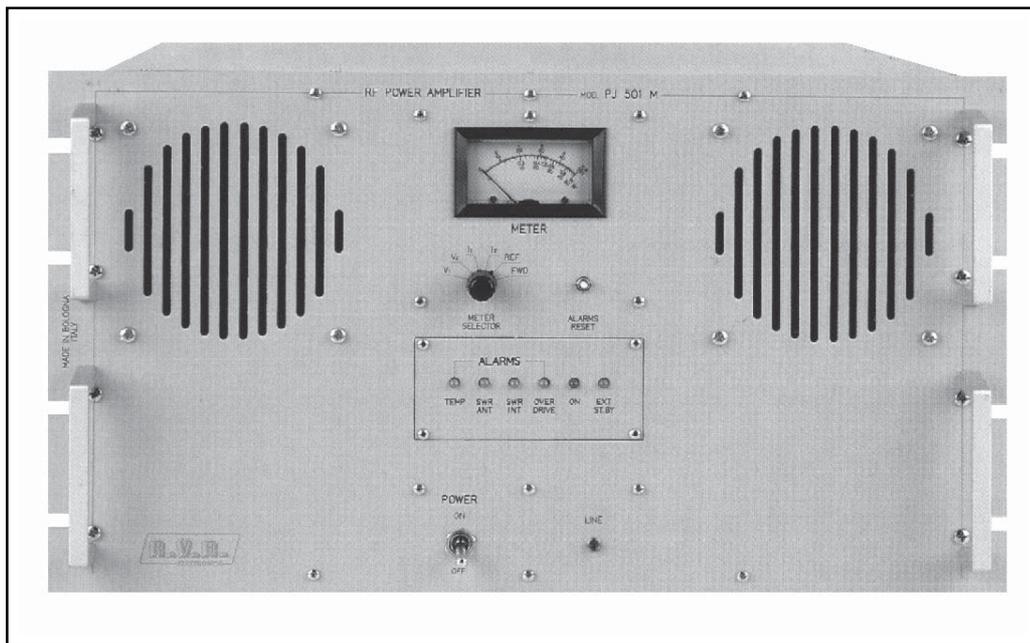

PJ501M



Manuale Utente

Prodotto da  Italia



PJ300M - User Manual
Versione 7.0

© Copyright 1993 - 2001
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

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
5. Guida rapida all'Installazione ed Uso	9
5.1 Preparazione	9
5.2 Uso	10
5.3 Protezioni	11
6. Descrizione Esterna	13
6.1 Pannello Anteriore	13
6.2 Pannello Posteriore	14
6.3 Descrizione dei Connettori	15
7. Specifiche Tecniche	17
7.1 Caratteristiche Fisiche	17
7.2 Caratteristiche Elettriche	17
8. Teoria di Funzionamento	19
8.1 Alimentazione	19
8.2 Soft Start	19
8.3 Amplificatore di Potenza	20
8.4 Filtro Passa-Basso	20
8.5 Divisore e Combinatore Wilkinson "2 vie"	20
8.6 Scheda Allarmi	20
9. Identificazione e Accesso ai Moduli	21
9.1 Identificazione dei Moduli (vista dall'alto)	21
9.2 Identificazione dei Moduli (vista dal basso)	22
9.3 Rimozione dei Moduli	23
9.4 Manutenzione Ordinaria	23
10. Regolazioni Interne	26
10.1 Settaggio dell'Alimentatore di Potenza (PSSW5010)	26
10.2 Settaggio dell'Amplificatore di Potenza RF	26
10.3 Settaggio della Scheda Protezioni	27
10.4 Settaggio della Soft-Start	29
10.5 Settaggio del Filtro Passa Basso	29
10.6 Settaggio del Combinatore e Divisore Wilkinson "2 vie"	31
Appendice	
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 12 (dodici) 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 le 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 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;

- 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 (**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.

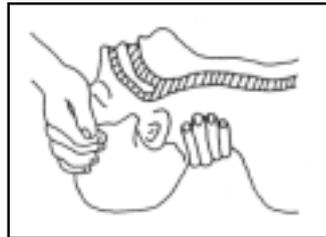


Figura 1



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

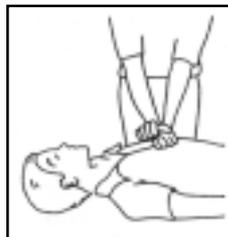


Figura 4

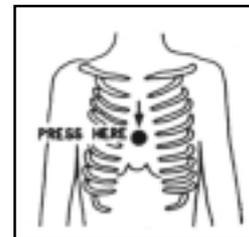


Figura 5

- 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 PJ501M, prodotto dalla RVR Elettronica, è un amplificatore FM a larga banda a MOSFET, con fattore di forma adatto al montaggio su rack da 19" di 6HE. E' in grado di lavorare senza regolazioni manuali in tutta la banda FM 87.5-108 MHz, ed eroga 500 W di potenza nominale con una potenza di pilotaggio di circa 15 W.

La sezione di potenza RF impiega due moduli in grado di erogare 300 W ciascuno, alimentati da due alimentatori indipendenti per una migliore prestazione.

Entrambi gli alimentatori sono di tipo switching, e comprendono una scheda di soft-start per eliminare impulsi di corrente sul trasformatore nel momento in cui l'apparato viene acceso.

All'interno dell'amplificatore è implementato un sistema di protezione che interviene in caso di eccesso di temperatura, di potenza di pilotaggio o di ROS all'interno della macchina o sull'uscita. Quando le condizioni che hanno causato l'intervento della protezione vengono eliminate, la macchina viene riportata allo stato iniziale.

I principali parametri di funzionamento possono essere selezionati tramite un selettore rotativo ed indicati su di uno strumento analogico.

Una serie di LED sul pannello anteriore dà una segnalazione immediata all'utente delle condizioni che devono essere notificate. Il gruppo comprende quattro LED rossi di allarme (temperatura, ROS esterno, ROS interno, sovrapiotaggio), un led verde che indica lo stato di accensione e un led giallo che segnala se l'apparato è forzato in stato di stand-by da un segnale esterno attraverso il connettore di telemetria.

I parametri di funzionamento sono disponibili per l'utente sul connettore di telemetria, sotto forma di livelli di tensione proporzionali al valore del parametro preso in considerazione.

Un filtro passa-basso incorporato nella macchina mantiene le emissioni non desiderate al di sotto dei livelli permessi dalle normative CCIR e FCC.

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

5. Guida rapida all'installazione ed uso

Questo capitolo ha lo scopo di riassumere i punti necessari per l'installazione della macchina. Nel caso qualche aspetto non risultasse completamente chiaro, ad esempio quando si utilizza la macchina per la prima volta, si consiglia di leggere con attenzione l'intero manuale.

5.1 Preparazione

Disimballare l'amplificatore, e prima di ogni altra operazione verificare che l'apparato non abbia subito alcun danno durante il trasporto. In particolare, controllare che tutti i connettori ed i controlli sui pannelli anteriore e posteriore siano in buone condizioni.

Controllare la tensione di rete impostata sul selettore sul retro della macchina. La posizione per selezionare la tensione di 120 V o 240 V sono indicate nella serigrafia sul pannello.

Se dovesse rendersi necessario di cambiare il valore di tensione, verificare il valore del fusibile all'interno del blocchetto. I valori richiesti sono i seguenti:

- AC Line (vers. 110V) 20A 6X30
- AC Line (vers. 240V) 10A 6X30

Gli altri fusibili presenti nell'amplificatore sono:

- RF Module 1 10A 6X30
- RF Module 2 10A 6X30

Verificare che l'interruttore di rete si trovi nella posizione OFF.

Connettere all'ingresso RF l'uscita di un eccitatore FM, capace di erogare una potenza compresa fra 15 e 30 W, di tipo adeguato (per esempio, il PTX30-UHT 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 uno dei connettori ALARMS/INTERLOCK dell'amplificatore al connettore INTERLOCK dell'eccitatore, se disponibile (lo è in tutti gli eccitatori della RVR Elettronica).

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

Connettere un cavo adatto alla spina di alimentazione principale dell'amplificatore.



ATTENZIONE: il cavo deve essere scollegato dalla presa di rete!

Dopo che il cavo di rete è stato fissato adeguatamente alla morsettiera, è sicuro connetterlo alla presa di rete.

L'amplificatore deve essere installato in un rack che comprenda un dispositivo anti-strappo per impedire la possibilità che accidentalmente i conduttori dell'alimentazione vengano esposti



ATTENZIONE: è essenziale che l'apparato venga collegato correttamente a terra per garantire sicurezza di funzionamento e prestazioni corrette.

5.2 Uso

Accendere l'amplificatore e verificare che la spia ON si illumini.

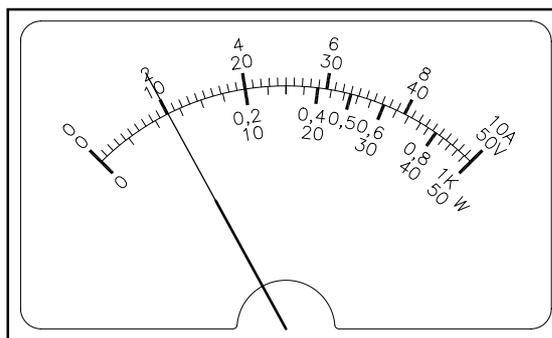


Figura 5.1

Posizione Selettore Rotativo	Valore di Fondo Scala	Riga di Visualizzazione
I	10 A	1
V	50 V	2
FWD	1 KW	3
REF	50 W	4

Tramite il selettore rotativo controllare sullo strumento analogico che la tensione di alimentazione interna (parametro "V1", "V2") sia di 50V. Controllare poi che la corrente di riposo assorbita ("I1", "I2") sia di circa 200 mA. Questi valori confermano che l'alimentatore è operativo e che le regolazioni dei moduli RF a riposo sono esatti.

Accendere l'eccitatore (a potenza minima) ed attendere che esso si agganci sulla frequenza di lavoro. Una volta agganciato, incrementare la potenza di uscita dell'eccitatore gradualmente, controllando sullo strumento la potenza erogata dall'amplificatore ("FWD"). Di pari passo all'aumento di potenza erogata, verificare l'incremento della corrente ("I1", "I2") assorbita. Aumentare la potenza dell'eccitatore fino a che l'uscita dell'amplificatore non raggiunge il valore desiderato, al massimo 500 W. A questo punto, i valori normali dei parametri di funzionamento sono:

- $V1, V2 \cong 50 \text{ V}$
- $I1, I2 \cong 7,5 \div 8,2 \text{ A}$

Se si dispone di un wattmetro esterno, è possibile verificare l'accuratezza della misura dello strumentino (è accettabile una discrepanza del 10% circa).

Con l'amplificatore in potenza, premere il tasto di alarms reset e mantenerlo premuto, e verificare che "FWD", "V1", "V2", "I1" e "I2" vadano a 0. Se il cablaggio di interlock è stato effettuato correttamente, anche la potenza dell'eccitatore viene ridotta quando il bottone viene premuto.

Rilasciando il pulsante, tutti i parametri devono tornare ai valori precedenti.

Per testare il sistema di protezione dell'amplificatore, si può aumentare il livello di pilotaggio fino a che si illumina il led rosso di overdrive. A questo punto il sistema di protezione scatta e disabilita l'amplificatore per circa 10 secondi. Anche l'eccitatore viene disabilitato attraverso il connettore interlock. Trascorso questo intervallo, eccitatore ed amplificatore vengono riattivati.

Normalmente, la macchina non richiede supervisione per funzionare. Nel caso si verifichino condizioni di allarme, queste sono gestite in modo automatico dal sistema di protezione con la modalità vista sopra. Se non è stato possibile ripristinare automaticamente il funzionamento corretto del trasmettitore, è necessario l'intervento di un operatore per resettare il sistema (utilizzando il tasto "alarms reset" o mediante il connettore di telemetria).

5.3 Protezioni

Il circuito di protezione forza l'amplificatore in modo stand-by nel caso si verifichi una situazione di guasto.

Dopo circa 10 secondi, l'amplificatore viene riattivato. Se la condizione di guasto non è stata rimossa, l'amplificatore viene nuovamente disattivato. Questo processo viene ripetuto quattro volte, dopodiché l'amplificatore viene disattivato per 90 secondi circa.

Trascorso questo intervallo viene ripetuto un nuovo ciclo di 4 disabilitazioni/abilitazioni analogo al precedente, al termine del quale, se la condizione di guasto persiste, l'amplificatore viene disabilitato fino a che non viene effettuato un reset manuale della macchina, utilizzando il tasto "alarms reset", o mediante il connettore di telemetria.

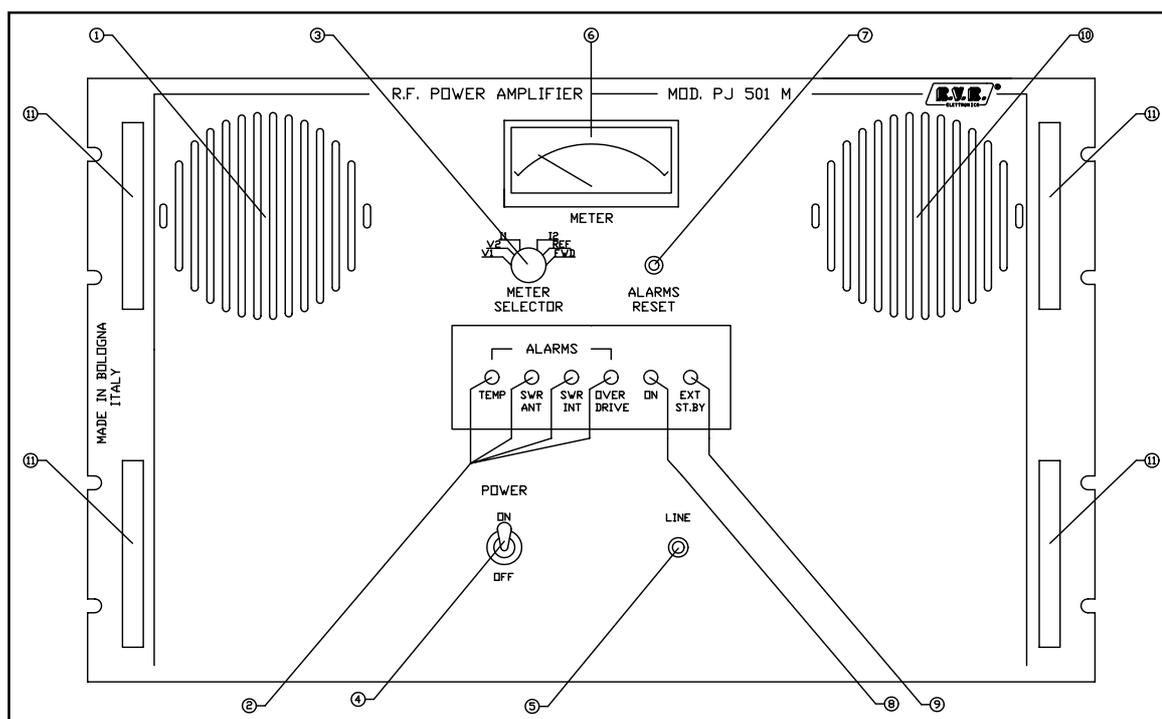
Se, durante i cicli di intervento della protezione, l'amplificatore funziona regolarmente per 90 secondi, i contatori del sistema di protezione vengono resettati.

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

6. Descrizione Esterna

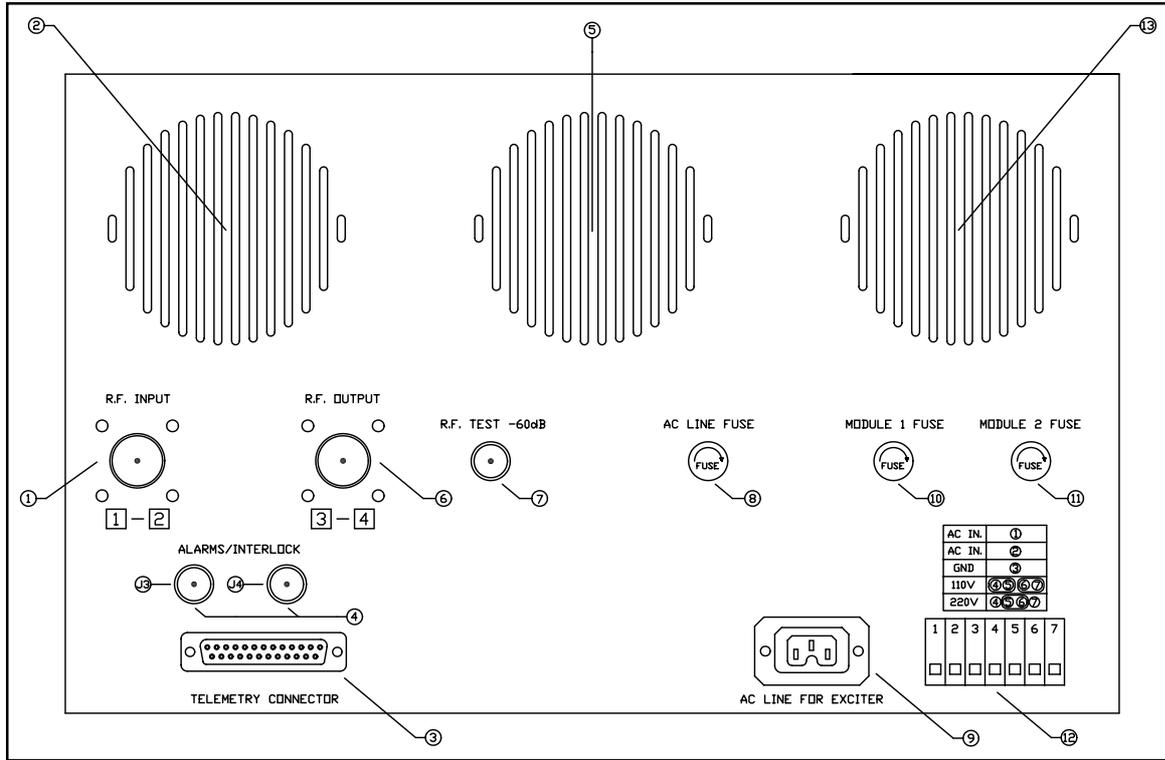
Questo capitolo descrive gli elementi che si trovano sui pannelli anteriore e posteriore del PJ501M, con una breve descrizione dei diversi componenti.

6.1 Pannello Anteriore



- | | |
|--------------------|---|
| [1] Ventola | Raffreddamento per il 1° modulo RF e alimentatore |
| [2] Alarms | Led indicativi sullo stato d'allarme del PJ501M |
| [3] Meter Selector | Selettore dei parametri operativi: |
| | V1 Tensione del modulo RF |
| | V2 Tensione del modulo RF |
| | I1 Corrente del modulo RF |
| | I2 Corrente del modulo RF |
| | REF Potenza riflessa |
| | FWD Potenza diretta |
| [4] On / Off | Interruttore di rete |
| [5] Line | Indicatore di linea C.A. |
| [6] Meter | Display analogico per visualizzare i parametri operativi dell'amplificatore |
| [7] Alarms Reset | Premere il bottone per resettare lo stato di allarme |
| [8] On | Indicatore di accensione dell' amplificatore |
| [9] Ext. St. By | Led indicativo di uno stand-by esterno |
| [10] Ventola | Raffreddamento per il 2° modulo RF e alimentatore |
| [11] Maniglie | Maniglie |

6.2 Pannello Posteriore

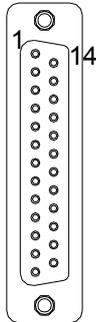


- | | |
|---------------------------|---|
| [1] R.F. Input | Connettore di ingresso RF (tipo "N") |
| [2] Ventola | Ventola con ventilazione forzata |
| [3] Telemetry Connector | Connettore per misurazioni remote dei parametri operativi |
| [4] Alarms/Interlock | Connettore BNC che permette all' eccitatore di mettersi in stand-by, mettendo a massa il conduttore centrale, nel caso che l' amplificatore sia in sovraccarico |
| [5] Ventola | Ventola con ventilazione forzata |
| [6] R.F. Output | Connettore di uscita RF (tipo "N") |
| [7] R.F. Test -60 dB | -60 dB riferito al livello di uscita |
| [8] AC Line Fuse | Fusibile di protezione della tensione di rete |
| [9] A.C. Line for Exciter | Morsettiera della tensione dell'eccitatore |
| [10] RF Module Fuse 1 | Fusibile di protezione del modulo RF 1 |
| [11] RF Module Fuse 2 | Fusibile di protezione del modulo RF 2 |
| [12] Mains Voltage Socket | Morsettiera della tensione di rete e selettore della tensione |
| [13] Ventola | Ventola con ventilazione forzata |

6.3 Descrizione dei Connettori

6.3.1 Connettore di telemetria

Tipo: DB25 Femmina



1	Tensione del 1° modulo RF	2.0V X 50V
2	Corrente del 1° modulo RF	2.0V X 10A
3	GND	0V
4	Potenza riflessa	1.4V X 40W
5	Inibitore TX	12V
6	ROS interno	15V -> fault
7	GND	0V
8	Comando ON	Ingresso, impulso a massa
9	Non utilizzato	
10	Non utilizzato	
11	Non utilizzato	
12	Non utilizzato	
13	Non utilizzato	
14	Tensione del 2° modulo RF	2.0V X 50V
15	Corrente del 2° modulo RF	2.0V X 10A
16	Potenza diretta	1.6V X 500W
17	Temperatura	15V -> fault
18	ROS Antenna	15V -> fault
19	Over drive	15V -> fault
20	Comando stand-by	Ingresso, impulso a massa
21	GND	0V
22	Non utilizzato	
23	Non utilizzato	
24	Non utilizzato	
25	Non utilizzato	

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

7. Specifiche Tecniche

7.1 Caratteristiche Fisiche

Dimensione Cabinet	265.0 mm (10,43") x 454.0 mm (17,87") x 507.0 mm (19,98")
Dimensioni pannello	483 mm (19") x 266,0 mm (10,47")
Peso	37 Kg
Temperatura di funzionamento	-10 °C ÷ 50 °C
Umidità	95% Massimo, Senza condensazione

7.2 Caratteristiche Elettriche

Alimentazione C.A.	100-130 V, 50-60 Hz 198-250 V, 50-60 Hz
Raffreddamento	ventilazione forzata
Banda di frequenza	87.5 MHz ÷ 108 MHz
Potenza d'uscita	500 W
Potenza di pilotaggio	Circa 15 W per Pout = 500 W
Connettore d' Ingresso RF	Connettore Standard di Tipo "N"
Impedenza d' Ingresso RF	50 Ohm
Connettore di Uscita	Connettore Standard di Tipo "N"
Impedenza di Uscita	50 Ohm
Soppressione Armoniche e Disturbi	Rispetta o supera tutti i requisiti FCC e CCIR

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

8. Teoria di Funzionamento

La figura 8.1 mostra lo schema a blocchi del PJ501M. I blocchi sono descritti nel presente capitolo:

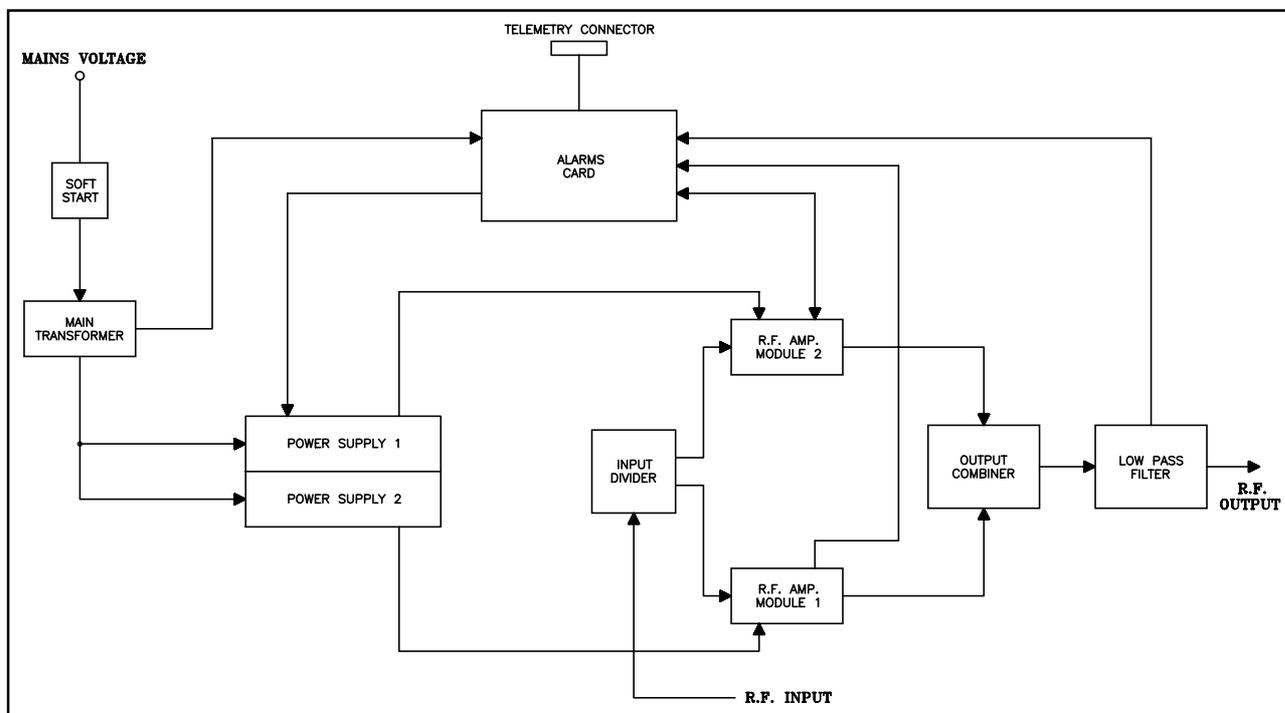


Figura 8.1

8.1 Alimentazione

Il PJ501M contiene un trasformatore principale con un ingresso selezionabile fra 110 e 240 e tre uscite A) 30-0-30 V, B) 30-0-30 V e C) 18-0-18 V.

Le uscite A e B pilotano i due alimentatori che generano i 50V necessari dai moduli amplificatori RF, mentre l'uscita C alimenta il circuito soft-start e la scheda protezioni.

All'interno della scheda protezioni un circuito rettificatore e stabilizzatore provvede ad erogare i $\pm 15V$ necessari dalla circuiteria elettronica della macchina.

I 50V regolano la potenza di uscita utilizzando una tensione rilevata dall'accoppiatore direzionale montato dentro il contenitore del filtro passa basso.

8.2 Soft Start

Il circuito Soft Start è costituito da una scheda in grado di evitare eventuali picchi di corrente assorbita dai trasformatori all'accensione della macchina.

8.3 Amplificatore di Potenza

La sezione di amplificazione di potenza è costituita da due moduli di amplificazione completamente schermati, accoppiati con divisore-accoppiatore Wilkinson a 2 vie.

Ogni modulo è alimentato separatamente, ed è in grado di fornire 300 W di potenza RF con 5 - 7,5 W di potenza di pilotaggio.

I parametri di funzionamento a riposo dei moduli sono:

$V_{dc} = 50V$, $V_{gs} = 3.5 V$, $I_{dq} = 200 mA$

Il dispositivo attivo impiegato è un Mosfet (BLF278).

8.4 Filtro Passa-Basso

Il filtro passa basso abbatte il livello delle emissioni spurie al di sotto dei livelli permessi dalle normative internazionali, in modo che l'amplificatore può essere collegato direttamente all'antenna di trasmissione.

Grazie a questa scheda abbiamo una soppressione delle armoniche superiore a 75 dB.

8.5 Divisore e Combinatore Wilkinson "2 vie"

Questo modulo è un dispositivo completamente passivo che divide la potenza di ingresso in due parti e guida i moduli RF.

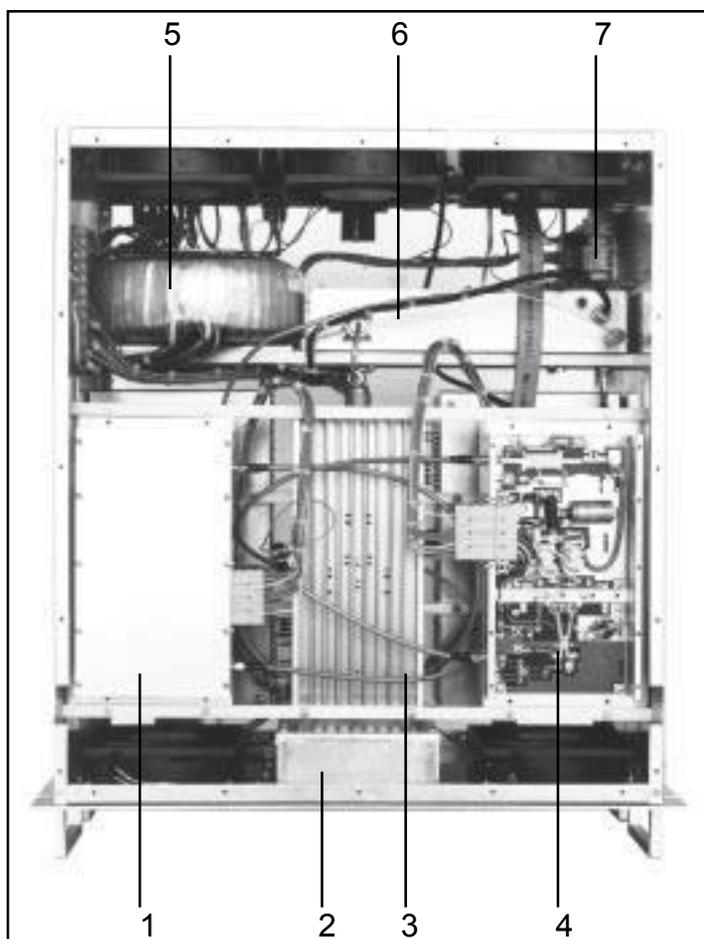
Nello stesso modo combina le uscite dei moduli RF e invia la potenza al filtro passa basso.

8.6 Scheda Allarmi

Questa scheda rileva le situazioni di anomalia come ad esempio l'eccesso di temperatura o di potenza di pilotaggio. Implementa il sistema di protezione che permette, quando possibile, di riportare la macchina in regime di funzionamento normale nel momento in cui l'anomalia è stata rimossa.

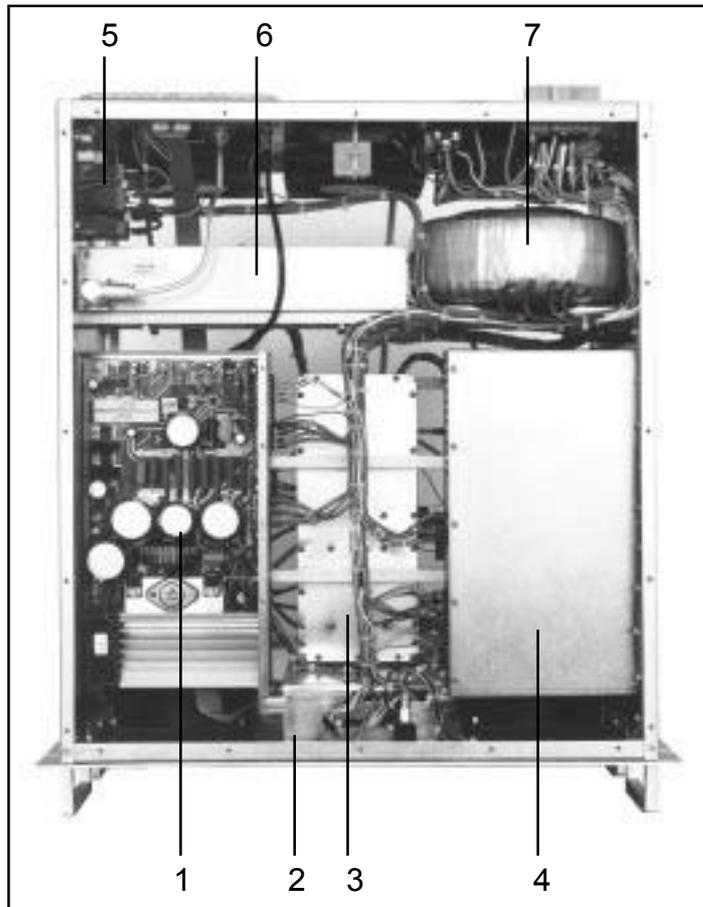
9. Identificazione e Accesso ai Moduli

9.1 Identificazione dei Moduli (vista dall'alto)



- [1] Modulo 1 dell'amplificatore di potenza RF
- [2] Scheda allarmi
- [3] Divisore e combinatori Wilkinson "2 vie"
- [4] Modulo 2 dell'amplificatore di potenza RF
- [5] Trasformatore
- [6] Filtro passa basso
- [7] Scheda soft start

9.2 Identificazione dei Moduli (vista dal basso)



- [1] Scheda 2 di alimentazione (PSSW5010)
- [2] Scheda allarmi
- [3] Divisore e combinatori Wilkinson "2 vie"
- [4] Scheda 1 di alimentazione (PSSW5010)
- [5] Scheda soft start
- [6] Filtro passa basso
- [7] Trasformatore

9.3 Rimozione dei Moduli



ATTENZIONE: aprendo l'apparecchio, vengono esposti punti con tensione o corrente pericolose. Disconnettere sempre l'alimentazione prima di aprire i coperchi o rimuovere qualsiasi parte dell'apparecchiatura.

Per reinstallare un modulo, è sufficiente eseguire le operazioni descritte di seguito invertendo la sequenza.

Rimuovere tutte le viti che si trovano sui coperchi superiore ed inferiore della macchina. Dopo aver tolto i coperchi, identificare, con l'aiuto del capitolo 9.1 e 9.2 tutti i moduli dell'amplificatore.

Tali operazioni devono essere effettuate da tecnici altamente specializzati e dotati delle attrezzature necessarie. Operazioni errate possono provocare un serio danneggiamento della macchina e fanno decadere automaticamente la garanzia.

PRIMO LIVELLO DI MANUTENZIONE

9.4 Manutenzione Ordinaria

L'unica manutenzione di cui necessita l'amplificatore è la periodica sostituzione delle ventole, del filtro dell'aria e la pulizia da tracce di polvere eventualmente accumulate all'interno della cavità della valvola e del filtro dell'aria.

Tale periodicità dipende delle varie condizioni ambientali, dalla temperatura ambiente, dal livello di polvere nell'aria, dall'umidità, ecc... Si consiglia di effettuare un controllo preventivo ad intervalli di 6 mesi e di sostituire le ventole che presentassero problemi.

I ventilatori dovrebbero essere sostituiti regolarmente almeno ogni 18 mesi.

SECONDO LIVELLO DI MANUTENZIONE

9.4.1 Rimozione dell'Alimentatore

- Con l'aiuto del diagramma di cablaggio contenuto nell'appendice tecnica, prendere nota della posizione dei cavi nei connettori J1, J2 e J3.
- Staccare le morsettiere esterne allentando appena le viti dei connettori montati sulla scheda.
- Allentare le due viti 1 (Fig. 9.1) e rimuovere le due viti 2 (Fig. 9.1) situate alla destra e alla sinistra dell'amplificatore.

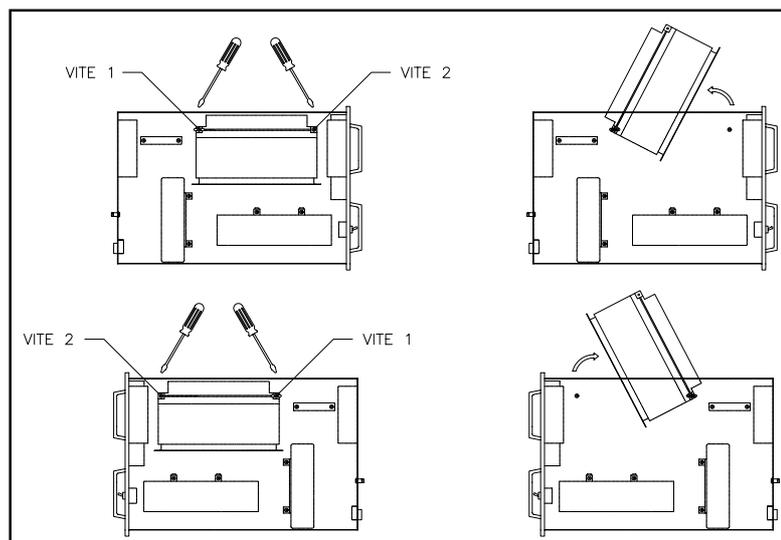


figura 9.1

- Alzare la parte interna dell' amplificatore e metterla da un lato.
- Rimuovere il gruppo di alimentazione svitando le quattro viti che lo assicurano ai supporti, prestando attenzione al peso del gruppo di alimentazione.

9.4.2 Rimozione del Modulo Amplificatore di Potenza

- Allentare le due viti 1 (Fig. 9.1) e rimuovere le due viti 2 (Fig. 9.1) situate alla destra e alla sinistra dell'amplificatore.
- Alzare la parte interna dell' amplificatore e metterla da un lato.
- Con l'aiuto del diagramma di cablaggio contenuto nell'appendice tecnica, prendere nota della posizione dei cavi.
- Disconnettere i connettori CN1, J1 e J2 del modulo.
- Svitare le viti che assicurano il modulo amplificatore alle guide.
- Rimuovere con attenzione la scheda.

9.4.3 Rimozione della scheda Soft Start

- Con l'aiuto del diagramma di cablaggio contenuto nell'appendice tecnica, prendere nota della posizione dei cavi.
- Disconnettere i connettori M1 e M2.
- Disconnettere e M3.
- Svitare le quattro viti che fissano la scheda e rimuoverla.

9.4.4 Rimozione della Scheda Allarmi

- Allentare le due viti 1 (Fig. 9.1) e rimuovere le due viti 2 (Fig. 9.1) situate alla destra e alla sinistra dell'amplificatore.
- Alzare la parte interna dell' amplificatore e metterla da un lato.
- Rimuovere le viti del coperchio schermato e rimuoverlo.

- Rimuovere la manopola del selettore della misura allentando la vite che si trova all'interno della manopola.
- Smontare i dadi del selettore dello strumento e del bottone per il reset degli allarmi.
- Scollegare i connettori CN1 e CN3 della scheda protezioni.
- Scollegare il connettore CN2 della scheda delle telemetrie.
- Rimuovere le viti che fissano la scheda al pannello frontale.
- Sfilare la scheda con attenzione.

9.4.5 Rimozione del Divisore e Combinatore Wilkinson a "2 vie"

- Allentare le due viti 1 (Fig. 9.1) e rimuovere le due viti 2 (Fig. 9.1) situate alla destra e alla sinistra dell'amplificatore.
- Alzare la parte interna dell' amplificatore e metterla da un lato.
- Scollegare i connettori J1, J3, J4, J5 e J6 del filtro passa basso.
- Rimuovere le viti del connettore J2 (Ingresso RF) nel pannello posteriore.
- Dissaldare i fili che collegano i terminali del sensore termico all'amplificatore di potenza 1.
- Rimuovere le quattro lunghe viti che fissano il dissipatore di calore alle guide.
- Sfilare la scheda con attenzione.

9.4.6 Rimozione del Filtro Passa Basso

- Allentare le due viti 1 (Fig. 9.1) e rimuovere le due viti 2 (Fig. 9.1) situate alla destra e alla sinistra dell'amplificatore.
- Alzare la parte interna dell' amplificatore e metterla da un lato.
- Scollegare i connettori J1, J2, J3, J4, J5 e J5 del divisore e combinatori Wilkinson.
- Scollegare il connettore del filtro passa basso.
- Rimuovere le quattro viti che fissano il filtro alle guide.
- Porre l'amplificatore su di un lato.
- Estrarre il filtro passa basso spostandolo obliquamente.

10. Regolazioni Interne

10.1 Settaggio dell'Alimentatore di Potenza (PSSW5010)

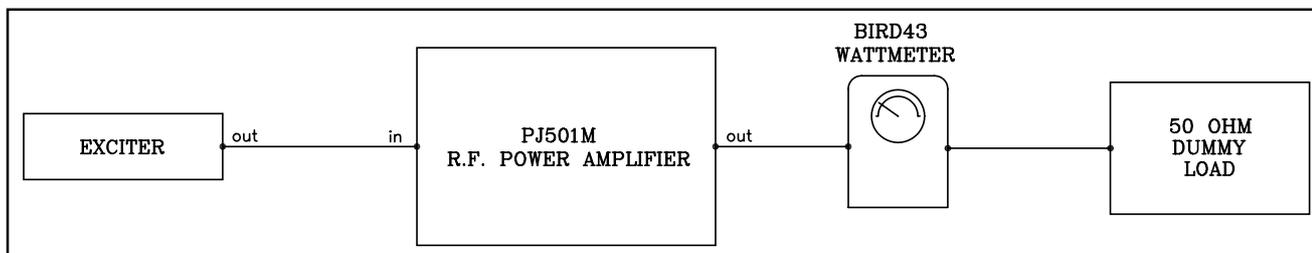
Sulle macchine PJ501M l'alimentatore è già tarato e, normalmente, non necessita di alcuna regolazione. Se si rende necessario sostituire o riparare il modulo, è utile seguire le seguenti prove e regolazioni:

- Scollegare il connettore CN1 che porta al modulo di amplificazione RF.
- Connettere un carico fittizio (500W con 50 Ohm) all'uscita dell'amplificatore e accendere l'amplificatore.
- Controllare che la tensione di uscita sia di 50V, sul nuovo modulo di alimentazione, mediante un multimetro digitale connesso ai pin 1-2 e 3-4 del connettore JP3 e, se necessario, regolare il valore tramite il trimmer R15 posto sull'alimentatore.
- Verificare che sul test point TP2 sia presente una tensione di 5.0V; se questo valore risultasse differente, regolare R59 per ottenere la corretta tensione.
- Ricollegare il connettore di uscita dell'alimentatore al modulo RF.

10.2 Settaggio dell'Amplificatore di Potenza RF

Dopo aver sostituito la scheda e aver riconnesso nuovamente tutti i cavi, seguire le seguenti procedure:

- Collegare il connettore CN1 (proveniente dall'alimentatore) al modulo RF.
- Collegare i connettori J1 e J2 al combinatore a "2 vie" Wilkinson.



- Effettuare il setup descritto in figura, che comprende un carico fittizio (500W di 50 Ohm) in serie con un wattmetro, allo scopo di verificare la potenza erogata dall'amplificatore.
- Connettere al connettore di ingresso del RF un' eccitatore capace di generare una potenza variabile di 20 W max.
- Collegare il connettore alarms/interlock all'apposito connettore dell'eccitatore.
- Settare la potenza di uscita dell'eccitatore al suo minimo valore.
- Accendere il PJ501M, mantenendo spento (o in stand-by) l'eccitatore e verificare la corrente assorbita a riposo dai moduli. Alla temperatura di esercizio, un modulo RF deve assorbire una corrente di 200 mA. Se la corrente si discosta da tale valore, agire sul trimmer R20 presente sul modulo stesso in modo da compensare

lo scostamento.

E' possibile a questo punto verificare il funzionamento del modulo anche alla potenza nominale:

- Abilitare l'erogazione di potenza da parte dell'eccitatore (accendendolo ed attendendo che esso agganci la frequenza di lavoro, oppure uscendo dal modo stand-by).
- Aumentare gradualmente la potenza dell'eccitatore e verificare l'aumento della potenza erogata dall'amplificatore fino a raggiungere il valore nominale di 500W.

Un amplificatore ben regolato presenta:

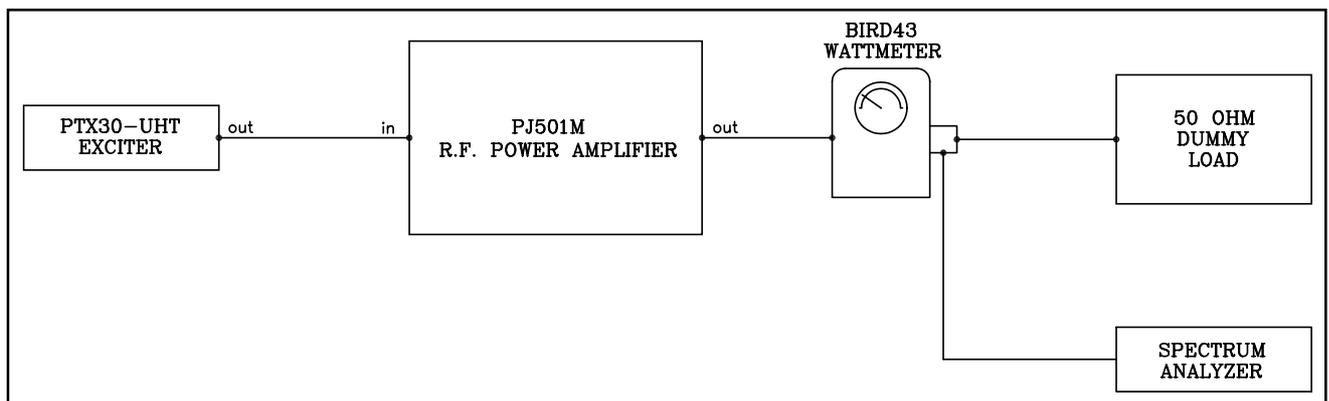
Pot= 500W si deve avere $10W < P_{in} < 18W$ e $7.5A < I_{pa} < 8.4A$

Alcune differenze nelle correnti assorbite sono da attribuirsi ai diversi guadagni dei dispositivi a MOS-FET (BLF 278) e vanno compensati mediante il trimmer R20 sito in ogni scheda di amplificazione di potenza RF. Il trimmer da regolare sarà quello collegato con il modulo RF che ha il consumo di corrente più alto. Questo deve essere regolato girandolo in senso antiorario al fine di ottenere lo stesso consumo di corrente in ognuno dei moduli RF. Le differenze inferiori a 500mA tra i due moduli sono da considerarsi accettabili.

10.3 Settaggio della Scheda Protezioni

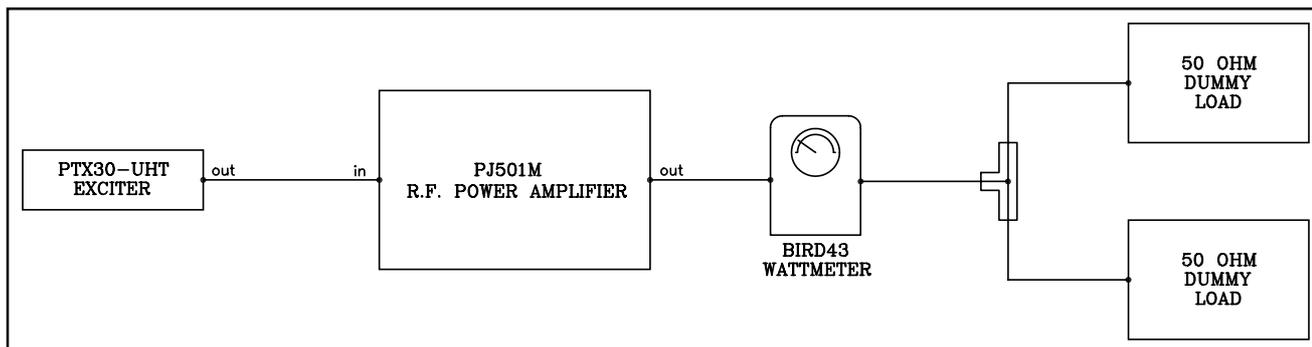
NOTA: Accertarsi che questa sostituzione sia ralmente necessaria.

- Dopo aver sostituito la scheda, collegare l' amplificatore come mostrato in figura.



- Accendere il PJ501M.
- Spostare il selettore dello strumento sulla posizione "V1" o "V2".
- Settare il trimmer R14 per ottenere una lettura di 50V (verificare che la tensione di uscita dell' alimentatore di potenza sia realmente di 50V).
- Accendere l' eccitatore e aspettare l'aggancio della PLL.
- Aumentare la potenza di uscita fino a 500W.
- Modificare la lettura della FWD grazie al trimmer R11.

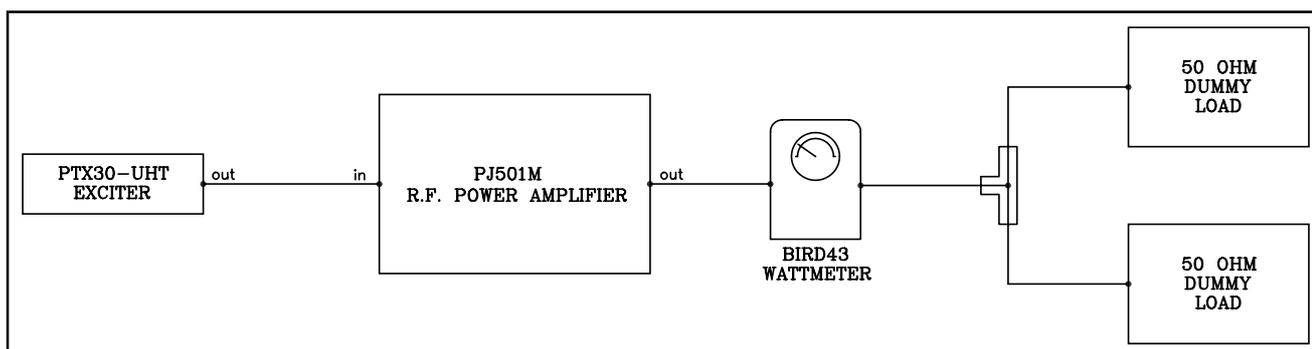
- Ora aumentare ancora il carico dopo che “V1” e “V2” diminuiscono e si dovrebbe ottenere una condizione di blocco dell’amplificatore dovuta alla protezione da sovraccarico; questa protezione è modificabile per mezzo del trimmer R26 sulla scheda protezioni. Questa protezione deve intervenire quando la tensione “V1” e “V2” sono attorno ai 48Vdc.
- Calibrazione R.O.S. antenna (S.W.R. ANT.)
- Ridurre la potenza di carico al valore minimo, spegnere l’amplificatore e l’eccitatore.



- Collegare parallelamente due carichi fittizi al connettore di uscita dell’ amplificatore come in figura.
- Accendere l’amplificatore e l’eccitatore e attendere l’aggancio della PLL.
- Selezionare “REF” mediante il selettore dello strumento e settare il wattmetro esterno per la lettura della potenza riflessa.
- Aumentare la potenza di uscita per ottenere una lettura di 30W di potenza riflessa sul wattmetro esterno. Ora modificare il trimmer R13 sulla scheda protezioni per ottenere la stessa lettura sullo strumento analogico del PJ501M.
- Aumentare ancora la potenza, dopo aver ottenuto 45W di potenza riflessa, regolare il trimmer R56 sulla scheda protezioni (rimuovere il coperchio metallico che copre la scheda allarmi) dopo che la protezione SWR ANT. sia intervenuta.

NOTE: Questo settaggio può variare con la frequenza di lavoro, è preferibile effettuare modifiche alla frequenza con cui si installerà la macchina.

- Calibrazione del R.O.S. interno (S.W.R. INT.)
- Ridurre la potenza di carico al valore minimo, spegnere l’amplificatore e l’eccitatore.



- Collegare parallelamente due carichi fittizi al connettore di uscita dell' amplificatore come in figura.
- Accendere l'amplificatore e l'eccitatore e attendere l'aggancio della PLL.
- Selezionare "REF" mediante il selettore dello strumento e settare il wattmetro esterno per la lettura della potenza riflessa.
- Aumentare la potenza di uscita per ottenere una lettura di 30W di potenza riflessa sul wattmetro esterno. Ora modificare il trimmer R13 sulla scheda protezioni per ottenere la stessa lettura sullo strumento analogico del PJ501M.
- Aumentare ancora la potenza, dopo aver ottenuto 40W di potenza riflessa, regolare il trimmer R40 sulla scheda protezioni (rimuovere il coperchio metallico che copre la scheda allarmi) dopo che la protezione SWR INT. sia intervenuta.
- Con un voltmetro, misurare la tensione sul pin centrale di R40 o sul pin 2 dell'integrato U2A o sul pin 13 dell'integrato U1D. Moltiplicare il valore letto per 1.4 e regolare R40 fino a ottenere questo nuovo valore.

NOTA: Questa modifica può variare con la frequenza di lavoro, è preferibile effettuare le modifiche alla frequenza con cui si installerà la macchina.

- Verifica dell'allarme da surriscaldamento (temp.)
- Verificare la protezione da sovrariscaldamento cortocircuitando i terminali del sensore di calore sito sul modulo amplificatore RF; il relativo led si dovrebbe accendere e l'amplificatore fermarsi.
- Verifica di uno stand-by esterno (EXT. ST. BY)
- Verificare la protezione EXT. ST. BY cortocircuitando il pin 8 e 22 del connettore della telemetria e accertarsi che il led dell' EXT. ST. BY si illumini e che l' amplificatore si fermi.
- Cortocircuitando il pin 21 e 22 del connettore della telemetria si potrà ripartire regolarmente.

NOTE: Le operazioni eseguite negli ultimi due punti resetterà tutti le memorie degli allarmi facendo ritornare l'amplificatore nelle condizioni della sua prima accensione.

10.4 Settaggio della Soft-Start

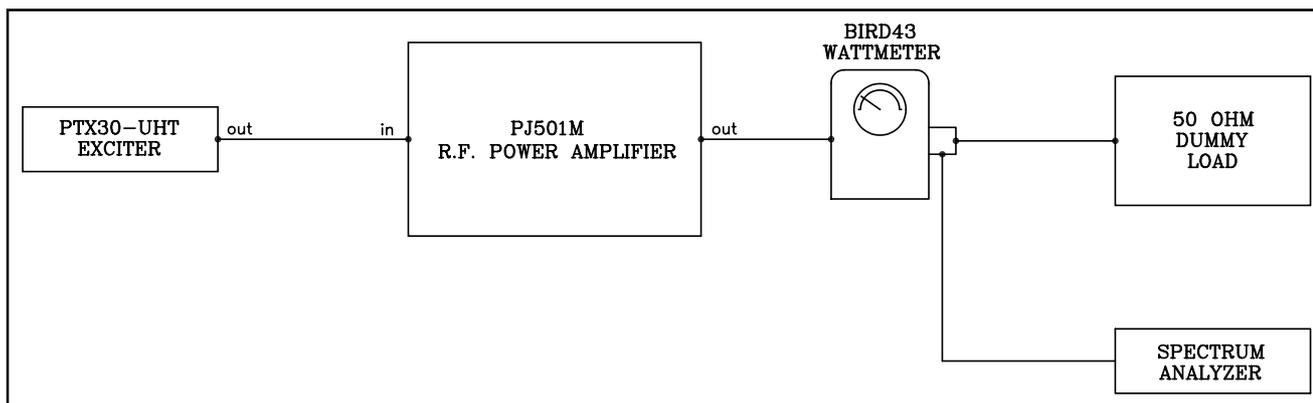
Non sono richieste modifiche dopo che la scheda è stata sostituita

NOTA: Fare attenzione che i connettori siano stati inseriti correttamente.

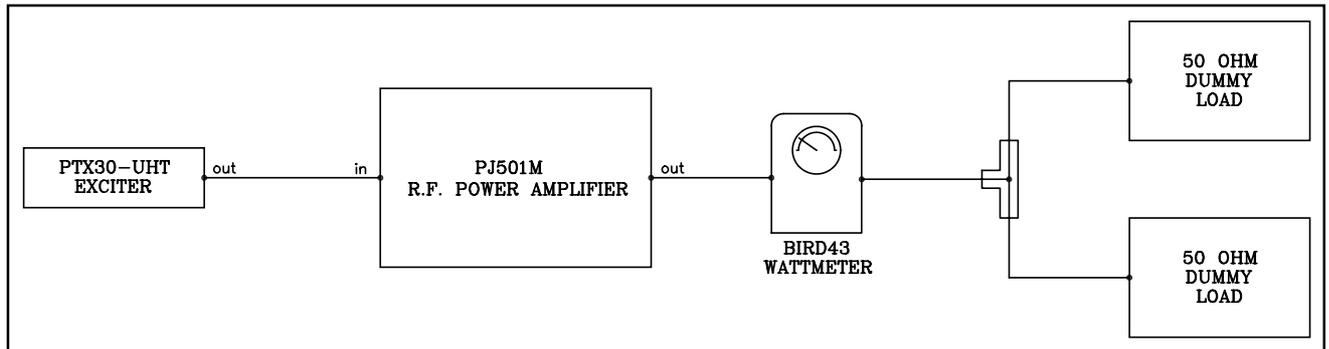
10.5 Settaggio del Filtro Passa Basso

Non sono richieste modifiche all' interno della filtro passa basso in quanto è un dispositivo settato in fabbrica. In caso di sostituzione, seguire le seguenti operazioni:

- Ricollegare tutti i moduli e ruotare il trimmer TR1 del filtro completamente in senso orario.



- Effettuare il setup descritto in figura, che comprende un carico fittizio (500W di 50 Ohm) in serie con un wattmetro, allo scopo di verificare la potenza erogata dall'amplificatore.
- Connettere al connettore di ingresso dell' RF un' eccitatore capace di generare una potenza variabile di 20 W max.
- Collegare uno dei due connettori alarms/interlock all'apposito connettore dell'eccitatore.
- Accendere l'amplificatore PJ501M e l'eccitatore e attendere l'aggancio della PLL.
- Aumentare lentamente la potenza di pilotaggio fino a ottenere una potenza di uscita di 500W.
- Controllare tramite un analizzatore di spettro, connesso ad un accoppiatore direzionale adatto, che il livello delle armoniche siano di -75 dB.
- Regolare il trimmer TR1 nel filtro passa basso dopo aver ottenuto un piccolo calo di potenza nell'amplificatore PJ501M. Questa calo di potenza indica che il sistema limitatore è in atto.
- Ora aumentare ancora la potenza di pilotaggio dopo che "V1" e "V2" calano e si ottiene una condizione di blocco del guadagno dell'amplificatore nella protezione da sovraccarichi; questa protezione è regolabile mediante il trimmer R26 sulla scheda protezioni. Questa protezione deve intervenire quando la tensione "V1" e "V2" sono circa 48 Vdc.
- Verificare che per una uscita di potenza di 500W le letture del wattmetro interno (la lettura è possibile mediante lo strumento analogico posto nel pannello frontale) e quello esterno coincidano, in caso contrario regolare R11 sulla scheda protezioni.
- Calibrazione R.O.S. antenna (S.W.R. ANT.)
- Ridurre la potenza di carico al valore minimo, spegnere l'amplificatore e l'eccitatore.



- Collegare parallelamente due carichi fittizi al connettore di uscita dell' amplificatore come in figura.
- Accendere l'amplificatore e l'eccitatore e attendere l'aggancio della PLL.
- Selezionare "REF" mediante il selettore dello strumento e settare il wattmetro esterno per la lettura della potenza riflessa.
- Aumentare la potenza di uscita per ottenere una lettura di 30W di potenza riflessa sul wattmetro esterno. Ora modificare il trimmer R13 sulla scheda protezioni per ottenere la stessa lettura sullo strumento analogico del PJ501M.
- Aumentare ancora la potenza, dopo aver ottenuto 45W di potenza riflessa, regolare il trimmer R56 sulla scheda protezioni (rimuovere il coperchio metallico che copre la scheda allarmi) dopo che la protezione SWR ANT. sia intervenuta.

NOTE: Questo settaggio può variare con la frequenza di lavoro, è preferibile effettuare modifiche alla frequenza con cui si installerà la macchina.

10.6 Settaggio del Combinatore e Divisore Wilkinson "2 vie"

Non sono richieste modifiche dopo che la scheda è stata sostituita.

NOTA: Fare attenzione che i connettori siano stati inseriti correttamente.

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

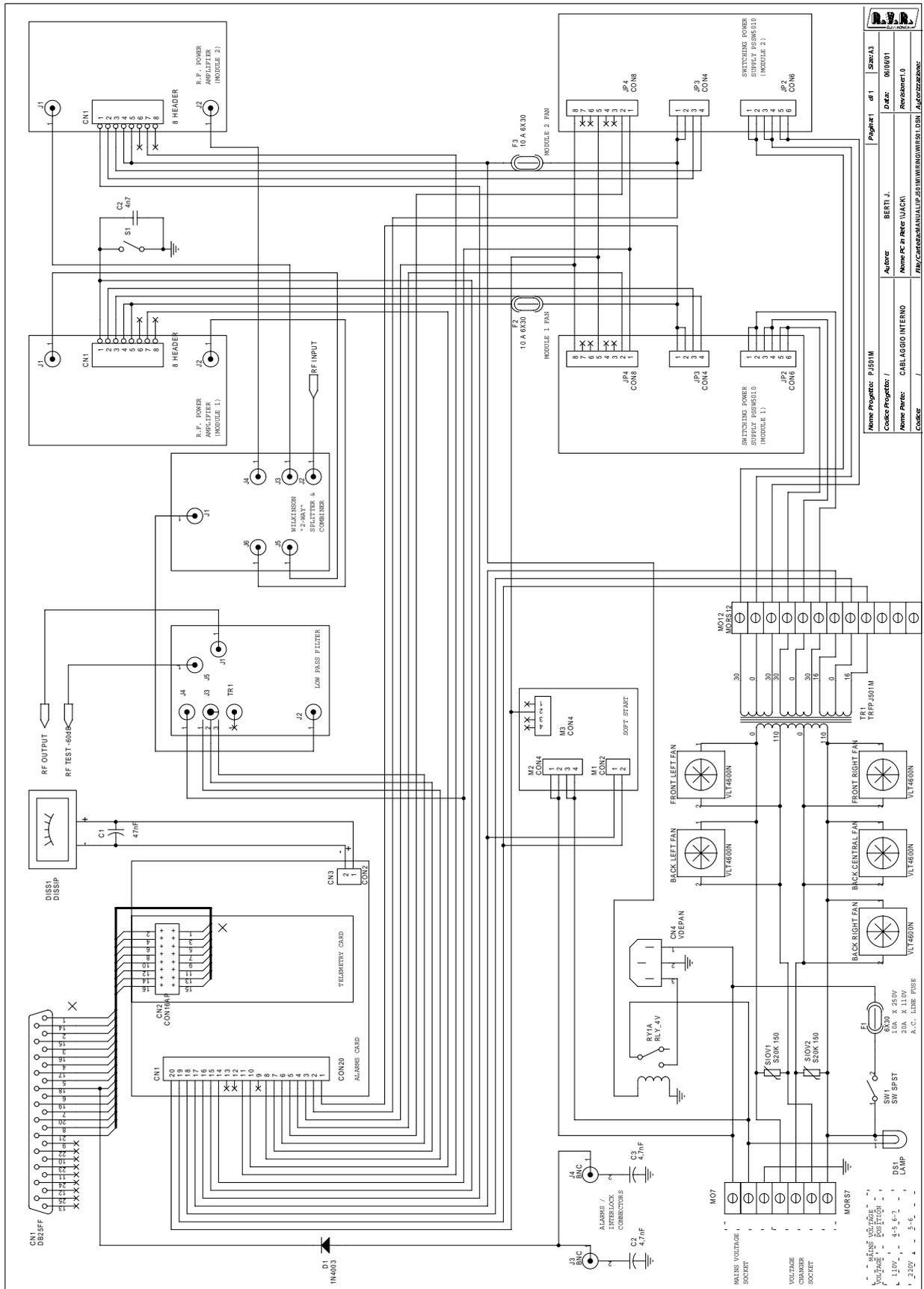
Appendix Piani di montaggio, schemi elettrici, liste componenti / *Component layouts, schematics, bills of material*

Questa parte del manuale contiene i dettagli tecnici riguardanti la costruzione delle singole schede componenti il PJ501M. L'appendice è composta dalle seguenti sezioni:

This part of the manual contains the technical details about the different boards of the PJ501M. This appendix is composed of the following sections:

Description	RVR Code Pages	Vers.	
Wiring diagrams	Wiring diagrams	1.0	2
R.F. Power Amplifier Module	PJ301.3OUT/PJ301.3IN	1.0	4
Alarms Card	CSPROTPJ501	1.0	4
Telemetry Card	CSPROTA2	1.0	4
Directional Coupler Card	SLWSTDPJ501M	1.0	4
Switching Power Supply	PSSW5010	1.0	4
Soft Start Card	CSSOFTS	1.0	4

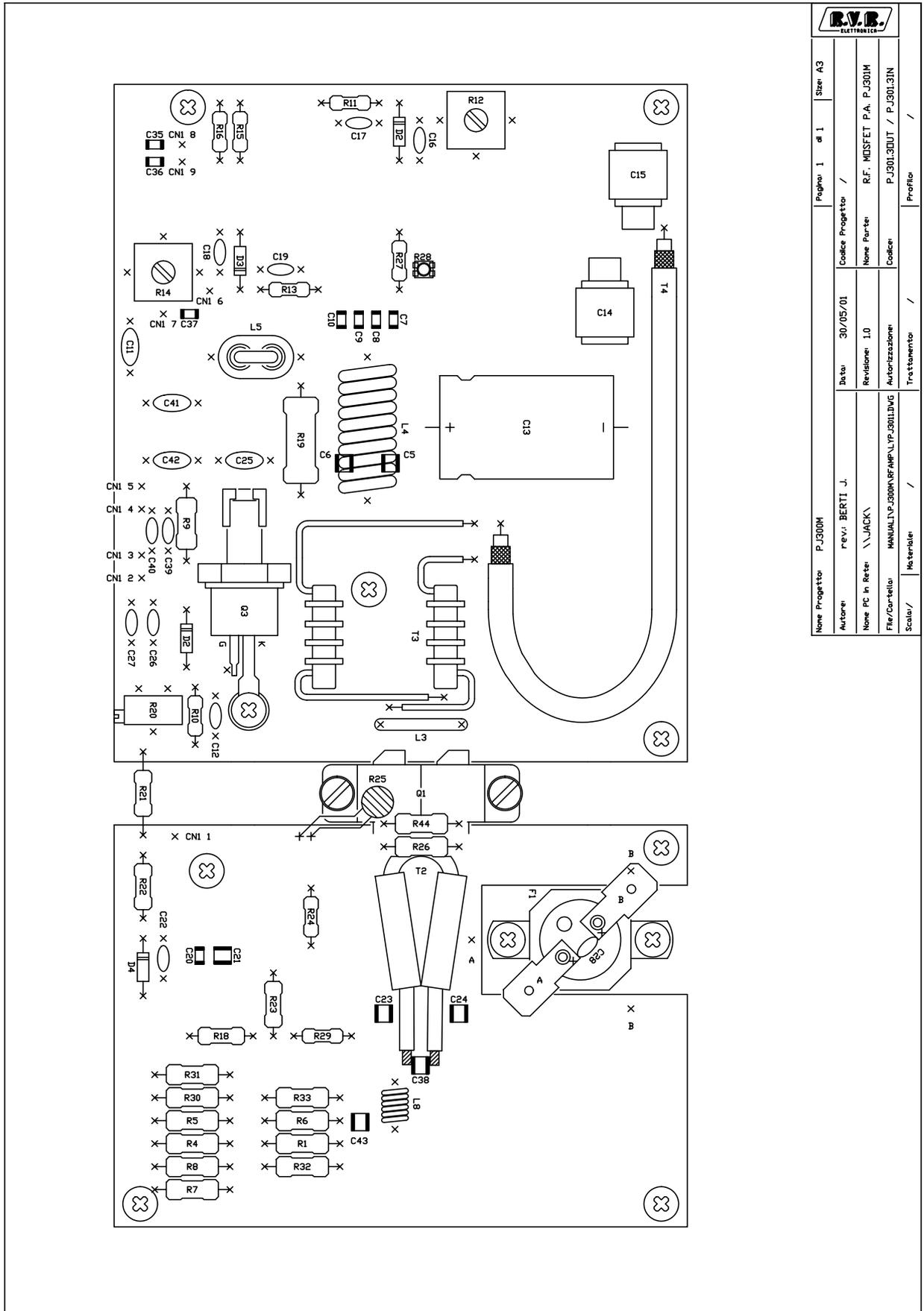
Pagina lasciata intenzionalmente in bianco
This page intentionally left blank



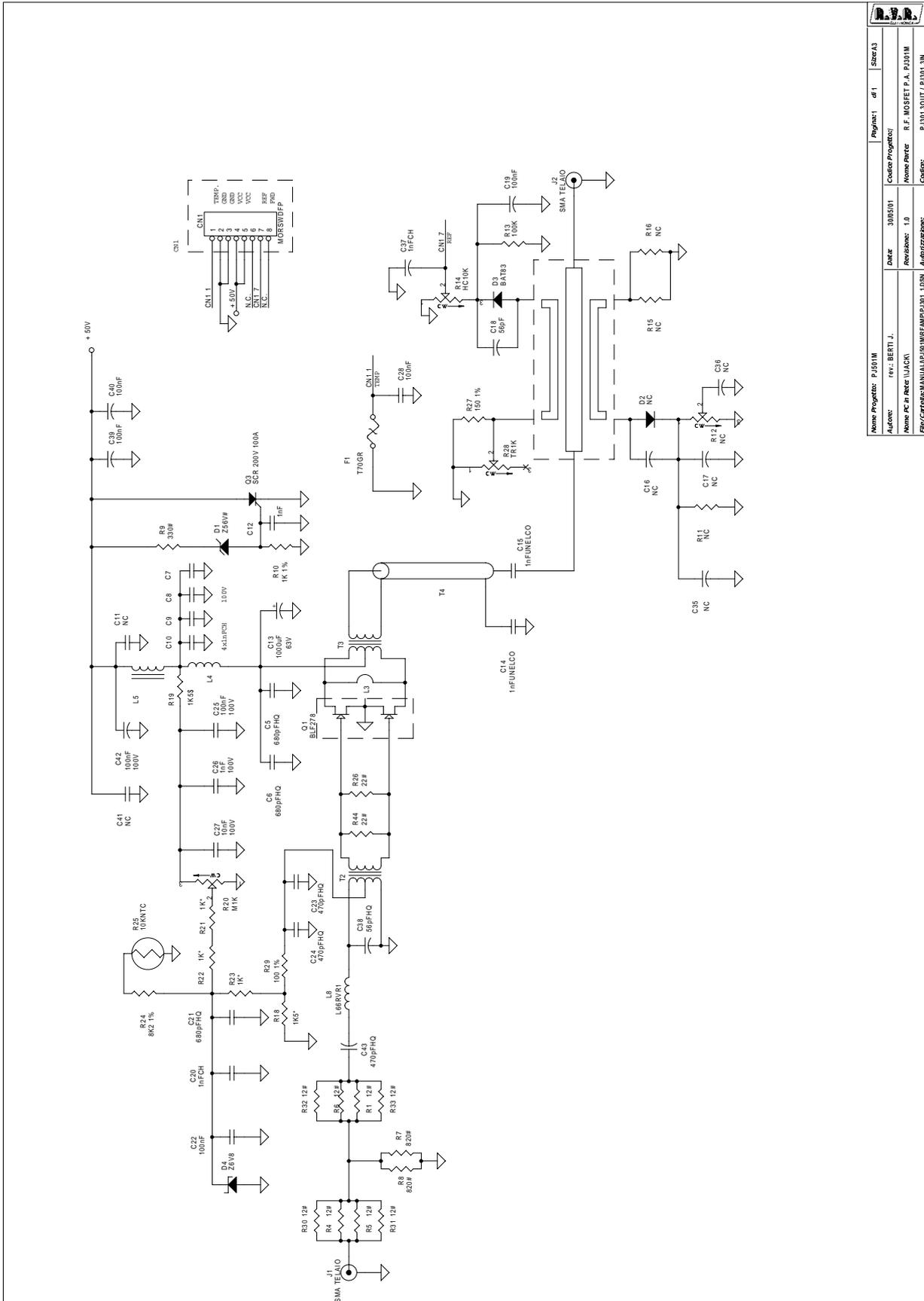
Nome Progetto:	PJ501M	Progettato da:	BERTI J.	Schema:	06/06/01
Autore:	BERTI J.	Nome PC file:	UACR1	Revisione:	1.0
Nome Pagine:	CABLAGGIO INTERNO	File:	C:\PROG\MANUAL\PJ501M\WIRING\WIRING501.DSN	Autore:	BERTI J.
Code:					

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

This page was intentionally left blank



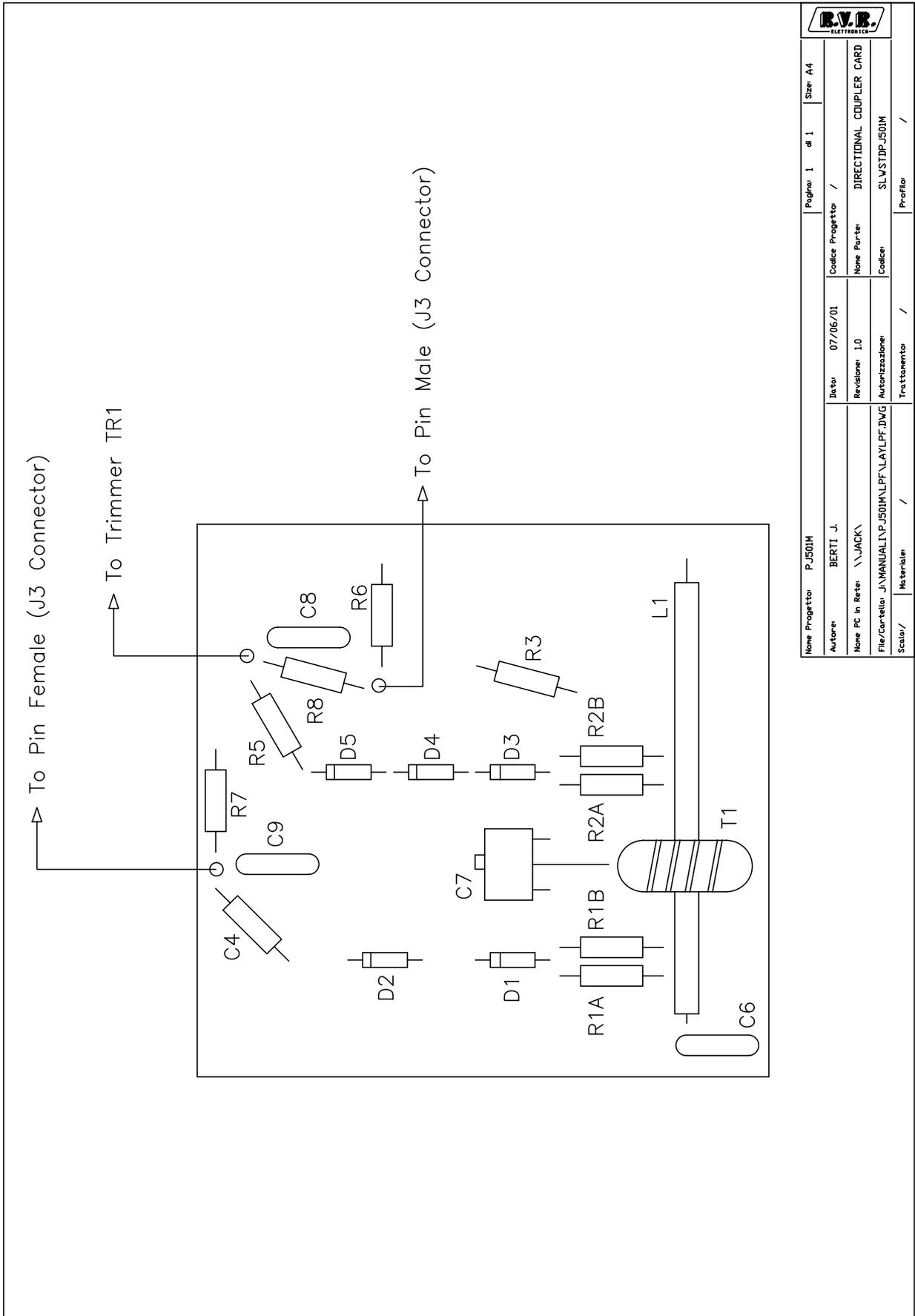
Nome Progetto: PJ501M		Pagina: 1 di 1		Size: A3	
Autore: rev. BERTI J.		Codice Progetto: /		Data: 30/05/01	
Nome PC in Rete: \\JACK\		Nome Parte: R.F. MOSFET P.A. PJ501M		Revisione: 1.0	
File/Cartella: MANUALE PJ501M\RFAMP\L\PJ501M.DWG		Codice: PJ501.3OUT / PJ501.3IN		Autorizzazione: /	
Scala: /		Materiale: /		Trattamento: /	
		Profilo: /			



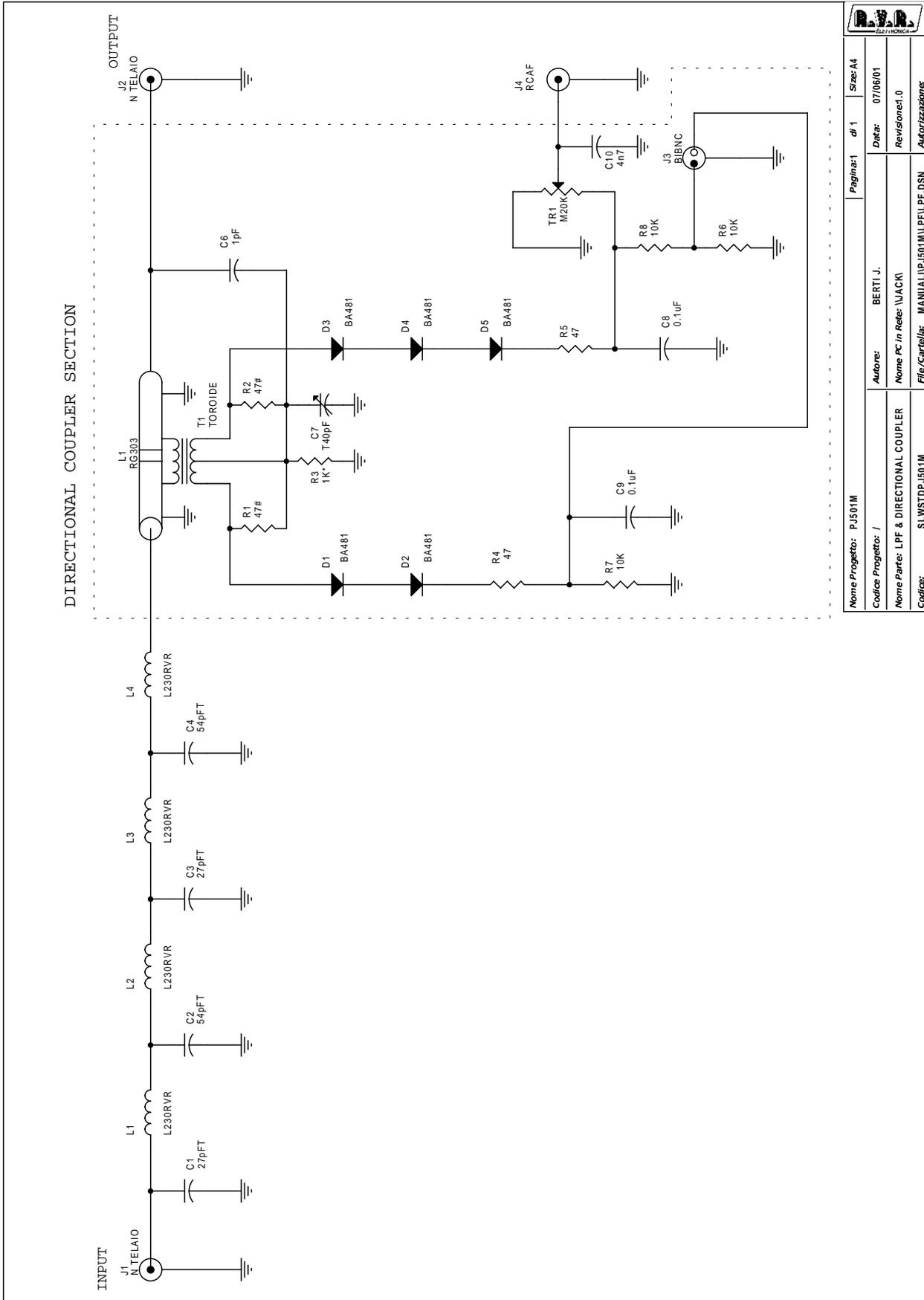
Nome Progetto: PJ501M		Pagina: 1 di 1		Scale: A3
Autore: 197: BERTI J.	Date: 30/05/01	Codice Progetto:		
Nome PC in Rete: LUACKI	Revisione: 1.0	Nome Partic:	R.F. MOBBET P.A. PJ501M	
File/Carta/Schema/Alloggiamento/Impianto/PC/301.1DSN	Autore/Disegnatore:	PJ301.3OUT / PJ301.3IN		

R.F. Pow. Amp. Module			Bill of Materials/Lista Componenti		Pag. 1
Item	Quantity	Reference	Part	Description	Part Order Code
1	8	R1,R4,R5,R6, R30,R31,R32,R33	12#	RESISTOR 2W	
2	2	R26,R44	22#	RESISTOR 2W	
3	1	R29	100 1%	RESISTOR 1/4W 1%	
4	2	R7,R8	820#	RESISTOR 2W 5%	
5	1	R9	330#	RESISTOR 2W	
6	1	R10	1K 1%	RESISTOR 1/4W 1%	
7	3	R21,R22,R23	1K*	RESISTOR 1/2W 5%	
8	1	R18	1K5*	RESISTOR 1/2W 5%	
9	1	R19	1K5\$	RESISTOR 5W 5%	
10	1	R24	8K2 1%	RESISTOR 1/4W 1%	
11	1	R13	100K	RESISTOR 1/4W 5%	
12	1	R25	10KNTC	NTC	
13	1	R14	HC10K	TRIM.REG. ORIZZ. CERMET	
14	1	R20	M1K	TRIMMER MULTIGIRI	
15	1	C18	56pF	CERAMIC CAPACITOR NP0	
16	1	R27	150 1%	RESISTOR 1/4W 1%	
17	1	C38	56pFHQ	HIGHT Q CAPACITOR	
18	3	C5,C6,C21	680pFHQ	HIGHT Q CAPACITOR	
19	2	C12,C26	1nF	CERAMIC CAPACITOR	
20	6	C7,C8,C9, C10,C20,C37	1nFCH	CERAMIC CHIP CAPACITOR	
21	2	C14,C15	1nFUNELCO	SILVER MICA CAPACITOR	
22	1	C27	10nF	CERAMIC CAPACITOR	
23	3	C23,C24,C43	470pFHQ	HIGHT Q CAPACITOR	
24	7	C19,C40, C22,C25, C28,C39,C42	100nF	CERAMIC CAPACITOR	
25	1	C13	1000µF	ELECTROLYTIC CAPACITOR	

26	1	L5	POWER IND. RF BINOC. CHOCKE
27	1	L4	L105RVR2 10 SP DIA 5 F 2mm
28	1	L8	L66RVR1 6 SP DIA 6 F 1MM
29	1	L3	L0510RVR 0.5 SP DIA 10 F 1.5mm
30	1	T2	RFTRANSF. TRASF. RF. OTTONE+CS
31	4	CN1	MORSWDFP MORS. WEID. F DA PANN.
32	1	T3	RG188 COAX CABLE RG188
33	1	T4	RG303 COAX CABLE RG303
34	2	J1,J2	SMA TELAIO CONN. SMA A TELAIO
35	1	F1	T70GR DISG. TERMICO 70 GRADI
36	1	D3	BAT83 HOT CARRIER DIODE
37	1	Q3	SCR200V100A SCR DIODE 200V 100A
38	1	D4	Z6V8 ZENER DIODE 6.8V 0.4W
39	1	D1	Z56V# ZENER DIODE 56V 1W
40	1	Q1	BLF278 DUAL TMOS POWER
41	1	R28	TR1K TRIMMER SMD 1KH
42	11	D2,R11,R12,R15, NC R16,C16,C17,C35, C36,C41,C11	NON CONNESSO



Nome Progetto: PJ501M		Pagina: 1 di 1		Size: A4	
Autore:	BERTI J.	Data:	07/06/01	Codice Progetto:	/
Nome PC in Rete:	\\JACK\	Revisione:	1.0	Nome Parte:	DIRECTIONAL COUPLER CARD
File/Cartella:	J:\MANUALI\PJ501M\LP\LAY\PF.DWG	Autore/Revisione:		Codice:	SLWSTDPJ501M
Scala:	/	Trattamento:	/	Profilo:	/



Low Pass Filter &
Directional Coupler

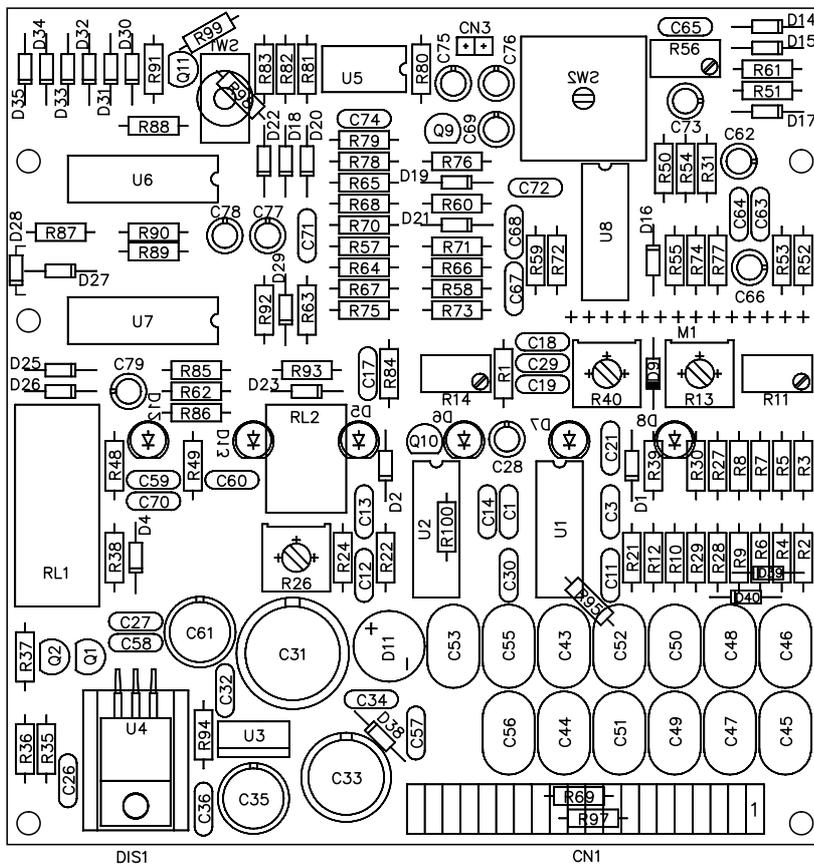
Bill of Materials/Lista Componenti

Pag. 1

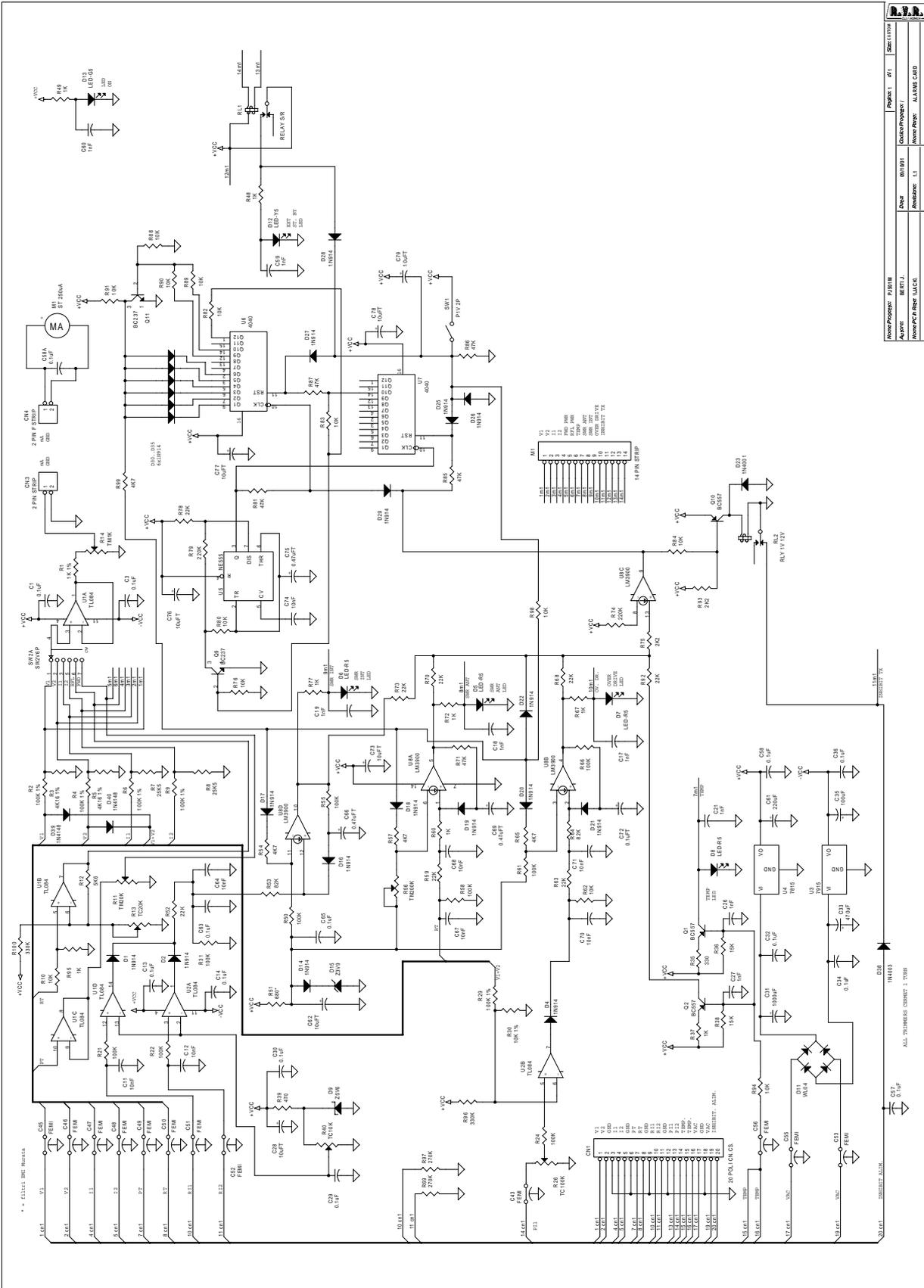
Item	Quantity	Reference	Part	Description	Part Order Code
1	2	R4,R5	47	RESISTOR 1/4W 5%	
2	2	R1,R2	47#	RESISTOR 2W	
3	1	R3	1K*	RESISTOR 1/2W 5%	
4	3	R6,R7,R8	10K	RESISTOR 1/4W 5%	
5	1	TR1	M20K	TRIMMER MULTIGIRI	
6	1	C6	1pF	CERAMIC CAPACITOR NP0	
7	2	C1,C5	27pFT	COND. BAND. RAME TEFLON	
8	2	C2,C4	54pFT	COND. BAND. RAME TEFLON	
9	1	C3	55pFT	COND. BAND. RAME TEFLON	
10	1	C7	T40pF	TRIMMER CAPACITOR	
11	1	C10	4n7	CERAMIC CAPACITOR	
12	2	C8,C9	0.1µF	CERAMIC CAPACITOR	
13	4	L1,L2,L3, L4	L230RVR	2 SP DIA 30 BAND. RAME	
14	1	T1	TOROIDE	TOROIDE DIA. 10 MM	
15	1	L1	RG303	COAX CABLE RG303	
16	1	J3	BIBNC	CONN. BNC F TWINAX	
17	1	J4	RCAF	CONN. RCA DA TELAIO	
18	2	J1,J2	N TELAIO	CONN. N A TELAIO	
19	5	D1,D2,D3, D4,D5	BA481	HOT CARRIER DIODE	

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

This page was intentionally left blank



		Pagina: 1 di 1	Size: A3
Nome Progetto: PJ501M	Autore: REV. BERTI J.	Data: 09/10/01	Codice Progetto: /
Nome PC in Rete: \\JACK\	Revisione: 1.1	Nome Parte: ALARMS CARD	Codice: CSPROTPJ501
File/Carrella: MANUALLY-PJ501M\ALARMS\PRINTS01.DWG	Scatola: /	Autorizzazione: /	Profilo: /
Serie: /	Materiale: /	Trattamento: /	Profilo: /

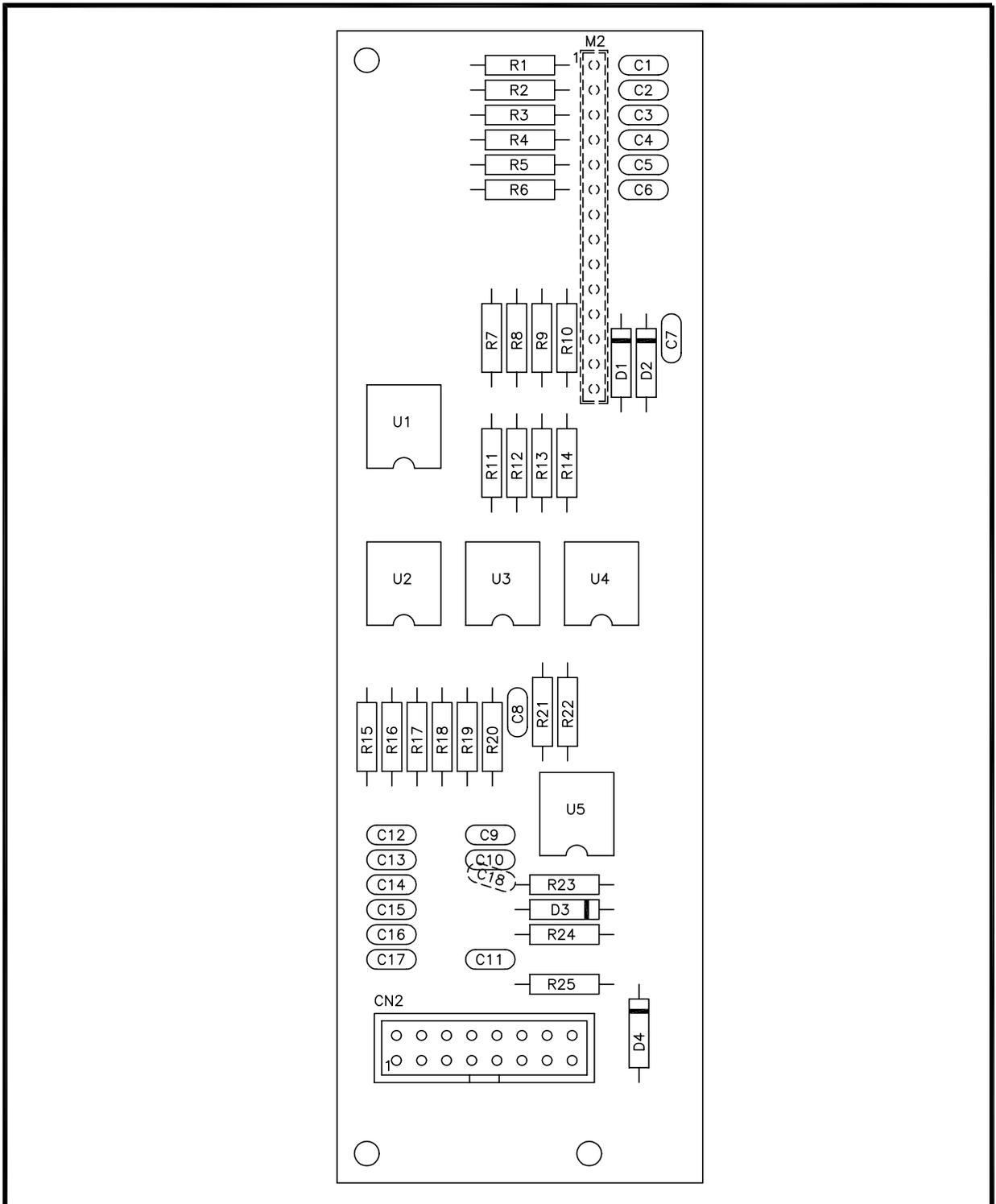


Nome Progetto:	PJ501M	Progetto:	01/0001
Autore:	REPT J.	Controllato/Progettato:	
Nome PC/Pannello:	ALARM CARD	Revisione:	L1
Nome Scheda:	ALARM CARD	Approbato:	
File Componenti:	MANUALI/PROJE/ALARM/PC/PJ501M	Consente:	
		Layout:	CSPROTJ501

V1	U1A	U1B	U1C	U1D	U1E	U1F	U1G	U1H	U1J	U1K	U1L	U1M	U1N	U1O	U1P	U1Q	U1R	U1S	U1T	U1U	U1V	U1W	U1X	U1Y	U1Z	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Item	Quantity	Reference	Part	DESCRIPTION	PART ORDER CODE
1	1	R35	330	RESISTOR 1/4W 5%	
2	1	R39	470	RESISTOR 1/4W 5%	
3	1	R51	680*	RESISTOR 1/2W 5%	
4	1	R1	1K 1%	RESISTOR 1/4W 1%	
5	8	R37,R48,R49,R60,R67, R72,R77,R95	1K	RESISTOR 1/4W 5%	
6	2	R75,R93	2K2	RESISTOR 1/4W 5%	
7	2	R30,R27	10K 1%	RESISTOR 1/4W 1%	
8	2	R3,R5	4K16 1%	RESISTOR 1/4W 1%	
9	4	R54,R57,R65,R99	4K7	RESISTOR 1/4W 5%	
10	1	R12	5K6	RESISTOR 1/4W 5%	
11	13	R10,R62,R76,R80,R82, R83,R84,R88,R89,R90,R91, R94,R98	10K	RESISTOR 1/4W 5%	
12	2	R36,R38	15K	RESISTOR 1/4W 5%	
13	8	R52,R59,R63,R68,R70, R73,R78,R92	22K	RESISTOR 1/4W 5%	
14	2	R8,R7	TM100K	TRIM.MULT. REG.VERT	
15	5	R71,R81,R85,R86,R87	47K	RESISTOR 1/4W 5%	
16	2	R53,R64	82K	RESISTOR 1/4W 5%	
17	6	R2,R4,R6,R9,R29,R28	100K 1%	RESISTOR 1/4W 1%	
18	9	R21,R22,R24,R31,R50, R55,R58,R61,R66	100K	RESISTOR 1/4W 5%	
19	2	R74,R79	220K	RESISTOR 1/4W 5%	
20	1	R100	330K	RESISTOR 1/4W 5%	
21	1	R14	TC1K	TRIM.MULT. REG.VERT	
22	1	R40	TC10K	TRIM.MULT. REG.ORIZ	
23	1	R13	TC20K	TRIM.MULT. REG.ORIZ	
24	1	R26	TC100K	TRIM.MULT. REG.ORIZ	
25	1	R56	TM220K	TRIM.MULT. REG.VERT	
26	8	C17,C18,C19,C21,C26, C27,C59,C60	1NF	CERAMIC CAPACITOR	
27	8	C11,C12,C64,C67,C68, C70,C71,C74	10NF	CERAMIC CAPACITOR	
28	14	C1,C3,C13,C14,C29, C30,C32,C34,C36,C57,C58A,C58, C63,C65	0.1UF	CERAMIC CAPACITOR	
29	1	C72	0.1UFT	TANTALIUM CAPACITOR	
30	3	C66,C69,C75	0.47UFT	TANTALIUM CAPACITOR	
31	7	C28,C62,C73,C76,10UFT C77,C78,C79		TANTALIUM CAPACITOR	

32	1	C35	100UF	ELECTROLYTIC CAPACITOR
33	1	C61	220UF	ELECTROLYTIC CAPACITOR
34	1	C33	470UF	ELECTROLYTIC CAPACITOR
35	1	C31	1000UF	ELECTROLYTIC CAPACITOR
36	1	M1	ST 250UA	STRUMENTO 250uA
37	1	CN3	2 PIN STRIP	STRIP M P 2.54 2 PIN
38	1	M1	14 PIN STRIP	STRIP M P 2.54 14 PIN
39	1	CN4	2 PIN F STRIP	STRIP F P 2.54 2 PIN
40	1	CN1	20 POLI CN.CS.	CON.STRIP 20P MASC.CS POL.
41	12	C43,C45,C46,C47,FEMI C48,C49,C50,C51, C52,C53,C55,C56		FILTRO EMI MURATA
42	1	RL2	RLY 1V 12V	RELAY 1 VIA 12V
43	1	RL1	RELAY S/R	RELAY SET / RESET 12V
44	1	SW1	P1V 2P	PULSANTE 1 VIA 2 POS
45	1	SW2	SW2V6P	COMMUT. 2 VIE 6 POS FEME
46	2	D39,D40	1N4148	SILICON DIODE
47	22	D1,D2,D4,D14,D16,1N4148 D17,D18,D19,D20,D21,D22, D25,D26,D27,D28,D29,D30, D31,D32,D33,D34,D35		SILICON DIODE
48	1	D23	1N4148	SILICON DIODE
49	1	D38	1N4004	SILICON DIODE
50	1	D11	WL04	DIODE BRIDGE 1.5A
51	5	D5,D6,D7,D8,D12	LED-R5	RED LED DIODE
52	1	D13	LED-G5	GREEN LED DIODE
53	1	D15	Z3V9	ZENER DIODE 3.9V 1/4W
54	1	D9	Z5V6	ZENER DIODE 5.6V 1/4W
55	1	U4	7815	POS. STABILIZER 1A
56	1	U3	7915	NEG. STABILIZER 1A
57	2	Q9,Q11	BC237	NPN TRANSISTOR
58	3	Q1,Q2,Q10	BC557	PNP TRANSISTOR
59	2	U1,U2	TL084	QUAD OP. AMP.
60	1	U5	NE555	TIMER
61	2	U6,U7	4040	CMOS DIVIDER
62	1	U8	LM3900	NORTON QUAD AMP.
63	1	R11	TM20K	TRIM.MULTIGIRI REG.VERT
64	2	R69,R97	270K	RESISTOR 1/4W 5%

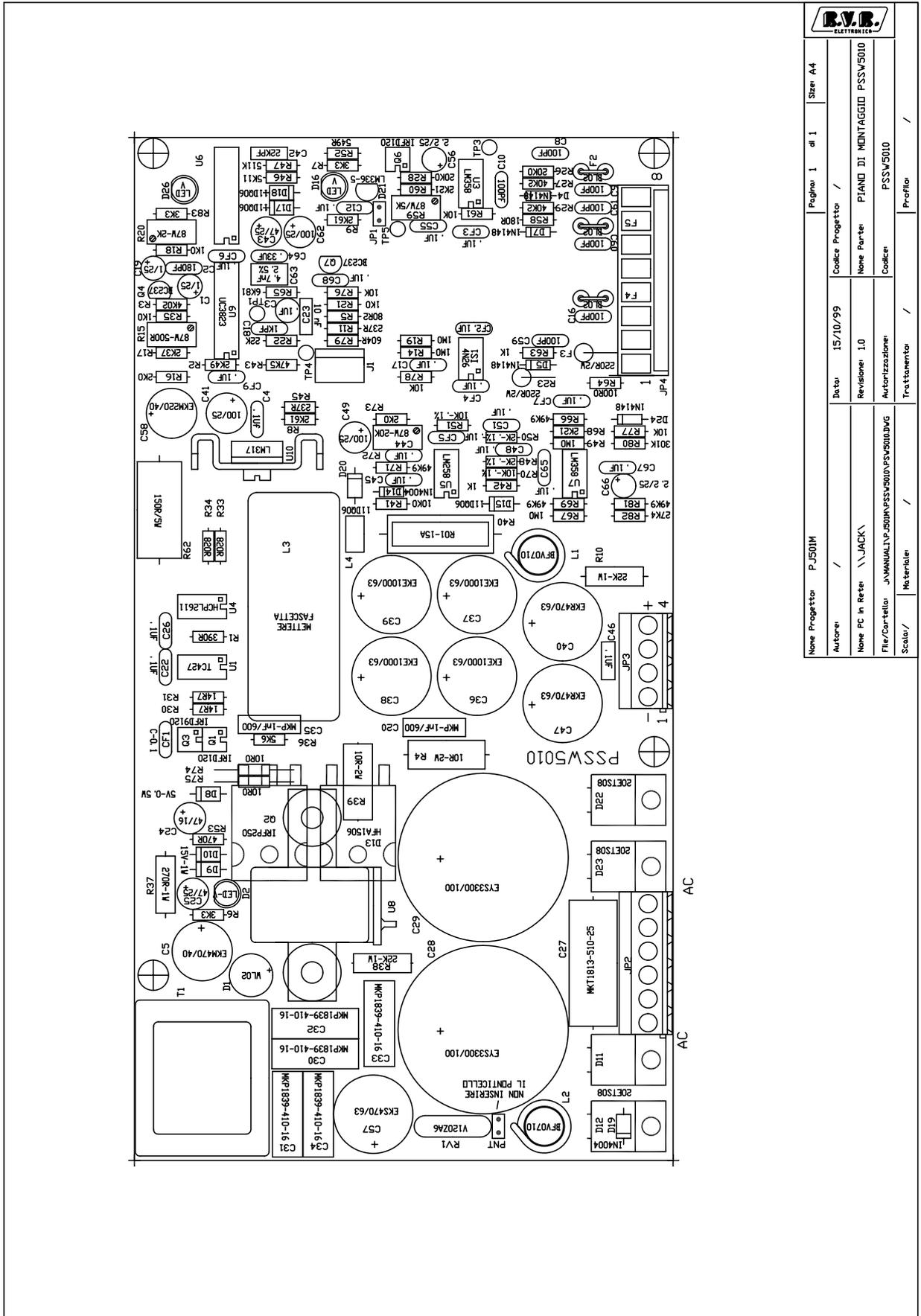


	DENOMINAZIONE	
	Telemetry Card (Mod. PROT-A2) Component Layout / Piano di Montaggio	
	DISPOSITIVO	
SEMILAVORATO	DISEGNATO	DISEGNO
MATERIALE	D'Alessio D. U	
TRATTAMENTO	SCALA	TAVOLA n di

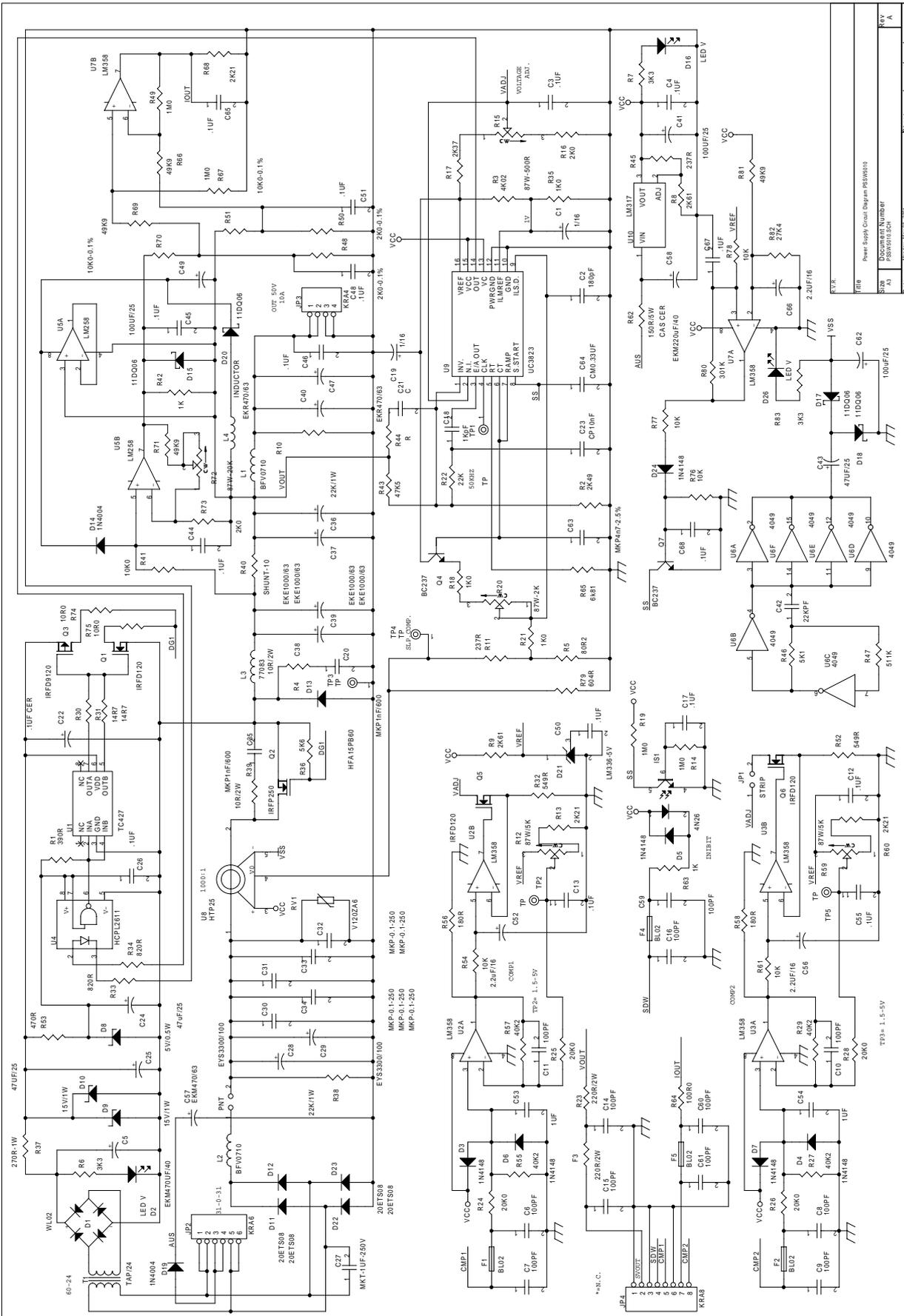
Item	Quantity	Reference	Part	DESCRIPTION	PART ORDER CODE
1	9	R15,R16,R17,R19,R20, R22,R23,R24,R25	1K 1%	RESISTOR 1/4W 1%	
2	1	R18	1K	RESISTOR 1/4W 5%	
3	1	R21	2K2 1%	RESISTOR 1/4W 1%	
4	14	R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7, R8,R9,R10,R11,R12,R13, R14	100K 1%	RESISTOR 1/4W 1%	
5	18	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7, C8,C9,C10,C11,C12,C13, C14,C15,C16,C17,C18	100NF	CERAMIC CAPACITOR	
6	1	M2	14 PIN F STRIP	STRIP F P 2.54 14 PIN	
7	1	CN2	16 PIN CONN.	CONN. M 2*8 P 2.54	
8	2	D3,D4	1N4148	SILICON DIODE	
9	2	D2,D3	1N4007	SILICON DIODE 1000V	
10	5	U1,U2,U3,U4,U5	LM358N	DOUBLE OP. AMP.	

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

This page was intentionally left blank



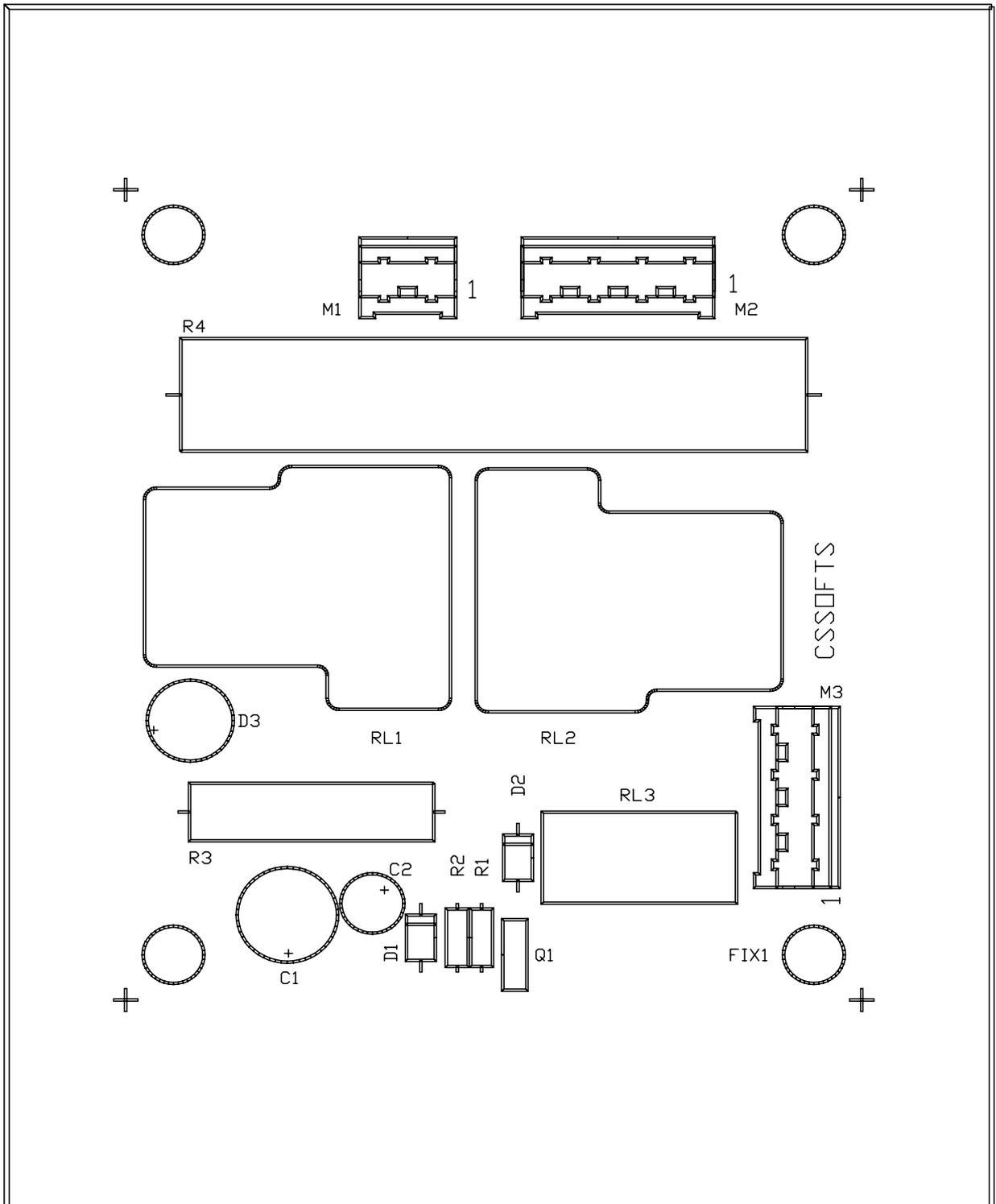
R.V.R. ELETTRONICA	
Nome Progetto	PJ501M
Autore	/
Data	15/10/99
Nome PC in Rete	\\JACK
File/Controlli	J:\MATERIALI\PS\PSSW5010\PS5010JVG
Scale	/
Materiali	/
Trattamento	/
Autore	Profilo
Revisioni	1.0
Nome Parte	PIANO DI MONTAGGIO PSSW5010
Coefice	PSSW5010
Coefice Progetto	/
Page	1 di 1
Size	A4



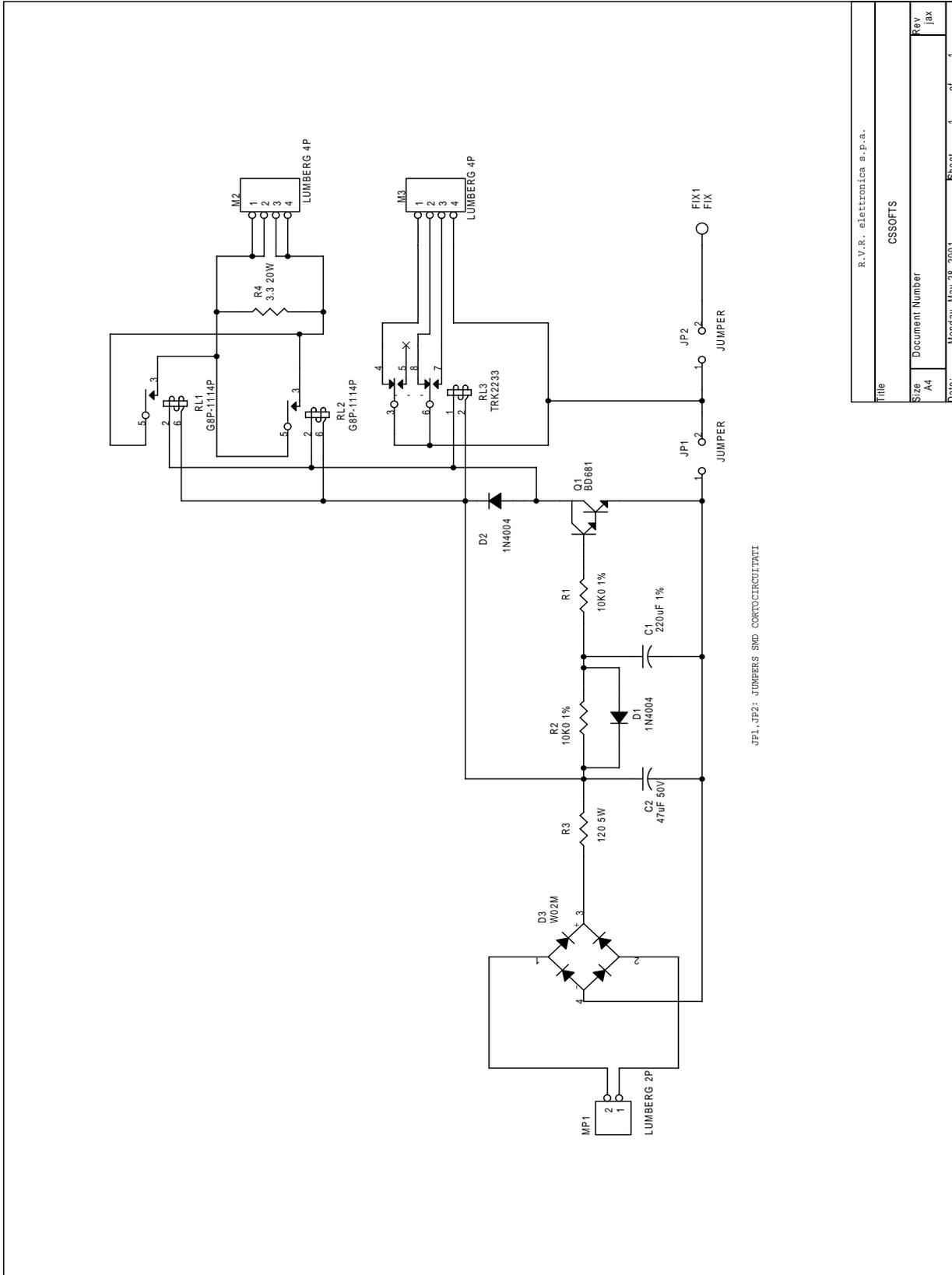
PSSW5010.SCH Bill Of Materials Page1

Item	Quantity	Reference	Part
1	2	C19,C1	1/16
2	1	C2	180pF
3	16	C3,C4,C12,C13,C17,C26, C44,C45,C46,C48,C50,C51, C55,C65,C67,C68	.1UF
4	1	C5	EKM470UF/40
5	12	C6,C7,C8,C9,C10,C11,C14, C15,C16,C59,C60,C61	100PF
6	1	C18	1KpF
7	2	C35,C20	MKP1nF/600
8	1	C21	C
9	1	C22	.1UF CER
10	1	C23	CP10nF
11	3	C24,C25,C43	47UF/25
12	1	C27	MKT-1UF-250V
13	2	C29,C28	EYS3300/100
14	5	C30,C31,C32,C33,C34	MKP-0.1-250
15	4	C36,C37,C38,C39	EKE1000/63
16	2	C47,C40	EKR470/63
17	3	C41,C49,C62	100uF/25
18	1	C42	22KPF
19	3	C52,C56,C66	2.2UF/16
20	2	C53,C54	1UF
21	1	C57	EKM470/63
22	1	C58	EKM220uF/40
23	1	C63	MKP4n7-2.5%
24	1	C64	CM0.33UF
25	1	D1	WL02
26	3	D2,D16,D26	LED V
27	6	D3,D4,D5,D6,D7,D24	1N4148
28	1	D8	5V/0.5W
29	2	D10,D9	15V/1W
30	4	D11,D12,D22,D23	20ETS08
31	1	D13	HFA15PB60
32	2	D14,D19	1N4004
33	4	D15,D17,D18,D20	11DQ06
34	1	D21	LM336-5V
35	4	F1,F2,F4,F5	BL02
36	2	F3,R23	220R/2W
37	1	IS1	4N26
38	1	JP1	STRIP
39	1	JP2	KRA6
40	1	JP3	KRA4
41	1	JP4	KRA8
42	2	L2,L1	BFV0710
43	1	L3	77083
44	1	L4	INDUCTOR
45	1	PNT	
46	3	Q1,Q5,Q6	IRFD120
47	1	Q2	IRFP250
48	1	Q3	IRFD9120
49	2	Q7,Q4	BC237
50	1	RV1	V120ZA6
51	1	R1	390R

52	1	R2	2K49
53	1	R3	4K02
54	2	R4, R39	10R/2W
55	1	R5	80R2
56	3	R6, R7, R83	3K3
57	2	R8, R9	2K61
58	2	R10, R38	22K/1W
59	2	R45, R11	237R
60	2	R59, R12	87W/5K
61	3	R13, R60, R68	2K21
62	4	R14, R19, R49, R67	1M0
63	1	R15	87W-500R
64	2	R16, R73	2K0
65	1	R17	2K37
66	3	R18, R21, R35	1K0
67	1	R20	87W-2K
68	1	R22	22K
69	4	R24, R25, R26, R28	20K0
70	4	R27, R29, R55, R57	40K2
71	2	R30, R31	14R7
72	2	R52, R32	549R
73	2	R33, R34	820R
74	1	R36	5K6
75	1	R37	270R-1W
76	1	R40	SHUNT-10
77	1	R41	10K0
78	2	R42, R63	1K
79	1	R43	47K5
80	1	R44	R
81	1	R46	5K1
82	1	R47	511K
83	2	R50, R48	2K0-0.1%
84	2	R51, R70	10K0-0.1%
85	1	R53	470R
86	5	R54, R61, R76, R77, R78	10K
87	2	R58, R56	180R
88	1	R62	150R/5W
89	1	R64	100R0
90	1	R65	6k81
91	4	R66, R69, R71, R81	49K9
92	1	R72	87W-20K
93	2	R75, R74	10R0
94	1	R79	604R
95	1	R80	301K
96	1	R82	27K4
97	5	TP1, TP2, TP3, TP4, TP5	TP
98	1	T1	TAP/24
99	1	U1	TC427
100	3	U2, U3, U7	LM358
101	1	U4	HCPL2611
102	1	U5	LM258
103	1	U6	4049
104	1	U8	HTP25
105	1	U9	UC3823
106	1	U10	LM317



	DENOMINAZIONE soft start	
	DISPOSITIVO	
SEMILAVORATO	DISEGNATO D'Alessio D.li 4/12/00	DISEGNO
MATERIALE	SCALA 1:1	TAVOLA n 1di 1
TRATTAMENTO		



Title		R.V.R. elettronica s.p.a.
Size		A4
Document Number		CSSOFTS
Rev	jax	
Date:	Monday, May 28, 2001	Sheet 1 of 1

Item	Quantity	Reference	Part	
1	1	C1	220UF 50V	COND. ELETTR.
2	1	C2	47UF 50V	COND. ELETTR.
3	2	D1,D2	1N4004	DIODO AL SILICIO
4	1	D3	W02M	PONTE DI DIODI
5	1	FIX1	FIX	
6	2	JP1,JP2	JUMPER 2P	
7	1	M1	LUMBERG 2P	MORS. 2 PIN
8	2	M2,M3	LUMBERG 4P	MORS. 4 PIN
9	1	Q1	BD681	TRANSISTOR
10	2	RL1,RL2	G8P-1114P	RELÈ G8-1114P
11	1	RL3	V23042 A 2003	RELÈ 2SC. 2VIE
12	2	R1,R2	10K	RES. STRATO MET.
13	1	R3	120 5W	RES. A FILO
14	1	R4	3.3 20W	RES. A FILO

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

This page was intentionally left blank