

## 2. Istruzioni di montaggio

### Contenuti

<i>2.1 Primi Collegamenti</i>	<i>2.1</i>
<i>2.2 Circuito Amplificatore</i>	<i>2.2</i>
<i>2.3 Circuito di controllo</i>	<i>2.3</i>
<i>2.4 Alimentazione</i>	<i>2.5</i>
<i>2.5 Commutazione</i>	<i>2.6</i>
<i>2.6 Cavo FTP</i>	<i>2.7</i>
<i>2.7 Installazione del circuito nel box</i>	<i>2.10</i>
<i>2.8 Installazione del box sul mast</i>	<i>2.11</i>
<i>2.9 Misurazioni e controlli</i>	<i>2.12</i>
<i>2.10 Link</i>	<i>2.15</i>

Tradotto in italiano da IK2RLM

## 2.1 Primi Collegamenti

L'utente deve preparare l'alimentazione, crimpare il cavo FTP e il cavo per il controllo remoto per le modalità di funzionamento più appropriate. Effettuare le prime prove senza collegare l'antenna per verificare il corretto collegamento del cavo.

- Collegare l'uscita dell'alimentatore alla resistenza di 100 ohm di carico fornito con il kit e verificare se la tensione è entro i limiti prescritti.

**IMPORTANTE!**

• **Rimuovere i ponticelli di controllo J5, J6 sulla scheda di controllo. Collegare a J2 gli interruttori di comando modalità. Collegare l'uscita dell'alimentatore a J7. Assicurarsi che il LED verde sia acceso. Questo significa che il collegamento di polarità è corretto.**

**IMPORTANTE!**

• **Rimuovere il jumper J6 dalla scheda dell'amplificatore. Collegare le due schede con cavo FTP che avete crimpato. Assicuratevi che il LED verde della scheda dell'amplificatore sia acceso. Questo significa che la connessione all'alimentatore è corretta.**

• Collegare il jumper J6 sulla scheda dell'amplificatore. Inserire ponticelli J5 e J6 sulla scheda di controllo. Misurare la tensione continua tra i CP8 e CP11 e assicuratevi che la tensione sia tra i 11,8-15,7 V. Spostate gli interruttori. Lievi scatti dei relè si dovrebbero sentire. Questo è tutto.

• Se c'è qualcosa che non va, ripetete le operazioni con il cavo di test fornito con il kit ed assicuratevi che la scheda funzioni correttamente. Controllate che il cavo non sia stato arricciato per errore o che sia stata effettuata una cattiva crimpatura.

• **(Opzionale) Inserire il ponticello J8 = ON (sulla scheda di controllo) per limitare la tensione di uscita massima a 4,2 V pp. Questo può essere necessario solo per alcune radio digitali a campionamento diretto (DSP). Per altre radio lasciatelo aperto.**

• Collegare l'antenna desiderata e gli appropriati jumper (J1A, J1B) all'amplificatore secondo la descrizione presente nella sezione *Antenna*.

• Collegare il ricevitore al connettore BNC della scheda di controllo con un cavo coassiale e godetevi la vostra nuova antenna a larga banda.

Le sezioni seguenti descrivono in dettaglio varie parti dell'amplificatore antenna attiva. Gli schemi di collegamento e comando sono mostrati nella scheda.1 alla fine di questo documento.

## 2.2 Circuito Amplificatore

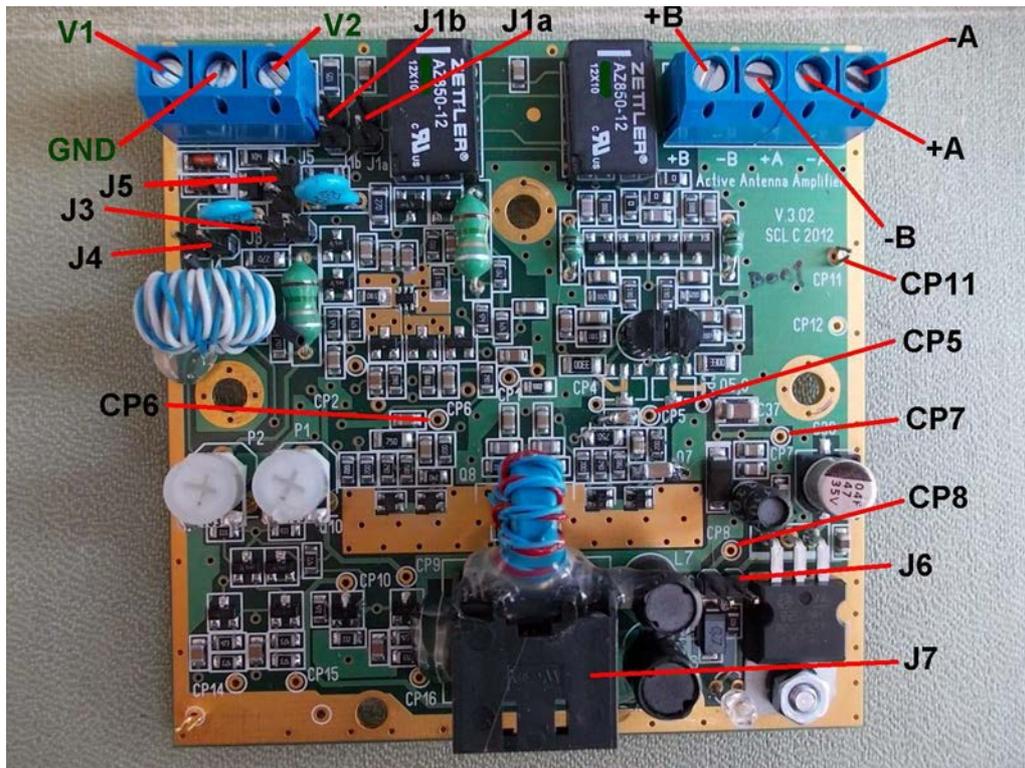


Fig. 2.1 Amplifier board model AAA-1B

La scheda amplificatore (Fig.2.1) riceve l'alimentazione e il controllo del modo operativo attraverso un cavo FTP. Qui trovate i terminali ed i ponticelli che si possono utilizzare:

- +A, -A** Terminali del Loop A. La polarità è importante se si utilizza una configurazione a loop incrociati.
- +B, -B** Terminali del Loop B. La polarità è importante se si utilizza una configurazione a loop incrociati.
- V1, V2** Terminali per un dipolo separato se i loop non sono sovrapposti.
- GND** Collegamento di terra. Collegare solo ad un buon punto di messa a terra elettrica. Lasciare scollegato se non avete una buona terra.
- J1a** Jumper, OFF posizione di V1 se utilizzate un dipolo.
- J1b** Jumper, OFF posizione di V2 se utilizzate un dipolo. Se i loop A e B vengono usati come un dipolo questi jumper devono essere in posizione ON.
- J3,J4** Jumper per il balun di ingresso (in modalità dipolo). La posizione predefinita è OFF (il balun è disconnesso dal circuito di ingresso). Il balun deve essere usato se ci sono distorsioni IMD di secondo ordine, che potrebbero verificarsi se si utilizzano antenne asimmetriche con lunghezza elettrica diversa. Vedere la nota Applicazioni "Adding an Input Balun in AAA-1 in Dipole Mode to Reduce 2<sup>nd</sup> Order IMD Distortions when Asymmetric Signal Source (antenna) is Used"
- J5** Jumper che collega il terminale GND di massa al punto comune. Utilizzato per il controllo di fabbrica. La posizione di default è OFF.
- J6** Jumper. Nella posizione OFF l'alimentazione è disconnessa dalla scheda. Utilizzato per la prima connessione e per proteggere l'amplificatore da un eventuale crimpatura sbagliata del cavo. Con il jumper J6 in posizione OFF assicuratevi che il LED verde sia acceso ON - Questo indica che la polarità è OK. Di seguito il jumper J6 può essere lasciato su ON in tutta sicurezza.

*CP5, CP6 punti di controllo e misure del DC bias*

*CP7 punto di controllo dei 10V stabilizzati.*

*CP8 punto di controllo dell'alimentazione.*

*CP11 Punto comune di controllo dell'amplificatore. Collegate il punto comune degli strumenti di controllo qui.*

*J7 RJ45 ( 8P8C jack modular connector). Collegate il cavo CAT5 proveniente dal circuito di controllo qui.*

*Pin 1 -13.8 V*

*Pin 2 +13.8 V*

*Pin 3 -13.8 V*

*Pin 4 Modalità dipolo; attivo 0V; Per il loop deve essere aperto*

*Pin 5 Loop modo A; active 0V*

*Pin 6 Loop modo B; active 0V; se i pin 5 & 6 sono a 0V modo cross-loop attivata.*

*Pin 7 Segnale RF*

*Pin 8 Segnale RF*

Ci sono altri ponticelli e punti di controllo che non sono documentati, e vengono utilizzati per le regolazioni di fabbrica.

## 2.3 Circuito di Controllo

Il circuito di controllo (**Fig.2.2**) ha le seguenti funzioni:

- Balun. Trasforma i 100 ohm simmetrici del cavo FTP a 50 ohm per il cavo coassiale.
- Protezione del circuito da sovracorrenti con fusibile ripristinabile.
- Protezione da inversione di polarità diodo (rimosso dal ponticello J6 = ON)
- Resistore di shunt da 1 ohm per misurare in remoto il consumo di corrente dell'amplificatore. (Rimosso jumper J5 = ON)
- On/Off LED verde
- Connettore per gli interruttori che controllano le modalità di amplificazione.
- Diodo limitatore per limitare la tensione di uscita RF a 4,2 V pp. (Rimosso il jumper J8 = OFF)

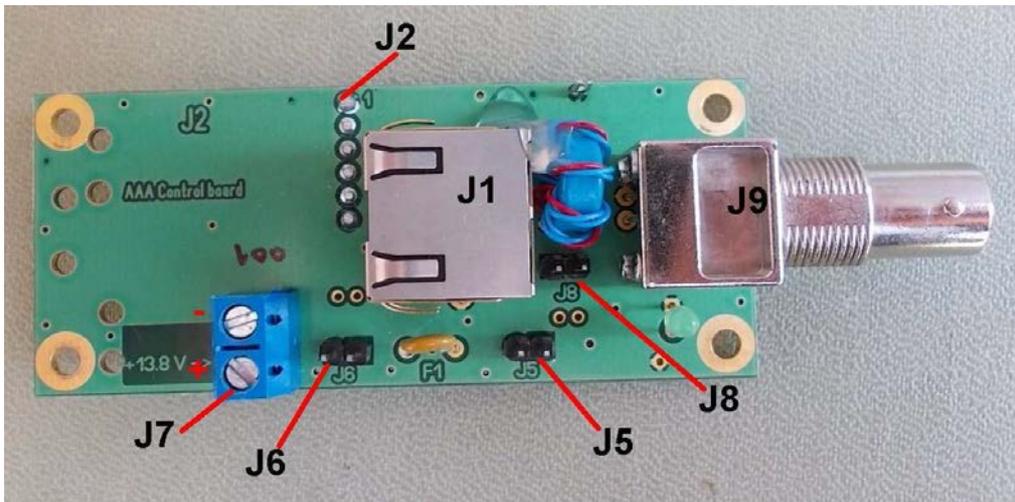


Fig.2.2 Control board model AAA-1B

- J1** RJ45 (8P8C jack modular connector) segnali e alimentazione
- Pin 1 -13.8 V
  - Pin 2 +13.8v
  - Pin 3 -13.8v
  - Pin 4 Modo antenna Verticale; attivo 0V, Per il modo loop lo stato è aperto.
  - Pin 5 Modo Loop A; attivo 0V
  - Pin 6 Modo Loop B; attivo 0V; se i pin 5 & 6 sono a 0V il modo cross-loop è attivo.
  - Pin 7 RF Segnale
  - Pin 8 RF Segnale
- J2** Connettore per il controllo della modalità di funzionamento (installato sotto la scheda)
- Pin 1 Modo Crossed Parallel loops; attivo 0V.
  - Pin 2 Modo Loop B; attivo 0V.
  - Pin 3 Modo Loop A; attivo 0V.
  - Pin 4 Modo Dipole; attivo 0V
  - Pin 5 0V
  - Pin 6 0V

- J5 Jumper di misura della corrente (1 ohm resistenza). Posizione di default ON.*
- J6 Ponticello di protezione inversione di polarità. La posizione di default è OFF. Ci sono 0,8 V di caduta di tensione sul diodo di protezione. Se la tensione fornita è inferiore a 13 V impostare il J6 permanentemente in posizione ON per bypassare il diodo. Impostare questo ponticello sempre in posizione OFF quando si collega la PS per la prima volta!*
- J7 Connettore di alimentazione 13.8 V; La polarità è visibile in Fig.2.2*
- J8 Limita il segnale di uscita massima a 4,2 V p-p. Posizione di default OFF. Impostando questo ponticello in posizione ON ridurrà la gamma dinamica dell'amplificatore. Utilizzare solo se la specifica del RX che viene utilizzato non consente tensioni di ingresso massime più elevate. Di solito questo è vero per alcune radio digitali di campionamento diretto, quando il convertitore di ingresso AD è direttamente collegata all'ingresso antenna.*
- J9 Connettore BNC 50 ohm output ( al RX).*
- CP1 Punto comune dell'amplificatore. Connettere il comune delle apparecchiature di controllo a questo punto.*

## 2.4 Alimentatore

E' necessario un alimentatore (PS power supply). Con i seguenti requisiti:

- voltaggio minimo DC richiesto tra i punti *CP8* e *CP11* (punto comune) di: 11.8 V
- voltaggio massimo DC richiesto per i punti *CP8* e *CP11* (punto comune) di: 15.7 V
- massima corrente: 145 mA.

E' presente un integrato stabilizzatore 7810 IC nella scheda amplificatore che necessita di almeno 1,8 V (con una corrente di 145mA) di differenza tra ingresso e uscita per funzionare correttamente. Ci sono anche due induttanze all'ingresso che inducono una ulteriore caduta di tensione di 0,3 V, così sui terminali RJ45 (lato amplificatore) la tensione di alimentazione minima è 12,1 V e la massima è 16 V. La caduta di tensione nel cavo CAT5 FTP è 0,019 V per 1 metro, che deve parimenti essere preso in considerazione:

$$V_{min} = 12.1 + 0.019 * L(\text{lunghezza cavo in metri}); \quad V_{max} = 16 + 0.019 * L$$

Se la lunghezza del cavo è ad esempio di 15 metri, il range di alimentazione all'ingresso cavo diventa circa dai 12,4 ai 16,1 V. Questa tensione deve essere misurata nell'amplificatore nei punti di controllo J5 e CP1 in condizioni di carico con amplificatore collegato e J5 e J6 in posizione ON.

La protezione di polarità fatta del diodo di inversione viene ignorato dal J6. Se J6 è spenta vi è un ulteriore caduta di tensione di 0,8 V - se i requisiti minimi di tensione in questa posizione sono soddisfatte lasciate il jumper J6 in posizione OFF. Questo riduce la dissipazione di potenza dello stabilizzatore nella scheda di amplificazione. Questi calcoli sono affidabili solo se il cavo CAT5 è prodotto secondo gli standard. Cavo con diametro del filo più piccolo o con un conduttore diverso da rame puro si potrebbero avere cadute di tensione maggiori, così come maggiori perdite di RF. Vedi anche la sezione del cavo FTP e Q & A del documento per maggiori dettagli.

Se vengono rispettati i requisiti minimi, di alimentazione di 13,8 V è possibile utilizzare l'alimentazione del ricevitore o del ricetrasmittitore esistente. Un'altra possibilità è quella di utilizzare un trasformatore da 12V parete che è ampiamente disponibile.

Noi consigliamo di utilizzare un trasformatore non switching ma uno ad intraferro quelli utilizzati per i telefoni cordless. Sono ampiamente disponibili in tutto il mondo (Fig.2.3). Di solito hanno queste caratteristiche 12 V, 0,3 a 0,5 A. A 145 mA, la tensione di uscita di questi alimentatori con un assorbimento di circa 145mA è intorno ai 14,5 V. Durante il test dell'alimentatore utilizzate sempre la resistenza di 100 ohm in dotazione con il kit come carico di prova. Collegate questa resistenza ai terminali del PS testato - questa resistenza caricherà il PS approssimativamente con la stessa corrente dell'amplificatore.

Poi controllate che la tensione in uscita sia nei limiti prescritti. L'utente deve fare in modo che all'uscita dell'alimentatore la tensione sia continua e non pulsante. Se c'è solo un raddrizzatore nella scatola del trasformatore, è bene inserire un condensatore elettrolitico di filtro da 2000uF/25V. Per la attività in portatile un accumulatore al piombo fornirà la tensione sufficiente (12.3-12.8V) se il cavo di collegamento non è troppo lungo (vedi anche la sezione del cavo FTP).

Non utilizzate un alimentatore switching, il quale che creerà un sacco di rumore parassita. Gli alimentatori switching si possono riconoscere in quanto sono molto più leggeri rispetto a quelli con il trasformatore.



Fig.2.3

Typical 12V power supply for cordless telephones

## 2.5 Interruttori di controllo Modo

L'utente deve utilizzare dei commutatori esterni per il controllo remoto dei modi antenna. Lo schema è mostrato in Fig.2.4. Sono necessari tre semplici interruttori - due SPST (Singolo Stato Singola Posizione) e uno DPDT (Doppio stato Doppia Posizione). Quando S1 è nella posizione come mostrato Fig.2.4 l'antenna è in modalità dipolo e le posizioni degli altri interruttori sono irrilevanti. Quando S1 è nell'altra posizione, allora il modo è ottenuto dalle posizioni di S2 e S3. Un connettore a 6 pin per collegare gli interruttori con la centralina di controllo, da montare è fornito con il kit. Il connettore si trova sul lato opposto del circuito Fig.2.5. Pin 1 di questo connettore è segnato sulla scheda ed è visibile in Fig. 1.

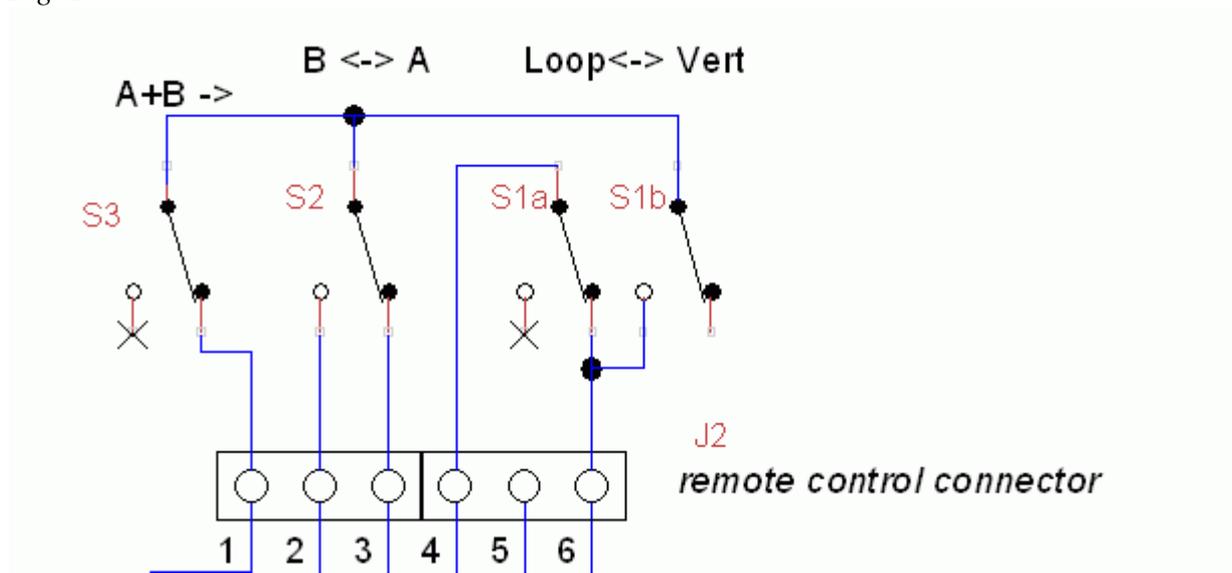


Fig. 2.4 Remote control switches schematic diagram

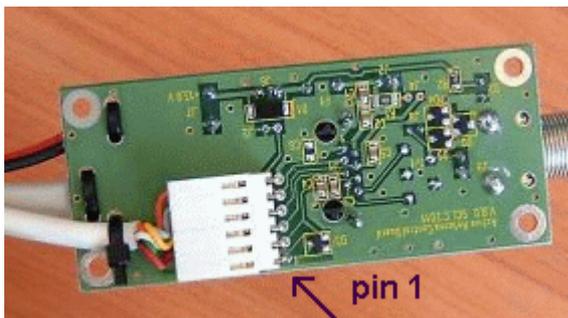


Fig.2.5 Switch plug connection

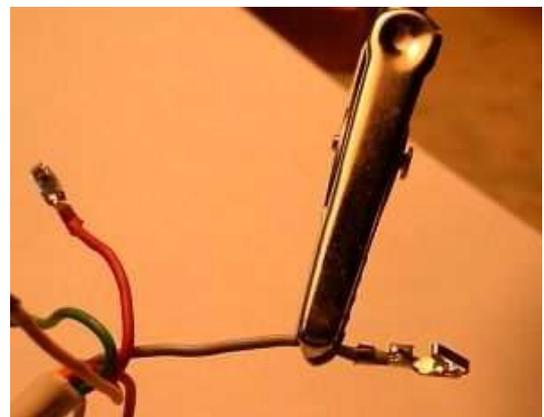
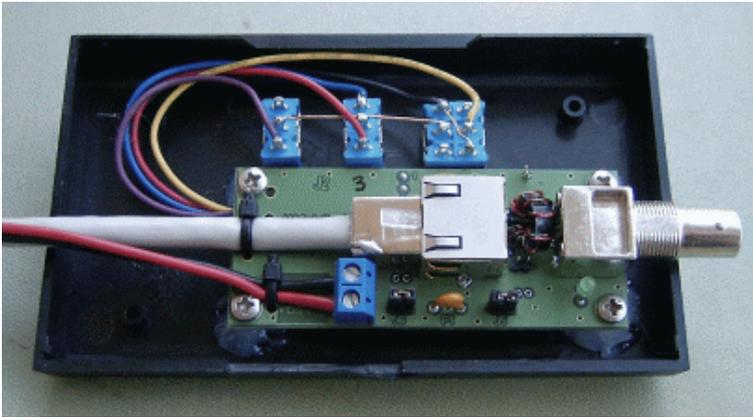
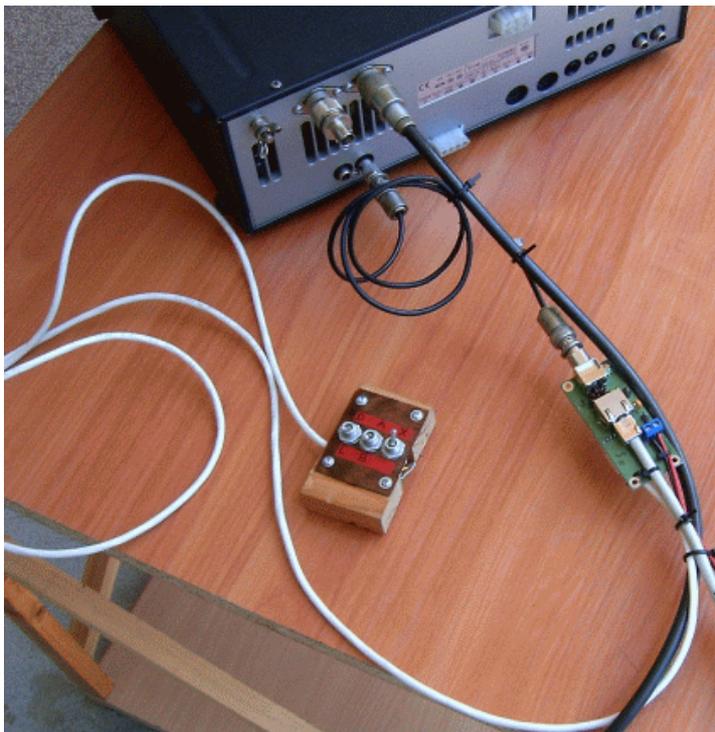


Fig.2.6 Soldering plug pins

I contatti del connettore sono stati studiati per la crimpatura, ma nulla vieta di saldarli come mostrato Fig.2.6. Sulla scheda ci sono buchi per fissare tutti i cavi con fascette. Gli interruttori possono essere montati in una scatola di plastica con la scheda di controllo, come mostrato in Fig. 2.7, 2.8.

Potete utilizzare anche una scatola di metallo, ma la scheda di controllo è di piccole dimensioni, e sono utilizzati connettori schermati, non vi è alcuna necessità di uno schermo metallico aggiuntivo.

*Fig.2.7 A Control board box**Fig.2.8 Inside view**Fig. 2.9 Mounting the control board without box.*

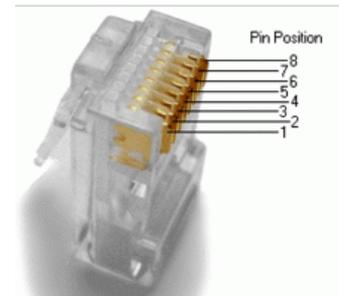
Un'altra opzione è quella di montare la scheda di controllo su un altro cavo senza alcuna scatola. Un esempio è mostrato in *Fig.2.29* dove la scheda di controllo è fissato con fascette per il cavo coassiale principale. Un corto cavo coassiale collega l'uscita dell'amplificatore all'ingresso antenna di ricezione del ricetrasmittitore. Gli interruttori possono essere montati su una piastra separata e collegati alla scatola con un lungo cavo a 6 conduttori. Questa soluzione è molto conveniente poiché la piccola piastra di commutazione è molto flessibile e può essere montato ovunque. Sulla figura due pezzi di legno sono usati come base di una piastra di plastica in cui sono montati gli interruttori.

## 2.6 Cavo FTP

Il cavo FTP è un cavo CAT5 o CAT5E schermato. Si compone di 4 coppie intrecciate. Ci sono numerosi produttori di questo tipo di cavo, ma l'utente deve essere consapevole che ci sono alcuni cavi di qualità molto bassa sul mercato. I problemi più comuni sono che i cavi hanno il diametro del filo non standard. Il diametro del filo standard dovrebbe essere AWG 24 (0,51 millimetri). Se è diverso, la crimpatura al connettore potrebbe non essere affidabile. Inoltre, se il materiale conduttore non è rame puro le perdite saranno superiori. Esistono cavi più costosi appositamente progettati per ambiente esterno (*Fig 2.10*). Un unico cavo treccia normale buona qualità FTP durerà per diversi anni in ambiente esterno senza problemi.



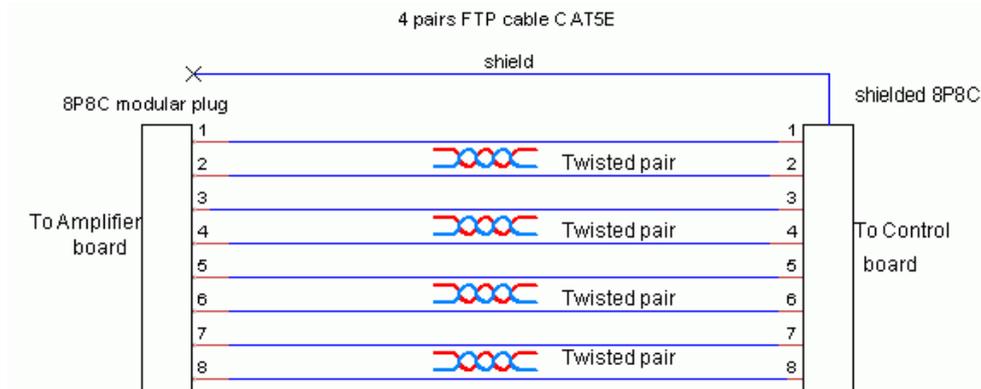
*Fig. 2.10 Double braid FTP*



*Fig.2.11 RJ45 (8P8C modular plug)*

**Fig. 2.11** mostra un RJ45 (8P8C spina modulare) che deve essere crimpato al cavo. Ci sono alcuni strumenti molto economici per crimpare i cavi di rete sul mercato che non durano troppo a lungo, di solito si possono effettuare diverse centinaia di crimpature senza problemi. Questi plug sono così popolare che qualsiasi tecnico che lavora nel settore delle reti di computer ha un simile strumento. Alcuni esempi su come crimpare i plug RJ45 possono essere trovati su YouTube [1], [2].

Il cablaggio è il cosiddetto cavo diritto e lo schema è mostrato in *Fig. 2.12*



*Fig. 2.12 Cable wiring*

**RJ45 (8P8C jack modular connector) Connessione del cavo da entrambi i lati:**

*Pin1 -13.8 V*

*Pin 2 +13.8v*

*Pin 3 -13.8v*

*Pin 4 Modo antenna Verticale; active 0V, Per il modo Loop lo stato active è aperto.*

*Pin 5 Modo Loop A; active 0V*

*Pin 6 Modo Loop B; active 0V; se i pin 5 & 6 sono a 0V il modo cross-loop è attivo.*

*Pin 7 Segnale RF*

*Pin 8 Segnale RF*

Non importa quale colore di coppie i pin sono collegati sullo schema. L'unico requisito è che i due fili RF (pin 7 e 8) facciano parte di un unico doppino.

Il connettore RJ45 collegato alla scheda amplificatore non è schermato ed è meglio crimpare prima questo.

**Fig.2.13. Non dimenticate di infilare il tappo in gomma di chiusura della scatola prima di crimpare l'altro connettore!** Il connettore RJ45 dal lato opposto deve essere schermato.

Fig. 2.14 e Fig.2.15 mostrano come il connettore RJ45 schermato viene montato. Il filo interno di schermo deve essere saldato allo schermo del connettore e questo fornisce un eccellente collegamento.



Fig.2.13

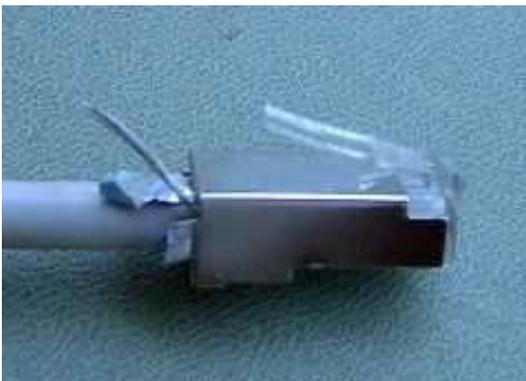


Fig.2.14



Fig. 2.15

Sul lato dell'amplificatore il filo di schermo non deve essere collegato, ma lasciate una piccola coda così che possa essere utilizzata per un eventuale collegamento a terra, se necessario.

Cavi dritti pronti per le reti di computer possono essere utilizzati. I pins 1 & 2 e pin 7 e 8 sui cavi dritti di rete già realizzati sono sempre parte di una coppia così possono essere tranquillamente utilizzati. Non dimenticare di eseguire le istruzioni di protezione di polarità (vedi 2.1 First Connection) quando si cambia il cavo FTP con uno nuovo!

La lunghezza del cavo è limitata dall'attenuazione del cavo. FTP cavi CAT5E schermato hanno i seguenti parametri caratteristici per 100 m di lunghezza:

Attenuazione: 1MHz 2 dB, 10 MHz 6,5 dB, 50 MHz 12 dB Resistenza ohmica: 9.0 Ohm / 100m

Se il rumore del ricevitore è bassa, può essere utilizzata una lunghezza sostanziale del cavo. Ad esempio, se l'MDS di RX è -140 dBm @ 500Hz BW, poi 100 m di cavo ridurrà il livello del segnale e rumore con 6,5 dB a 10 MHz e il rumore dell'amplificatore saranno ancora 10 dB il rumore RX. Per 50 MHz questa lunghezza è ancora accettabile con lieve deterioramento della sensibilità.

Le perdite resistive dovrebbero essere presi in considerazione. Come detto in precedenza, la tensione di alimentazione DC ai morsetti RJ45 a lato amplificatore non deve essere inferiore a 12,1 V (o 11,8 V a punto di controllo CP8) nelle condizioni peggiori. Ad una corrente di 140 mA ci sarà  $0.14A * 9 \text{ ohm} = 1,3 \text{ V / DC}$  100 m caduta di tensione a filo singolo. Nel nostro caso abbiamo un filo per la polarità positiva e due fili paralleli per polarità negativa. Il che significa  $9 + 4,5 = 13,5 \text{ ohm / 100m}$  o  $1.82 \text{ V / m}$  100 caduta di tensione. Quando si sceglie la tensione dell'alimentatore (PS) questi requisiti dovrebbero essere presi in considerazione.

## 2.7 Installazione del circuito nel box

L'amplificatore è montato nella scatola di plastica (Fig.2.16). Non vi è alcuna necessità di utilizzare un contenitore metallico schermato. La scatola che viene fornito con il kit, è una scatola elettrica standard per cablaggio esterno. Questo particolare cassetta è protetta IP55, realizzato in ABS resistente ai raggi UV ed ha tappi in gomma per i cavi. Ci sono 3 viti (3,5 mm) per montare la scheda di amplificazione. I punti di fissaggio delle viti sono contrassegnati sul fondo della scatola con un marker.

Durante il montaggio, inserire la vite # 1 per prima, avvitare leggermente e quindi spostare la scheda in corrispondenza dei fori universali della scatola con fori presenti sulla scheda. Quindi inserire le viti # 2 e 3. Attenzione a non torcere e piegare la scheda. La scheda è progettata in SMD, il consiglio è di evitare una flessione che potrebbe rompere alcuni componenti! Non stringere le viti con forza nel contenitore in quanto si potrebbe danneggiare il filetto sulla plastica.

I cavi dell'antenna può essere eseguito attraverso i fori come indicato sulla Fig.2.17. Fori separati per ogni derivazione deve essere perforati nel tappo di gomma. Il diametro del foro deve essere di circa 80-90% del diametro esterno del filo dell'antenna. Uno dei tappi di gomma presenta un foro già pronti 5 mm per il cavo FTP.

Ci sono 5 tappi di gomma quindi se per qualche motivo avete allargato i fori sbagliando, potete sempre utilizzare gli altri tappi di chiusura. Quello rovinati potete incollarli con del silicone e riutilizzarli. Potrete utilizzare un altro tappo per il cavo di terra e per l'antenna a dipolo.



Fig. 2.16 Mounting the amplifier board into the box

Per ambienti estremi l'utente potrebbe voler utilizzare un altro tipo di contenitore per questo ci sono tre fori da 3,7mm e due fori da 3,3mm sulla scheda dell'amplificatore per un più facile montaggio a bordo.

Come montare facilmente la scheda e cavi.

Prima di tutto fissate la scheda con le 3 viti. Quindi inserite e fissate i cavi nelle morsettiere. Le estremità dei cavi dell'antenna devono essere stagnati e con un diametro non superiore a 2 mm, quindi mettete il tappo di gomma. Il connettore RJ45 è collegato prima poi il cappuccio di gomma viene regolato nel foro. Quando si scollega il cavo di rete, prima rimuovete il tappo e poi il connettore, in questo modo è più facile.

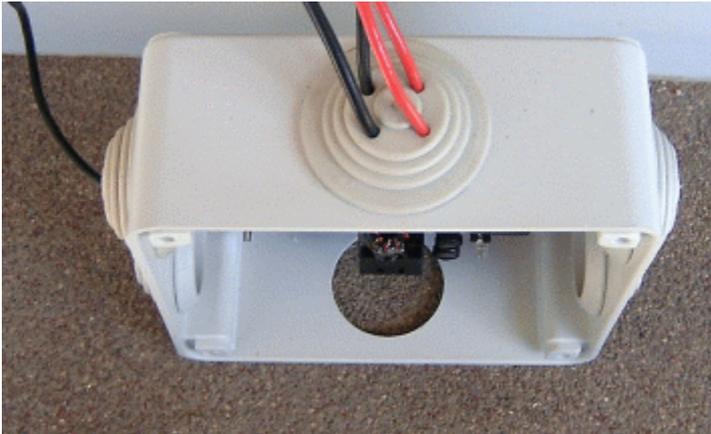


Fig.2.17 Leads connections

## 2.8 Installazione del box sul Mast

L'utente può scegliere la costruzione antenna in base alle sue esigenze. Vedere la sezione Antenna. Ci sono molti modi per montare la scatola sul Mast. Ci sono 4 punti di foratura posti sul fondo della scatola in cui possono essere inseriti i bulloni.



Fig.2.18



Fig.2.19

Il modo più semplice per montare la scatola è con una sola vite (Fig.2.18, Fig. 2.19). Il centro della scatola effettuare un singolo foro di 5 mm di diametro. inserita lì la vite. Con la pistola per la colla a caldo incollate da entrambi i lati la vite. A questo punto è sufficiente un foro passante nel tubo in PVC di sostegno (in questo caso) - Fig.2.20. Con una sola vite viene potete quindi fissare la scatola e supporta facilmente i cavi antenna ed il cavo FTP. Questo cavo deve essere fissato al palo per evitare sollecitazioni di flessione alla spina RJ45.

Una soluzione è mostrata in Fig. 2.21 - il cavo viene fissato con fascette. Il cavo è avvolto con più giri di nastro isolante per ridurre la pressione dei legami. Non stringere con forza dal momento che la treccia si può danneggiare.

Diverse parole su una protezione aggiuntiva da ambiente esterno. Ci sono guarnizioni in silicone di diverse tipologie (a spruzzo, colla, ecc) sul mercato. Possono essere utilizzati per un'ulteriore protezione dall'umidità e UV erosione. Tutti i tappi di gomma possono essere coperti con lo spray soprattutto i luoghi in cui i fili stanno entrando nel riquadro. Questa procedura aumenta la durata e l'affidabilità dell'intera configurazione e manterrà la gomma più flessibile. Questa operazione deve essere eseguita almeno una volta all'anno. Il kit viene fornito con 4 viti per il coperchio della scatola, queste non sono in acciaio inox quindi è bene coprirle con un po di grasso per evitare la corrosione. In ambienti estremi l'utente può utilizzare un altro contenitore con un più elevato grado di protezione.



Fig.2.20 Fixing to the mast



Fig.2.21 FTP cable fixing

## 2.9 Misurazioni e controlli

Alcune semplici misure DC possono essere effettuate per verificare lo stato dell'amplificatore:

Tensione di alimentazione DC all'ingresso del cavo:

La tensione di alimentazione in ingresso cavo è misurata tra J5 (con ponticello ON) e CP1 della scheda di controllo. In condizione di carico quando è collegato l'amplificatore, la tensione dovrebbe essere compresa tra i 12.1 e 16 V per lunghezza zero del cavo FTP e deve essere aumentata con 0,019 V per ogni metro di cavo.

Potenza assorbita:

Rimuovere J5 sulla scheda di controllo. Collegare un voltmetro DC tra i due perni del ponticello e misurare la tensione. C'è una resistenza di shunt da 1 ohm sulla scheda. La tensione in mV uguale alla corrente in mA. La corrente dovrebbe essere di circa 130 mA, 140 mA (Modalità loop X) e 120 mA (modalità Dipole) (Loop modalità B A o). Queste misure permettono di verificare la corrente assorbita dall'amplificatore remoto.

Punto operativo DC sulla scheda di amplificazione:

Collegare il voltmetro DC tra il CP11 punto comune e il punto di controllo corrispondenti:

CP5, CP6: 2,85 V + - 20 mV; la tensione dovrebbe essere uguale nei due punti di controllo. Questa è la tensione ai capi del resistore di emettitore al amplificatore di potenza di uscita. La commutazione tra tensione e amplificatore di corrente non deve cambiare significativamente questa tensione. Tutte le fasi dell'amplificatore sono collegati DC e questa singola misura assicura che i punti di funzionamento di tutte le fasi sono corretti.

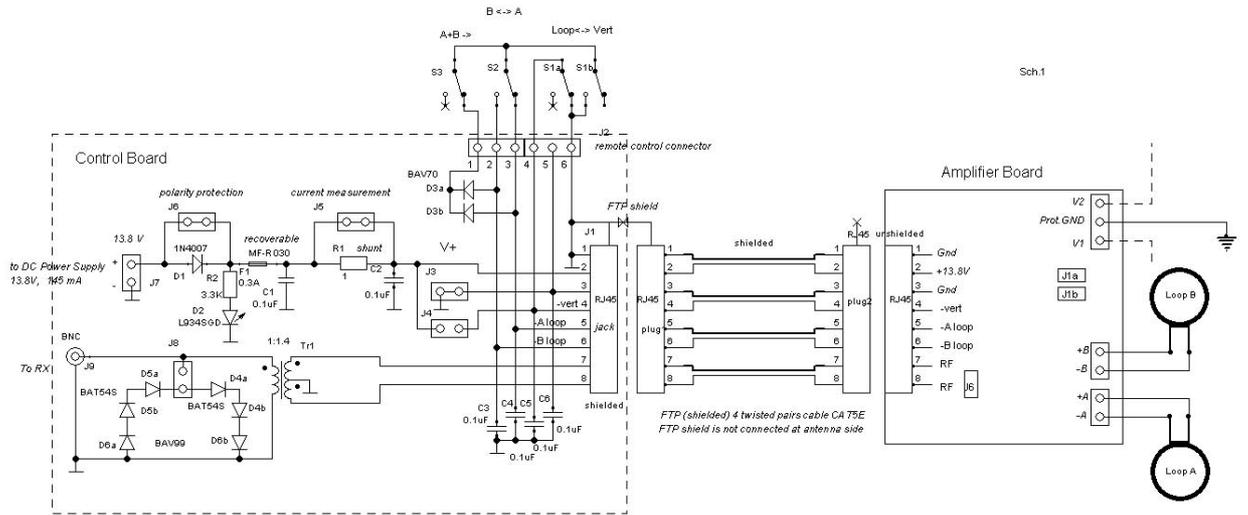
CP7: + 10V stabilizzata punto di controllo della tensione di alimentazione.

CP8: punto di ingresso DC controllo della tensione di alimentazione. Dovrebbe essere tra 11,8 V e 15.7V.

Sch. 1 lo schema elettrico di bordo e di controllo dei collegamenti alla scheda dell'amplificatore sono dati.

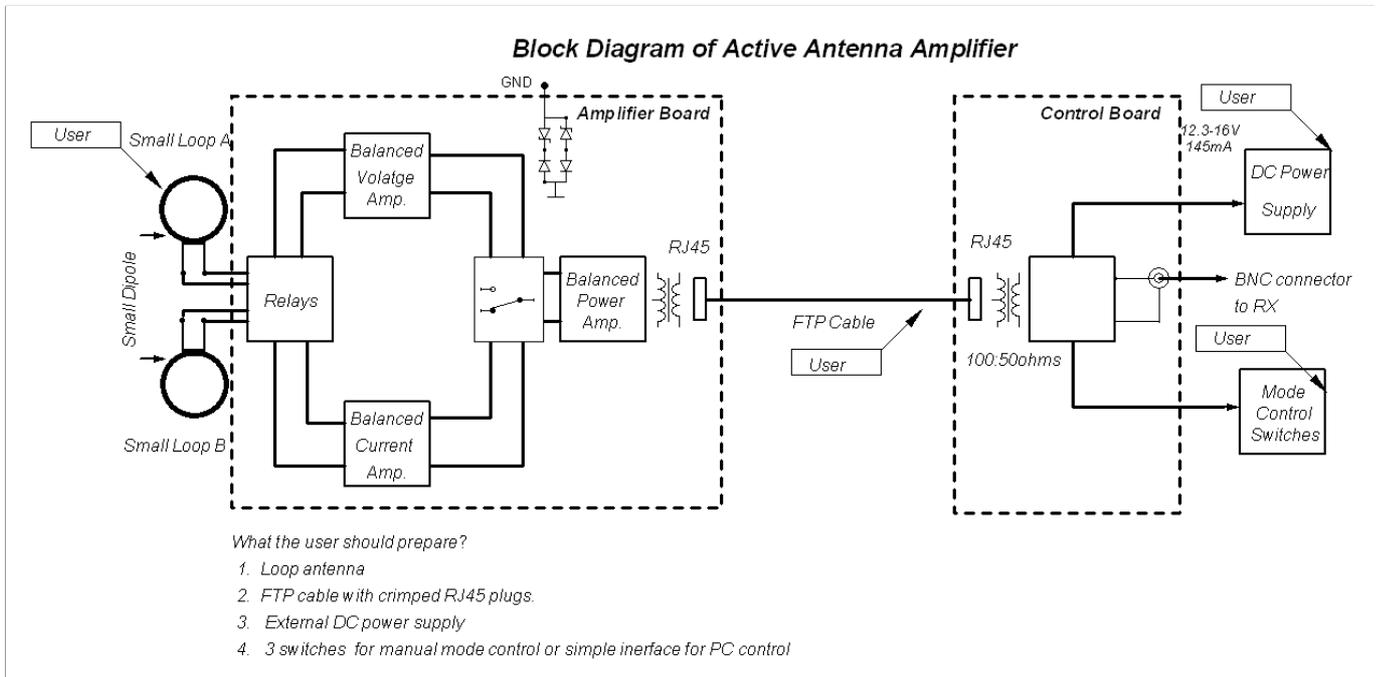
Sch. 2 lo schema a blocchi dell'amplificatore.

Sch. 1 Schema of amplifier



Sch.1

Title AAA-1 Control box & Amplifier block		
Author © LZIAQ & Signacor EOOD		
File LWModul CBox\Sch\CBox_v56aAMP_block_2.dsn	Document	
Revision 5.6a	Date 5June 2011	Sheets 1 of 1



Sch. 2 Block diagram of the amplifier

## 2.9 Link

Come crimpare un RJ45 video:

[1] <http://www.youtube.com/watch?v=k4B4Sep3Qpg&feature=related>

[2] <http://www.youtube.com/watch?v=482VtesZwZ8&feature=related>

## Abbreviazioni Utilizzate

ABS	type of styrol plastic
AD	analog to digital
BC	broadcasting
BJT	bipolar junction transistor
BNC	bayonet coaxial type of connector
BW	bandwidth
CP	crossed parallel (loop) or compression point
DC	direct current
DX	far located station
EM	electromagnetic
FM	frequency modulation
FTP	4 pairs screened communication cable type CAT5 or CAT5E
HF	high frequency 2 - 50 MHz
IP	abbreviation for mechanical protection level or intercept point
JFET	junction field effect transistor
LAN	local area network
LED	light emitting diode
LF	low frequency (bellow 500 KHz)
LW	long waves
MDS	minimal discernible signal
MW	medium waves
OIP	output intercept point
PC	printed circuit or personal computer
PCB	printed circuit board
PE	polyethylene
PVC	polyvinyl chloride
pp	peak to peak value
PS	power supply
RX	receiver
SD, SDR	software defined (radio)
SMD	surface mounted device
S/N	signal to noise ratio
SW	short waves
TRX	transceiver
VHF	very high frequency