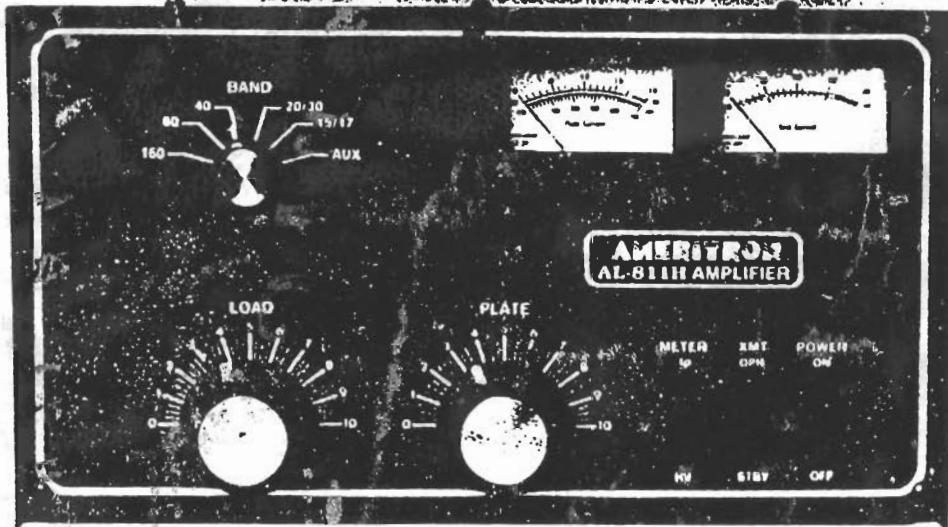


AMERITRON AL-811HX

HF POWER LINEAR AMPLIFIER INSTRUCTION MANUAL



El AMERITRON AL-811HX es un económico amplificador lineal de 800 Watios de potencia, que funciona eficientemente desde 160 hasta 10 metros. El AL-811HX utiliza 4 válvulas 811A en clase AB2 con reja a masa. Una sobredimensionada fuente de alimentación así como componentes de alta calidad garantizan un funcionamiento impecable durante largo tiempo. El AL-811HX sale de fábrica con conexión para 240 Voltios.

AMERITRON

116 Willow Road
Starkville, MS 39759

DESEMBALAJE

- 1.- Saque con cuidado el amplificador de su caja de cartón. Póngalo sobre una mesa e inspeccione detenidamente por si ha ocurrido algún desperfecto durante el transporte. Guarde la caja de embalaje por si la puede necesitar en el futuro.
- 2.- Saque todos los tornillos que sujetan la tapa, usando un destornillador Phillips, y guárdelos. Observe que dentro del amplificador van los fusibles y los tapones de los portafusibles.
- 3.- Localice el paquete en el van los 2 fusibles de 8 A. y los tapones. Allí también encontrará algunos tornillos de recambio.
- 4.- Saque con cuidado las 4 válvulas 811A que van dentro de unas protecciones de plástico. Tenga cuidado de no romper el eje del conmutador de bandas.
- 5.- Para instalar las válvulas en sus zócalos, primeramente haga que coincidan las patas más gruesas con los agujeros también más gruesos de los zócalos. Presione con suavidad las válvulas haciendo un ligero movimiento de rotación para facilitar la introducción de las patas.
- 6.- Si en el futuro tiene que sacar las válvulas de sus zócalos, tenga presente, que tendrá que extremar las precauciones cuando extraiga los capuchones cerámicos ya que hay riesgo de que estropee la válvula.
- 7.- Instale de nuevo la tapa, con los agujeros de aireación a la izquierda (cerca de las válvulas). Primero coloque los tornillos de atrás. Ponga ahora el resto de tornillos sin apretar demasiado y cuando estén todos colocados, entonces apriételes.
- 8.- Coloque los fusibles con sus tapones en la parte trasera del amplificador.

Especificaciones Técnicas

Bandas cubiertas: 160-80-40-30-20-17-15-12 y 10 metros

ENTRADA:

Tipo de circuito: En PI
Máxima ROE a resonancia: 1,3
2:1 de ROE en una anchura de banda del 15%
Máxima potencia admisible de entrada: 85 Watios
Potencia normal para salida nominal: 65 Watios

SALIDA:

800 Watios de salida en SSB.
650 Watios de salida en CW.
1/2 hora de prueba con 2 tonos: 650 Watios
1/2 hora de prueba con portadora continua (RTTY): 400 Watios.

ALC:

Tensión negativa de salida,ajustable entre 0 y 18 Voltios.

FUENTE DE ALIMENTACIÓN:

Tipo de circuito: Puente de onda completa
Voltage sin carga: 1.700 Voltios
Voltage con carga máxima: 1.500 Voltios
Corriente máxima suministrada: 700 mA.
Regulación: 15%
Máximo consumo: 10 Amperios a 120 Voltios
5 Amperios a 220 Voltios

INSTRUMENTOS:

Medición continua de la corriente de reja.
Medición por selector de la corriente de placa ó la alta tensión.

CONECTORS:

RELAY: Conector tipo audio.Cuando se conecta a masa actúa el relé.
RF IN : Conector SO-239 para cable coaxial
RF OUT: Conector SO-239 para cable coaxial
ALC: Conector tipo audio.Suministra 18 Voltios negativos.
ENTRADA CORRIENTE: Clavija tipo americano (debe cambiarse).

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

DIMENSIONES: Fondo 40 cms.Ancho 35 cms.Alto 20 cms.

PESO: 17 Kgs.

Amplificador lineal AL-811HX

CARACTERÍSTICAS

El AL-811HX es un amplificador con reja a masa desarrollado por AMERITRON que usa 4 válvulas 811A en clase AB2.

- 1.- CALENTAMIENTO RÁPIDO: Las válvulas 811A necesitan únicamente 3 segundos para alcanzar la temperatura de funcionamiento.
- 2.- DURACIÓN: Las 811A son válvulas de larga vida que ofrecen buenos servicios incluso transmitiendo en RTTY y SSTV.
- 3.- ENTRADA SINTONIZADA: Un circuito en PI acopla las válvulas 811A a los 50 Ohmios de salida del excitador.
- 4.- INSTRUMENTOS ILUMINADOS: El AL-811HX lleva 2 instrumentos iluminados. La corriente de reja se mide manera continua para saber en todo momento la carga correcta. El otro instrumento se puede conmutar para que indique la alta tensión (HV) o la corriente de placa (Ip).
- 5.- TRANSFORMADOR MULTIVOLTAGE: El transformador se puede conectar básicamente a 120 y 240 Voltios y por medio de un devanado especial se pueden escoger 3 voltages distintos dentro de los básicos. 100-110-120 voltios en la conexión básica de 120 Voltios y 220-230-240 voltios para la de 240 Voltios. Esto permite un ajuste exacto de la tensión de entrada.
- 6.- MANDOS DEMULTIPLICADOS: Tanto el mando PLATE como el LOAD llevan unos dispositivos de demultiplicación para facilitar su accionamiento.
- 7.- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD: Al levantar la tapa de la caja, actúa un interruptor de seguridad cortando la tensión de entrada.
- 8.- CONMUTADOR DE STANDBY: Separa al amplificador de la línea de RF manteniéndolo inactivo, aunque las tensiones de filamento y alta tensión continúan aplicadas para que una posterior puesta en marcha sea instantánea.
- 9.- LED INDICADOR DE TRANSMISIÓN: Cuando el amplificador está en la posición de transmisión, el LED se enciende.
- 10.- CIRCUITO DE ALC: Este circuito evita que el transceptor pueda sobreexcitar al amplificador evitando que se produzca distorsión.
- 11.- CIRCUITO DE NEUTRALIZACIÓN: Reduce la posibilidad de inestabilidad durante el funcionamiento del amplificador.

INFORMACIÓN GENERAL

INTERRUPTOR DE SEGURIDAD

Tan pronto se levanta la tapa del amplificador se dispara un interruptor de seguridad que corta la alimentación de corriente. Este interruptor NO descarga los condensadores electrolíticos. Esta descarga la efectuarán las resistencias que llevan instalados los propios condensadores, sin embargo, esto sucederá después de transcurridos unos 60 segundos.

No manipule en el circuito hasta tener la seguridad ABSOLUTA de que se ha producido la descarga. El propio voltímetro del amplificador le indicará cuando esto sucede.

Nunca retire la tapa del amplificador antes de haber desenchufado el aparato de la red.

POTENCIA DE EXCITACIÓN

Este amplificador está diseñado para proporcionar su máxima potencia de salida cuando se le excita con unos 70 Watios.

Procure no usar una excitación mayor para evitar la sobrecarga del amplificador y la radiación de frecuencias espúreas que producirían interferencias en la banda.

Para el control del amplificador, lo mejor es usar un osciloscopio. En caso de no disponer de él, y como regla general, no debe pasarse del punto en que un aumento de la excitación ya no produce un aumento de la potencia de salida.

ALIMENTACIÓN DE FILAMENTOS

Esta alimentación cumple con las exigencias del fabricante de las válvulas. La sobrecorriente de puesta en marcha está controlada por la resistencia y la impedancia del transformador, así como por la resistencia del choke y la del cable de conexión.

CIRCUITO DEL ALC

El circuito del ALC consiste en un voltaje que se toma a la entrada del amplificador y que cuando se sobrepasa la potencia de excitación adecuada, actúa sobre el propio excitador haciendo que ésta disminuya.

Para ajustar el ALC proceda de la siguiente manera:

Ajuste el amplificador para la máxima salida, con el circuito del ALC desconectado. Luego conéctelo y manobre sobre el potenciómetro de controls hasta un punto en que justamente la excitación comience a disminuir.

El principal cometido del ALC es la prevención de potencias excesivas de excitación. Más de 100 Watios pueden dañar al amplificador.

Debido a que según sea la banda, la potencia de salida del excitador también varía, debe buscarse una solución de compromiso para el ajuste del ALC para que funcione aceptablemente en todas ellas.

SUMINISTRO DE PLACA

La fuente de alimentación de éste amplificador usa un

transformador que suministra conjuntamente las tensiones de filamentos, alta tensión y de control. Un bobinado auxiliar permite un ligero ajuste en la tensión de entrada (vea la figura 2 en la parte que pone INCREMENTO). NUNCA ajuste la entrada de tal manera que se sobrepase una tensión de placa de 1.800 Voltios puesto que disminuiría notablemente la vida de las válvulas.

MODIFICACIONES PARA LA EXPORTACIÓN

Este amplificador ya ha sido modificado en fábrica para poder funcionar correctamente en las bandas que se usan en España. La posición AUX del conmutador de bandas corresponde a la banda de 10 metros.

INSTRUMENTOS DE MEDIDA

El AL-811HX dispone de 2 instrumentos iluminados. El de la derecha mide la corriente de reja hasta 200 mA. La corriente máxima con tono simple (portadora) deberá estar comprendida entre 150 y 175 mA. Si la corriente es demasiado alta durante la operación a alta potencia, entonces deberá aumentarse un poco el control LOAD. Si la corriente fuera demasiado baja, por el contrario debería disminuirse.

El instrumento de la izquierda mide la alta tensión hasta 2.000 Voltios y la corriente de placa hasta 750 mA..

Las lecturas normales son 1.400-1.600 Voltios para la alta tensión y 650 mA para la corriente a máxima potencia de salida con una señal de tono simple (portadora).

INSTALACIÓN

SITUACIÓN

Coloque el amplificador en un lugar no excesivamente caluroso, ni cerca de radiadores de calefacción.

Asegúrese que el aire puede circular libremente, sobre todo en la entrada del ventilador. No ponga libros ni revistas a los lados de la caja que impedirían la entarada del aire.

VENTILACIÓN

El sistema de ventilación del AL-811HX está diseñado para que la temperatura de las válvulas esté dentro de los límites de seguridad, incluso con una potencia de 650 Watios de portadora continua.

Para asegurar la ventilación, observe lo siguiente:

- 1.- No dificulte la ventilación en la rejilla de la caja.
- 2.- El caudal de salida del aire es de 20 piés cúbicos por minuto. No coloque ningún ventilador adicional, si no tiene por lo menos un caudal doble del mencionado.
- 3.- No monte ningún ventilador adicional sobre la caja.
- 4.- El aire de salida es muy caliente. No coloque objetos delicados en su camino.

TOMA DE TIERRA

Conecte el amplificador a una buena toma de tierra ó en su defecto a una tubería de agua. Use el cable más grueso posible y de la menor longitud que pueda.

Inspeccione la instalación de agua para comprobar que no hay ninguna tubería de plástico que pudiera interrumpir el circuito. Lo mejor es conectar todas las masas de los distintos equipos a un punto común y desde él hacer la conexión a tierra.

CONEXIONES ELECTRICAS

La clavija tomacorriente es del tipo americano, ya le hemos indicado anteriormente que deberá sustituirla por otra con toma de tierra y adecuada para nuestro tipo de enchufes. El cable de color verde es el de toma de tierra.

Los fusibles deberán de ser de 12 Amperios cuando se conecte a 125 Voltios y de 8 Amperios a 220 Voltios. Con cualquiera de estas tensiones funcionará perfectamente. También es indiferente que se usen redes de 50 ó 60 ciclos.

El AL-811HX viene de fábrica dispuesto para ser conectado a una red de 240 Voltios, por lo que puede usarse con nuestros habituales 220 Voltios. Sin embargo, a continuación se exponen unos esquemas para que pueda ser conectado a otros voltages.

La Figura 1 muestra la identificación de las conexiones del interior del AL-811HX y la Figura 2 los cambios que hay que hacer para cambiar a los distintos voltages. Es MUY IMPORTANTE que no se equivoque al hacer el conexionado, ya que si la alta tensión

sobrepasa los 1.800 Voltios se provocaría un grave dano al equipo.

También debe tener en cuenta que la instalación eléctrica de su casa debe tener un cable de suficiente sección para poder soportar el consumo del amplificador.

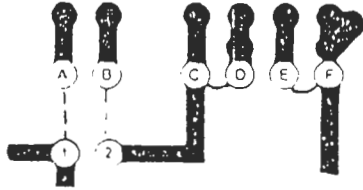


Figura 1

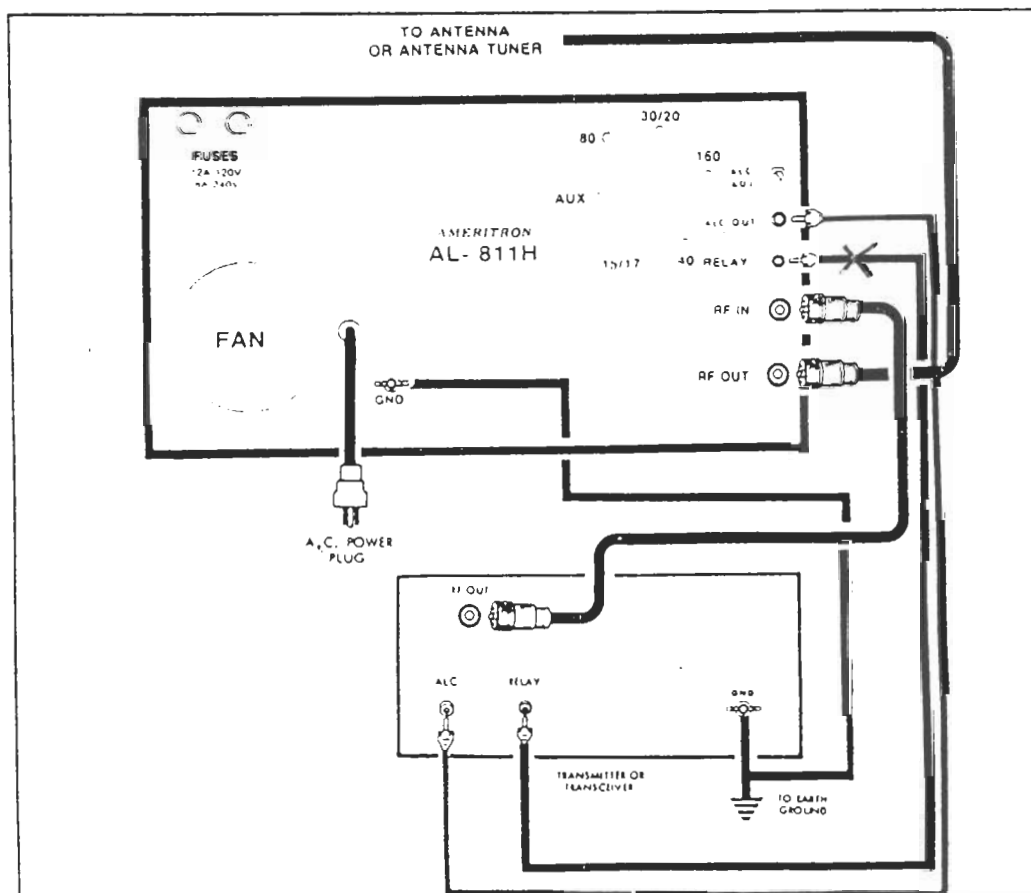
Viene de fábrica conectado a 240 Voltios

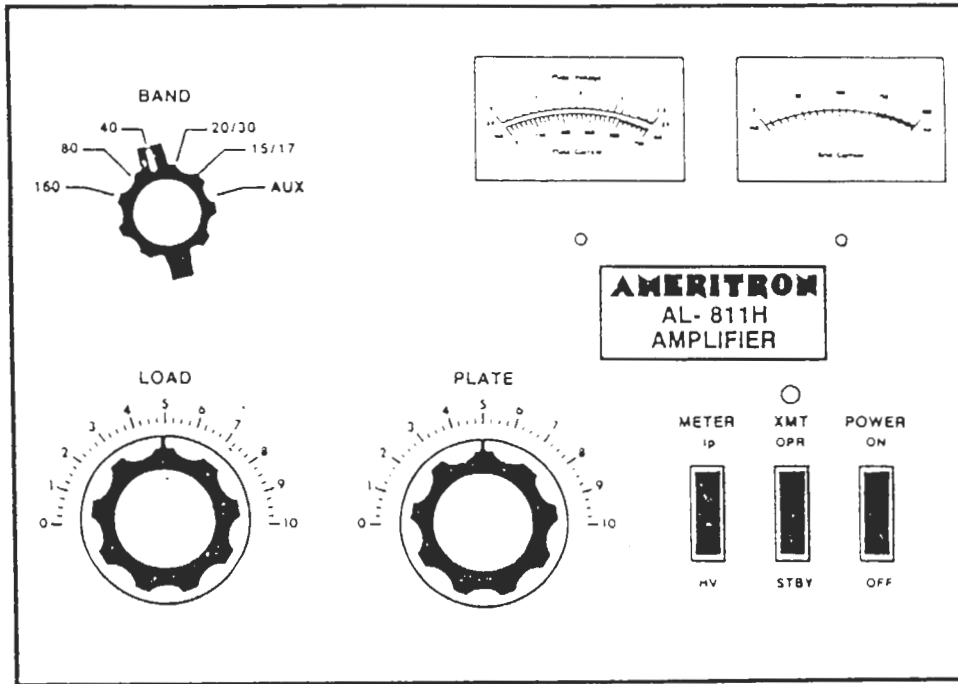
VOLTAGE	INCREMENTO	PRIMARIO
*120	A to 1, B to 2	C to D, E to F
110	1 to 2, (A,B Abierto)	C to D, E to F
100	A to 2, B to 1	C to D, E to F
**240	A to 1, B to 2	C SIN CONEXIÓN
230	1 to 2 (A,B Abierto)	D to E
220	A to 2, B to 1	F SIN CONEXIÓN

Figura 2

INTERCONEXIONES

- 1.- Interconecte la salida de RF de su transceptor con la entrada marcada RF IN del amplificador por medio de cable coaxial (el RG-58 es suficiente).
- 2.- Conecte la antena a la salida marcada RF OUT por medio de cable coaxial RG-8 ó RG-213.
- 3.- Use cable blindado y un conector macho de los utilizados en audiofrecuencia y conéctelo en la entrada RELAY. El otro extremo irá al transceptor para que puede ser gobernado por el PTT (Vea las instrucciones de su transceptor para su conexión).
El circuito del relé funciona con 12 V. y se activa cuando la salida se conecta a masa.
- 4.- Haga la conexión de toma de tierra al terminal GND. Use hilo grueso de cobre (mejor que cable ó malla). Es aconsejable usar un punto común de toma de tierra para todos los equipos de la estación.
- 5.- Use cable blindado y un conector macho de los utilizados en audiofrecuencia y conéctelo en ALC. El otro extremo conéctelo al transceptor, siguiendo las instrucciones de su fabricante. **No conecte esta línea hasta que no sepa perfectamente cómo funciona el sistema ALC.**
Transceptores que den una potencia inferior a 70 Watos, normalmente no requieren esta conexión. Si éste circuito se conecta sin ajustar perfectamente el potenciómetro de control del ALC, puede darse el caso que por azar esté colocado al mínimo y entonces no recibiría la excitación proveniente del transceptor.





AJUSTE

PROCEDIMIENTO CON CW

En primer lugar seleccione la modalidad CW en su transceptor (también puede usar la AM).

Siga las instrucciones que damos a continuación y en el mismo orden que se exponen. Si los instrumentos dan lecturas distintas a las que se indican, revise las conexiones entre el transceptor y el amplificador asegurándose que están correctamente realizadas. Asegúrese también que el amplificador está correctamente conexionado para la tensión de red que dispone.

1.- Ponga los controles frontales del AL-811HX así:

El conmutador OFF-ON, póngalo en OFF
 El conmutador OPR-STBY, póngalo en STBY
 El conmutador Ip-HV, póngalo en HV

2.- Conecte el enchufe a la red

3.- El conmutador OFF-ON, póngalo ahora en ON. Los instrumentos se iluminarán y el ventilador comenzará a girar. Mire el instrumento de la izquierda y fíjese en la escala que llega hasta 2.000 V. Deberá indicar 1.700 V. y en ningún caso más de 1.800 V.

4.- Deje los controles del amplificador tal como están. Ahora ajuste el transceptor en el caso que sea a válvulas en su etapa final, siguiendo las instrucciones de su fabricante (si es a transistores no es necesario hacer nada). Luego actúe sobre el mando de potencia hasta dejarlo en el mínimo.

- 5.- Ponga el conmutador de bandas del amplificador en la misma del transceptor. Los controles de PLATE y LOAD los deberá colocar cual sea la banda elegida y según la lista siguiente:

<u>MHZ</u>	<u>PLATE</u>	<u>LOAD</u>	<u>MHz</u>	<u>PLATE</u>	<u>LOAD</u>
1,80	1 1/2	6 1/2	10,1	7 1/2	0
1,90	3	7 1/2	14,0	9	3
3,5	5	2	18,1	9	2 1/2
3,7	6	3	21,0	9 1/2	4
4,0	6 1/2	5 1/2	28,5	9 1/2	5
7,0	8	3			
7,3	8	3 1/2			

- 6.- Con la potencia de excitación a cero, ponga el conmutador Ip-HV en la posición Ip. Observe en la escala de 750 mA. Debe marcar cero.
- 7.- Pulse el PTT del transceptor. El LED del amplificador marcado XMT se encenderá. Observe la escala de 750 mA. Deberá marcar 125 mA.
En algunos transceptores a transistores, la potencia mínima no llega nunca a cero, por lo que la lectura en estos casos podrá ser ligeramente superior.
NOTA: Esta corriente de reposo puede llegar a variar hasta un 25% debido a tolerancias en los componentes y en la tensión de la red.
- 8.- Aplique justamente la excitación necesaria para conseguir una corriente de rejilla de 100 mA ó una corriente de Placa Ip no mayor de 450 mA. Sintone con el mando PLATE hasta conseguir la máxima potencia de salida (deberá tener un Watímetro exterior conectado a la salida del amplificador). Simultáneamente verá que la corriente de placa Ip cae hasta un mínimo. Si observa que la corriente de rejilla sobrepasa los 200 mA, reduzca la excitación para no pasar de éste límite.
- 9.- Observe lo que marca el Watímetro exterior. Incremente la excitación, aunque sin sobrepasar los 80 Watios ó los 200 mA de corriente de rejilla.
Rápidamente actúe sobre los mandos de PLATE y LOAD hasta conseguir la máxima potencia de salida.
- 10.- Reduzca la excitación en el caso que desee una menor potencia de salida.

NOTA: Girando el control LOAD en sentido horario reducirá la corriente de rejilla para una determinada excitación. Si éste control se coloca en un número demasiado bajo, esto puede producir un severo esfuerzo para los componentes. El control PLATE debe ajustarse siempre para máxima corriente de rejilla ó máxima potencia de salida. No exceder de 750 mA de corriente de placa durante el proceso de ajuste.

USO CON OTROS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN

SSB

Ajustar el transceptor y el amplificador tal cómo se ha indicado anteriormente, luego ponga el transceptor en la posición SSB. Las indicaciones normales de los instrumentos cuando se transmite en SSB serán entre el 20 y el 50% de las que indican cuando se usa CW. Esto se debe a los picos de modulación producidos por la voz. El único sistema fiable para medir la potencia de salida es con un buen watímetro de pico ó un osciloscopio. Silbando delante del micrófono dará la misma indicación que cuando se ajusta en CW. Cualquier esfuerzo para obtener más potencia de la que es capaz de dar el amplificador, sólo dará cómo resultado la producción de espúreas y distorsión.

SSTV, FM, PACKET, AMTOR

La corriente de placa deberá limitarse a un máximo de 400 mA. La corriente de rejilla deberá limitarse a 120 mA y el amplificador se ajustará para máxima potencia pero con la potencia de excitación más pequeña de tal manera que no se sobrepasen los límites indicados.

NOTA: Algunos transceptores producen unos pulsos de alta potencia en el instante en que se presiona el PTT, incluso teniendo al mínimo el control de potencia. Esto puede ocasionar una sobreexcitación al amplificador.

En evitación de estos problemas, el control LOAD deberá estar situado en un número más alto del que se ha colocado al terminar el ajuste. >Con esta precaución se evitará sobrepasar los límites del amplificador.

Si desea bajar la potencia de salida **NUNCA REDUZCA LA CARGA** (número más alto de LOAD). En éste caso reduzca simplemente la excitación.

Solamente se deberá resintonizar el amplificador, usando una potencia de excitación reducida, cuando se transmite en **SSTV, FM, RTTY, PACKET y AMTOR**. Si no se siguen estas instrucciones se producirán daños en los componentes.

OPERANDO EN QSK

El relé interno del AL-811HX tiene un tiempo de accionamiento de unos 15 milisegundos. Esto excluye su uso en **QSK CW**.

Usando un relé al vacío se consigue un tiempo de 7 milisegundos, que todavía es insuficientemente pequeño para, por ejemplo, 60 palabras por minuto. Igualmente en **PACKET y AMTOR** su funcionamiento no será el deseable.

Para estos sistemas de transmisión, AMERITRON puede suministrar un relé "PIN DIODE" modelo **QSK-5** que tiene un tiempo de accionamiento de 1 milisegundo, por lo que se puede usar satisfactoriamente.