



# MN7

## Adaptador de impedancias



# Manual de usuario

# CONTENIDO

## **Capítulo 1**

### Introducción

- 1-1 Descripción  
Especificaciones

## **Capítulo 2**

### Instalación

- 2-1 Desempaque
- 2-2 Ubicación
- 2-3 Requerimientos
- 2-4 Conexión a la antena

## **Capítulo 3**

### Operación

- 3-1 Controles del panel frontal
- 3-2 Conexiones del panel trasero
- 3-3 Uso del balun accesorio DRAKE B-1000
- 3-4 Procedimiento de operación
- 3-5 Sintonía sin transmitir
- 3-6 Potencia reflejada
- 3-7 Uso con el transceptor o combinación T/R

## **Capítulo 4**

### Mantenimiento

- 4-1 Datos de servicio  
Diagrama esquemático (Circuito)

# 1

# INTRODUCCIÓN

## 1-1 DESCRIPCIÓN

El típico transmisor moderno o amplificador de alta potencia tiene un circuito tanque o red en pi, o una salida con transformador de banda ancha y trabajará con cargas resistivas de 50 a 75 ohmios con voltaje de relación de ondas estacionarias (VSWR) de 2:1 o menos. Esta carga resistiva solo se puede lograr con una antena resonante; por lo tanto, para el funcionamiento en varias bandas, se requieren múltiples antenas. Considerando el espacio y costo, hace que esta solución sea poco práctica para la mayoría de los radioaficionados. Además, muchas antenas monobandas no mantendrán un VSWR menor de 2:1 en toda la banda. El adaptador de impedancias MN-7 puede:

- a) Mida el VSWR de la línea de alimentación, luego reduzca la VSWR en la salida del transmisor a 1:1.
- b) Controle continuamente la salida en vatios la potencia directa del transmisor.
- c) Atenúa la salida del segundo armónico de un transmisor de 25 a 35 dB; por lo tanto, puede eliminar la necesidad de un filtro TVI de paso bajo.
- d) Adapta una antena con un transmisor que tenga carga fija.
- e) Provee una adaptación óptima con antenas multibandas.
- f) Adapta exactamente con un transmisor, una antena en toda una banda de aficionados completa.
- g) Permite la sintonización y acoplamiento del transmisor saliendo al aire usando a baja potencia con una carga ficticia.
- h) Mantiene los ajustes de carga de la antena, cuando se cambia a funcionamiento con amplificador lineal, cuando se pasa a la posición "DIRECTO" del interruptor de banda.
- i) Adapta la salida del transmisor con un amplificador lineal que no tiene una impedancia de entrada de 50 ohmios.
- j) Ayuda a localizar problemas, comparando la salida del transmisor en una antena y en una carga ficticia.
- k) Permite comparaciones de antenas, con el uso de la llave de cambio de antena.
- l) Permite el uso de sistemas de antena con alimentación de línea abierta, utilizando un balun accesorio.
- m) Permite el uso de antenas de tipo "Alambre largo" de diversos rangos de impedancia. El balun accesorio se puede usar para que coincida con los rangos de impedancia más altos.

## ESPECIFICACIONES

Frecuencia de cobertura:

1,8 a 30 mhz. Interruptor de banda marcado para bandas de aficionados de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros; sin embargo, la cobertura de frecuencia entre bandas de aficionados es posible, utilizando la posición de banda más cercana con una pequeña reducción en la capacidad de acoplamiento.

Impedancia de entrada:

50 ohms (resistivos).

Impedancia de carga:

Coaxial de 50 ohm con VSWR de 5:1 o menos (3:1 en 10 metros). Se puede usar un coaxial de 75 ohmios en un VSWR inferior.

**Líneas de alimentación balanceadas:**

Con el balun accesorio Drake B-1000, ajusta la impedancia del punto de alimentación de 40 a 1000 ohmios, o VSWR 5:1 con referencia a 200 ohmios (3:1 en 10 metros).

**Antenas de alambre largo:**

Impedancias de puntos de alimentación de hasta 5:1 VSWR con referencia a 50 ohmios. Además, 5:1 referenciado a 200 ohmios con el balun accesorio Drake B-1000 (3:1 en 10 metros).

**Potencia admisible:**

Para uso con transmisores con salida de 250 vatios (potencia de entrada de 500 vatios).

**Medidor:**

Lee potencia directa, 0-300 vatios o VSWR.

**Precisión del vatímetro:**

± 5% de lectura +2 vatios.

**Pérdida de inserción:**

0,5 dB o menos en cada banda después del ajuste.

**Dimensiones:**

Altura 115 mm - Ancho 333 mm - Profundidad 216 mm incluyendo conectores - Peso 3,600 kg.

**Controles del panel frontal:**

Permiten ajustar el ajuste resistivo y reactivo y la calibración VSWR, la conmutación de antena, la conmutación de banda y la selección de vatios o la función VSWR del medidor.

**Conectores del panel posterior:**

El panel posterior tiene cuatro conectores tipo SO-239 (uno para entrada y 3 para salidas), tres conexiones de terminal de tornillo (para sistemas alimentadores de alambre largo y abierto) y un poste de tierra.

# 2

# INSTALACIÓN

## 2-1 DESEMPAQUE

Retire con cuidado el MN7 del embalaje de cartón y examinarlo para evidencia de daño. Si se descubre algún daño, notifique inmediatamente a la empresa de transporte que entregó la unidad. Asegúrese de mantener el cartón de envío y el material del embalaje para que la empresa de transporte examine si hay un reclamo por daños. Mantener estos artículos es recomendado en cualquier caso, ya que tenerlos disponible hace que el envío de la unidad sea mucho más fácil si alguna vez fuera necesario devolverlo a la fábrica para un servicio de reparación o mantenimiento.

NOTA: Complete la tarjeta de registro adjunta y devolverlo a la fábrica dentro de los 10 días de compra para asegurar el registro y validación de la garantía.

## 2-2 UBICACIÓN

El MN7 funcionará correctamente en casi cualquier ubicación. Seleccione una ubicación en la mesa de operaciones que le permita llegar fácilmente a las perillas de control.

## 2-3 REQUERIMIENTOS

Conecte la salida de RF de su transmisor o amplificador al conector XMTR del MN7, utilizando un cable coaxial de 50 ohmios como RG-8/U. La longitud del cable no es crítica. En instalaciones que usan combinaciones de transceptor o transmisor-receptor, el adaptador de impedancia debe ser el último elemento de señal de RF saliente antes de entrar a la línea de alimentación a la antena. Los efectos de esto en la operación del receptor se discutirán en el Capítulo 3, Operación, de este manual.

Conecte el adaptador de impedancia a través del terminal EXT GND a la toma de tierra de la estación por medio de una corta pieza de cobre trenzada.

## 2-4 CONEXIÓN A LA ANTENA

Antenas direccionales, dipolos de una sola banda, dipolos con trampa, y antenas verticales alimentados con cable coaxial deben, conectarse a los conectores del panel trasero marcados como ANT 1 o ANT 2. Las antenas alimentadas con cable no coaxial deben conectarse como se explica en el Capítulo 3, Sección 3-2 y 3-3 de este manual.

# 3

# OPERACIÓN

### 3-1 CONTROLES DEL PANEL FRONTAL



#### Llave selectora de banda (BAND):

La función principal de la llave selectora de BANDA, es la selección de los condensadores fijos y los inductores necesarios para cada banda. Al colocar el selector de BANDA en la posición DIRECTA, se elimina la red correspondiente del circuito y se conecta el circuito de RF a través del medidor directamente a la antena seleccionada.

#### Llave selectora de antena (ANTENNA):

Selecciona la antena deseada y pone a tierra todos los terminales de antena no utilizados. Se proporcionan posiciones para: Carga ficticia (que también conecta a tierra todas las antenas), 2 antenas alimentadas con cables coaxiales, 2 antenas de alambre o hilo largo (sin balun accesorio). Con balun accesorio, está disponible la posibilidad de línea de alimentación balanceada, o la adaptación de antenas de alambre o hilo largo con relación 1:1 y 4:1.

#### Ajuste resistivo (RESISTVE):

El control de ajuste RESISTIVO varía el componente resistivo de la red de adaptación para lograr una coincidencia con la componente resistiva de la impedancia de la antena.

#### Ajuste reactivo (REACTIVE):

El control de ajuste REACTIVO se utiliza para desconectar el componente reactivo de la impedancia de la antena.

#### Interruptor de rango resistivo:

Conmuta la capacidad fija adicional para proporcionar rangos de ajuste resistivos adicionales.

#### Interruptor de rango reactivo:

Conmuta la capacidad fija adicional para proporcionar rangos de ajuste reactivos adicionales.

#### VSWR SET / PUSH ADJ:

Este control se usa para variar la sensibilidad del circuito del medidor y para calibrar el medidor.

## VSWR / FWD WATTS:

Este interruptor conecta los circuitos apropiados para permitir que el medidor lea la potencia directa en vatios, o VSWR, según lo deseé.

## 3-2 CONEXIONES DEL PANEL TRASERO



### XMTR:

Conector SO-239 para entrada desde el transmisor.

### DL:

Conector SO-239 para la conexión de una carga ficticia (u otra antena alimentada por cable coaxial).

### ANT. 1 y ANT. 2:

Conectores SO-239 para 2 antenas con alimentación coaxiales.

### LW3 y LW4:

Terminales de tornillo para dos antenas de alambre o hilo largo, cuando se utilizan sin el balun accesorio (relación de impedancia de 1:1 con el rango correspondiente de la red). Los números corresponden a la posición del interruptor selector de antena.

## 3-3 USO DEL BALUN ACCESORIO DRAKE B-1000

### Instalación:

Retire los tres tornillos en los terminales marcados LW3, LW4, NC, y luego vuelva a instalar estos tornillos a través de los agujeros en la placa del balun a los terminales coincidentes en el MN7. Además, instale los dos tornillos de montaje en las otras dos esquinas de la placa del balun al MN7.

### Líneas de alimentación balanceadas:

Los dos cables de los alimentadores balanceados van conectados en la parte superior de la placa del balun, debajo de la cabeza de los tornillos del terminal marcados BAL y BAL / LW (1:1 o 4:1). El interruptor selector de antena se coloca en la posición 3 cuando se utiliza este sistema de antena.

Antena de alambre, o hilo largo con balun:

(No se puede usar cuando se conectan alimentadores balanceados).

Conecte el alambre, o hilo largo al terminal marcado BAL/LW (1:1 o 4:1). En la posición 3 del conmutador de antena, la antena se combinará con una relación de impedancia de 1:1. En la posición 4, la antena coincidirá con una relación de impedancia de 4:1, proporcionando una mayor capacidad de adaptación según el rango de impedancia.

Antena multibanda:

Una antena doble de 135 pies de largo (41,14 metros), alimentada al centro con línea abierta de 67 pies de largo (20,42 metros), puede ser adaptada usando el balun accesorio balun de 80 a 10 metros. Los alimentadores forman una buena vertical de 160 metros cuando se conectan entre sí y al terminal BAL/LW (1:1 o 4:1) del balun.

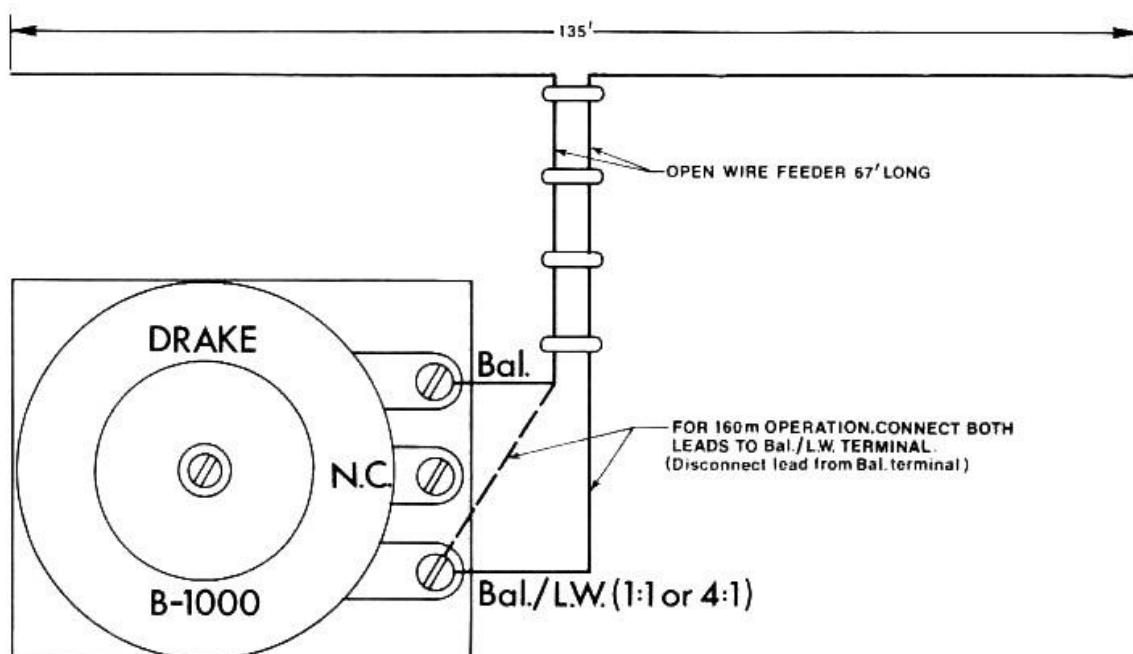


Figure 3 Multiband Antenna

### 3-4 PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

#### PRECAUCIÓN

Una antena o una carga ficticia DEBE estar conectada al MN7 antes de energizar el transmisor para evitar daños a la red de adaptación y al transmisor. La sintonización inicial debe hacerse con baja potencia transmitida. Los pequeños ajustes finales se pueden hacer a plena potencia. No modifique, preestablezca los controles de operación:

Interruptor BAND: en la banda deseada

Ajuste RESISTIVE: a 5

Ajuste REACTIVE: a 5

Rango resistivo: a 0-10  
Rango reactivo: a 0-10  
PUSH ADJ. / VSWR SET: totalmente a la izquierda  
FWD WATTS / VSWR: a VSWR

Energice el transmisor, aplique baja potencia a la red correspondiente, ajuste la carga al mínimo (capacidad máxima). En el medidor debe leer la escala VSWR. Varíe el ajuste RESISTIVE hasta que el VSWR descienda. Si no hay suficiente rango de ajuste para hacer descender la indicación del VSWR, modifique el capacitor de rango resistivo según sea necesario para hacer descender el VSWR. A continuación, modifique el ajuste REACTIVE para producir una modificación. Si esta modificación es descendente desde la primera acción, está sintonizando en la dirección correcta, y debe continuar moviendo alternativamente el control de sintonización REACTIVE en el sentido de las agujas del reloj y sintonizar el ajuste RESISTIVE para una modificación, hasta que se obtenga una indicación de VSWR mínima.

Si la segunda modificación es de mayor valor indicado en el medidor que la primera acción, el control de sintonización REACTIVE debe girarse en sentido anti horario con un movimiento mínimo, y el ajuste RESISTIVE modificarlo para una lectura. Continúe alternando estas acciones hasta que se alcance una lectura mínima de VSWR.

De nuevo, si se necesita un rango de sintonía adicional, modifique el condensador de rango para obtener una lectura de VSWR mínima.

Si los saltos encontrados durante el procedimiento de sintonización son tan bajos que es difícil determinar si un cambio en particular es más bajo o más alto que el anterior, puede aumentar la sensibilidad del medidor y la lectura es más marcada moviendo la perilla PUSH-ADJ en sentido horario. Con esta sensibilidad añadida, puede que no sea posible bajar al cero del medidor, pero cualquier lectura residual representará un nivel de potencia muy pequeño, probablemente inferior a 0,1 vatios.

Cuando la red de adaptación ha sido ajustada a la indicación más baja posible, se ajusta adecuadamente para presentar una carga resistiva de 50 ohmios al transmisor. Anote la configuración de los controles de ajuste y rango RESISTIVE y REACTIVE, y el interruptor BAND. La próxima vez que opere en esta banda, puede sintonizar rápidamente al posicionar los controles del MN7 a la misma configuración.

#### NOTA:

Con el interruptor de rango en la posición 0-10, el control de sintonía indicará como el número en el dial de la perilla entre 0 y 10. Con el interruptor de rango en la posición 10-20, se debe agregar 10 al número del dial e indica un número entre 10 y 20. En la posición de 20-30, agregue 20 y marca un número entre 20 y 30.

Ajuste en el transmisor los controles de sintonía de placa y carga según las instrucciones del manual de uso del transmisor. Empuje hacia adentro el control PUSH-ADJ y gire la perilla en el sentido de las agujas del reloj hasta que la aguja del medidor se alinee con la marca SET (escala completa) en el medidor. Suelte la perilla. El medidor ahora está calibrado para mediciones VSWR.

### 3-5 SINTONÍA SIN TRANSMITIR

Si tiene disponible una carga ficticia de 50 ohmios capaz de manejar toda la potencia de salida del transmisor, ésta y el MN7 pueden utilizarse para sintonizar con la mínima interferencia. Conecte la carga ficticia de 50 ohmios al conector DL en el MN7, cambie el interruptor ANTENNA a GND / DL, cambie BAND a la banda deseada, cambie a DIRECT y encienda el transmisor. El transmisor ahora se puede sintonizar para que coincida con la carga ficticia de 50 ohmios. Luego reduzca la potencia de salida del transmisor, sin cambiar la carga del transmisor. Tan solo 10 vatios de entrada al MN7, es suficiente para la sintonización. Ajuste el interruptor BAND a la antena deseada, sintonice la red correspondiente para un VSWR mínimo y luego aumente la potencia del transmisor a su nivel operativo normal.

### 3-6 POTENCIA REFLEJADA

Es posible leer la potencia reflejada con el MN7, aunque el instrumento no fue diseñado principalmente para hacer esto. Para leer la potencia reflejada, primero girar la perilla PUSH-ADJ completamente en sentido anti horario, y colocar el interruptor de función del medidor a FWD WATTS. Aumente la potencia del transmisor al nivel deseado (no exceda los 300 vatios en el medidor), luego cambie el interruptor de función del medidor a la configuración VSWR. Presione la perilla PUSH-ADJ y gírela en el sentido de las agujas del reloj hasta que el medidor indique lo mismo que la potencia directa. Suelta la perilla PUSH-ADJ. El medidor ahora indica la potencia reflejada en la escala de potencia.

### 3-7 USO CON EL TRANSCEPTOR O COMBINACIÓN T/R

El ajuste del MN7 con un transceptor se realiza exactamente como se describe en las Secciones 3-3 a 3-5. Como la señal recibida se transmitirá a través de la red correspondiente, es necesario cambiar el interruptor BAND a DIRECT, o aceptar el ajuste del commutador de banda del receptor, cuando se está sintonizando las bandas. Si no se hace esto, la señal recibida será atenuada por la red correspondiente siempre que la configuración del interruptor BAND no sea la misma que la banda que se está sintonizando.

# 4

# MANTENIMIENTO

#### 4-1 DATOS DE SERVICIO

El MN-7 es prácticamente libre de mantenimiento, ya que es un dispositivo pasivo. Si uno o ambos de los diodos rectificadores 1N295 del vatímetro están dañados, deben reemplazarse con el mismo tipo de diodos. La sustitución por otro tipo de diodos degradar seriamente la precisión del vatímetro. Si surge algún problema que no se puede corregir, envíe la unidad a su distribuidor o escriba a nuestro Departamento de servicio. Describa su problema en detalle, incluidas las conexiones externas, la configuración del control, el tipo de antena, el transmisor, etc. No envíe su MN-7 a la fábrica sin la debida autorización. Dirija su solicitud de autorización automática a:

R.L. DRAKE COMPANY  
540 Richard Street  
Miamisburg, Ohio 45342  
ATTN: Customer Service Department

Telephone: (Area Code 513) 866-3211  
Code-A-Phone Service after 16:30 hs. E.S.T.

Telex No. 288-017

R. L. DRAKE COMPANY  
Western Sales and Service Center  
2020 Western Street  
Las Vegas, Nevada 89102  
ATTN: Customer Service Department

Telephone: (Area code 702) 382-9470  
Telex Nº 684-540

Traducción  
Raúl Peris – LU9DJS  
Junín (Bs. As.), Argentina  
<http://www.qsl.net/lu9djs>  
[peristello@hotmail.com](mailto:peristello@hotmail.com)

