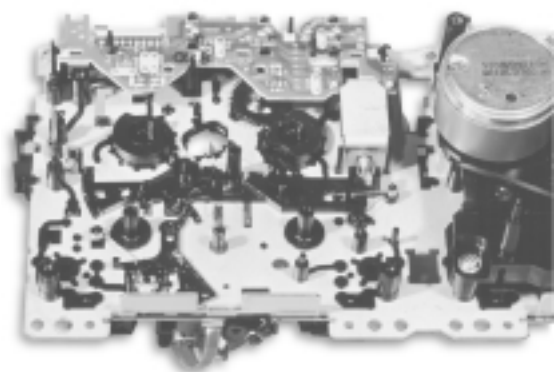


MECANISMO DE TOCACINTAS DIGITAL PANASONIC SA-AK15



Alvaro Vázquez Almazán

Tal vez solucionar una falla mecánica en un reproductor de audio no sea tan sencillo como solucionar una falla electrónica; en la mayoría de los casos se debe a que el técnico no se encuentra familiarizado con el funcionamiento de los engranes, frenos, levas, motores, embragues, etc. Y si agregamos que actualmente los sistemas mecánicos están ligados más directamente con los sistemas electrónicos, la reparación de los bloques se dificulta aún más. El presente artículo pretende ser un apoyo para que el técnico en servicio electrónico lleve a cabo este tipo de reparaciones con éxito.

Introducción

Continuando con el tema de la operación de los mecanismos en reproductores de audio, analizaremos en esta ocasión el sistema mecánico que se utiliza en el *deck* del sistema de componentes de audio SA-AK15, de Panasonic, en el cual se recurre a características de control que resultan similares a las de otras marcas y modelos. De esta manera, usted podrá extrapolar estas explicaciones a otras situaciones del servicio.

El sistema mecánico

El sistema mecánico del reproductor de cinta utilizado en el equipo de audio Panasonic SA-AK15 presenta pocas variantes en relación con

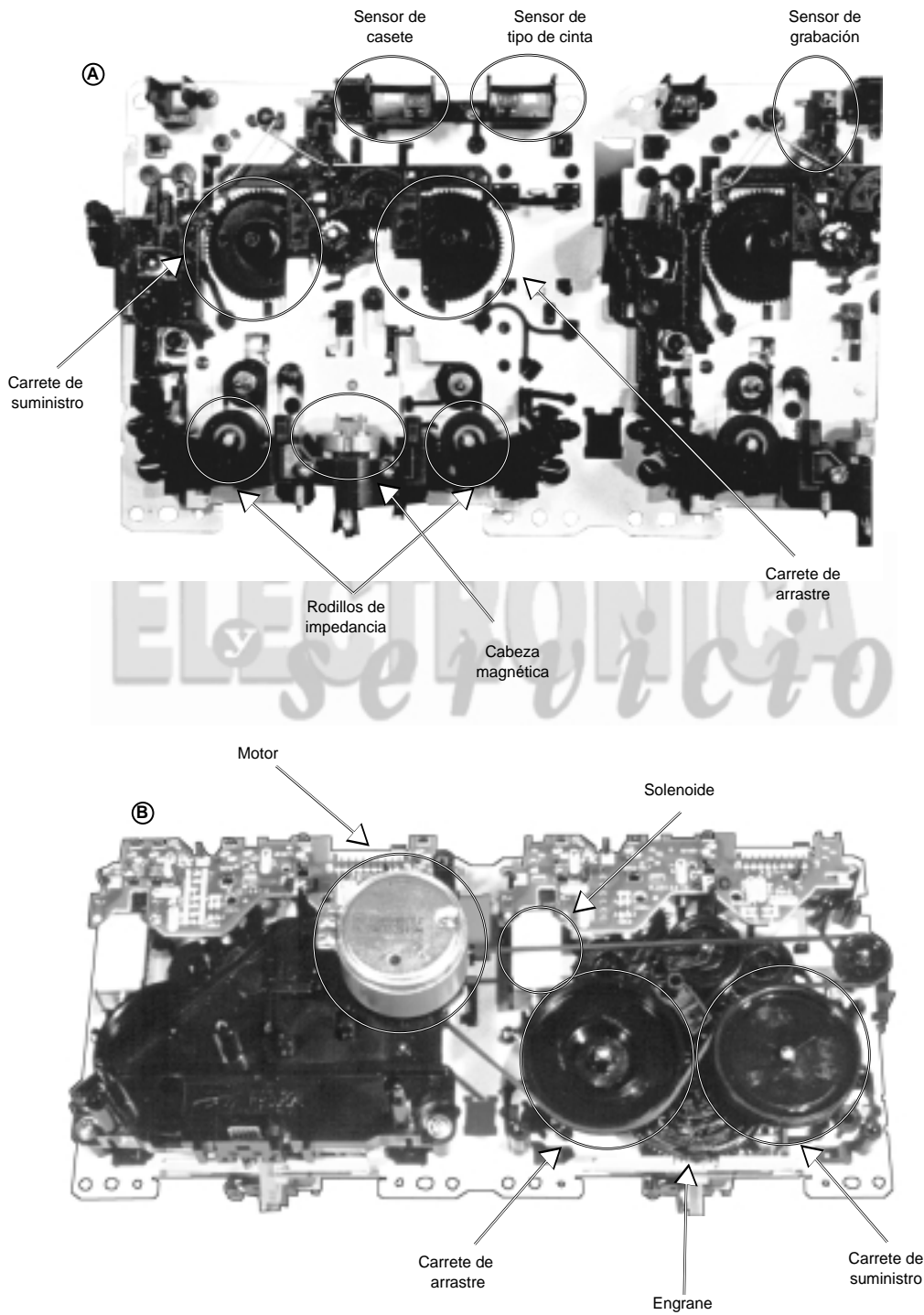


Figura 1

los sistemas mecánicos utilizados en otros modelos de audio. Veamos.

En la figura 1 se muestran las partes principales de este sistema: el motor, la cabeza reproductora, el carrete de arrastre y de suministro, el engrane Cam, el rodillo de impedancia, los sensores de casete, tipo cinta y de protección contra grabación; los solenoides, los excitadores y, por supuesto, el microcontrolador.

El motor

El motor es una de las partes fundamentales en el funcionamiento del sistema mecánico, ya que si gira a una velocidad mayor o menor a la estándar, el audio reproducido no tendrá la calidad adecuada; y también puede ser la causa de que el sistema mecánico se “coma la cinta”. Por tal motivo, es importante verificar la impedancia del motor, la cual debe ser aproximadamente de 100 kilohmios; entonces se tendrán que desoldar los cables que le envían alimentación, para que la lectura sea correcta; de lo contrario pueden existir lecturas erróneas provocadas por posibles conexiones en paralelo del motor (figura 2).

Otros elementos

No está de más hablar de otros elementos que apoyan al sistema mecánico, pero en los que no

vale la pena detenerse por ser muy obvia su función.

La cabeza reproductora

La cabeza magnética es otra de las partes fundamentales, en la medida que si no funciona o lo hace en forma errónea, el audio recuperado en la cinta se escuchará distorsionado o de plano no se recuperará.

Carretes de arrastre y suministro

Son los encargados de transportar la cinta magnética a través de la cabeza de grabación/reproducción.

Engrane CAM

Este engrane ejecuta cambios al mecanismo para que se posicione en las funciones de PLAY, STOP, FF, REW, REC y EJECT.

Rodillo de impedancia

Tiene por objeto arrastrar la cinta magnética sin que existan vibraciones, pues de ocurrir éstos el audio reproducido se escuchará distorsionado.

Sensores

Son los encargados de indicarle al microcontrolador el tipo de cinta que contiene el casete; si hay o no casete en el compartimento; y si se puede o no grabar en él.

Desconecte las terminales y compruebe la impedancia del motor

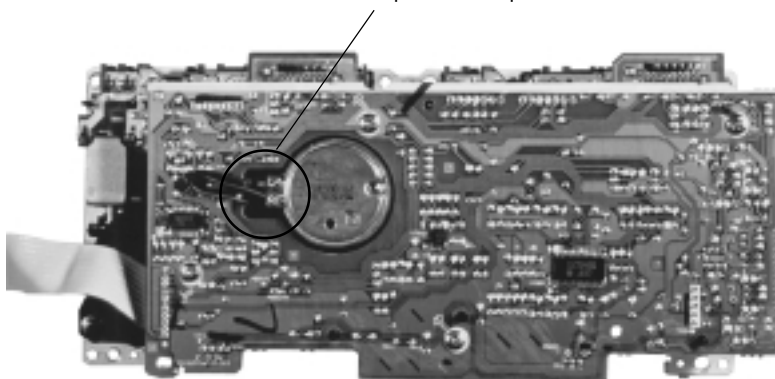


Figura 2

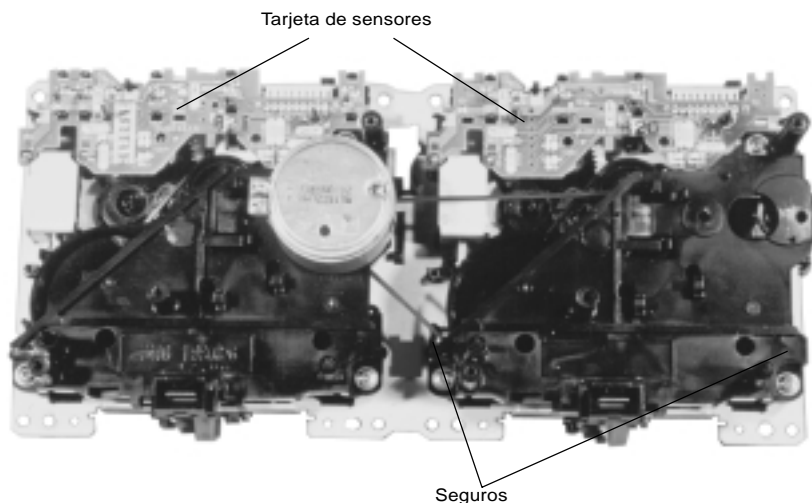


Figura 3

Desensamblado

Para familiarizarnos con el sistema mecánico y su funcionamiento, es importante empezar por conocer la forma de desensamblarlo.

Lo primero es retirar las tapas laterales posterior e inferior, liberándolas de los tornillos que las sujetan para poder visualizar los mecanismos del reproductor. Para facilitar esta labor, retire los cinco tornillos que sujetan la base de soporte de los dos mecanismos. El sistema mecánico de este equipo en particular es doble, con la característica de que vienen los dos sistemas mecánicos montados en un solo ensamble; para

tener acceso a uno de ellos, se tiene que desmontar el otro.

Si al haber retirado los tornillos no se puede retirar la base de soporte, intente empujando hacia arriba los seguros de las tapas frontales del mecanismo; también será necesario retirar el cable de alimentación proveniente de la tarjeta frontal (figura 3).

Una vez separado del gabinete el mecanismo que sólo reproduce, remueva los dos seguros que sujetan el conector de la cabeza reproductora de audio, con el fin de no dañar el cable plano, ya que es muy frágil. (Para proceder a desarmar

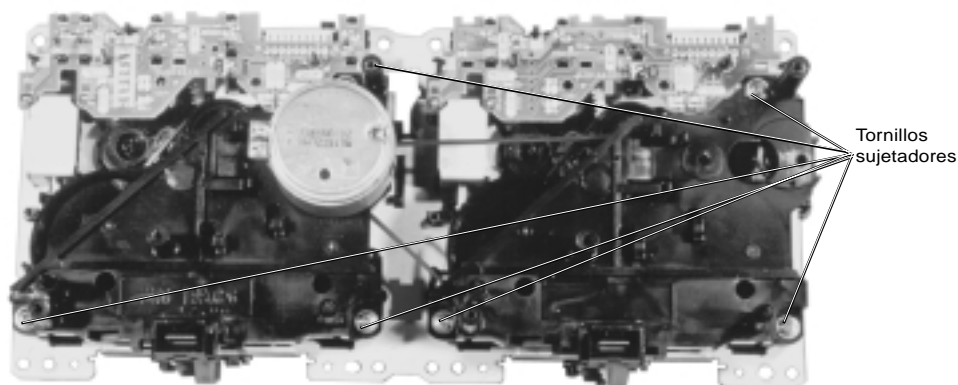
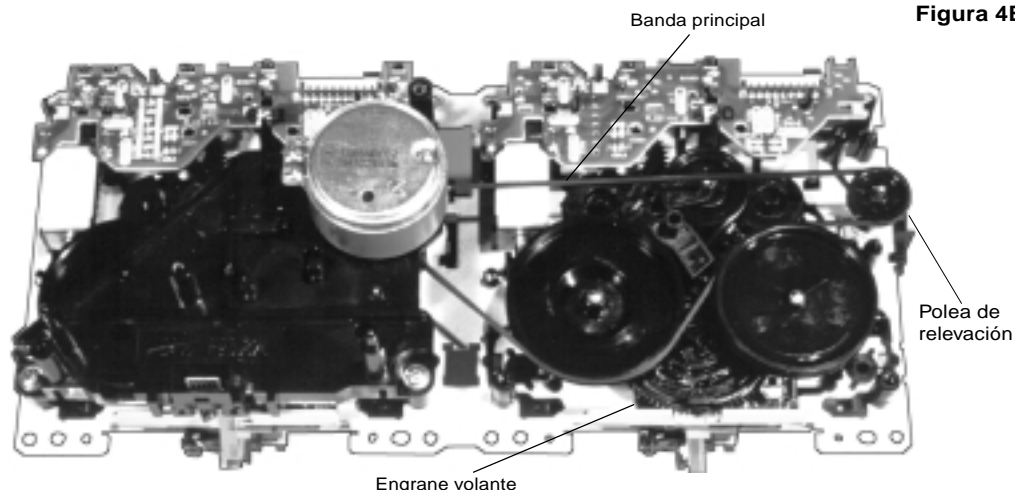


Figura 4A

Figura 4B

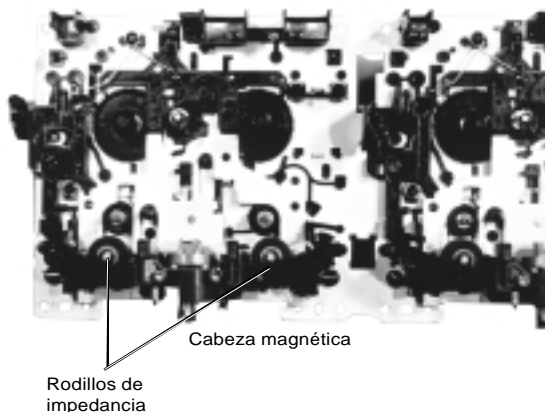
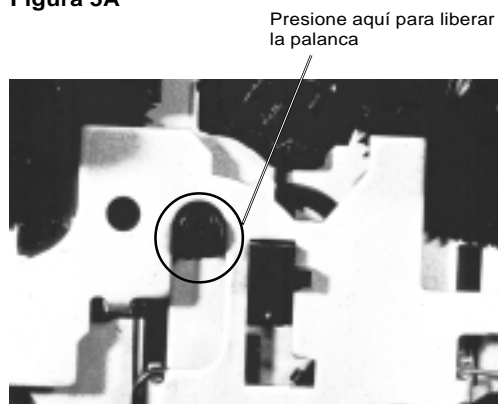
o armar uno u otro, el procedimiento es el mismo; sólo que en la tarjeta donde se encuentran ubicados los sensores hay uno adicional; este sensor es el de grabación.)

Ahora, para poder desensamblar este mecanismo retire los tres tornillos que se encuentran en la parte posterior y que se sujetan a la base del motor (figura 4A). Posteriormente, hay que retirar la banda principal que se encuentra entre la polea de relevación, la ensambladura del engrane volante y la polea del motor (figura 4B).

Ya retirados los componentes arriba descritos, retire la banda secundaria que se encuentra entre la ensambladura del engrane volante y el

engrane de transmisión. Para retirar el engrane de transmisión, basta con empujar ligeramente el eje de la palanca por la parte fronta; pero tenga la precaución de sostener la palanca, ya que el resorte que tiene en la parte interna puede saltar y extraviarse (figura 5A). Ahora sólo retire la palanca y el engrane de transmisión.

Con esto ya podemos retirar el engrane de tiempos o Cam, así como los ensambles del rodillo de impedancia (*pinch roller*) y el ensamble de la cabeza magnética, la cual se retira empujando ligeramente hacia arriba la pieza metálica que la contiene (figura 5B).

Figura 5B**Figura 5A**

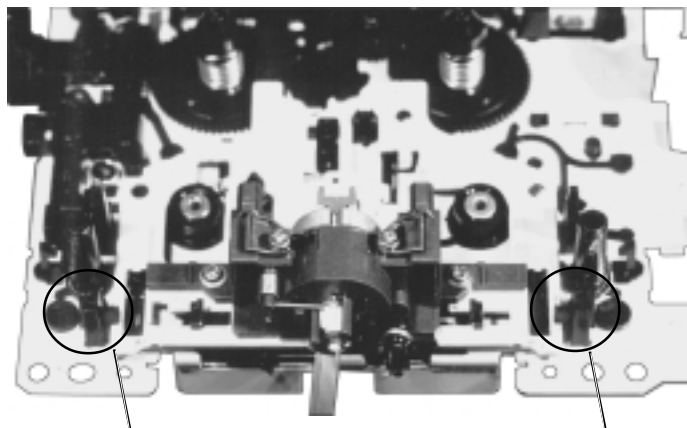


Figura 6

Colocar rodillo de impedancia

Colocar rodillo de impedancia

Ensamblado

Una vez que el sistema mecánico fue desensamblado, primeramente hay que lubricar todas las partes móviles con aceite delgado, como el que se usa en las máquinas de coser; pero en los engranes utilice grasa (figura 6b). Procure, en ambos casos, no poner demasiado lubricante, ya que en vez de ayudar a la correcta operación del equipo puede provocar que, con el tiempo, se atasque al mezclarse la grasa con polvo.

Para iniciar el ensamblado, coloque la cabeza magnética; debe hacerlo de tal forma que primero entren los seguros, para garantizar la ins-

talación de la cabeza en su posición correcta. También instale los ensambles de los rodillos de impedancia (figura 6).

Ahora proceda a colocar el engrane Cam, cuidando que la parte que no tiene dientes quede hacia afuera y coincida con el espacio que existe en el soporte del mecanismo (figura 7).

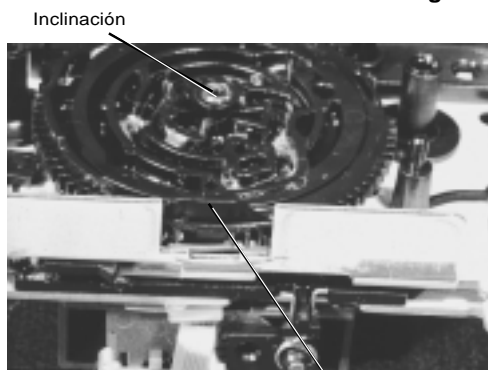


Figura 7

Verifique que el engrane CAM coincida con esta marca

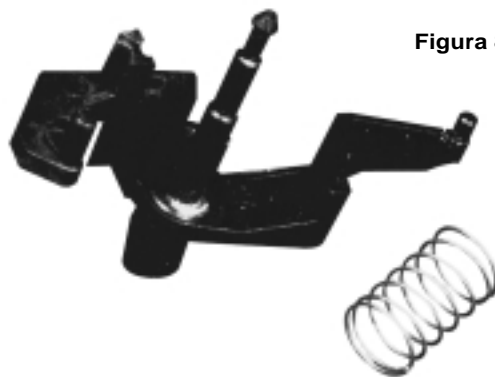


Figura 8

Para ensamblar el engrane de armadura, instalaremos primero el resorte; y empujaremos ligeramente al propio engrane, (hasta lograr que embone en su lugar), para que quede sujetado por su seguro (figura 8). Aquí es importante co-

local la banda secundaria para posteriormente acoplarla con el ensamble de volante.

Para colocar la polea de relevación y el ensamble del volante, instale primero la banda secundaria entre el ensamble del engrane volante y el engrane de armadura. Si se le dificulta colocar la banda, pruebe colocarla primero en el engrane volante y posteriormente en el engrane de armadura (figura 9).

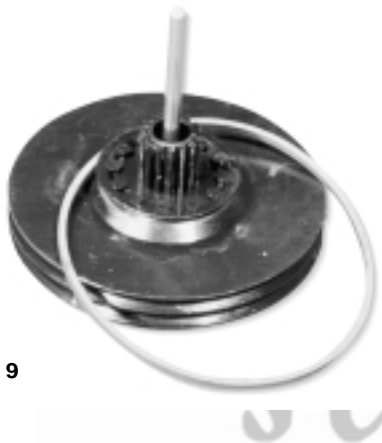


Figura 9

Enseguida tendrá que colocar la banda principal junto con el soporte del motor. Es importante colocar primero la banda en el eje del motor en el ensamble del engrane volante. Una vez realizado este paso, bastará con colocar los tres tornillos que anteriormente había retirado para fijar el mecanismo.

Verificación del funcionamiento

Antes de proceder a la verificación del funcionamiento del sistema mecánico, compruebe el estado de los sensores, los cuales deberán estar limpios y libres de polvo. Para ello, es necesario retirar el tornillo, desoldar las terminales del solenoide y liberar los cuatro seguros plásticos que se muestran en la figura 10.

Compruebe la impedancia del solenoide, la cual debe ser de 40 ohmios aproximadamente. También verifique que el émbolo del solenoide

se mueva con facilidad; en caso de no tener su impedancia correcta o no moverse fácilmente, tendrá que sustituirse por otro nuevo.

Una vez verificado lo anterior, podrá conectar el cable de alimentación y de control que proviene de la placa principal, soldar los cables de alimentación al motor y atornillar el ensamble de los sistemas mecánicos al gabinete para comprobar su funcionamiento.

No olvide verificar que la tensión de las bandas sea correcta, ya que de lo contrario puede provocarse un audio distorsionado, un mecanismo que no rebobine o no adelante a velocidad rápida, etc.

También verifique que el trayecto de cinta esté perfectamente limpio de residuos de material ferromagnético, especialmente en los rodillos de impedancia.

Sistema de autodiagnóstico

El reproductor de cinta del equipo Panasonic SA-AK15 cuenta con un sistema de autodiagnóstico que nos indica, mediante un código en el exhibidor (*display*), alguna falla que se haya provocado durante el funcionamiento normal del equipo.

Como es de suponer, para poder acceder este modo, se requiere oprimir una serie de teclas con una secuencia específica; generalmente la secuencia es proporcionada por el propio fabricante.

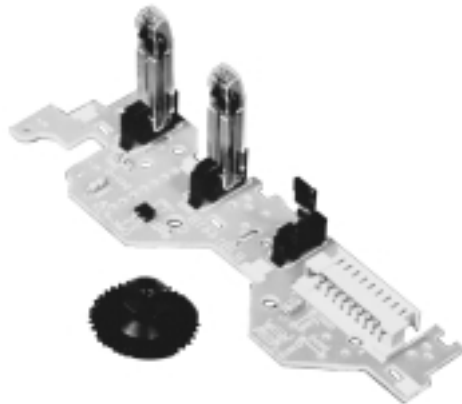


Figura 10

DESCRIPCION DE CODIGOS DE ERROR

Errores detectados en el bloque del mecanismo del casete			
No.	Error	Error en el display	Problema
1	SW modo detección de error	H01	Falla en la operación del mecanismo del casete Falla en los contactos o corto circuito en el interruptor de modo (S951,S971)
2	SW INH REC detección de error	H02	La grabación no es posible. Falla en los contactos o corto circuito en el interruptor SW INH REC (S974, S975).
3	SW Half detección de error	H03	La reproducción no se realiza. Falla en los contactos o corto circuito en el interruptor Half (S952, S972)
4	Reel pulse	F01	La cinta avanza ligeramente pero se detiene. Falla en el pulso del carrete; es detectada en el IC (IC951, IC971)
5	TPS anormal	F02	El deck del casete no va a realizar la función TPS. Falla en el IC amplificador reproducción EQ/grabación (IC601).

Algunas veces se puede acceder únicamente con el control remoto y otras con el teclado del mismo aparato. En el caso específico de este equipo, basta con oprimir las teclas de su panel frontal como se indica a continuación:

1. Conecte la alimentación del aparato.
2. Presione el botón POWER.
3. Presione la tecla de función TAPE.
4. Presione y mantenga oprimida la tecla TUNING MODE por más de 2 segundos.
5. Mientras presiona la tecla TUNING MODE, presione también la tecla MEMORY/SET por un lapso mayor a 2 segundos hasta que en el exhibidor aparezca la letra T; esto nos indicará que se ha accedido al modo de autodiagnóstico.
6. Presione la tecla TAPE, DECK 1/2 para seleccionar al reproductor 2.
7. Inserte un casete con la protección contra grabación en el lado izquierdo.
8. Presione la tecla MEMORY/SET. Así la cinta avanzará unos 2 segundos y se detendrá.
9. Inserte un casete con la protección contra grabación en el lado derecho.
10. Presione la tecla FM MODE/BP; la cinta se rebobinara durante 2 segundos y se detendrá.
11. Inserte un casete con la protección contra grabación en ambos lados.

12. Presione la tecla TUNE/TIME ADJ ^ (antes de la función TPS); la cinta se detendrá automáticamente.
13. Presione la tecla REC/STOP; la cinta no se moverá.
14. Presione la tecla TUNING MODE para cambiar el código de error. Si existen varios errores en la operación del sistema, el código de error cambiará conforme se vaya oprimiendo la tecla TUNING MODE. En caso de no existir errores en su operación, la letra T seguirá viéndose en el exhibidor.
15. Presione la tecla TAPE, DECK 1/2 para seleccionar el reproductor 1.
16. Repita desde el paso 7 hasta el paso 14.
17. Para borrar los códigos de error, presione la tecla TUNING MODE durante 5 segundos hasta que el exhibidor indique *clear* durante 1 segundo; cambie nuevamente a T.
18. Para salir del modo de autodiagnóstico simplemente oprima la tecla del POWER.

Sabemos que de nada sirve conocer la forma de entrar al modo de autodiagnóstico si no se conocen los códigos de error; por tal motivo, en la tabla 1 se indican todos los códigos existentes para el reproductor de cinta. Por último conviene señalar que dichos códigos de error varían entre modelos y marcas de reproductores de audio.