

# LNA35

## Low Noise Amplifier 35-72Mhz



### For Radio Control Receivers



**El preamplificador de bajo ruido LNA35 ha sido diseñado para aumentar la sensibilidad y el alcance de los receptores de radio control en las bandas de 35Mhz principalmente y 72Mhz.**

Amplifica las frecuencias a partir de 12Mhz hasta 95Mhz, acentuando el filtro en 35Mhz a 22dB y atenúa el resto de frecuencias.

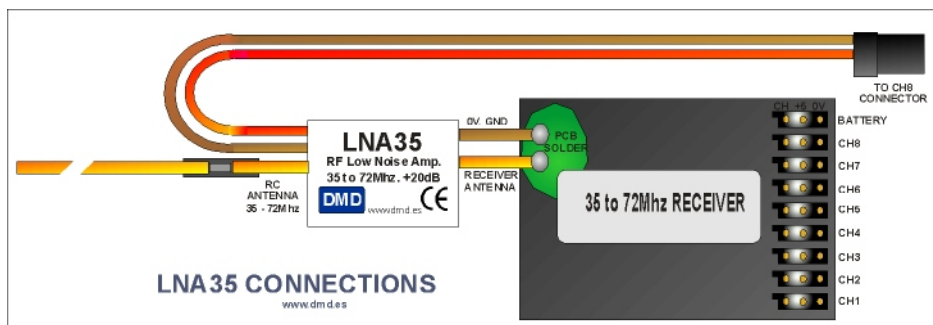
Con un tamaño de 20x15x5mm, y una ganancia entre 20 y 23dB a 35Mhz y 8 a 10dB a 72Mhz, puede duplicar el alcance en la mayoría de los casos, muy apreciado en la modalidad de FPV, cuando se quiere alcanzar más, a muy bajo coste.

La alimentación es de 5Vcc y el consumo de 10mA.

No es recomendable usarlo en modelos con motor eléctrico de escobillas pues genera mucho ruido de radio frecuencia que amplificaría y no sería útil.

#### Montaje:

Es muy conveniente seguir los pasos y ser muy cuidadoso, para un correcto funcionamiento del preamplificador. Un descuido, soldaduras en mal estado ó montaje deficiente pueden provocar un mal ó nulo funcionamiento del preamplificador y fallos en el receptor con el peligro de rotura de su modelo.



#### Hay dos formas de conectar el preamplificador:

La mas adecuada requiere algo de destreza, desmontar la caja del receptor y soldar la salida del LNA35(naranja) y GND (marron) en el circuito impreso, en el pad de la antena y en una masa próxima al pad de la antena, a cambio dispondrá de todas las características y ganancia plena del LNA35, unos 20-23B. En el otro lado suelde el cable de la antena a la entrada del LNA35 (cable naranja de la izquierda).

Otra forma de conectarlo es mas simple. A cambio la ganancia del LNA35 se verá reducida a 10dB ó menos según el receptor. No es necesario manipular el interior del receptor.

Corte la antena a 1 cm de la caja del receptor. Suelde la salida del LNA35 (cable naranja derecha) a la entrada del receptor. Suelde la entrada del LNA (cable naranja izquierda) al cable de antena que quedó suelto.

Remate las prolongaciones del cable de antena con macarrón termorretractil, para que la antena no toque nada metálico y quede protegida.

No deje suelto el LNA35, con el tiempo los cablecillos se pueden soltar o romper, es conveniente pegar con cinta de doble cara el LNA35 a la parte trasera del receptor.

Para alimentar el LNA35, conecte el conector de tipo servo a un canal del receptor no utilizado, por ejemplo, el 8.

Por seguridad, cada cierto tiempo revise las conexiones de su LNA35.

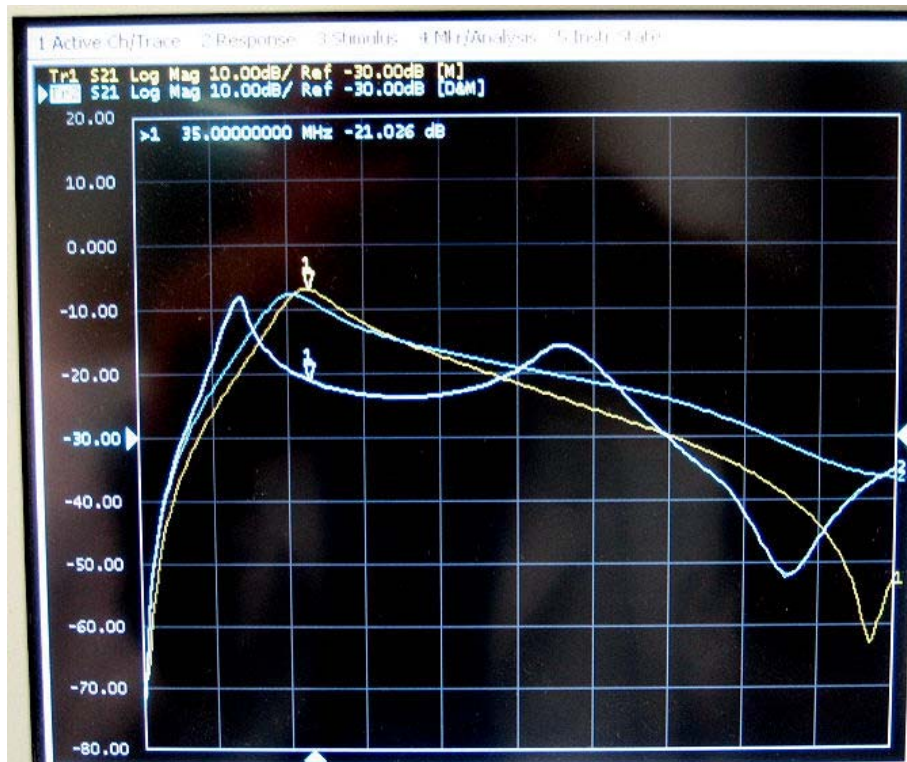
**ATENCIÓN: Si no hay alimentación, el LNA35 no funciona y atenúa todas las señales de RF. No debe volar así, pues no hay alcance ninguno y romperá su modelo. Observe que el led rojo ilumina el interior del LNA35 cuando el receptor está en marcha.**

## Curvas ganancia-frecuencia LNA35:



Las dos curvas con el marcador (arriba centro pantalla), son la respuesta ganancia-frecuencia (S22) desde 1Mhz a 150Mhz. Marquer a 35Mhz. Que indican una ganancia de +23.3dB. Estimulo -30dB, marquer -6.7dB. Esto es la respuesta del LNA35 con impedancias de entrada y salida normalizadas de 50 ohmios.

Las otras dos curvas similares azul y violeta, son la respuesta desde 1Mhz a 1000Mhz. Se puede ver como atenua hasta en mas de 50dB frecuencias ajenas.



Las curvas que podemos ver en esta foto, son el comportamiento en la realidad del LNA35 frente a una buena conexión con la masa interna del receptor (la amarilla y azul similares), con una ganancia de 21dB y la otra forma de conexión, mas sencilla pero a cambio con mucha menor ganancia en su frecuencia y amplificación grande a 27Mhz (cuidado con los radioaficionados!), aquí sólo obtenemos 9dB de ganancia a 35Mhz y muy poco a 72Mhz. (Curva azul con dos picos).

## **Puesta en marcha LNA35:**



Una vez conectado su LNA35, debe verificar el alcance de su receptor con el LNA35.

En tierra, ponga en marcha su modelo y con la antena plegada o quitada en la emisora, (algunos modelos pueden averiarse si quita ó plega la antena, consulte el manual de su emisora) mueva los Joysticks y compruebe que su modelo responde, aléjese al principio lo mismo que se alejaba para determinar el buen funcionamiento de su receptor, (por ejemplo 25-40metros), si todo va bien no debe notar diferencia alguna.

Si su modelo lleva motor eléctrico brushless, es conveniente que pruebe el mando con el motor parado y luego en marcha, así comprobará si le afecta el ruido ó interferencias del motor. (Debido a la gran cantidad de tipos de motor, variador y montajes en los modelos no podemos garantizar que esto no ocurra en algún modelo). Una vez comprobado que al menos alcanza lo mismo, llega el momento de ir mas lejos (por ejemplo 50 a 100m), para tener una idea clara de que el LNA35 está funcionando correctamente y amplifica.

Vuelva a probar con el motor en marcha para verificar la inmunidad a las interferencias del motor.

Si tiene interferencias del motor, puede usar un variador optoaislado ó probar diferentes posiciones de cables ,baterias, receptor y diversos elementos en su modelo que atenuen las interferencias.

A partir de este punto, su equipo está preparado para volar.

Los primeros vuelos con el LNA35, deben de ser de tanteo y prueba, no se aleje demasiado al principio, esté atento a las reacciones de su modelo con el mando, debe funcionar exactamente igual que cuando no tenia LNA35. Haga pruebas con motor en marcha, en parado.

Una vez esté seguro que todo funciona correctamente, aléjese poco a poco, comprobando en todo momento que el sistema es fiable.

En modelos para FPV, es conveniente disponer de un detector de Fail Safe, con una alarma sonora ó similar, para asegurar en lo posible la vida del modelo.

**Alcance para FPV:** para la mayoría de equipos el alcance de sistemas de 35Mhz es de 1 a 1.5Km, algunos pueden llegar hasta 2 – 2.5Km. Con el LNA35 usted normalmente podrá duplicar el alcance ó asegurar una mejor cobertura en el radio de acción habitual sin entrar en Fail Safe.

Depende bastante de las condiciones del terreno y ambientales.

Hay días que alcanzará más que otros. Repetimos, tenga precaución y pruebe a alejarse poco a poco con la mayor seguridad posible.

**El equipo de DMD, le desea los mejores vuelos.**

Para mas información, visite [www.dmd.es](http://www.dmd.es) ó en los foros: [www.aeromodelismovirtual.com](http://www.aeromodelismovirtual.com) ó [www.rcgroups.com](http://www.rcgroups.com)

# **Digital Micro Devices**

Design by tron

Made In Europe

[www.dmd.es](http://www.dmd.es)