

Nombre del Texto Original (*Amplifier for Small Magnetic and Electric Wideband Receiving Antennas Model AAA-1B Rev.2.1* © LZ1AQ), www.active-antenna.eu, this kit has been studied, designed and built by Chavdar Levkov.

2. Instrucciones de montaje

Índice:

2.0 Requisitos para realización pruebas iniciales.	1
2.1 Primera conexión.	1
2.2 Tarjeta amplificadora.	3
2.3 Tarjeta de control.	4
2.4 Fuente de alimentación.	6
2.5 Interruptores de selección modos bucles.	8
2.6 Cable FTP.	10
2.7 Montaje de la tarjeta amplificadora en la caja.	13
2.8 Montaje de la caja en el mástil.	15
2.9 Medidas simples	16
2.10 Enlaces.	19

2.0 REQUISITOS PARA REALIZACION DE LAS PRUEBAS INICIALES:

Se debe disponer de una fuente de alimentación de corriente continua, con un valor máximo de salida de 14 voltios, cable FTP Cat5 o 5e, con sus conectores colocados en ambos extremos del cable, este puede tener una longitud de un metro, solo será utilizado para las pruebas iniciales, los interruptores de control de modo de antena construidos, conexionado como se indica en el apartado 2.6 de este documento. Realizar las primeras pruebas sin la antena conectada al RX para comprobar la correcta conexión del cable FTP entre la tarjeta de control y la tarjeta del amplificador.

2.1 PRIMERA CONEXIÓN:

¡IMPORTANTE! Antes de realizar estas comprobaciones asegúrese de lo siguiente:

- La tarjeta de control debe tener los puentes J5, J6, retirados.
- La tarjeta amplificadora debe tener el puente J6 retirado.
- Conecte en J2 (situado en la tarjeta de control) los cables de modos de selección de antena, su conexionado se indica en el apartado 2.6.
- Conecte la salida de la fuente de alimentación, de ahora en adelante PS a la resistencia de carga de 100 ohmios suministrada con el kit. Compruebe que el voltaje en los dos extremos de la resistencia está dentro de los límites 11.8 y 15.7V, en función del voltaje suministrado por su PS.
- Conecte la salida de la PS a J7. Respete la polaridad de la PS. Hilo positivo debe conectarse a la borna que tiene serigrafiado en la tarjeta de control +13.8 V.

- Comprobar que el LED verde esté encendido en la tarjeta de control. Esto indica que la conexión de la PS a la tarjeta de control es correcta.
- Compruebe que el led verde de la tarjeta amplificadora se ilumina, situado en la parte derecha inferior de la tarjeta, mirándola de frente. Desconecte la PS de la tensión de la red eléctrica.
- Inserte los puentes J5 y J6 en la tarjeta de control.
- Inserte el puente en J6 en el amplificador. Conecte las dos placas con el cable FTP preparado con anterioridad.
- Conecte nuevamente la PS a la tensión de la red eléctrica.
- Mida el voltaje de corriente continua entre CP8 y CP11, es el común del voltímetro, estos puntos de comprobación se encuentran en la tarjeta amplificadora, asegúrese de que esté entre 11.8 - 15.7 V. Accione los interruptores conectados a la tarjeta de control, (J2) debe escucharse ligeros clics de los relés en la tarjeta del amplificador.
- Si no obtuviera las medidas indicadas anteriormente, realice esta prueba con el cable RJ45 suministrado con el kit para asegurarse de que la placa amplificadora funciona correctamente. Compruebe las conexiones realizadas por usted en busca de errores o malas conexiones.
- (Opcional) Inserte el puente J8 = ON, en la placa de control, para limitar el voltaje de salida máximo a 4.2 V p-p. Esto puede ser necesario solo para algunas radios digitales de muestreo directo (SDR) para cumplir con los requisitos de voltaje de entrada máximo permitido (consulte la documentación de su equipo para obtener este dato). Para otros tipos de radios déjelo abierto.
- Conecte la antena que usted haya elegido construir y los puentes apropiados (J1a, J1b) en la tarjeta amplificadora, para más detalles consultar documentos en la sección Antena. (<https://active-antenna.eu/amplifier-kit/technical-documentation/>).
- Conecte el receptor al conector BNC de la placa de control con un cable coaxial y disfrute del mundo de la radio con este amplificador de antena de banda ancha.

Los siguientes apartados describen en detalle varias partes del amplificador de la antena activa. Los esquemas de conexión y placa de control se muestran en el esquema 1 al final de este documento.

2.2 TARJETA AMPLIFICADORA

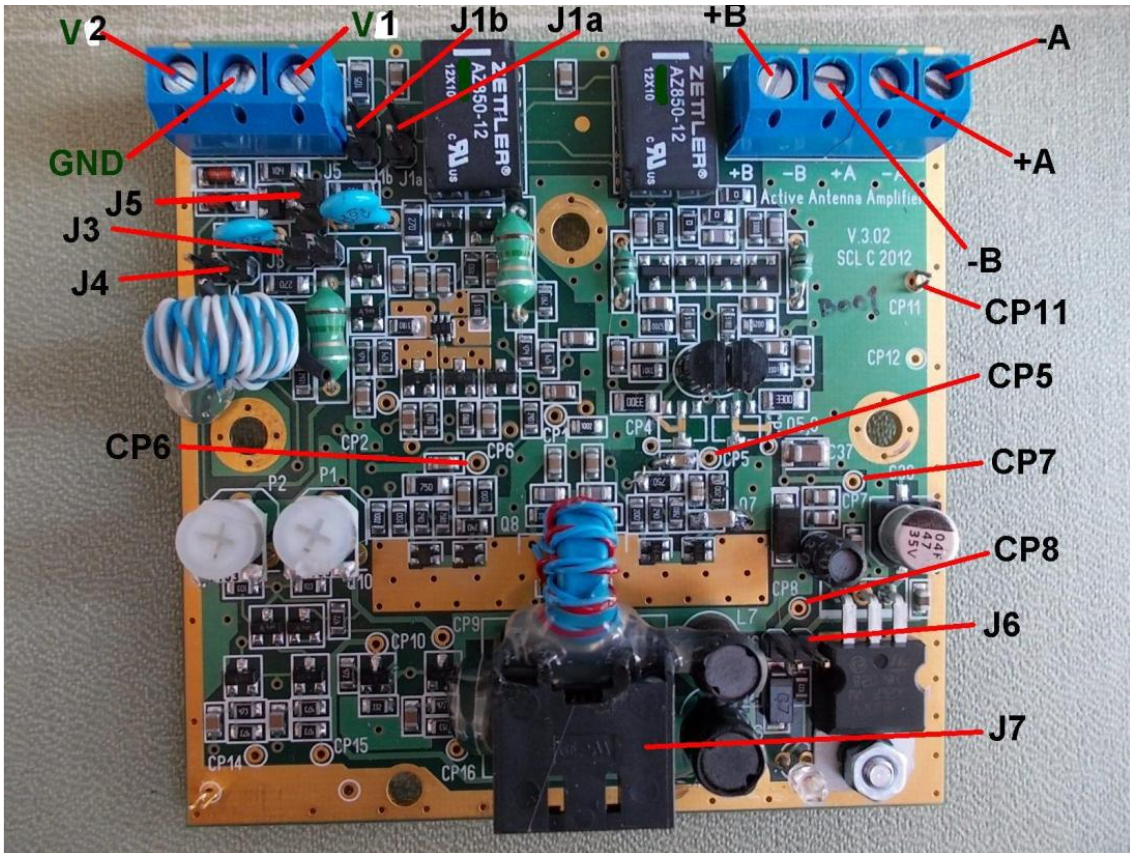


Fig. 2.1 Tarjeta amplificadora, modelo AAA-1B.

La tarjeta amplificadora recibe la alimentación y acciones de control del modo de antena que usted haya construido a través de un cable FTP. La frase bucle debe entenderse como Loop.

Estos son las conexiones y puentes que el usuario puede utilizar:

+ A, -A Conexiones del bucle A. La polaridad es importante si se utilizan bucles cruzados.

+ B, -B Conexiones del bucle B. La polaridad es importante si se utilizan bucles cruzados.

V1, V2 Conexiones para dipolos separados si se utilizan bucles como brazos de dipolos.

GND Terminal de tierra de protección contra rayos. Conecte solo a un buen punto de tierra eléctrica. Déjelo desconectado si no dispone de una buena tierra.

J1a Puente, posición OFF si se usa el terminal V1 para el brazo dipolo.

J1b Puente, posición OFF si se usa el terminal V2 para el brazo dipolo. Si se utilizan los bucles A y B para los brazos del dipolos, estos puentes deben estar en la posición ON.

J3, J4 Puentes para el balun de entrada (en modo dipolo). La posición predeterminada es OFF (el balun está desconectado del circuito de entrada).

El balun debe usarse cuando hay distorsiones IMD de segundo orden. Pueden ocurrir cuando se usan antenas eléctricas grandes o asimétricas. Consulte la nota de aplicación, Agregar un Balun de entrada en AAA-1 en modo dipolo para reducir las distorsiones IMD de segundo orden cuando se utiliza una fuente de señal asimétrica (antena).

J5 Puente. Conecta el terminal GND con el punto común del amplificador. Utilizado para ajustes de fábrica. La posición por defecto es OFF.

J6 Puente. En la posición OFF, la tensión de alimentación suministrada por la PS está desconectada de la placa. Se utiliza para conectar la alimentación por primera vez y para proteger el amplificador de un cable mal crimpado. Con J6 retirado, OFF, asegúrese de que el LED verde esté iluminado en la tarjeta de control, eso significa que la polaridad de la PS es correcta. Una vez realizada la comprobación J6 puede elegir la posición OFF u ON, en función de las características de su PS.

CP5, CP6, puntos de control de mediciones de polarización.

CP7, Punto para el control de la tensión de alimentación estabilizada 10V.

CP8, Punto de control de voltaje de suministro de corriente continua suministrado por la PS.

CP11 Punto común del amplificador. Conecte el punto común del equipo de medición aquí.

J7 RJ45 (conector modular jack 8P8C). Conecte el cable FTP preparado aquí para la conexión hacia la tarjeta de control.

Pin 1 -13.8 V

Pin 2 +13.8 V

Pin 3 -13.8 V

Pin 4 Modo de antena dipolo; activo 0V; Para el modo bucle debe estar en circuito abierto.

Pin 5 Modo bucle A; activo 0V

Pin 6 Modo bucle B; activo 0V; Si los pines 5 y 6 son 0V, se activa el modo de bucle cruzado.

Pin 7 Señal RF

Pin 8 Señal RF

Hay otros puentes y puntos de control que no se documentan aquí, pero son usados para ajustes de fábrica.

2.3 Tarjeta de control:

La tarjeta de control, mostrada en la Fig. 2.2 tiene las siguientes funciones:

- Balun. Transforma la impedancia simétrica de 100 ohmios del cable FTP a 50 ohmios.

- Protección de circuito de sobre intensidad con fusible reseteable.
- Diodo de protección de polaridad inversa (eliminado por el puente J6 = ON)
- Resistencia de derivación de 1 ohm para medir de forma remota el consumo de corriente del amplificador. Eliminada por el puente J5 = ON
- LED verde encendido / apagado
- Conector para los interruptores que controlan los modos de los Loop en el amplificador.
- Limitador de diodo para proteger el voltaje de salida de RF que no exceda los 4.2 V pp. Eliminado por el puente J8 = OFF.

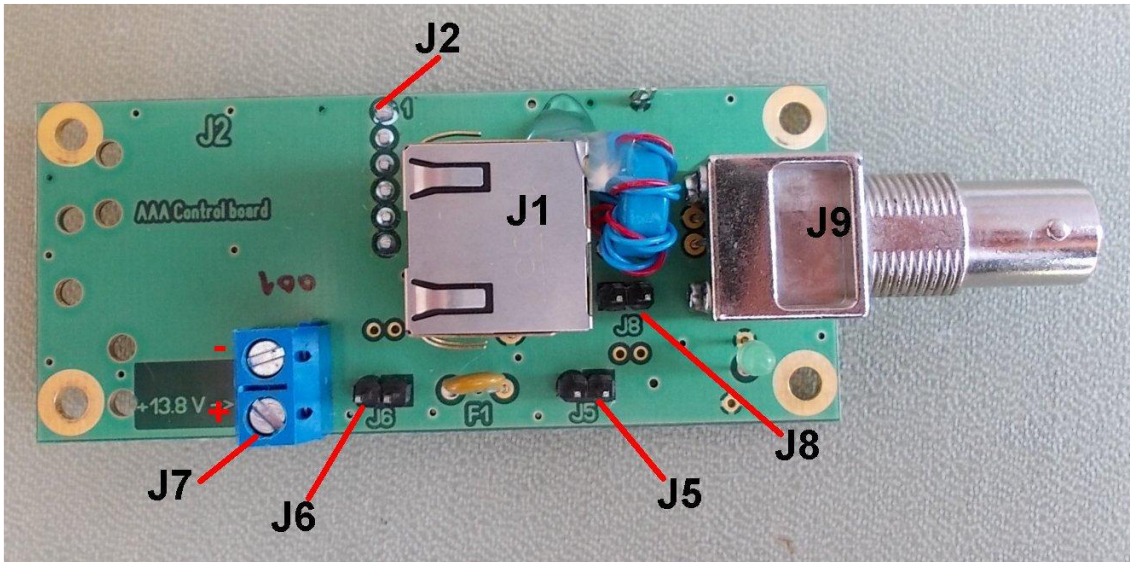


Fig.2.2 Tarjeta de control, modelo AAA-1B.

J1, RJ45 (conector modular 8P8C) señal y alimentación tarjeta amplificadora.

Pin1 -13.8 V

Pin 2 + 13.8v

Pin 3 -13.8v

Pin 4 Modo de antena vertical; 0V activo, para el modo Loop el estado es circuito abierto.

Pin 5 Modo Loop A; activo 0V

Pin 6 Modo Loop B; activo 0V; Si los pines 5 y 6 son 0V, se activa el modo de bucle cruzado.

Pin 7 Señal RF

Pin 8 Señal RF

Conector de control de modo, J2 (montado en el lado SMD de la tarjeta)

J2, Pin 1 Modo de bucles paralelos cruzados; activo 0V.

Pin 2 Modo Loop B; activo 0V.

Pin 3 Modo Loop A; activo 0V.

Pin 4 Modo dipolo; activo 0V

Pin 5 0V

Pin 6 0V

J5, Puente utilizado para la medición de corriente (resistencia de 1 ohm). La posición por defecto es ON.

J6, Puente de protección de polaridad inversa. La posición por defecto es OFF. Hay una caída de voltaje de 0.8 V en el diodo de protección. Si el voltaje suministrado es inferior a 13 V, ajuste el puente J6 permanentemente a la posición ON para evitar el diodo. Coloque este puente siempre en la posición OFF cuando conecte la PS por primera vez.

J7, Conector de alimentación para 13.8V desde su PS; la polaridad como se muestra en la Fig.2.2
 Puente J8 limitador de la señal de salida máxima a 4.2 V p-p. La posición por defecto es OFF. Colocar este puente en la posición ON reducirá el rango dinámico del amplificador. Úselo solo si la especificación del RX que utiliza no permite voltajes de entrada máximos más elevados. Por lo general, esto es cierto para algunas radios digitales de muestreo directo donde el convertidor Analógico Digital de entrada está directamente conectado a la entrada de la antena.

J9, Conector BNC Salida de 50 ohmios, hacia el RX.

CP11, Punto común de la tarjeta amplificadora. Conectar el punto común del equipo de medida aquí.

2.4 Fuente de Alimentación:

El usuario debe disponer de una PS. Los requisitos son:

- Voltaje corriente continua mínimo entre los puntos de control CP8 y CP11 (punto común) del amplificador: 11.8 V
- Voltaje corriente continua máximo entre los puntos de control CP8 y CP11 (punto común) del amplificador: 15.7 V
- Consumo de corriente máximo: 145 mA.

El estabilizador IC 7810 en la placa del amplificador necesita al menos una diferencia de 1,8 V (a una corriente de 145 mA) entre la entrada y la salida para funcionar correctamente. También hay dos diodos en la entrada de suministro con una caída de voltaje adicional de 0.3 V, por lo que en los terminales RJ45 (en el lado del amplificador) el voltaje de suministro mínimo es de 12.1 V y el máximo es de 16 V. La caída de voltaje en el cable FTP CAT5 es 0.019 V por 1 metro que también debe tenerse en cuenta:

$$V_{\min} = 12.1 + 0.019 * L \text{ (longitud del cable en metros); } V_{\max} = 16 + 0.019 * L$$

Si la longitud del cable, por ejemplo, es de 15 metros, entonces los umbrales en la entrada del cable se convierten en aproximadamente 12.4 a 16.1 V. Este voltaje debe medirse en la tarjeta de control entre J5 y CP11 en condiciones de carga (145mA) con el amplificador conectado y J5 y J6 en la posición ON. El diodo de protección de polaridad inversa es puenteado por J6. Si J6 está retirado, hay una caída adicional de 0,8 V; si se cumplen los requisitos mínimos de voltaje en esta posición, deje J6 retirado. Esto reducirá la disipación de potencia del estabilizador en la placa del amplificador. Estos cálculos son confiables solo si el cable CAT5 cumple con los estándares. Cables con un diámetro de hilos más pequeño o un hilo diferente que no sea de cobre puro tienen más caída de tensión de corriente continua, así como pérdidas de RF. Consulte también la sección de cable FTP y el documento de preguntas y respuestas para obtener más detalles.

Dado que los requisitos actuales son mínimos, los 13.8 V PS utilizados para RX existentes se pueden usar sin problemas. Otra posibilidad es utilizar un adaptador de 12V como PS que son fáciles de conseguir.

Es conveniente utilizar un adaptador de 12V de teléfonos inalámbricos antiguos.



Fig.2.3 Fuente de alimentación típica de 12V para teléfonos inalámbricos.

Por lo general, están marcados como 12 V, 0.3 a 0.5 A. Con una corriente de 145 mA, el voltaje de salida es de alrededor de 14.5 V. Al probar la PS, siempre use la resistencia de 100 ohmios suministrada con el kit como carga de prueba. Conecte esta resistencia a los terminales de la PS a probar:

Esta resistencia cargará la PS aproximadamente con la misma corriente que el amplificador. Luego mida el voltaje de corriente continua de salida para comprobar que está dentro de los límites requeridos.

El usuario debe asegurarse de que la salida de la PS el voltaje sea corriente continua, no pulsada. Si solo hay un transformador con rectificador en la caja del adaptador, se debe agregar un filtro con condensador electrolítico de 2000uF/25V. Para el trabajo de campo, una batería de ácido de plomo estándar proporcionará suficiente voltaje (12.3-12.8V) si el cable de conexión no es demasiado largo (vea también la sección del cable FTP).

No utilice una fuente conmutada como PS, ya que creará mucho ruido parasitario. Las PS conmutadas no son diseñadas con transformador AC en la entrada, las PS con transformador AC de entrada son más conveniente para este diseño.

2.5 Interruptores de control de modo bucles:

El usuario debe preparar interruptores externos a la tarjeta de control para el control remoto de los modos de antena. Se necesitan tres interruptores simples: dos SPST y un DPDT. Cuando S1 está en la posición que se muestra en la figura 2.4, la antena está en modo dipolo y las posiciones de los otros interruptores son irrelevantes. Cuando S1 está en la otra posición, el modo se obtiene de las posiciones de S2 y S3. Con el kit se suministra un conector de 6 pines con sus pines para cablear, se utilizan para conectar los interruptores con la caja de control. El conector se encuentra en el lado SMD. El pin 1 de este conector se encuentra serigrafiado en la PCB.

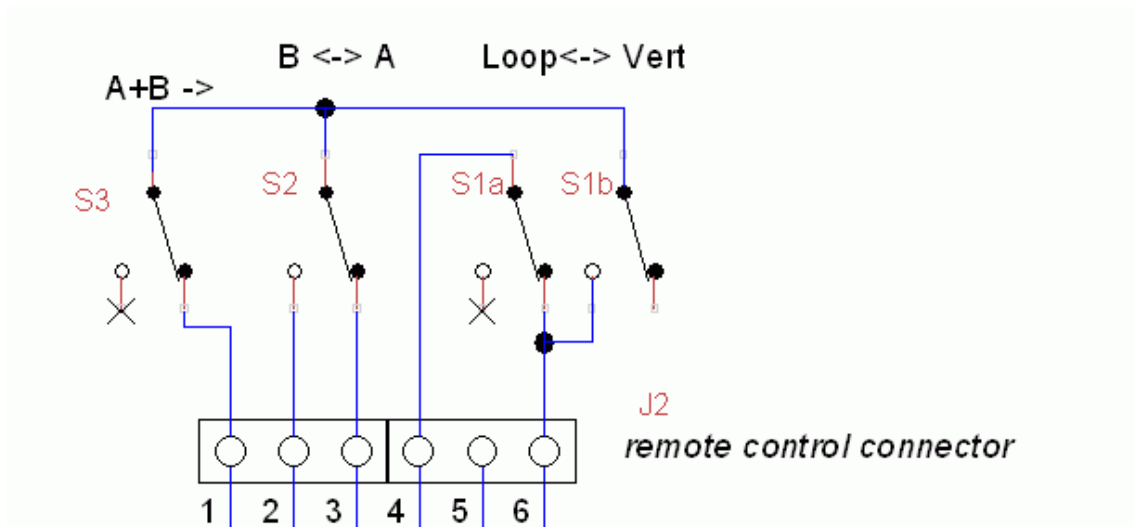


Fig. 2.4 Diagrama de cableado de los interruptores de control remoto.

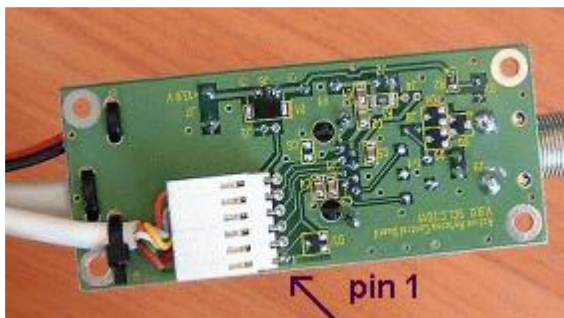


Fig. 2.5 Conexión del conector para los interruptores.

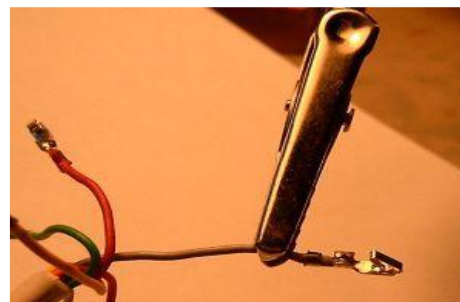


Fig. 2.6 Soldadura pin conector.

Los terminales suministrados con el kit del conector J7 son para crimpar, como se muestra en la Fig.2.6, pero también se pueden soldar. Los interruptores se pueden montar en una caja de plástico con la tarjeta de control como se muestra en la figura 2.7, 2.8. Los interruptores se pueden montar en una caja de plástico junto a la tarjeta de control.

También se puede usar una caja de metal, pero la tarjeta de control es pequeña, se utilizan conectores apantallados y no hay necesidad de una pantalla metálica adicional.



Fig. 2.7 Caja para los modos de control del amplificador.



Fig.2.8 Vista interior.



Fig. 2.9 Montaje de la placa de control sin caja.

Otra opción es montar la tarjeta de control sin ninguna caja. Un ejemplo se muestra en la Fig. 2.9. La PCB tiene diversos taladros para sujetar los cables con bridas. Un cable coaxial corto conecta la salida del amplificador a la entrada del conector de antena del RX. Los interruptores pueden montarse en una placa separada y conectarse a la caja con un cable largo de 6 hilos. Esta solución es muy conveniente ya que la pequeña placa del interruptor es muy flexible y se puede montar en cualquier lugar. En la figura se utilizan dos piezas de madera como base de una placa de plástico donde se montan los interruptores.

2.6 Cable FTP:

El cable FTP es un cable apantallado, puede utilizarse CAT5 o CAT5E para esta construcción. Se compone de cuatro pares trenzados. Existen numerosos fabricantes de este tipo de cable, pero se debe tener en cuenta que hay algunos cables de muy baja calidad en el mercado. El problema más común es que los cables tienen un diámetro de cable no estándar. El diámetro estándar del cable debe ser AWG 24 (0.51 mm). Si es diferente, entonces el crimpado del conector podría no ser correcto. Además, si el material conductor no es cobre puro, las pérdidas serán mayores. Existen cables más caros especialmente diseñados para exteriores Fig. 2.10, que son más adecuados cuando la antena se instala en el exterior de su vivienda. Un cable FTP normal de buena calidad durará varios años en el exterior sin ningún problema.



Fig. 2.10 FTP con doble trenzado.

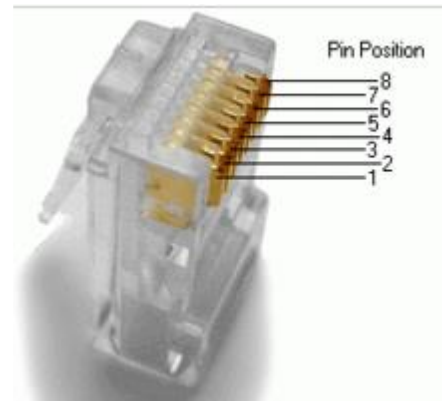


Fig.2.11 RJ45 (conector modular 8P8C)

La Fig. 2.11 muestra RJ45 (conector modular 8P8C) que debe crimparse al cable. Hay algunas herramientas de crimpar baratas en el mercado que no duran mucho, pero generalmente se pueden realizar varios crimpado sin problemas. Estos conectores son tan comunes que cualquier técnico que trabaje con redes Ethernet disponga de esta herramienta. Se pueden encontrar muy buenos ejemplos de cómo crimpar los conectores en numerosos videos en YouTube.

El conexionado del cable es de tipo directo y en la Fig. 2.12 se muestra un diagrama de cableado.

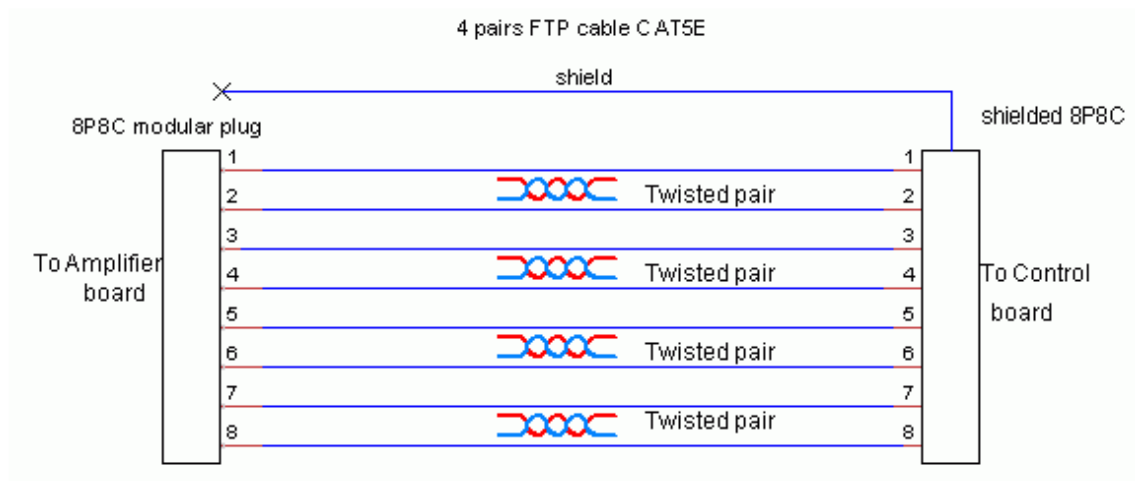


Fig. 2.12 Conexionado del cable

Conexión de cable RJ45 (conector modular 8P8C) en ambos extremos:

Pin1 -13.8 V

Pin 2 + 13.8v

Pin 3 -13.8v

Pin 4 Modo de antena vertical; activo 0V, para el modo de bucle, activo con circuito abierto.

Pin 5 Modo bucle A; activo 0V

Pin 6 Modo bucle B; activo 0V; Si los pines 5 y 6 son 0V, se activa el modo de bucle cruzado.

Pin 7 Señal RF

Pin 8 Señal RF

No importa qué pares de colores pines estén conectados. El único requisito es que los dos cables de RF (Pin 7 y 8) sean parte de un solo par trenzado.

El conector RJ45 conectado a la placa del amplificador no está apantallado y es mejor crimparlo primero. Fig. 2.13



Fig.2.13

¡No olvide colocar la tapa de goma para la caja antes de crimpar el otro conector! El conector opuesto debe utilizar la malla de tierra, que se debe soldar en el exterior del conector RJ45. La figura 2.14 y la figura 2.15 muestran cómo se conecta la malla al conector. El cable interno de la pantalla debe soldarse a la parte exterior metálica del conector RJ45, esto hace una conexión más segura.



Fig. 2.14



Fig. 2.15

En el lado del amplificador, el cable de la pantalla debe dejarse abierto, pero debe dejarse un trozo de malla al exterior para una posible conexión a tierra si fuera necesario.

También se pueden usar cables directos ya preparados para redes Ethernet. Los pines 1 y 2 y los pines 7 y 8 en el cable directo de red Ethernet ya preparado son siempre parte de un par, por lo que son adecuados para este propósito.

¡No olvide seguir las instrucciones de protección de polaridad (consulte apartado Primera conexión) cuando cambie el cable FTP por uno nuevo!

La longitud del cable está limitada por la atenuación del cable. Los cables CAT5e FTP blindados tienen los siguientes parámetros típicos por cada 100 m de longitud:

Atenuación: 1MHz 2 dB, 10 MHz 6.5 dB, 50 MHz 12 dB

Resistencia óhmica: 9.0 ohmios / 100m

Si el nivel de ruido del receptor es alto, se puede utilizar una longitud considerable de cable. Por ejemplo, si el MDS de RX es -140 dBm @ 500Hz BW, entonces 100 m de cable reducirán la señal y el nivel de ruido con 6.5 dB a 10MHz y el ruido del amplificador seguirá siendo 10 dB por encima del nivel de ruido del receptor. Para 50 MHz, esta longitud sigue siendo aceptable con una muy leve degradación de la sensibilidad.

Las pérdidas resistivas también deben tenerse en cuenta. Como se dijo anteriormente, el voltaje de suministro de corriente continua en los terminales RJ45 en el lado del amplificador no debe ser inferior a 12.1 V (o 11.8 V en el punto de control CP8) en las peores condiciones. A una corriente de 140 mA habrá $0.14A * 9 \text{ ohmios} =$ caída de voltaje de corriente continua de 1.3 V / 100 m por cable individuales. En nuestro caso tenemos un cable para polaridad positiva y dos cables paralelos para polaridad negativa. Lo que significa $9 + 4.5 = 13.5$ ohmios / 100 m, caída de tensión de 1.82 V / 100 m. Al elegir el voltaje PS, estos requisitos deben tenerse en cuenta.

2.7 Montaje del amplificador en la caja:

El amplificador está montado en la caja de plástico (Fig. 2.16). No es necesario utilizar una caja metálica blindada. La caja que se suministra con el kit es una caja eléctrica estándar para cableado eléctricos exteriores. Esta caja tiene protección IP55, hecha de ABS resistente a los rayos UV y tiene tapas de goma para pasar los cables. Hay 3 tornillos (3,5 mm) para montar la placa del amplificador. Los lugares de los tornillos están marcados en la parte inferior de la caja. Al montar, inserte primero el tornillo n. ° 1, atorníllelo ligeramente y luego mueva la placa para que coincida con los orificios universales de la caja con los orificios de la placa. Luego inserte los tornillos 2 y 3. Tenga cuidado de no torcer y doblar la placa. ¡El tablero es de diseño SMD y la flexión puede romper algún componente! No atornille los pernos muy firmemente en el plástico ya que la rosca podría dañarse.



Fig. 2.16 Montaje de la placa del amplificador en la caja.

Los cables de la antena pueden atravesar los agujeros como se muestra en la Fig.2.17. Se deben perforar agujeros separados para cada cable en la tapa de goma. El diámetro del orificio debe ser aproximadamente del 80-90% del diámetro exterior del cable de la antena. Una de las tapas de goma tiene un orificio abierto de 5 mm listo para el cable FTP. Hay 5 tapas de goma, por lo que, si por alguna razón usted ha perforado los agujeros incorrectamente, puede tomar otra tapa. El perforado incorrectamente se puede rellenar con un poco de pegamento de silicona y montarlo en un orificio no utilizado de la caja. Los cables para la antena dipolo y la tierra de protección pueden pasar por otra tapa de la caja.

Para climas extremos, el usuario puede querer usar otro tipo de caja, por lo que hay tres orificios de 3.7 mm y dos de 3.3 mm en la placa del amplificador para facilitar el montaje de la placa. Cómo montar fácilmente la placa y los cables. En primer lugar, fije la placa con los 3 tornillos. Luego inserte y atornille los cables de antena en los bloques de terminales que se utilicen de acuerdo con el tipo de antena construida. Los extremos de los cables de la antena deben estar estañados y con un diámetro de no más de 2 mm, luego colocar la tapa de goma. El conector RJ45 se conecta primero y luego la tapa de goma se ajusta en el orificio de la caja. Para desconectarlo, primero retire la tapa y luego el conector se puede retirar fácilmente.

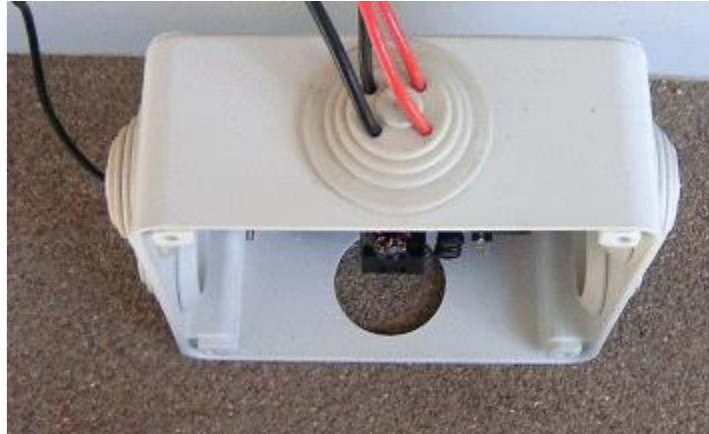


Fig.2.17 Paso de cables al interior de la caja.

2.8 Montaje de la caja en el mástil de antena:

Los usuarios pueden elegir la construcción de antena adecuada según sus necesidades. Ver la sección de Antena. Hay muchas formas de montar la caja en el mástil. Hay cuatro lugares en la parte inferior de la caja donde se pueden taladrar agujeros para tornillos.



Fig. 2.18



Fig. 2.19

La forma más fácil de montar la caja es con un solo tornillo (Fig. 2.18, Fig. 2.19). Se taladra el centro de la caja con una broca de 5mm. El tornillo se coloca ahí. Se puede fijar con una pistola de pegamento caliente en ambos lados de la caja. Se taladra un orificio en el mástil (tubo de PVC en este caso), Fig. 2.20. Aunque solamente se usa un tornillo, la caja está bien sujeta porque también la sostienen los cables de antena y el cable FTP. Este cable debe sujetarse al mástil para evitar flexiones y tensiones en el conector RJ45. En la figura 2.21 se muestra una solución: el cable se sujeta con bridas. El cable RJ45 está envuelto con varias vueltas de cinta aislante para reducir la presión de las bridas. No sujete las bridas con fuerza ya que la malla de tierra puede dañarse.



Fig.2.20 Fijación al mástil.



Fig.2.21 Fijación de cable FTP.

Varios consejos para una protección adicional contra climas extremos. Existen selladores de silicona de diferentes tipos (aerosol, pasta, etc.) en el mercado. Se pueden usar para una protección adicional contra la humedad y la erosión de los rayos solares. Todas las tapas de goma pueden cubrirse con el aerosol, especialmente los lugares donde los cables entran en la caja. Este procedimiento aumentará la vida útil y la confiabilidad de toda la configuración además mantendrá las gomas más flexibles. Esto debería realizarse al menos una vez al año. Los cuatros tornillos suministrados con el kit para la tapa de la caja no son de acero inoxidable, por lo que es conveniente cubrirlos con un poco de grasa para evitar su corrosión. En climas extremos, el usuario puede usar otra caja con mayor grado de protección.

2.9 Medidas simples:

Se pueden realizar algunas mediciones de corriente continua simples para verificar el estado del amplificador:

Voltaje de suministro de CC en la entrada del cable:

La tensión de alimentación en la entrada del cable se mide entre J5 (con el puente activado) y CP1 en la tarjeta de control. En condiciones normales de carga cuando el amplificador está conectado, el voltaje debe estar entre 12.1 y 16 V para una longitud cero del cable FTP y debe aumentarse con 0.019 V por cada metro del cable.

Consumo de corriente:

Retire el puente J5 en la tarjeta de control. Conecte un voltímetro en el rango de corriente continua entre los dos pines del puente y mida el voltaje. Hay una resistencia de derivación de 1 ohm en la tarjeta. El voltaje en mV es igual a la corriente en mA.

La corriente debe ser de aproximadamente 130 mA (modo bucle A o B), 140 mA (modo bucle X) y 120 mA (modo Dipolo). Estas mediciones permiten verificar la corriente del amplificador de forma remota.

Punto de funcionamiento de corriente continua en la placa del amplificador:

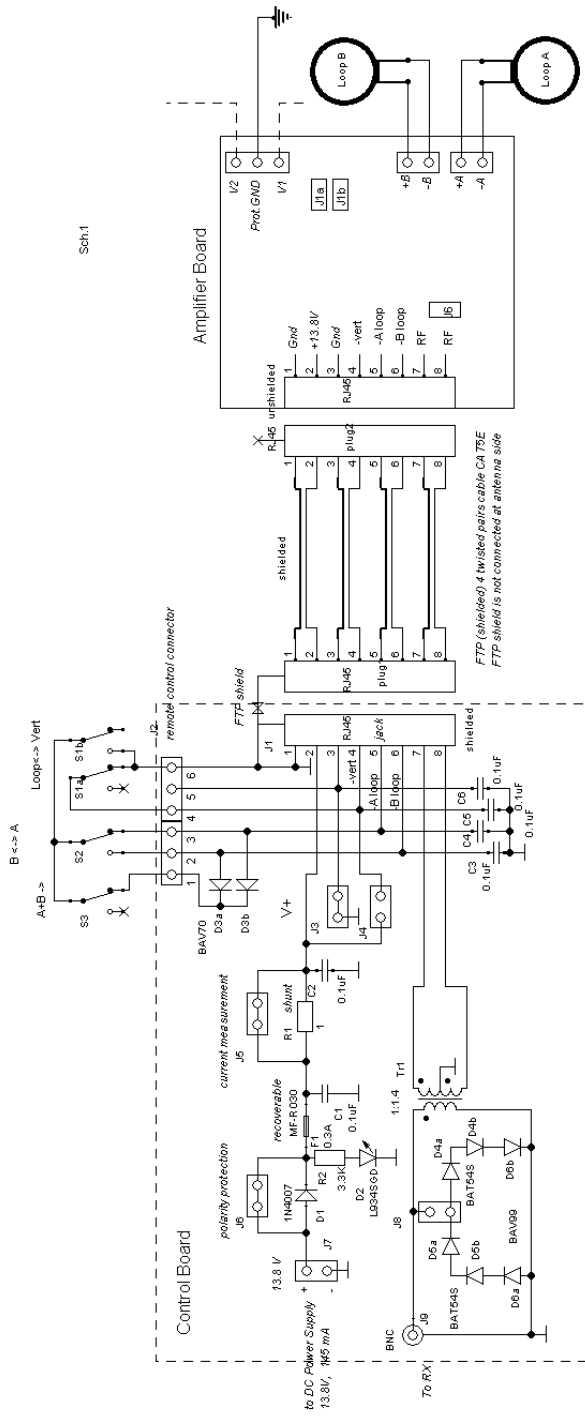
Conecte el voltímetro de corriente continua entre el punto común CP11 y el punto de control a verificar:

CP5, CP6: 2,85 V + - 20 mV; El voltaje debe ser igual en los dos puntos de prueba. Este es el voltaje a través de la resistencia del emisor en el amplificador de potencia de salida. El cambio entre el voltaje y el amplificador de corriente no debería cambiar significativamente este voltaje. Todas las etapas del amplificador están conectadas a la corriente continua y esta medición única asegura que los puntos de operación de todas las etapas sean correctos.

CP7: punto de control de tensión de alimentación estabilizada + 10V.

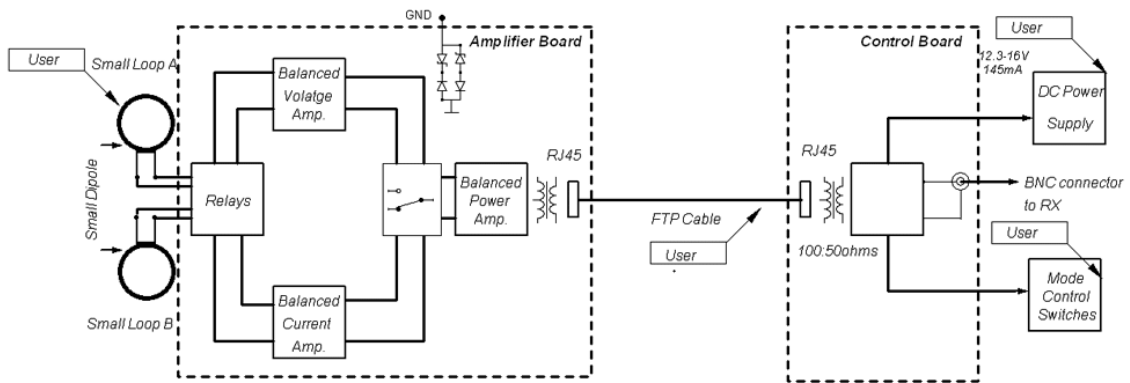
CP8: Punto de control de voltaje de alimentación de corriente continua de entrada. Debe estar entre 11.8 V y 15.7V.

En esquema 1 muestra un diagrama de cableado de la tarjeta de control y las conexiones a la placa del amplificador. En esquema 2 muestra el diagrama de bloques del amplificador.



Title	Control box & Amplifier block
Author	© LZ1AQ & Signacor EOOD
File	L:\Modul_CBox\Sch\CBox_v56a\MP_block_2.dsn
Revision	Date
5.6a	5 June 2011
	Document
	Sheets
	1 of 1

Sch.1



Esquema 2 diagrama de bloques del amplificador.

2.9 Enlaces:

Videos donde se muestra como crimpar conectores RJ45:

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

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

Abreviaturas usadas:

ABS tipo de plástico.

AD analógico a digital:

BC Radiodifusión.

BJT Transistor de unión bipolar.

BNC Tipo de conector coaxial.

BW Ancho de banda.

CP paralelo cruzado (bucle) o punto de compresión.

DC Corriente continua.

DX estación de muy larga distancia.

EM campo electromagnético.

FM Frecuencia Modulada.

FTP 4 pares de cable de comunicación apantallado tipo CAT5 o CAT5e.

HF alta frecuencia 2 - 50 MHz.

IP Abreviatura para nivel de protección mecánica o punto de intercepción.

JFET Transistor de efecto de campo.

LAN Red de área local.

LED Diodo emisor de luz.

LF baja frecuencia (por debajo de 500 KHz).

LW onda larga.

MDS Señal discernible mínima.

MW onda media.

OIP Punto de intercepción de salida.

PCB Placa de circuito impreso.

PE Polietileno.

PVC Cloruro de polivinilo.

pp valor pico a pico.

PS Fuente de alimentación.

RX Receptor.

SD, software definido por radio (SDR) definido.

SMD Componente de montaje superficial.

S/N Relación señal ruido.

SW onda corta.

TRX Transceptor.

VHF muy alta frecuencia.