

FALLAS DE MEMORIAS EEPROM EN TV DIGITAL



Recientemente se están presentando una serie de fallas en los diversos aparatos de TV de nueva generación y por la naturaleza de la falla parecería indicar que es falla de algunas de las etapas de video, color, audio, Sincronismo, o del mismo microprocesador, cuando la falla generalmente esta en la memoria EEprom.

A continuación daremos los detalles técnicos sobre las fallas y la incidencia que tiene este componente sobre el comportamiento del TV.

GUIA TECNICA Y SERVICIO
<http://guiatecnica.webs.com>

Conociendo la memoria Eeprom

EEPROM (Electrically Erasable Program Random Only Memory). Es un tipo de memoria que solo se puede escribir o borrar datos de ella a través de pulsos eléctricos, es una memoria de tipo serial lo que significa que su comunicación con otro periférico lo hace usando las líneas de control SDA, SCL.

Su alimentación es aproximadamente de 5 VDC, pero existen también los que se alimentan con 3.3VDC. Los primeros circuitos de control llamados microprocesador no tenían una memoria externa pues manejaban una mínima información que era almacenada en la memoria interna del microprocesador, con la llegada de nuevas funciones y modelos de TV esta es ahora un componente indispensable en todo sistema de control de nueva generación.

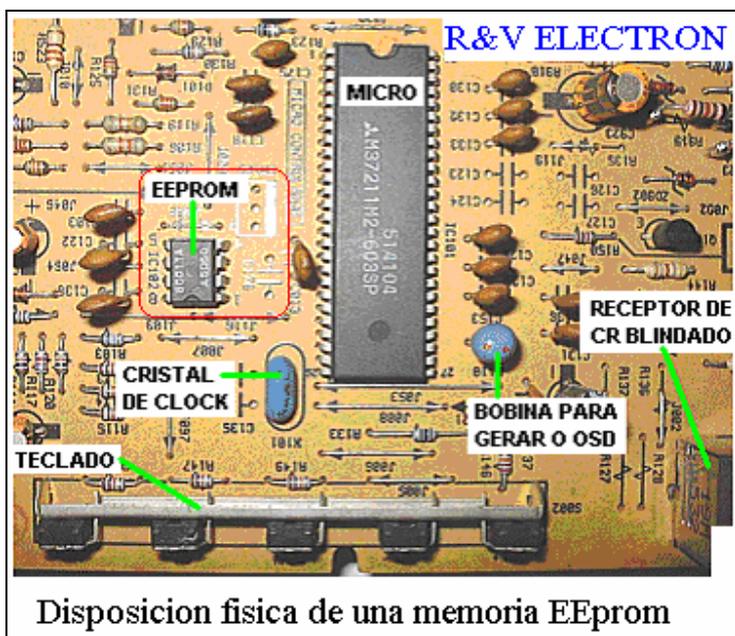
Por lo general lo vamos a encontrar muy cerca al microprocesador y actualmente también lo encontramos con tecnología superficial lo que significa que puede estar soldado por debajo de la placa muy cerca al microprocesador.

Actualmente es la responsable del 70% de las fallas que se presenta en el sistema de control en la mayoría de los modelos y marcas de TV.

Se recomienda el cambio de la misma cuando se presenta una falla en el microprocesador y se debe de tener en cuenta dos detalles.

- 1.- Realiza el cambio por una memoria original de chasis, para preservar los datos del fabricante.
- 2.- coloca una memoria en blanco pero previamente grabada con los datos originales, este ultimo procedimiento es el que se esta realizando con mas frecuencia.

La disposición física de la memoria EEprom
La veremos en la siguiente foto.



MEMORIAS MÁS USADAS

Las memorias mas usadas en TV son las que presentan el código:
24CXX, 24LCXX ,24WXX este ultimo usado por Philips, el digito xx indica la capacidad
de almacenamiento expresado en kbytes

Existen de diferente capacidad de almacenamiento, esto depende de las funciones
del TV y el modelo de este.

Memoria	Capacidad de almacenamiento
24C01	1 KB
24C02	2 KB
24C04	4 KB
24C08	8 KB
24C16	16 KB
24C32	32 KB

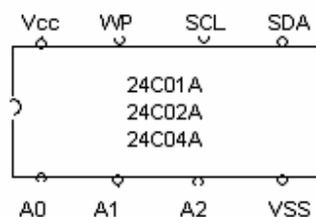
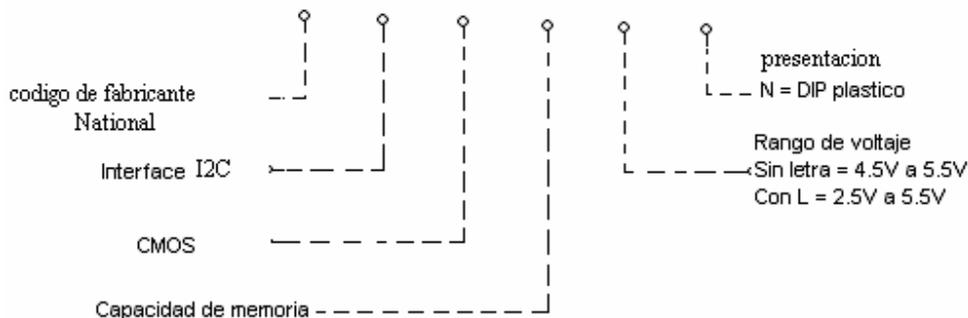
En la actualidad las más usadas son: 24C02, 24C04, 24C08, 24C16.
Las encontraremos en un tamaño normal y también en tecnología superficial,
Muchas más pequeñas y soldadas por la parte inferior del chasis, estas memorias ya se
pueden encontrar en varios modelos de TV que ya están en circulación como por ejemplo
Philips modelos PT y Sony en sus modelos Wega.



Significado de los códigos de una memoria EEprom

.Los códigos que encontramos grabados en la superficie de la memoria Eeprom
Indicaran características técnicas de la misma, datos que nos servirán en el momento de
que sea reemplazada. Como ejemplo se presenta a continuación la nomenclatura de una
memoria Eeprom de National Semiconductor

NM 24 C 02 L M



NOTA.- Últimamente al mercado PERUANO están ingresando una serie de marcas y modelos de TV de origen chino que tienen la marca de hi-tech, recco, durabrand, emerson , precision , toyohama,yamasaki. Y están haciendo uso de memorias de gran capacidad como la 24C08,24C16, pero también se a notado que las marcas tradicionales como Sony, Panasonic, Lg, Philips entre otras también están haciendo uso de las memorias antes mencionadas esto se debe a que están incorporando nuevas funciones como varios tipos de sonido (BASS, TREBLE, SURROUND ,WOOFER), opciones de video inclusive videos juegos que ya vienen grabado en la memoria del TV así como también bloqueos de encendido del TV o bloqueo del panel frontal haciendo necesario en algunos modelos el uso de una clave de entrada (protección de niños) para desbloquear esta función.

CONFIGURACION TIPICA DE MEMORIA Y UP

En todos los modelos de TV se puede ver una configuración típica de la memoria en relación con el microprocesador, anteriormente en los cursos dictados de TV digital se llamaba a este capitulo condiciones básicas para el buen funcionamiento del syscon y en le se explicaba al detalle cuales son las conexiones mínimas para el buen funcionamiento del microprocesador.

RECORDEMOS:

VDD₋ Alimentación para el microprocesador y la memoria este voltaje debe estar presente desde el momento que se conecta la fuente de alimentación a línea, el valor de este voltaje es de 5VCD, pero se ha visto que en algunos modelos donde el microprocesador y la memoria son de montaje superficial SMD este voltaje de alimentación puede tener el valor de 3.3VDC. La ausencia de este voltaje provocaría que no trabaje el UP y por consiguiente no prendería el TV cuando se le da la orden de power on.

RESET.- Pulso de inicialización, este pulso es necesario para poner los contadores y al reloj

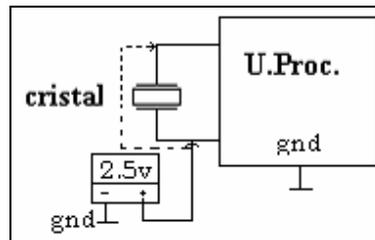
En cero para que el microprocesador trabaje sin ningún inconveniente cuando se le envía la orden de power on.

La ausencia de este pulso provoca diferentes tipos de comportamiento en los diferentes modelos de TV, en algunos inhibe el funcionamiento de este, mientras que en otros el TV enciende pero no acepta correctamente las ordenes que se le dan a través del tablero frontal o por control remoto.

Este pin puede tener 2 valores dependiendo del tipo de UP en algunos es 0 voltios en otros 5vdc, para tener una referencia exacta seria bueno que consulte con el diagrama o si tiene alguna duda con este punto y desea mayor información consulte al correo electrónico: romualdotv@hotmail.com detallando su duda además de la marca y el modelo de TV.

CRISTAL.- Una base de tiempo externa es generada por el cristal externo que generalmente es de cuarzo y que puede tener los valores de 4,6 o 12 MHZ.

La prueba de oscilación se realiza con un frecuencimetro o también se puede hacer un cuadro de voltaje en los extremos del cristal con respecto a tierra este debe de tener un voltaje aproximado de 2.5 vdc.



COMUNICACIÓN SERIAL CON LA MEMORIA.- Una correcta comunicación con la memoria eeprom es fundamental para el correcto funcionamiento del UP.

Las líneas SDA., SCL sirven para este propósito.

SDA.- data serial

SCL.- Clock serial

Un voltaje de referencia que nos indica una correcta comunicación es de 4.8v o 2.5v mas cuando no existe voltaje se deba de revisar mas detalladamente esta sección sospechando en primer lugar de la memoria EEprom.

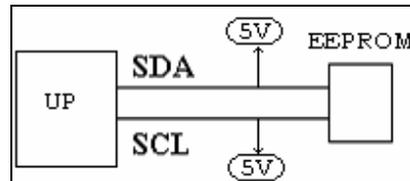
Últimamente se observa que se está estableciendo un Standard, el cual están adoptando muchos fabricantes, donde estas líneas se llaman **SDA** y **SCL** Standard conocido como **Bus I2C**, el que permitirá en un futuro muy cercano a todos los técnicos reparadores, conectar dicho bus a una computadora y mediante un software adecuado, controlar todo el funcionamiento y ajuste del TV, tal como ya lo esta haciendo actualmente los televisores de **PLASMA** y **LCD**.

Entre las funciones que realizan estas líneas podemos encontrar:

- * Leer desde la memoria la información de un determinado canal grabado en ella.
- * Informarle al PLL del sintonizador cual es el código de bits correspondiente a un canal requerido.
- * Controlar los niveles de brillo, color, contraste o volumen que sean variados por el

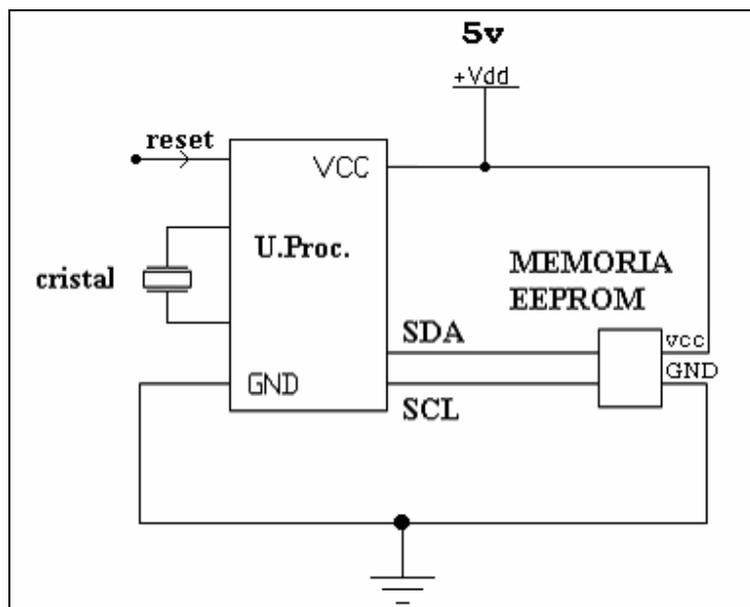
usuario.

* tener acceso a la jungla para modificar los controles electrónicos que están dentro de ella a través de la función llamada MODO DE SERVICIO.



GND, TIERRA.- Es posible que el UP tenga varios pines de tierra o que se comuniquen a través de un blindaje que viene encima del UP, se tendrá que verificar que todos los pines de tierra tengan continuidad, además de que la tierra de la memoria sea la misma tierra del UP.

El siguiente grafico muestra la relación del UP con la memoria EEprom



RELACIÓN MEMORIA – UP

Existe una relación estrecha entre la memoria y el UP de TV, en la memoria EEPROM el fabricante guarda los datos que pueden ser modificados por el usuario y por el técnico. Esto se logra a través de dos tipos de menús diferentes.

1. Menú usuario.- De fácil acceso, solo pulsando en el panel de TV o en el control remoto. Existen aquí las funciones básicas de:

VIDEO.- brillo, contraste, color, tinte, definición, etc.

SET-UP.- Selección de antena, cable, programación manual y automática.

TIMER.- Selección de hora, tiempo de apagado y encendido.

AUDIO. - Stéreo-mono, sap, bass, treble, balance, surround.

2. Menú técnico.- De acceso restringido, se puede ingresar a través de una clave de acceso, que generalmente es exclusiva del técnico reparador. Cada marca de TV tiene un código diferente que generalmente se ejecuta a través del control remoto, solo en algunos casos hay que realizar un puente físico en la placa principal.

Nota .- Siempre que se ingrese al modo de servicio de algún modelo, SIEMPRE APUNTA LOS VALORES INICIALES de cada función, para poderlo dejarlo igual en el caso de que la falla no esta provocada por esta función, si no mas bien por una falla electrónica.

CUANDO SE CAMBIA UNA MEMORIA EEPROM

Existen unas fallas que nos indican la presunta falla de la memoria Eeprom, pero si la reemplazamos y la falla continúa entonces debemos revisar el syscon incluido el microprocesador.

Fallas típicas provocadas por la memoria EEprom

TV enciende 1, 2,3 Sg. Luego se apaga (protección)

TV enciende directo sin presionar power, pero no hay audio ni video solo raster.

TV enciende normal pero no se puede cambiar ni el volumen ni el canal y se ha quedado en un solo canal.

TV enciende OK pero no se acepta función de Ch +,- pero si de Vol. +,-.

TV enciende OK, pero no se puede controlar el volumen la barra del OSD se ha quedado en un solo nivel.

TV en Stand By, no enciende no obedece el Power On desde el panel frontal.

TV enciende OK, pero sobre el video aparece algunos códigos con números y letras y tapa o dificulta el video principal.

PROCEDIMIENTO PARA CAMBIAR LA MEMORIA EEPROM.

Se coloca una base para facilitar la inserción de la memoria

Se coloca una Eeprom en blanco y se prueba el TV, si se soluciono el problema principal pero se provoco otra falla a desajuste significa que debemos colocar una memoria original de chasis o colocar una memoria grabada que contengan los datos de una memoria original.

AJUSTES TÉCNICOS - EL MODO DE SERVICIO.

Al cambiar la memoria Eeprom, a veces será necesario realizar algunos ajustes técnicos, Para calibrar colores o tamaño de pantalla (LARGO, ANCHO). Entonces se tendrá que acceder al modo de ajuste técnico o modo de servicio.

La nueva tecnología de alta integración usada para fabricar integrados ha hecho que los potenciómetros físicos que antes se usaban para calibrar colores, ancho, y altura vertical ahora son electrónicos y están incluidos dentro de estos nuevos integrados de alta

integración y la única manera que el fabricante ha dispuesto para acceder a estos es a través de una modalidad técnica llamada modo de servicio.

En la actualidad todos los modelos de TV que se encuentran en el mercado tienen esta función, las marcas más reconocidas así como también los modelos de origen chino como Recco, Hi-tech, Lenco, Durabrad, Silvana, Emerson, LXI, Miray entre otros que últimamente están invadiendo el mercado nacional.

A través de este menú de servicio se podrán realizar los siguientes ajustes en forma general.

AGC	H.SIZE	R.BIAS	S.BRIG.
VCO	H.POS	G.BIAS	S.CON
V.LIN	H.FREC	B.BIAS	S.COL
V.SIZE	H.PIN		S.TIN
V.POS	H.PHASE		
V.FREC			

No todas estas funciones están incluidas en una sola marca de TV, EL FABRICANTE DECIDE QUE FUNCION COLOCA PARA CADA MARCA DE TV.



Disposición del Menú de servicio en la pantalla del TV

POR QUE SE DESPROGRAMA LA MEMORIA EEPROM

Una falla en la fuente de alimentación, el apagado inesperado del TV, un mal uso del control remoto, un pico de tensión de alta frecuencia en la línea de AC, o la falla de la misma memoria son las fallas más comunes, que anteceden al desperfecto de la memoria EEPROM.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

Sustituye la memoria respetando el código y la capacidad de almacenamiento

Ej. 24c02, 24c04.

Coloca una memoria previamente grabada con los datos originales respetando el modelo y el tamaño del TV.

Realiza los ajustes de la modalidad de servicio, según la deficiencia que observas en pantalla.

Trata de sustituir la memoria por una original de chasis.
Apunta los valores originales antes de mover cualquiera función en el modo de servicio te servirán como datos de reserva para reparaciones futuras.

Espero que este boletín le sea de utilidad cuando se le presente una falla de memoria EEPROM, Que tengas éxito en las reparaciones que emprendas.