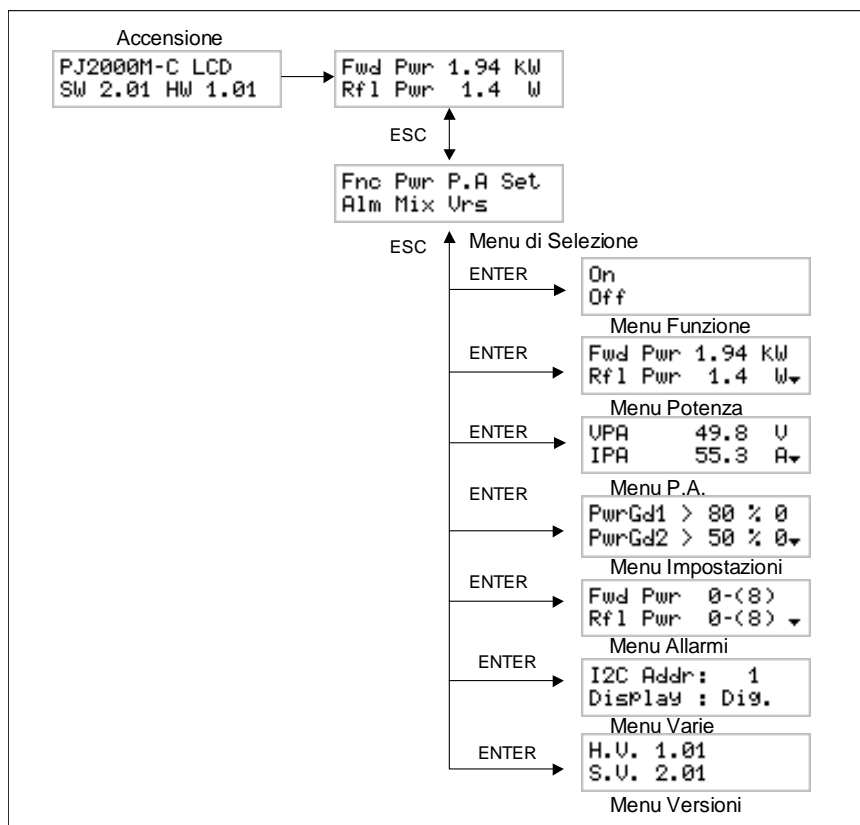


Figura: Menù del software di gestione

All'accensione, il display LCD mostra la schermata di presentazione, con le versioni del software e dell'hardware dell'apparato.

```
PJ2000M-C LCD
SW 2.01 HW 1.01
```

Dopo alcuni secondi, viene mostrata la schermata principale, sulla quale sono riportati i valori della potenza diretta e riflessa.:

```
Fwd Pwr 1.94 kW
Rfl Pwr 1.4 W
```

Premendo il pulsante ESC, all'utente viene mostrata la schermata di selezione, dalla quale è possibile accedere a tutti gli altri menù:

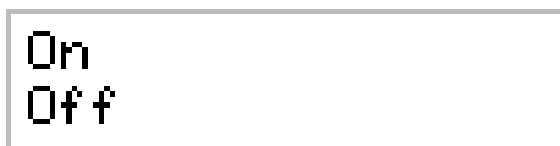
```
Fnc Pwr P.A Set
Alm Mix Urs
```

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.

Si noti che alcuni dei parametri che vengono misurati e mostrati all'utente potrebbero, in alcuni casi, non essere disponibili. Ciò accade quando, per ragioni fisiche, i valori misurati non sono significativi per l'utilizzo all'interno del software di controllo.

Quando il valore di un parametro non è disponibile per questa ragione, al suo posto sul display viene mostrato il simbolo “==”.

5.3.1 Menù Funzionamento (Fnc)



Da questo menù, l'utente può accendere o spegnere l'amplificatore di potenza.

Quando l'amplificatore viene messo in stato OFF, il conduttore interno del connettore INTERLOCK viene posto a massa, in modo da forzare l'eccitatore collegato in modo stand-by (ciò può avvenire solo se l'eccitatore prevede un'opzione interlock, come quelli prodotti dalla RVR, e se il relativo connettore è collegato all'amplificatore).

Quando l'amplificatore viene posto in modo OFF, il software attende alcuni secondi per permettere il raffreddamento della macchina, dopodiché comanda lo spegnimento delle ventole.

5.3.2 Menù potenza (Pwr)

Questa schermata, composta di diverse linee che si possono scorrere con i pulsanti SU' e GIU', mostra all'utente tutte le misure relative al comportamento della sezione di potenza dell'amplificatore:

- Potenza Diretta (Fwd Pwr)
- Potenza Riflessa (Rfl Pwr)
- ROS (SWR)
- Potenza in Ingresso (Inp Pwr)
- ROS interno (Int SWR)

In funzione della configurazione della macchina, alcune delle misure possono essere disabilitate.

La seguente figura mostra l'aspetto completo di questa schermata (sono visibili sul display solo due righe alla volta, utilizzare i pulsanti SU' e GIU' per scorrerla):

Fwd Pwr	1.94	KW
Rfl Pwr	1.4	W
SWR	Off	
InP Pwr	21.2	W
Int SWR	Off	W

5.3.3 Menù Power Amplifier (P.A.)

Questa schermata, composta di diverse linee che si possono scorrere con i pulsanti SU' e GIU', mostra all'utente tutte le misure relative all'amplificatore RF dell'apparato:

- Tensione (VPA)
- Corrente (IPA)
- Efficienza
- Temperatura
- Tensione di alimentazione (Mains - variazione percentuale rispetto alla tensione nominale)

La seguente figura mostra l'aspetto completo di questa schermata (sono visibili sul display solo due righe alla volta, utilizzare i pulsanti SU' e GIU' per scorrerla):

VPA	49.8	V
IPA	55.3	A
Eff.	68.3	%
Temp.	38.3	C
Mains	+1	%

5.3.4 Menù di impostazione soglie

Come accennato nell'introduzione, l'amplificatore offre tre soglie di attenzione settabili dall'utente. Ciascuna di esse viene confrontata con il livello di uno dei parametri di funzionamento della macchina. I risultati del confronto sono resi disponibili sul connettore di telemetria, sui contatti della scheda di telemetria esterna opzionale, e possono essere letti sul display come "O" (open, cioè il risultato è falso) oppure "C" (close, cioè il risultato è vero).

Due delle soglie settabili (**Power Good**) si riferiscono al livello di potenza emessa, mentre per la terza viene verificata la quantità di potenza riflessa (**Reflected Warning**).

Le soglie sono espresse in termini di percentuale del fondo scala della grandezza considerata.

I fondo-scala delle grandezze monitorate dalle soglie di attenzione per il PJ2000M - C sono:

- Potenza Diretta 2000 W
- Potenza Riflessa 200 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

La figura seguente mostra un esempio di configurazione di questo menù.

PwrGd1	>	80	%	0
PwrGd2	>	50	%	0
Rf1War	>	40	%	0

In questo esempio, le soglie degli allarmi sono:

- PwrGd1 1600 W (80% x 2000 W)
- PwrGd2 1000 W (50% x 2000 W)
- Rf1War 80 W (40% x 200 W)

5.3.5 Menù Allarmi

Questo menù offre all'utente le informazioni relative allo stato del sistema di protezioni incorporato nell'amplificatore.

Consiste in un certo numero di linee, ciascuna delle quali contiene il nome della variabile controllata dal sistema di protezione ed il tipo di intervento che è stato effettuato dal sistema.

Quest'ultimo può essere del tipo **X - (Y)**, **Wait**, o **Dis.** (Disabilitato).

L'aspetto di questo menu è il seguente (sono visibili sul display solo due righe alla volta, utilizzare i pulsanti SU' e GIU' per scorrerlo):

```

Fwd Pwr  0-(8)
Rfl Pwr  0-(8)
Inp Pwr  0-(8)
V.P.A.   Dis.
I.P.A.   0-(8)
Temp.    Wait
Int SWR  Dis.
Mains    Wait
SWR      Dis.
Eff.     Dis.

```

La funzione di questo menù è essenzialmente di ausilio per il tecnico per l'identificazione delle cause di possibili malfunzionamenti.

5.3.6 Menù Varie

Questo menù permette di compiere due azioni:

- impostazione dell'indirizzo nel collegamento in bus seriale di tipo I²C
- impostazione della modalità di visualizzazione del menù principale

```

I2C Addr:  1
Display : Dig.

```

L'indirizzo di rete I²C è rilevante quando l'amplificatore è connesso in un sistema di trasmissione RVR che prevede l'uso di questo protocollo. Si raccomanda di non modificarlo senza motivo.

La modalità di visualizzazione del menù principale puo essere **Digitale** (quella standard) oppure **Analogica**:

```

Rfl Pwr  1.4 ▼
■■

```

Nel modo di visualizzazione analogico, un triangolino indica il livello di potenza riflessa impostato nel Menù Impostazione soglie Allarmi (RflWar), mentre la barra inferiore mostra il livello istantaneo di potenza riflessa.

Questo tipo di visualizzazione può risultare utile quando all'uscita dell'amplificatore è connesso un dispositivo da sintonizzare, come una cavità.

5.3.7 Menù Versioni

Questa schermata mostra le versioni dell'hardware (H.V.) e del software (S.V.) dell'apparato.



```
H.V. 1.01
S.V. 2.01
```

5.4 Sistema di Protezione

Il sistema di protezione implementato nell'amplificatore si basa su due tipi di intervento.

La prima reazione è detta "Foldback" e consiste nella diminuzione della tensione sull'amplificatore di potenza quando la potenza diretta o riflessa sorpassano il proporzionale valore di fondoscala. In questo modo, il guadagno dell'amplificatore viene ridotto e il risultato complessivo è una azione di contrasto all'aumento della potenza diretta o riflessa. Un led giallo sul pannello anteriore segnala l'intervento del circuito di foldback.

Il secondo tipo di reazione consiste nello spegnimento della sezione amplificatrice dell'apparato quando una certa variabile sorpassa un valore stabilito.

A seconda del tipo di evento che si è verificato, dopo che l'amplificatore è stato spento, esso verrà riattivato dopo un intervallo di tempo fissato oppure solo dopo che la condizione che causava il blocco è stata rimossa. Nel menù allarmi, il primo tipo di configurazione è indicato con **X - (Y)**, mentre il secondo con la dicitura **Wait**. La terza possibilità è che il sistema non implementi la protezione sulla base di un certo parametro: ciò viene indicato con **Dis.** (Disabilitato).

Mentre l'amplificatore è spento temporaneamente a causa di un allarme, viene acceso il LED giallo WAIT e sul display viene mostrata la causa dell'intervento della protezione.

Quando il sistema di protezione interviene a causa di un parametro di tipo "ciclico", viene incrementato un contatore (il valore X nel menù allarmi). Se il contatore raggiunge il valore massimo di cicli ammesso (Y), l'amplificatore viene spento definitivamente, e si accende il LED rosso "Fault" sul pannello anteriore.

L'utente può agire sul pulsante ALARMS RESET per interagire con il sistema di protezioni. L'effetto è differente a seconda dello stato in cui si trova la macchina nel momento in cui si preme il pulsante:

- Se l'apparato è spento, in attesa che l'intervallo di attesa finisca, oppure se il sistema è spento definitivamente (cioè è in stato FAULT), premendo il pulsante ALARMS RESET l'amplificatore verrà acceso immediatamente e i contatori degli allarmi verranno riportati a zero.
- Se il sistema sta trasmettendo, ma in precedenza si sono verificati degli allarmi, così che alcuni dei contatori non si trovano a "0", premere il pulsante non ha alcun effetto a meno che non lo si faccia mentre ci si trova nel menù allarmi. In questo modo si può avere la certezza che l'utente prenda visione degli allarmi che si sono verificati prima di resettarli.

I contatori degli allarmi vengono resettati automaticamente dal sistema, cioè senza necessità di intervento da parte dell'utente, dopo trenta minuti di funzionamento in assenza di allarmi da parte dell'amplificatore, oppure dopo lo spegnimento e la riaccensione della macchina.

5.4.1 Protezione ausiliaria modulo RF

Nel modulo RF dell'amplificatore è presente un secondo microcontrollore che gestisce le misure locali e realizza funzionalità ausiliarie di protezione della macchina in collegamento con il sistema di protezione generale. Questa scheda a microcontrollore segnala i propri interventi tramite i LED del modulo RF.

E' previsto un meccanismo di riduzione automatica della potenza erogata in caso di eccesso di temperatura, di ROS o di corrente assorbita da un modulo MOSFET. Questo caso viene segnalato dal LED giallo FOLD BACK.

In caso di guasto che blocca il funzionamento dell'amplificazione di potenza, si attiva la segnalazione FAULT (LED rosso). Questa situazione viene comunicata anche al microcontrollore principale della macchina, generando una situazione di blocco (FAULT).

Il LED FUSE BLOWN indica che uno dei fusibili che proteggono l'alimentazione dei moduli MOSFET è bruciato. In questo caso, la macchina continua a funzionare regolarmente (naturalmente senza il contributo del modulo), anche se è naturalmente consigliabile identificare e rimuovere la causa del malfunzionamento e sostituire il fusibile al più presto per ripristinare la piena funzionalità della macchina.



Nota: Il pulsante RESET sul modulo PS resetta anche le protezioni ausiliarie del modulo RF.

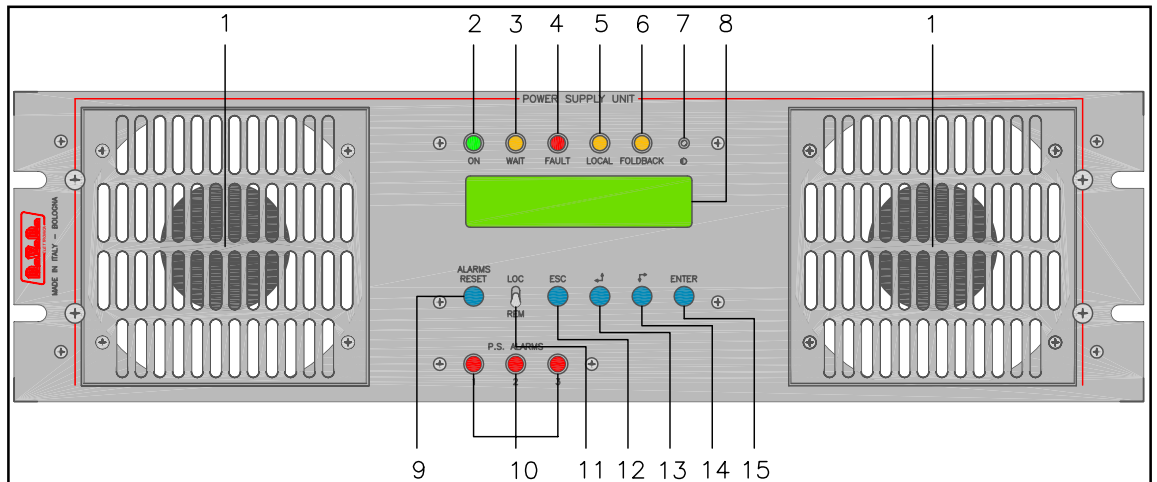
5.4.2 Alimentatori

L'alimentazione della macchina è fornita da tre alimentatori che lavorano in parallelo. Nel caso che uno degli alimentatori si guasti, la macchina riduce automaticamente la potenza erogata ad un valore compatibile con la corrente erogabile dagli alimentatori superstiti. Questa situazione viene segnalata dai LED "P.S. ALARMS" sul pannello anteriore del modulo PS.

6 Descrizione Esterna

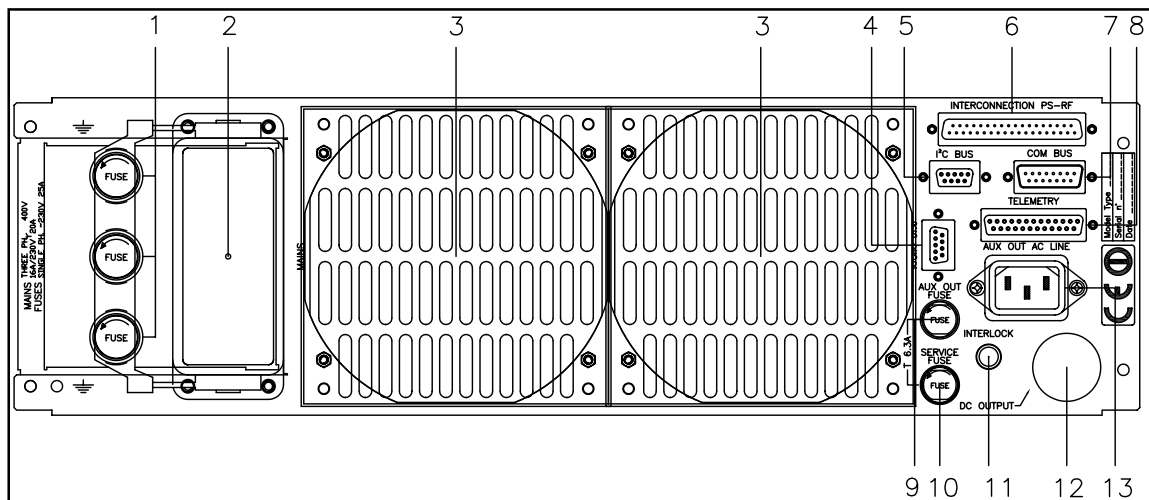
Questo capitolo descrive gli elementi presenti sui pannelli del PJ2000M-C.

6.1 Pannello Frontale modulo PS



[1] AIR FLOW	Griglia per il passaggio del flusso di ventilazione
[2] ON	LED verde, illuminato quando l'amplificatore è alimentato
[3] WAIT	LED giallo che indica che l'amplificatore è in attesa che venga rimossa una condizione che impedisce l'erogazione di potenza
[4] FAULT	LED rosso che indica la presenza di un malfunzionamento che non può essere risolto automaticamente
[5] LOCAL	LED giallo, che se acceso indica che l'amplificatore è in modo di controllo locale
[6] FOLDBACK	LED giallo, se acceso indica l'intervento della funzione di foldback (riduzione automatica della potenza erogata)
[7] CONTRAST	Trimmer di regolazione del contrasto del display
[8] DISPLAY	Display a cristalli liquidi
[9] ALARM RESET	Pulsante per il reset manuale del sistema di protezione
[10] P.S. ALARMS	LEDs rossi che indicano, se accesi, la presenza di un malfunzionamento in una o più schede di alimentazione
[11] LOC/REM	Selettore del modo di controllo remoto o locale
[12] ESC	Pulsante da premere per uscire da un menù
[13] SINISTRA/SU'	Pulsante per la navigazione nel sistema a menù e per la modifica dei parametri
[14] DESTRA/GIU'	Pulsante per la navigazione nel sistema a menù e per la modifica dei parametri
[15] ENTER	Pulsante per la conferma di un parametro e per l'ingresso nei menù

6.2 Pannello Posteriore parte PS

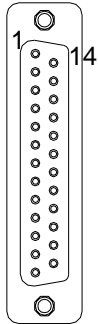


- | | |
|---------------------------|--|
| [1] MAINS FUSE | Fusibili di protezione dell'alimentatore di potenza 1,2 e 3 |
| [2] MAINS CONNECTOR | Presa per l'alimentazione di rete |
| [3] AIR FLOW | Griglia per il passaggio del flusso di ventilazione |
| [4] RS232 | Connettore DB9 per interfacciamento con altri apparati e programmazione di fabbrica |
| [5] I²C BUS | Connettore DB9 per comunicazioni in standard I²C |
| [6] INTERCONNECTION PS-RF | Connettore DB37 per interfacciamento con parte RF |
| [7] COM BUS | Connettore DB15 per interfacciamento con altri apparati |
| [8] TELEMETRY | Connettore di telemetria DB25 |
| [9] AUX OUT FUSE | Fusibile di protezione della presa ausiliaria di corrente |
| [10] SERVICE FUSE | Fusibile di protezione per la sezione di servizio |
| [11] INTERLOCK | Connettore BNC per bloccare dispositivi esterni, come un eccitatore. In caso di guasto, il conduttore centrale viene posto a massa |
| [12] DC OUTPUT | Preso per l'alimentazione della parte RF |
| [13] AUX OUT AC LINE | Preso ausiliaria di corrente VDE per l'alimentazione di dispositivi esterni (tipicamente un eccitatore) |

6.3 Descrizione dei Connettori

6.3.1 Connettore di telemetria

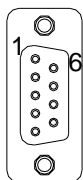
Tipo: DB25 Femmina



1	SWR interno	3.9V x 1/2W
2	Tensione dell' amplificatore di potenza RF	3.9V x 50V
3	GND	GND
4	Potenza riflessa	4.3V x 200W
5	Interlock	
6	Set 4	
7	GND	GND
8	Comando "On"	
9	Set 1	
10	WAIT	
11	Reset allarmi	
12	OFF	
13	Interlock	
14	Temperatura	3.9V x 100°
15	Corrente dell' amplificatore di potenza RF	3.9V x 50A
16	Potenza diretta	4.3V x 2000W
17	FAULT	
18	Set 3	
19	Potenza in ingresso	3.9V x 50W
20	Comando "OFF"	
21	GND	GND
22	Set 2	
23	LOC	
24	+Vcc	
25	ON	

6.3.2 RS 232

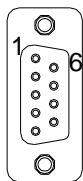
Tipo: DB9 femmina



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

6.3.3 Connettore I²C

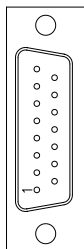
Tipo: DB9 Femmina



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

6.3.4 Com Bus

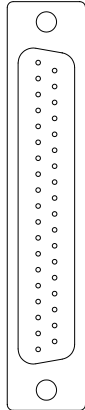
Tipo: DB15 maschio



1	GND
2	485+
3	485-
4	GND
5	ON OFF C
6	INP PWR
7	ST BY
8	IRQ
9	GND
10	PWR REG
11	GND
12	NC
13	NC
14	NC
15	NC

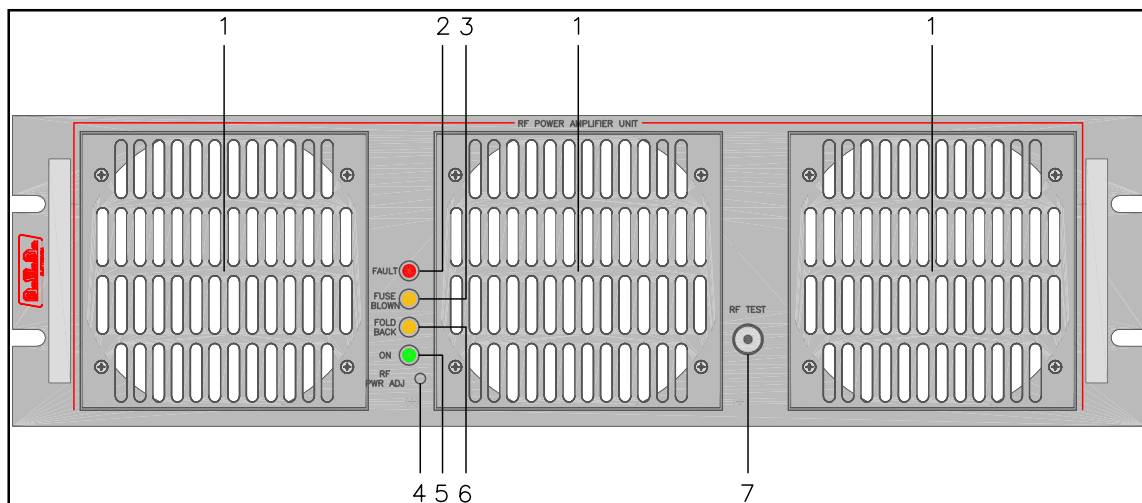
6.3.5 Interconnessione PS-RF

Tipo: DB40 femmina



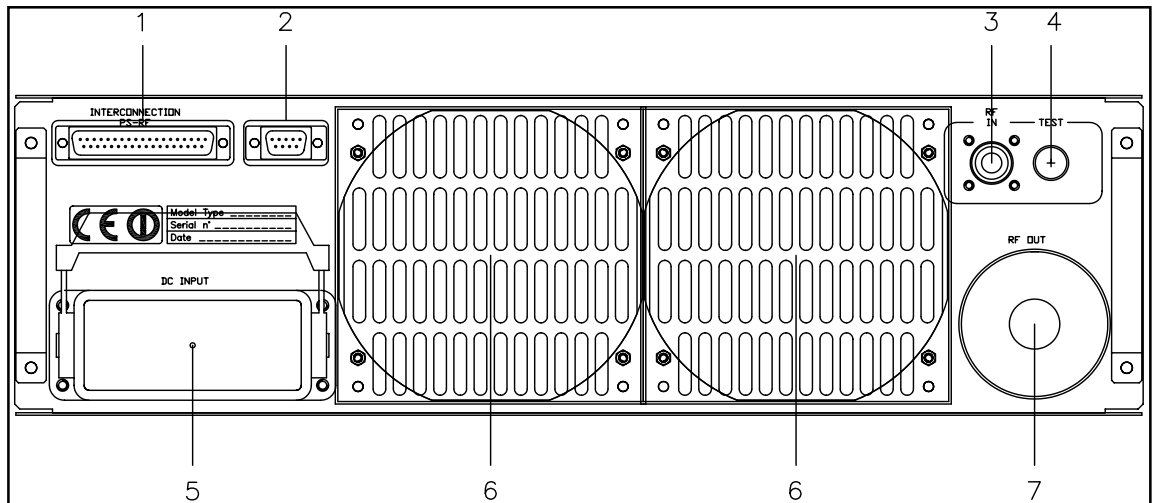
- | | |
|----|---|
| 1 | Internamente connesso con 8/12/14/18/23/24/27/28/29 |
| 2 | ITOT |
| 3 | VTOT |
| 4 | F PWR |
| 5 | R PWR |
| 6 | INP PWR |
| 7 | TEMP |
| 8 | Internamente connesso con 1/12/14/18/23/24/27/28/29 |
| 9 | PS OFF |
| 10 | PS STATUS |
| 11 | PS REG |
| 12 | Internamente connesso con 1/8/14/18/23/24/27/28/29 |
| 13 | PWR REG |
| 14 | Internamente connesso con 1/8/12/18/23/24/27/28/29 |
| 15 | ON OFF |
| 16 | ST BY |
| 17 | IRQ |
| 18 | Internamente connesso con 1/8/12/14/23/24/27/28/29 |
| 19 | CLIX |
| 20 | FAULT |
| 21 | RESET AL |
| 22 | FUSE PS |
| 23 | Internamente connesso con 1/8/12/14/18/24/27/28/29 |
| 24 | Internamente connesso con 1/8/12/14/18/23/27/28/29 |
| 25 | 485+ |
| 26 | 485- |
| 27 | Internamente connesso con 1/8/12/14/18/23/24/28/29 |
| 28 | Internamente connesso con 1/8/12/14/18/23/24/27/29 |
| 29 | Internamente connesso con 1/8/12/14/18/23/24/27/28 |
| 30 | NC |
| 31 | NC |
| 32 | AC3 (Internamente connesso con 33) |
| 33 | AC3 (Internamente connesso con 32) |
| 34 | NC |
| 35 | NC |
| 36 | AC4 (Internamente connesso con 37) |
| 37 | AC4 (Internamente connesso con 36) |
| 38 | NC |
| 39 | NC |
| 40 | NC |

6.4 Pannello frontale parte RF



- | | |
|----------------|--|
| [1] AIR FLOW | Griglia per il passaggio del flusso di ventilazione |
| [2] FAULT | LED rosso che indica la presenza di un malfunzionamento che non può essere risolto automaticamente |
| [3] FUSE BLOWN | LED rosso che indica la presenza di uno o più fusibili saltati |
| [4] RF PWR ADJ | Trimmer di regolazione della potenza - Controllo A.G.C. |
| [5] ON | LED verde, illuminato quando l'amplificatore è alimentato |
| [6] FOLDBACK | LED giallo, se acceso indica l'intervento della funzione di foldback (riduzione automatica della potenza erogata) |
| [7] 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 |

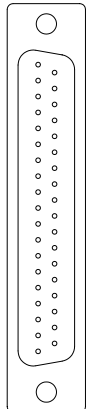
6.2 Pannello Posteriore parte RF



- | | | |
|-----|-----------------------|--|
| [1] | INTERCONNECTION PS-RF | Connettore DB37 per interfacciamento con parte PS |
| [2] | | Connettore DB9 riservato ad usi futuri |
| [3] | RF IN | Connettore di ingresso RF ("N" type) |
| [4] | RF IN TEST | Connettore per il prelievo non normalizzato del segnale di ingresso del modulatore |
| [5] | PLUG | Presca per l'alimentazione di 50V _{DC} proveniente dal modulo PS |
| [6] | AIR FLOW | Griglia per il passaggio del flusso di ventilazione |
| [7] | RF OUT | Connettore di uscita RF (7/8" EIA flange) |

6.3.5 Interconnection PS-RF

Tipo: DB40 femmina



1	Internamente connesso con 8/12/14/18/23/24/27/28/29
2	ITOT
3	VTOT
4	F PWR
5	R PWR
6	INP PWR
7	TEMP
8	Internamente connesso con 1/12/14/18/23/24/27/28/29
9	PS OFF
10	PS STATUS
11	PS REG
12	Internamente connesso con 1/8/14/18/23/24/27/28/29
13	PWR REG
14	Internamente connesso con 1/8/12/18/23/24/27/28/29
15	ON OFF
16	ST BY
17	IRQ
18	Internamente connesso con 1/8/12/14/23/24/27/28/29
19	CLIX
20	FAULT
21	RESET AL
22	FUSE PS
23	Internamente connesso con 1/8/12/14/18/24/27/28/29
24	Internamente connesso con 1/8/12/14/18/23/27/28/29
25	485+
26	485-
27	Internamente connesso con 1/8/12/14/18/23/24/28/29
28	Internamente connesso con 1/8/12/14/18/23/24/27/29
29	Internamente connesso con 1/8/12/14/18/23/24/27/28
30	NC
31	NC
32	AC3 (Internamente connesso con 33)
33	AC3 (Internamente connesso con 32)
34	NC
35	NC
36	AC4 (Internamente connesso con 37)
37	AC4 (Internamente connesso con 36)
38	NC
39	NC
40	NC

7. Specifiche Tecniche

7.1 Caratteristiche fisiche

Dimensione PS Cabinet	132.5 mm (5,22") H x 454.0 mm (17,87") W x 655.5 mm (25,80") D	
Dimensione RF Cabinet	132.5 mm (5,22") H x 454.0 mm (17,87") W x 655.5 mm (25,80") D	
Dimensione Cabinet	454.0 mm (17,87") x 265.0 mm (10,43") x 507.0 mm (19,98")	
Dimensioni pannello	483 mm (19,01") x 132.5 mm (5,22")	
Peso	Modulo PS	21 Kg
	Modulo RF	34 Kg
	Totale	55 Kg
Temperatura di funzionamento	-10 °C ÷ 50 °C	
Umidità	95% Massimo, Senza condensazione	

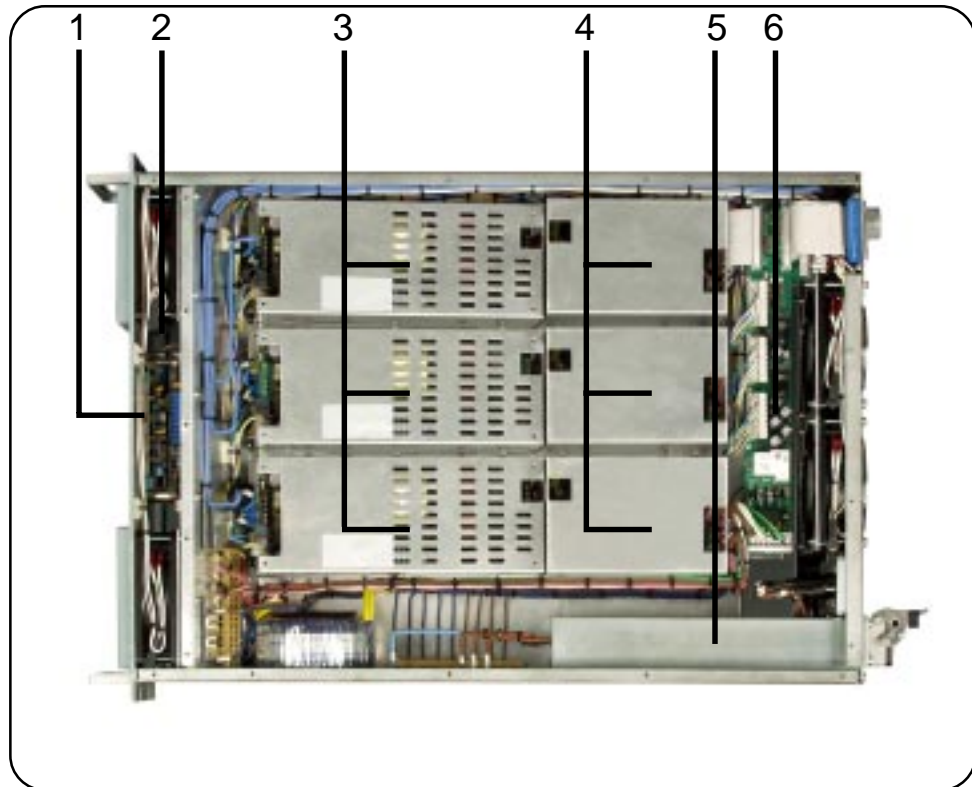
7.2 Caratteristiche elettriche

Alimentazione C.A.	trifase	Y 230/400 V _{AC} , 50-60Hz
	trifase	Y 120/208 V _{AC} , 50-60Hz
	monofase	~230 V _{AC} , 50-60Hz
Raffreddamento	ventilazione forzata, ritardato spegnimento automatico in stand-by	
Banda di frequenza	87.5 MHz ÷ 108 MHz	
Potenza d'uscita	2000 W typical	
Consumo di potenza	circa 3,6kW	
Efficienza	migliore del 55%	
Potenza di pilotaggio	circa 30 W, tipica 28 W	
Connettore d' Ingresso RF	Connettore Standard di Tipo "N"	
Impedenza d' Ingresso RF	50 Ohm	
Connettore di Uscita	Standard 7/8" EIA Flange	
Impedenza di Uscita	50 Ohm	
Soppressione Armoniche e Disturbi	Rispetta tutti i requisiti FCC e CCIR	

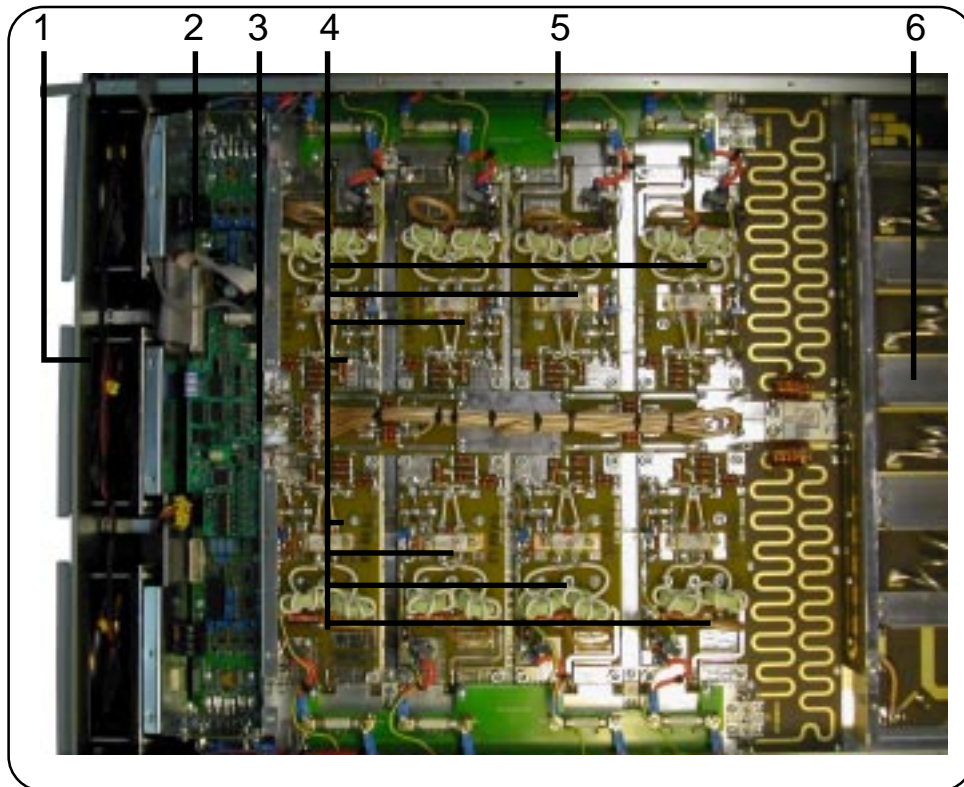
Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

8. Teoria di funzionamento

La figura mostra la vista dall'alto sia della parte PS che RF del PJ2000M-C. le varie schede sono descritte nel presente capitolo:



- 1) CPU
- 2) Scheda LEDs
- 3) Alimentatore
- 4) Rettificatore
- 5) Scaricatore di Tensione
- 6) Scheda Interfaccia PS-RF

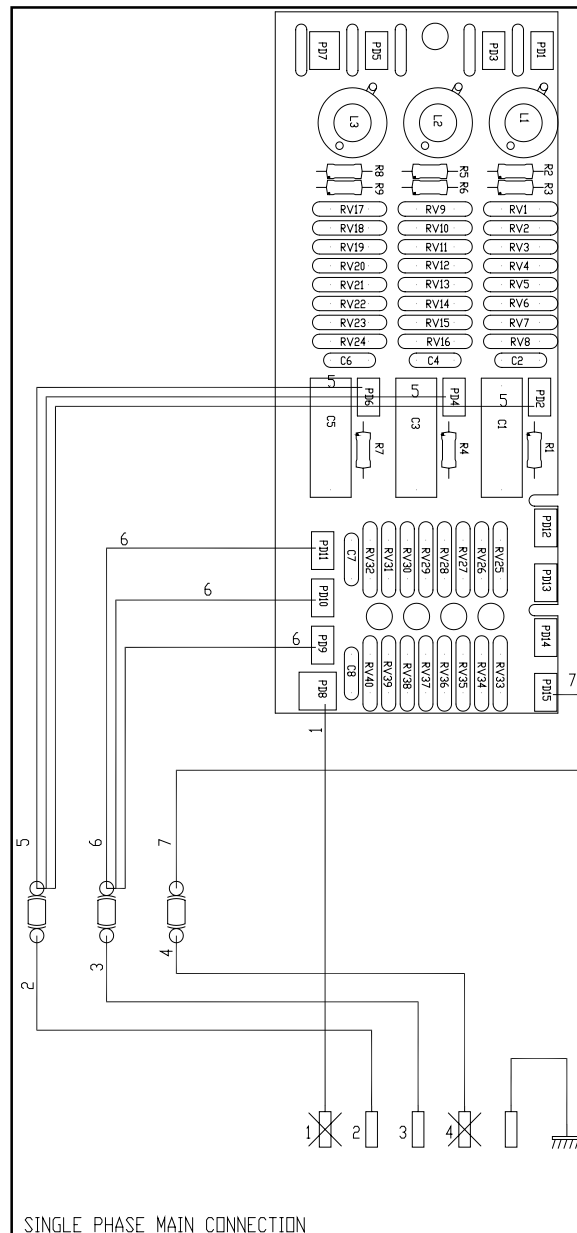


- 1) Scheda LEDs
- 2) Scheda Bias
- 3) Scheda di Controllo
- 4) Modulo amplificatore
- 5) Scheda fusibili
- 6) Filtro Passa Basso

8.1 Cambio Alimentazione

Per utilizzare l'amplificatore con diversi tipi di alimentazione, è necessario collegare la presa di alimentazione di rete come descritto nel capitolo 5.. Inoltre, è necessario modificare i collegamenti all'interno della scatola scaricatori come descritto di seguito.

Per accedere alla scatola scaricatori, rimuovere le viti sul fianco e sul retro del modulo PS che la mantengono nella sua sede e sfilarla verso l'esterno.



8.1.1 Cablaggio Monofase



ATTENZIONE: l'alimentazione monofase può essere usata solo con tensione 230V.

Per la monofase il cablaggio dovrà avere le seguenti caratteristiche:

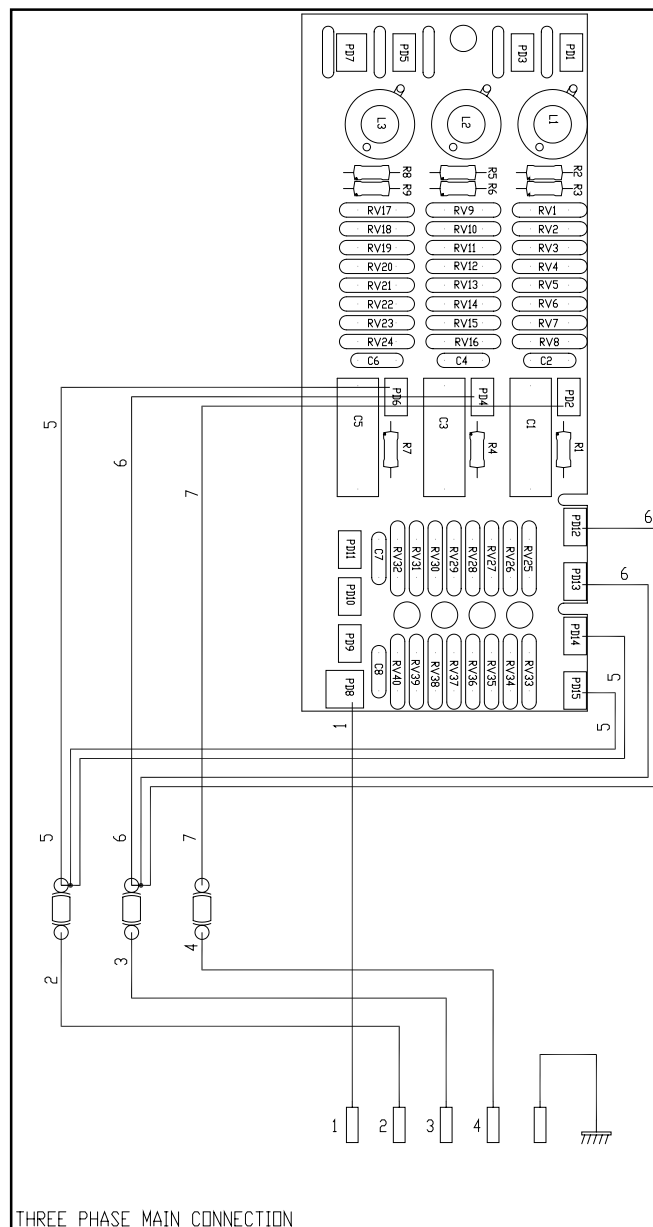
- Il PIN1 del connettore principale si deve portare al PAD8 della scheda scaricatore
- Il PIN2 del connettore principale è collegato al primo dei fusibili principali, dal quale partono i collegamenti ai faston PD2, PD4 e PD6 presenti nella scheda.
- Il PIN3 del connettore principale è collegato al secondo dei fusibili principali, dal quale partono i collegamenti ai faston PD9, PD10 e PD11 presenti nella scheda.
- Il PIN4 del connettore principale è collegato al terzo dei fusibili principali, dal quale viene portato il collegamento al faston PD15 presente nella scheda.
- Il PIN5 viene collegato direttamente a massa.



ATTENZIONE: Il connettore che viene connesso alla spina “MAINS CONNECTOR” connette solo tre dei cinque PIN presenti. Il PIN1 ed il PIN4 sono da ritenersi Non Collegati, sebbene internamente siano cablati (nel disegno sono rappresentati dal piedino contrassegnato da una X).

8.1.2 Cablaggio Trifase

Per la trifase il cablaggio dovrà avere le seguenti caratteristiche:



- Il PIN1 del connettore principale si deve portare al PAD8 della scheda scaricatore
- Il PIN2 del connettore principale è collegato al primo dei fusibili principali, dal quale partono i collegamenti ai faston PD6, PD14 e PD15 presenti nella scheda.
- Il PIN3 del connettore principale è collegato al secondo dei fusibili principali, dal quale partono i collegamenti ai faston PD4, PD12 e PD13 presenti nella scheda.

- Il PIN4 del connettore principale è collegato al terzo dei fusibili principali, dal quale parte il collegamento al faston PD2 presente nella scheda.
- Il PIN5 viene collegato direttamente a massa.

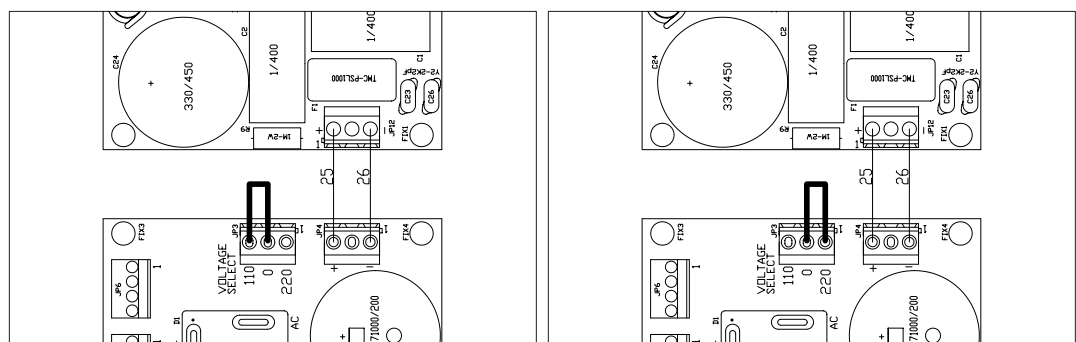
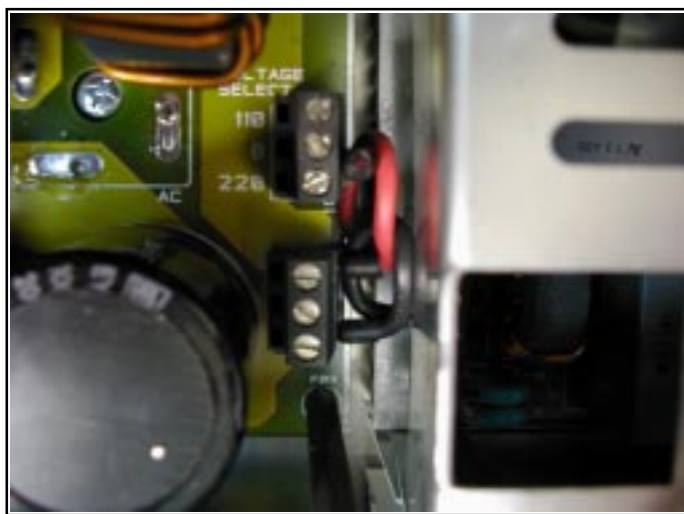
8.1.3 Cambia Tensione



ATTENZIONE: l'alimentazione monofase può essere usata solo con tensione 230V.

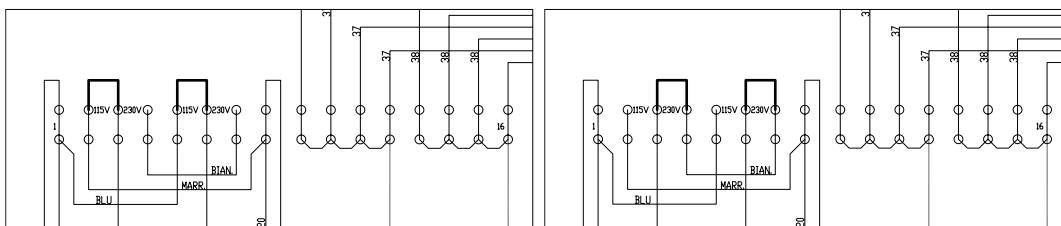
Per effettuare il cambio tensione all'interno della macchina bisogna effettuare le operazioni descritte in seguito:

- Sulla scheda Rettificatore effettuare il collegamento di JP3 tra il PIN1 e 2 per selezionare la tensione di 230V, oppure tra il PIN 2 e 3 per la tensione da 115V.



Collegamento per la selezione della tensione da 115V o da 230V

- Sul connettore presente all'interno della sezione PS vicino al trasformatore per selezionare la tensione di 230V effettuare il collegamento tra il PIN 3 e 4 ed il PIN 6 e 7, oppure tra il PIN 2 e 3 ed il PIN 5 e 6 per la tensione da 115V.



Collegamento per la selezione della tensione da 115V o da 230V

8.2 Parte PS

8.2.1 Scaricatore di tensione

La funzione principale di questa scheda è di evitare danneggiamenti alle schede interne bloccando il contatto prima che la corrente arrivi all'apparecchio in caso di sovratensioni.

8.2.2 Alimentazione

I tre moduli alimentatori si trovano nella parte centrale dell'amplificatore. Gli alimentatori sono montati su una aletta di raffreddamento per permettere il raffreddamento tramite ventilazione forzata.

All'interno del PJ2000M-C è presente un trasformatore, con tensione di ingresso selezionabile fra 115 and 230 Volt.

Il trasformatore tre secondari: A) 18-0-18 V, B) 0-17 V, C) 0-11,5 V che forniscono l'alimentazione alle schede presenti dell'apparato.

8.2.3 Rettificatore

Il suo compito e' di rettificare e stabilizzare la forma della tensione prodotta dai moduli di alimentazione fissando il valore della tensione al valore richiesto dalla circuiteria interna.

La funzione di questa scheda è anche di imporre un carico resistivo quando l'amplificatore viene attivato e di escluderlo dopo un breve intervallo di tempo, in modo di ridurre i picchi di corrente sul trasformatore all'accensione (SOFT-START).

8.2.4 Scheda Interfaccia PS-RF

Sul lato posteriore del PJ2000M-C è montata questa interfaccia che raccoglie i principali segnali della macchina e li rende disponibili su connettori. Questa interfaccia è collegata ai tre rettificatori, alla CPU, alle ventole, al trasformatore dai quali riceve i diversi segnali ed ai quali passa gli eventuali comandi.

Questa interfaccia è progettata per permettere di fare comunicare fra loro la parte PS con quella RF mettendoli a disposizione i segnali dedicati sull'apposito connettore.

8.2.5 Scheda LEDs

Su questa scheda sono presenti tre LED di segnalazione che indicano lo stato di funzionamento dei tre moduli amplificatori.

Nel caso un LED sia acceso indica la presenza di malfunzionamenti nel modulo relativo.

8.2.6 CPU

Questo sottosistema è composto da tre schede: la scheda CPU, la scheda display e la scheda analogica.

Il sottosistema CPU implementa tutte le funzioni software (misure, protezione, controllo, visualizzazione dati, comunicazioni) descritte nei capitoli precedenti.

Questa scheda porta i segnali al connettore di telemetria di tipo DB25 che si trova sul pannello posteriore della macchina. Sul connettore sono presenti sette uscite analogiche, otto uscite digitali di tipo open-collector e quattro ingressi digitali. Inoltre gestisce i segnali riguardanti il connettore RS232 di tipo DB9 per interfacciamento con altri apparati e programmazione di fabbrica ed il connettore di tipo DB9 per comunicazioni in standard I²C.

8.3 Parte RF

8.3.1 Amplificatore di potenza RF

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

Gli otto moduli RF, il divisore ed il combinatore si trovano nella parte superiore dell'apparato.

Tutta la sezione RF è montata sull'aletta che provvede al raffreddamento tramite ventilazione forzata.

Ogni modulo RF fornisce 300W di potenza con 4-6W di potenza di pilotaggio, ed è alimentato dall'alimentatore switching.

I parametri di funzionamento a riposo dei moduli sono:

VDC=50V Vgs=3.5V Idq=200mA

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

8.3.2 Divisore e Combinatore Wilkinson

Sia il divisore che il combinatore sono realizzati in tecnologia strip-line.

Il divisore viene usato per spartire la potenza in arrivo dall'eccitatore e fornirne un ottavo ad ognuno dei moduli RF.

Il combinatore è poi usato per combinare la potenza in uscita da ciascuno dei moduli per ottenere la potenza totale dell'amplificatore.

Le due schede garantiscono uguali fasi fra le potenze generate dai otto moduli RF. Una resistenza di potenza viene utilizzata per dissipare la potenza di sbilanciamento che potrebbe essere presente in caso di guasto di un modulo.

Sulla scheda Splitter è anche presente il sensore della temperatura, la quale viene a sua volta monitorata dal software.

8.3.3 Scheda Bias

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

Inoltre fornisce le misure di: corrente e tensione di ogni modulo, corrente totale e tensione media.

8.3.4 Filtro Passa-Basso

Il filtro si trova nella parte posteriore dell'apparato.

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

8.3.5 Accoppiatore direzionale

Queste due schede, all'apparenza identiche, hanno la funzione di fornire la misura della potenza e si trovano sul connettore RF di ingresso nel lato interno della macchina. Una scheda fornisce la potenza dell'amplificatore diretta e l'altra fornisce quella riflessa.

8.3.6 Scheda di controllo

Questa scheda funge da scheda ausiliare alla scheda PROTF presente nella sezione PS, nel qual caso, per motivi di malfunzionamento, quest'ultima non dovesse intervenire. Implementa tutte le funzioni riguardanti misure, protezione, controllo e comunicazioni ed è in grado di rilevare anche le singole tensioni o correnti presenti all'interno della macchina, oltre che a quelle complessive.

Se predisposto, questa scheda può portare i segnali al connettore di tipo DB9 che si trova sul pannello posteriore della macchina in standard RS485.

8.3.7 Scheda LEDs

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 (controllo A.G.C.), utilizzare un piccolo cacciavite per variare la potenza erogata.

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco