

El Z11 de LDG

Acoplador de antena automático

Instrucciones de uso

Introducción.

El Z11 es un sintonizador de antena semi-automático o automático diseñado para transceptores de HF (1.8 a 30MHz.) con una potencia de 0.1 a 30 vatios. El sintonizador utiliza una configuración tipo "L" conmutable, compuesta de 256 valores de capacidad y 256 de inductancia con ajustes de alta y baja impedancia (Hi/Lo-Z) que ofrece más de ciento treinta mil combinaciones de sintonía. La gama de sintonía vá de 0 a 2700pF y de 0 a 20uH. La red tipo "L" trabaja muy bien con cualquier línea coaxial de antena (dipolos, verticales, beem, etc). Los usuarios que utilicen una antena de hilo largo, pueden instalar un bálun entre el sintonizador y la antena. El tiempo de sintonía está entre 0.1 y 3.0 segundos con una media de unos 1.5 segundos.

Para conmutar los componentes de sintonía se utilizan relés con enclavamiento que se activan o desactivan dentro del circuito de sintonía. Estos relés mantienen la configuración de sintonía aunque se desactive la alimentación del acoplador. Una vez se ha efectuado la sintonía, el acoplador entra en el modo de bajo consumo en el cual necesita tan solo 0.008 Amp. (8mA). Si se conmuta el acoplador a "Standby" se reduce el consumo a 0 Amp. Durante los procesos de sintonía el consumo del acoplador puede llegar a 0.4 Amp. Esta corriente será necesaria únicamente en el último o los dos últimos segundos.

Hay tres LED que ofrecen la indicación de ROE cuando está presente la señal de RF. El LED Verde indica que la ROE es menor de 1.5, los LED Verde y Amarillo iluminados indican que la ROE está ente 2.5-3.0 y el LED Rojo indica que hay más de 3.0 de ROE. El cuarto LED es el indicador de sintonía, éste solo se iluminará mientras durá el ciclo de acoplamiento.

Operación:

El microprocesador se inicializa conmutando a ON la unidad mediante el interruptor Power del panel frontal. Los cuatro LED se iluminarán una vez, indicando que el proceso inicial de puesta en marcha ha sido realizado. Conmutando la unidad a OFF con el interruptor Power del panel frontal, el acoplador quedará en "Standby". La configuración de sintonía se mantiene aunque el interruptor Power esté en una u otra posición.

El conmutador Auto/Semi controla el tipo de proceso de sintonía con que trabajará el acoplador. En el modo Auto (conmutador Auto/Semi en Auto), el acoplador buscará una ROE de 1.5 o menor en cualquier momento que la ROE llegue ha alcanzar un valor de 3.0. En el modo Semi (conmutador Auto/Semi en Semi), el acoplador buscará la sintonía únicamente cuando se presione el pulsador Tune. Ambos modos necesitan que haya presente una poptencia de RF superior a 0.1W. Si hay menos de 0.1W y se presiona el pulsador Tune, los cuatro LEDS se iluminarán indicando que no hay suficiente nivel de RF para realizar la sintonia correctamente.

Los conmutadores Up y Down de Capacidad e Inductancia se utilizan para realizar la sintonía fina de los condensadores y de las inductancias, y pueden usarse tanto en el modo Auto como en el modo Semi. Presionando uno de los conmutadores UP, el valor de la seccción de sintonia correspondiente se incrementará hasta alcanzar el máximo. Cuando se llegue al máximo, los cuatro LED se iluminarán.

Consecuentemente, presionando uno de los conmutadores DOWN, la sección de sintonía correspondiente se irá decrementando hasta que llegue al mínimo. Cuando se alcance el valor mínimo, los cuatro LED se iluminarán.

Además de arrancar el proceso de sintonía, el pulsador Tune tiene otras funciones. Presionando los pulsadores Tune e Ind Up al mismo tiempo, el relé HI/Lo Z cambiará a la posición de Hi Z. El LED Tuning (rojo) se iluminará para indicar el cambio. Presionando los pulsadores Tune e Ind Down al mismo tiempo, el relé de HI/Lo Z cambiará a la posición Lo Z. El LED de SWR (verde) se iluminará indicando este cambio.

Presionando los dos pulsador Down al mismo tiempo, se efectuará el RESET del microprocesador y todos los relés se colocarán en la posición de "Bypass" (puente).

El panel trasero tiene conectores UHF del tipo SO-239 para la antena y el transmisor. Para la alimentación DC del acoplador se utiliza un jack coaxial de alimentación. Puede utilizarse una alimentación DC de entre 11 y 15 voltios. La fuente de alimentación tiene que ser capaz de suministrar 0.4 Amp. durante al menos 2 segundos. Para operación en portable, dos baterías recargables de 9V en serie pueden proporcionar 14 voltios DC y unos 0.120 Amp. Teniendo en cuenta que el Z11 consume unos 0.0002 AHr. por ciclo de sintonía, el usuario podrá llegar a efectuar 500 sintonías con una única carga. No utilice baterías alcalinas convencionales de 9V sin añadir un regulador que rebaje la tensión a menos de 15V.

Notas:

Las posiciones de sintonía del Z11 son casi indefinidas. Simplemente transmita una portadora y pulse el botón Tune. El acoplador encontrará la mejor sintonía y se parará.

En cualquiera de los modos (Auto o Semi) si se quita la alimentación después de iniciarse un ciclo de sintonía y antes de terminarlo, los LED no ofrecerán indicación y la sintonía se parará. En este caso la sintonía será indeterminada.

Rendimiento: El rendimiento real de este aparato le sorprenderá. Es realmente capaz de sintonizar un montón de antenas y en muchos lugares diferentes !. Seguidamente le comentaremos el resultado de algunos test reales.

Con un dipolo para 40 metros (con unos 9 metros de cable) acoplamos perfectamente en cualquier frecuencia entre 3.1 y 30MHz!. Solo observamos algún problema en 19 y 28MHz. para encontrar una ROE de 1.5. El Z11 se quedaba con una ROE de 2.0, pero con los conmutadores manuales bajamos a menos de 1.5. Después, con una Antron-99 (unos 12 metros de cable) acoplamos de 30 a 5MHz. En todo momento el modo *Auto* trabajaba muy bien. El Z11 mantuvo una ROE por debajo de 3.0 en toda la gama.

Luego probamos salir con una tri-banda de tres elementos (20-15-10) con unos 30 metros de bajada. Acoplamos en cualquier banda de aficionado (incluidas las WARC) excepto en 160 y 80 metros. Tuvimos alguna dificultad en 27.200MHz., pero nos movimos a 27.000 y el Z11 enseguida acopló, después volvimos a 27.200.

En una siguiente ocasión, probamos una V invertida para 80 metros. Sintonizamos en cualquier frecuencia entre 3.1 y 30MHz. Intentamos acoplar en 160 metros, pero solo encontraba sintonía de 1.800 a 1.900 MHz.

Hemos probado muchos otros tipos de antenas y en diferentes ubicaciones con resultados muy similares a los mencionados. Puede que hay una o dos frecuencias

en que no pueda acoplar su antena (vertical, V invertida, dipolo, beem etc.). Hay que recordar que no es muy aconsejable acoplar una antena muy lejos de su frecuencia de resonancia. El Z11 puede que incluso llegue a acoplar una vertical de 10 metros en la banda de 80 metros, pero el rendimiento de la antena será muy pobre (no podrá hacer nada por la noche).

Para obtener un buen funcionamiento con líneas balanceadas y con hilos largos se deberá usar un bálun 4 a 1 o 6 a 1 entre la antena y el acoplador.

Para obtener toda la información técnica de trabajo del Z11 utilizamos un analizador Autek RF-1. Nos mostró que realiza un buen acoplamiento de impedancias desde 6 a 850 ohmios. Esto corresponde a una ROE de 10:1.

El ancho de banda de ROE medio es de unos 200KHz. (manteniendo una ROE de 1.5 sin re-sintonizar). En bajas frecuencias es más pequeño (unos 75KHz. en 80 metros) y un poco más ancho en las frecuencias altas (sobre unos 400KHz en 10 metros).