

Service  
Service  
**Service**

**FL '93-'94**

# Training Manual

## Indice

## Página

1. Introducción '93	2
2. Circuitos modificados para '93	6
3. Nuevo para '93	10
4. Introducción '94	23
5. Diseño FL4	24
6. Modificaciones para '94	27
7. El SSP '93	31
8. El SSP '94	34



**PHILIPS**

**NUEVA SEGMENTACION**

<b>BAJO</b>	<b>50 Hz</b>	}	<b>Diseño FI1</b> <b>Marca Nacional</b> <b>Visión PIP</b> <b>Diseño ML</b>
<b>MEDIO</b>	<b>100 Hz</b>		
<b>ALTO</b>	<b>EXPLORACION DIGITAL</b>		<b>Diseño FL2</b>

FLX'93 1.CHP

**MODIFICACIONES ELÉCTRICAS****Nuevo filtro de peine****Eco 100Hz****Software****DNR por programa****Consulta habitual TXT****MODIFICACIONES MECANICAS****Diseño FL2**

FLX'93 2.CHP

*Diseño FL2 solamente para exploración digital***PHILIPS**

**FL1.10 Sucesor del FL1.0**

- No conexiones externas para altavoces
- No salidas para sonido envolvente
- No entrada SVSH en la parte delantera
- No salidas SVSH en la parte trasera
- Fuentes externas se llaman EXT1, EXT2, Front
- Mando a distancia sin indicador LCD
- Conmutar a externo mediante el mando a distancia
- Consulta habitual TXT (50Hz DVTB teletexto)
- NUEVO filtro de peine

**Modificaciones SSP**

Nuevo tablero de mando para consulta habitual TXT.

El nuevo filtro de peine tiene otra posición que el anterior

**Modificaciones LSP**

El +5 Voltios dispone de un nuevo circuito de estabilización para alimentar el nuevo 900 extremo delantero. El +5V es ahora ajustable. Ya no están presentes los amplificadores de salida para sonido envolvente.

FLX-'93 3.CHP

**FL1.17 Sucesor de FL1.7**

- No conexiones externas para altavoces
- No salidas de sonido envolvente
- No entrada SVHS en la parte delantera
- No salida SVHS en la parte trasera
- Las fuentes externas se llaman: EXT1, EXT2, Front
- Mando a distancia sin visualizador LCD
- Conmutar a fuente externa mediante una función manual usando el botón en el mando a distancia
- Nueva caja (pequeña) 100 Hz

**Modificaciones SSP**

Nuevo tablero de mando para consulta habitual TXT.

**Modificaciones LSP**

El +5 Voltios y el +13 Voltios disponen de un nuevo circuito de estabilización para alimentar el nuevo 900 extremo delantero. Ya no están presentes los amplificadores de salida para sonido envolvente. La etapa final de línea utiliza un FET (TS7501).

FLX-'93 4.CHP

*FL1.10 = bajo, FL1.17 es medio*



# PHILIPS

**FL1.16/FL2.16****Sucesor de FL1.6****Para FL1.16**

- Las fuentes externas se llaman: EXT1, EXT2, Front
- Conmutar a fuente externa mediante una función manual usando el botón en el mando a distancia
- Consulta habitual TXT

**Extra para FL2.16**

- Diseño FL2

Interruptor principal en la parte izquierda  
Mandos en el lado derecho  
LSP y SSP en abrazadera de plástico  
Nueva fijación del tubo de imagen  
Solamente 2 LEDs en la parte delantera  
CN/Standby

**Superplano 29"**

- En diseño FL2
- Corrección Norte-Sur (tubo más plano)
- SCAVEM

FLX-'93 5.CHP

**FL2.14****Sucesor del FL1.2 BB**

- Las fuentes externas se llaman: EXT1, EXT2, Front
- Conmutar a fuente externa mediante una función manual
- Consulta habitual TXT
- SCAVEM, DAF y rotación de imagen en 32"
- Vista panorámica

- Diseño FL2

Interruptor principal en la parte izquierda  
Mandos en el lado derecho  
LSP y SSP en abrazadera de plástico  
Nueva fijación del tubo de imagen  
Solamente 2 LEDs en la parte delantera  
CN/Standby

**Modificaciones LSP y SSP**

- Panel panorámico en abrazadera encima de las salidas de sonido
- Circuito de rotación de imagen en panel SCAVEM
- Solamente módulo 50Hz PIP (no 16:9 PIP)

FLX-'93 6.CHP

*FL2.16 = FL1.16 + Diseño FL2*



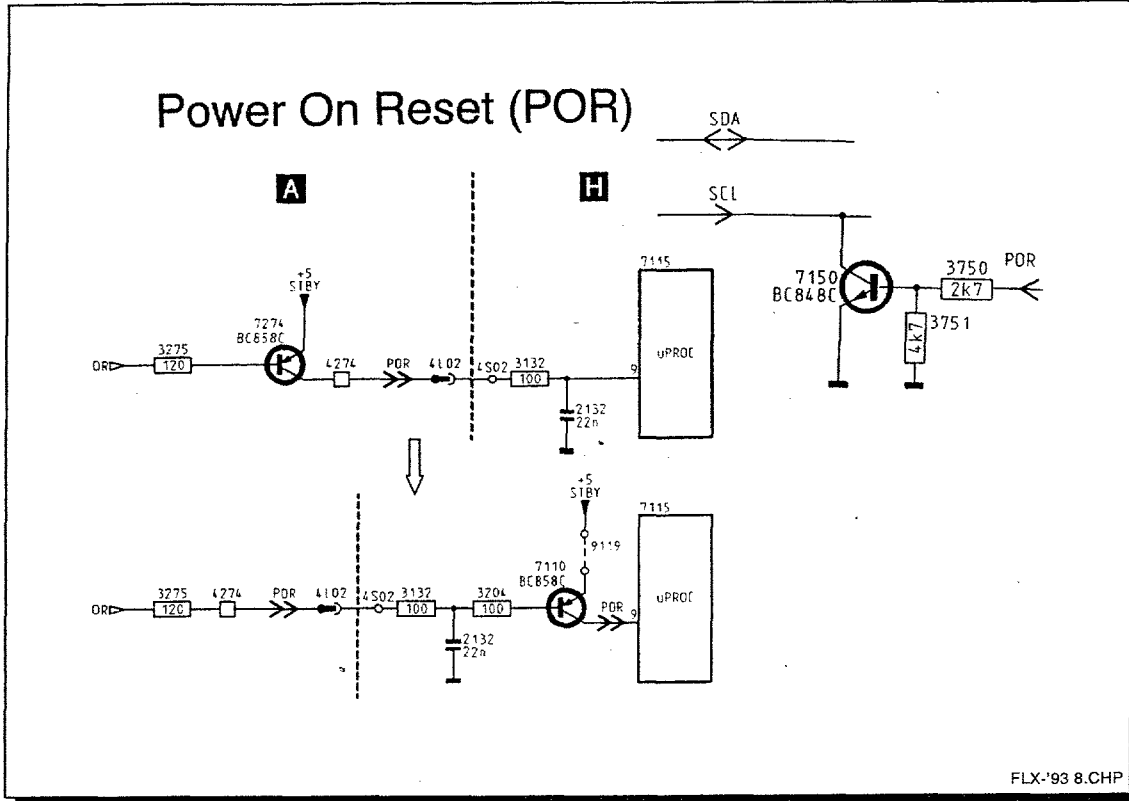
# PHILIPS

**FL1 PTV**

- Introducción de 4:3 para 46"
  - No caja de satélite
  - Nueva caja de pantalla 4:3  
(sin puertas/altavoces)
- Ya no 41"
- No electrónica/software '93

FLX-'93 7.CHP

*Personal notes:***PHILIPS**



En los equipos FL1 de '91 y '92 una parte de la memoria recibía datos erróneos. Particularmente son molestos los errores de códigos de opción. Para mejorarlo se ha cambiado el circuito POR.

Aunque el impulso POR no ha cambiado, sí ha cambiado el circuito POR:

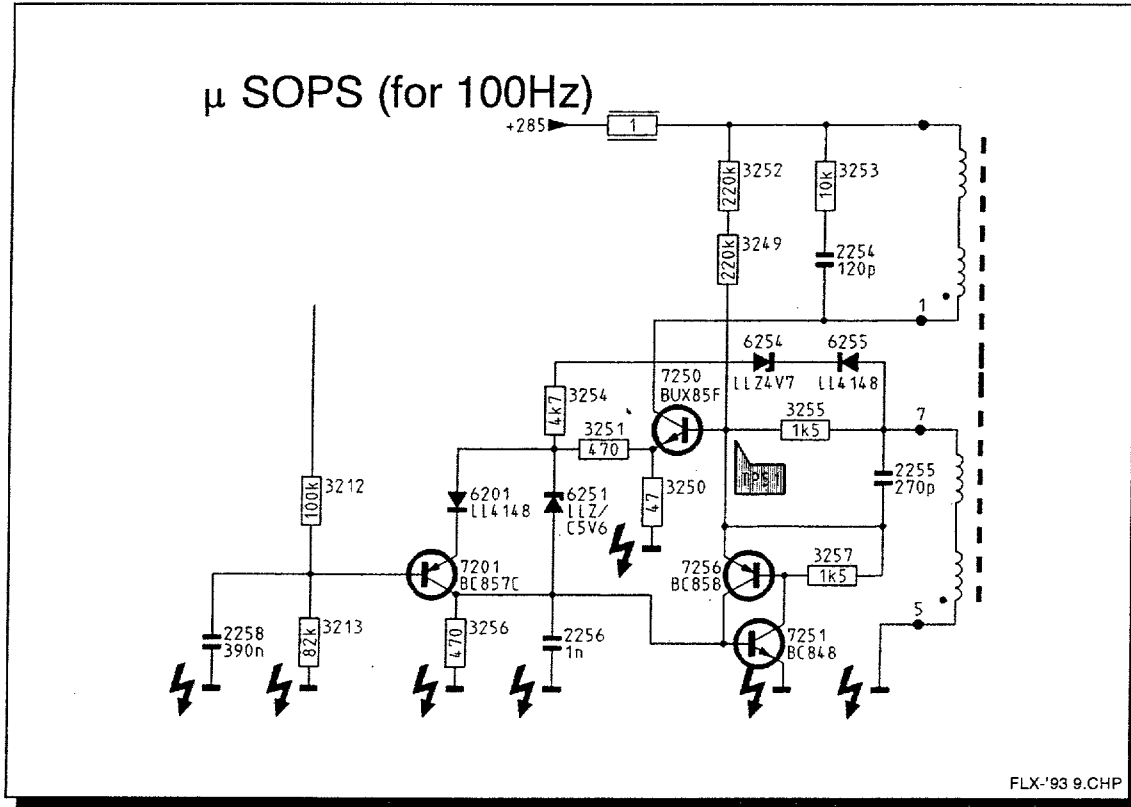
1. El circuito ha cambiado, y se ha quedado como la figura arriba dada.
2. Dado que los transistores POR están colocados en el LSP, la distancia hasta el procesador  $\mu$  es larga (largas pistas de cobre que forman una antena para la EMC). Sobre todo los destellos en el Tubo de Imagen producían problemas. Por ello se ha pasado el transistor POR TS7274 al SSP. El número de posición del transistor es ahora TS7110.
3. Si el nivel de POR es alto, TS7150 entra en conducción, produciéndose un cortocircuito en la línea SCL del I2C bus, y no pasará información por dicho bus, hasta que las tensiones de alimentación hayan alcanzado el nivel correcto.

#### Personal notes:

*El I<sup>2</sup>C bus baja durante la puesta en marcha*



# PHILIPS

$\mu$ SOPS

Para mejorar el comportamiento de apagado del  $\mu$ SOPS, se ha cambiado el circuito.

TS7250 recibe corriente de arranque a través de R3252 y R3249. TS7250 comenzará a conducir, ocasionando la bajada de la tensión de la patilla 1 de T5255 a la patilla 7 de T5255; ésta subirá. Esto hará incrementar la tensión en la base de TS7250, la cual se hallará en plena conducción. La corriente incrementada a través de TS7250 resulta en un incremento de la tensión por R3250. Si la tensión por R3250 se eleva hasta 6.2 voltios, D6251 entra en conducción. El circuito tiristor alrededor de TS7256 y TS7251 conducirá, y TS7250 será rápidamente desconectado.

La tensión del colector de TS7250 aumentará hasta más de +300V. Las patillas 14 y 17 de T5255 se hacen positivas y energía es transformada al lado secundario. Si no queda energía en el transformador, C2454 oscilará con el bobinado 1-3 de T5255. Si la patilla 1 de T5255 llega a ser más positiva que la patilla 3, la patilla 7 se hace positiva, ocasionando de nuevo la conducción de TS7250.

*Personal notes:*

*Mejora de fiabilidad*



**PHILIPS**

### Sintonizador 900

- Más corriente de 5V
- Más señal de salida
- FQ916
  - Menos ancho de banda IF
    - No apto para SECAM DK
    - No apto para NICAM-I

FLX'93 10.CHP

Al empezar con el programa '93 se ha introducido una nueva serie de sintonizadores en FL1; la gama 900 de sintonizadores. Estos sintonizadores no son compatibles con los sintonizadores de la gama 800.

- Los nuevos sintonizadores precisan más corriente, para ello se ha adaptado +5V al LSP.
- Las señales de salida son más grandes, de modo que se ha cambiado también el SSP.

Los sintonizadores/extremos delanteros 900 también se venden con divisor PIP incorporado para los conjuntos completos PIP.

#### NICAM-I/SECAM DK

El ancho de banda de sonido IF del extremo delantero FQ916 no es suficiente para SECAM DK o PAL-I NICAM. Para este fin se está produciendo un conjunto especial /42, que utiliza todavía el extremo delantero FQ816.

#### *Personal notes:*

*Extremo delantero 800 se utiliza todavía para /07 y /42*



# PHILIPS



## MENSAJES DE ERRORES

- No aparecen mensajes de error durante la operación normal
- En el modo de servicio mensajes de errores a través de LEDs

## SUPRESION DEL SONIDO

- Función de supresión ya no a través de TDA8417
- Función de supresión a través de supresión hardware en salida de sonido
- Función de supresión controlada por expansor I/O en SSP (IC7175)

FLX'93 11.CHP

### Mensajes de errores

En los aparatos '93 y siguientes, ya no aparecen los mensajes de errores en el modo normal de TV. Solamente en el modo de servicio aparecerán los códigos de errores en los LEDs.

### Supresión del sonido

La función de la supresión del sonido ya no es activada en el procesador de audio TDA8417. La supresión hardware en el LSP, ya en uso para la supresión "anti-plop", es controlada ahora también por el procesador  $\mu$  para la supresión normal. El control del estado de las señales de las entradas del euroconector se efectúa a través de la patilla del IC7175 (PCF8574) del expansor I/O, ya presente en el SSP.

### *Personal notes:*

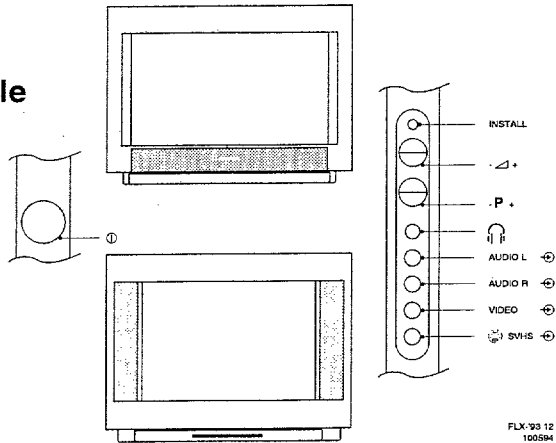
**PHILIPS**

**Diseño FL2****Elementos de servicio****Abrazadera chasis**

- Posición de servicio estable
- Accesibilidad de los lados PWB

**Indicación de errores a través de LEDs****Separada máscara intercambiable****Preparado para complementos futuros**

- FL2G
- GFL



FLX'93 12.CHP

El diseño del FL2 es diferente al FL1.

El interruptor, los mandos y las entradas "delanteras" se encuentran en esta versión en los lados. Para su realización estas piezas han sido montadas en nuevos PWBs.

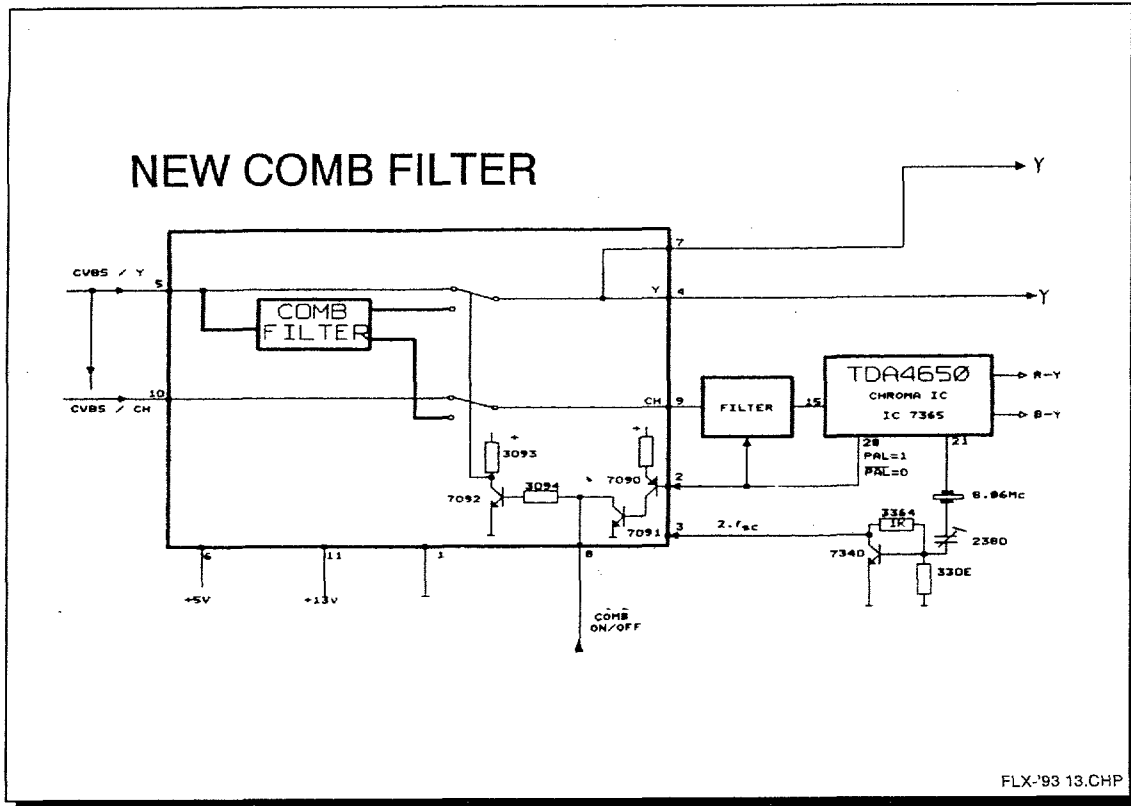
Solamente 2 LEDs han quedado en la parte delantera. Para visualizar los mensajes de errores, se han montado LEDs de servicio en el panel de mando en el interior del aparato.

**Personal notes:**

*Mejora de la posición de servicio*



# PHILIPS



El nuevo filtro de peine es un filtro de peine PAL con un chip sencillo. En los aparatos GR2 se utiliza el mismo filtro.

El filtro de peine filtra la señal de crominancia y luminancia de la señal CVBS. Para el tiempo utiliza el reloj de 8.86 Mhz del oscilador de la subportadora del decodificador de la crominancia.

Con la señal PAL del decodificador de crominancia (IC7365) y la señal SVHS del microprocesador el filtro de peine solamente es activado en el caso de procesado de señales PAL-CVBS.

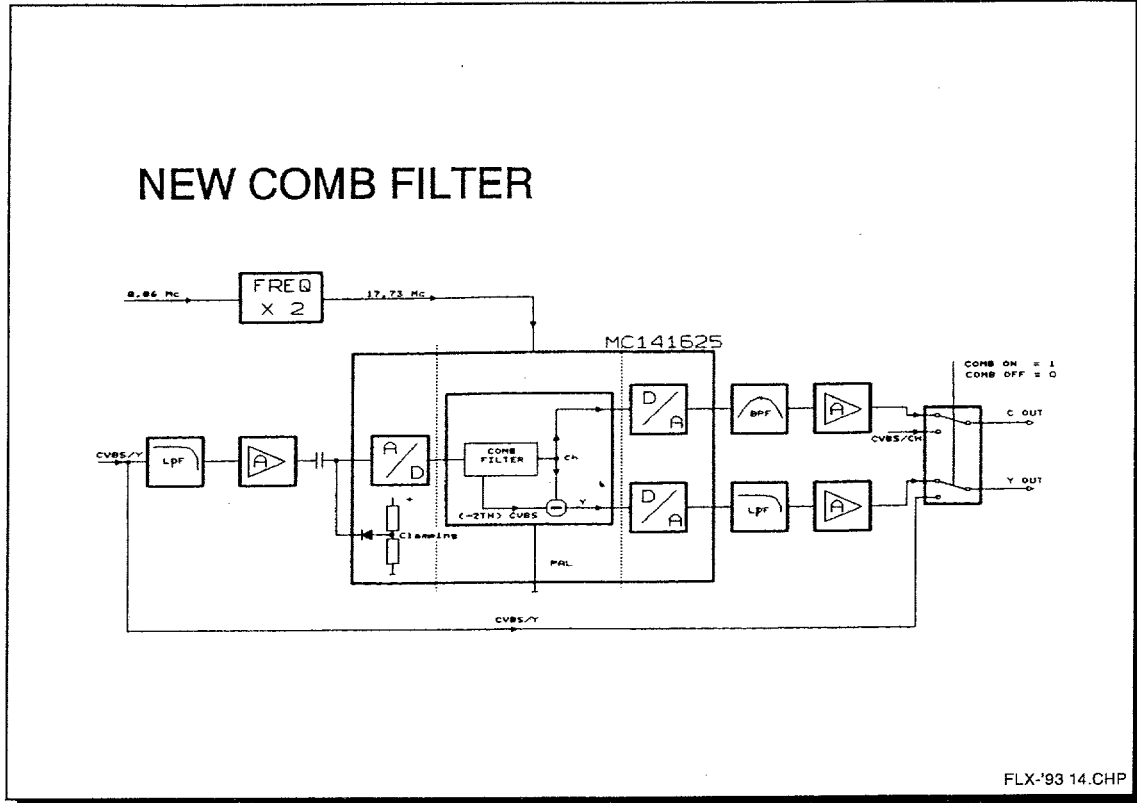
En este caso se desactiva también el filtro de uminancia en el trayecto de crominancia.

### *Personal notes:*

*Más pequeño, Más sencillo, Universal (también para GR2)*



# PHILIPS



### Filtro de peine

La señal de entrada CVBS pasa por un filtro paso bajo. Así se evita distorsiones cuando el filtro de peine digitaliza la señal.

La señal es fijada en la entrada, a continuación es alimentada a un convertidor de digital a analógico. El CVBS digitalizado es filtrado entonces. La crominancia del filtro de peine se hace de nuevo análoga y es expulsada mediante la patilla 8.

La crominancia filtrada por el filtro de peine substraída de las señales CVBS da la señal de luminancia, ésta también se hace análoga y es expulsada mediante la patilla 4.

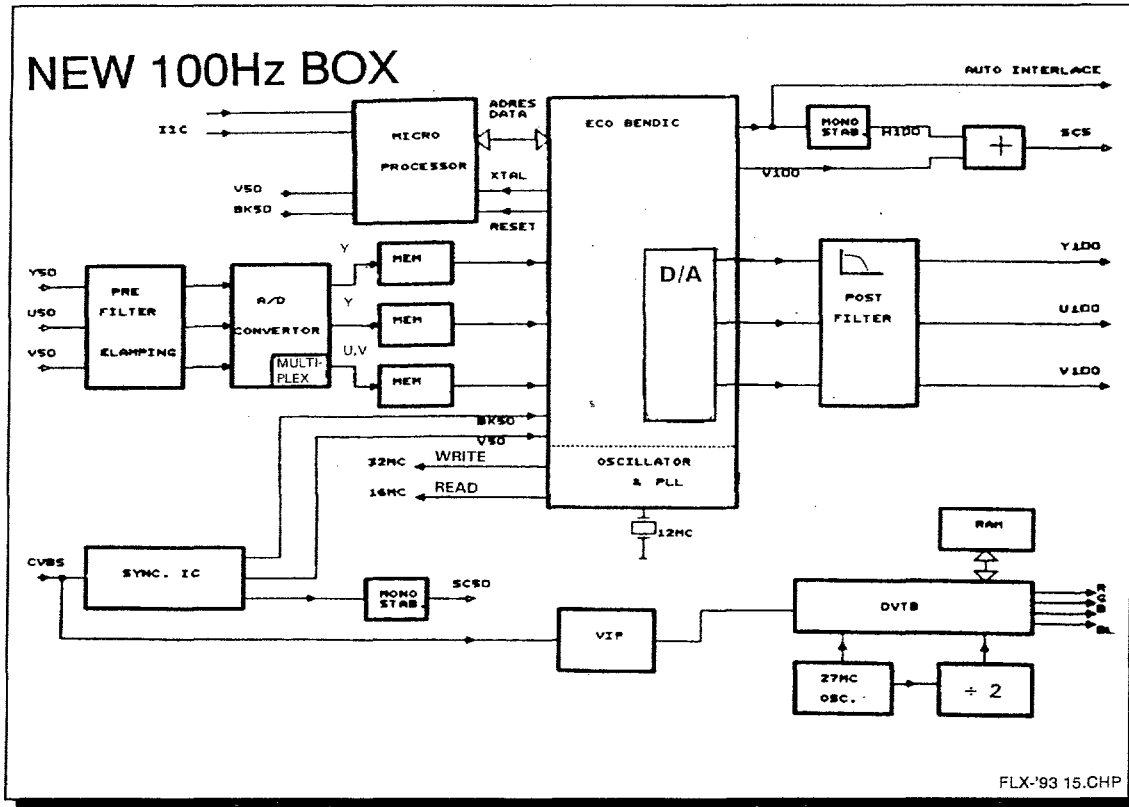
Las señales de salida son filtradas y pasan al interruptor del filtro de peine. En el caso de PAL-CVBS las señales filtradas pasan a las salidas. En todos los demás casos las señales CVBS/Y y CVBS/C pasarán a las salidas.

### Personal notes:

*Solamente para PAL*



# PHILIPS



FLX-'93 15.CHP

La nueva caja 100Hz da normalmente 50-100Hz conversión de velocidad de exploración. Está basada en la caja 'Digital Scan' (exploración digital), combinando varias funciones en un solo IC, el ECO-Bendic (Back End IC).

Las señales Y, U y V pasan por 3 filtros de paso bajo para evitar distorsiones. A continuación las señales son alimentadas a 3 convertidores triples de digital a analógica. La información digitalizada es escrita a continuación en las memorias con una frecuencia de reloj de 16MHz y leída con un reloj de 32MHz. Las señales digitales 100 Hz Y, U y V son alimentadas al ECO bendic.

El ECO bendic controla también el tiempo de la conversión. Corre en una frecuencia de reloj de 12MHz, desde donde genera un reloj de lectura de 32MHz. Este reloj de lectura está dividido por 2 y se utiliza también como reloj de escritura. El oscilador está enganchado a una salva de color 50MHz a través de un circuito PLL. El ECO bendic está sincronizado por los impulsos de línea y de imagen del IC de sincronización. Las señales de sincronización 100 Hz para el panel de grandes señales son directamente generadas por el ECO bendic.

La información digital video está de nuevo hecha analógica en el ECO bendic y es alimentada al panel de pequeña señal a través de filtros.

El ECO bendic dispone también de una sencilla función de multi PIP. Escribiendo tan solo una imagen en cada tres muestras en una línea, y solamente una en cada 3 líneas, se puede escribir 9 imágenes "PIP" en la memoria. Estas imágenes PIP son siempre "imágenes fijas".

Para ello, cada aparato con esta nueva caja de 100Hz dispone de multi PIP, incluso sin unidad PIP. Si se dispone también de una unidad PIP, ésta funciona individualmente de la caja 100Hz.

La nueva caja 100Hz contiene también un decodificador de teletexto, éste genera una señal de teletexto 100Hz. La caja puede llevar la RAM 64k para la consulta habitual de TXT.

**Personal notes:**

*Derivado de la caja de exploración digital*



**PHILIPS**

## CAMBIOS DE SOFTWARE

- LFR encendido/apagado a través de menú
- Selección DNR por programa
- Consulta habitual TXT
- Selección EXT mediante el mando a distancia

FLX-'93 16.CHP

*Personal notes:*



# PHILIPS



## El sistema inteligente de control de TXT

El sistema de consulta habitual pasa por una página entera para buscar números de páginas. Si encuentra un número de tres cifras en la página que está en la pantalla y se trata de una página disponible, ésta es almacenada en la memoria. La memoria es capaz de almacenar hasta 17 páginas de texto para un acceso inmediato por el usuario. Estas páginas se llenan según el principio FIFO (Primera entrada, primera salida). Si se encuentran más páginas, se borran las primeras.

**Tabla de búsqueda de páginas**  
Consulta habitual hace una tabla (PLUT 'Program look up table') que cuenta al sistema qué páginas están disponibles. De ahora en adelante solamente se almacenan páginas disponibles. La última página y las 9 páginas siguientes son almacenadas en la memoria.

### COMO FUNCIONA

El sistema de consulta habitual reduce considerablemente el tiempo de espera con 64k memoria.

Consulta habitual TXT es un nuevo sistema de control que hace el TXT más manejable para el usuario. Su objetivo principal es reducir los tiempos de espera. Sería ideal que todas las páginas estuvieran directamente disponibles, pero para ello se necesita mucha memoria.



*Personal notes:*

FLX'93 17.CHP

## CONSULTA HABITUAL TXT

- Nuevo sistema de control TXT
- Hace el TXT más manejable para el usuario
- Reduce los tiempos de espera
- Memoria de 64k

### TABLA DE BÚSQUEDA DE PAGINAS

- Tabla con las páginas disponibles
- Solamente las páginas disponibles son memorizadas
- La última página y las 9 páginas siguientes son almacenadas

### CAPTACION DE PAGINAS

- busca los números de las páginas
- localiza números de tres dígitos
- si el número de la página está disponible → la página es almacenada en la memoria
- memorización de 17 páginas
- Principio FIFO (Primera entrada, primera salida).

**CONSULTA HABITUAL TELETEXTO****CONSULTA HABITUAL TELETEXTO**

- Se dispone de una lista de las páginas solicitadas
- Las páginas solicitadas son añadidas a la lista
- Si ya figuran en la lista, pasan arriba a la lista
- 19 páginas de memoria
- Principio FIFO

**PAGINAS RODANTES**

- Pueden almacenarse 9 páginas rodantes
- Las páginas disponibles aparecen arriba en la pantalla
- Seleccionar con menú + y -.

**MENSAJES PARA LOS USUARIOS**

- Número incorrecto: usar 1..8
- Página ahora no disponible
- Buscando la página elegida
- No hay transmisión de teletexto
- Página se está mostrando

FLX-'93 18.CHP

**Consulta habitual**

Hay una lista de todas las páginas solicitadas por el usuario en el pasado. Solamente se añaden páginas si todavía no están presentes en alguno de los otros sitios de memoria. Si una página ya figura en la lista, pasa al primer puesto de la lista. En total pueden memorizarse 19 páginas. Estas páginas se llenan según el principio FIFO (Primera entrada, primera salida). Si se encuentran más páginas, se borran las primeras.

**Páginas rodantes**

Hasta 9 páginas rodantes pueden almacenarse en la memoria. Los números de las páginas disponibles aparecen arriba en la pantalla, pueden ser seleccionadas con la tecla menú + y -.

**Mensajes para los usuarios**

El sistema de consulta habitual puede hacer visible un número de mensajes para el usuario. Los mensajes aparecerán en el idioma que el usuario haya elegido.

- Número incorrecto: usar 1..8
- Página ahora no disponible
- Buscando la página elegida
- No hay transmisión de teletexto
- Página se está mostrando

**Personal notes:****PHILIPS**



**CONSULTA HABITUAL TXT****USO DE LA MEMORIA**

Página en pantalla	1
OSD	1
Tabla búsqueda página	10
Lista páginas elegidas	2
Captar página	17
Consulta habitual	19
Páginas rodantes	8
TOP/FLOF	5

**PORCENTAJE DE DISPONIBILIDAD**

Presente 15 página de memoria TXT	20%
Consulta habitual 63 páginas de memoria	88%

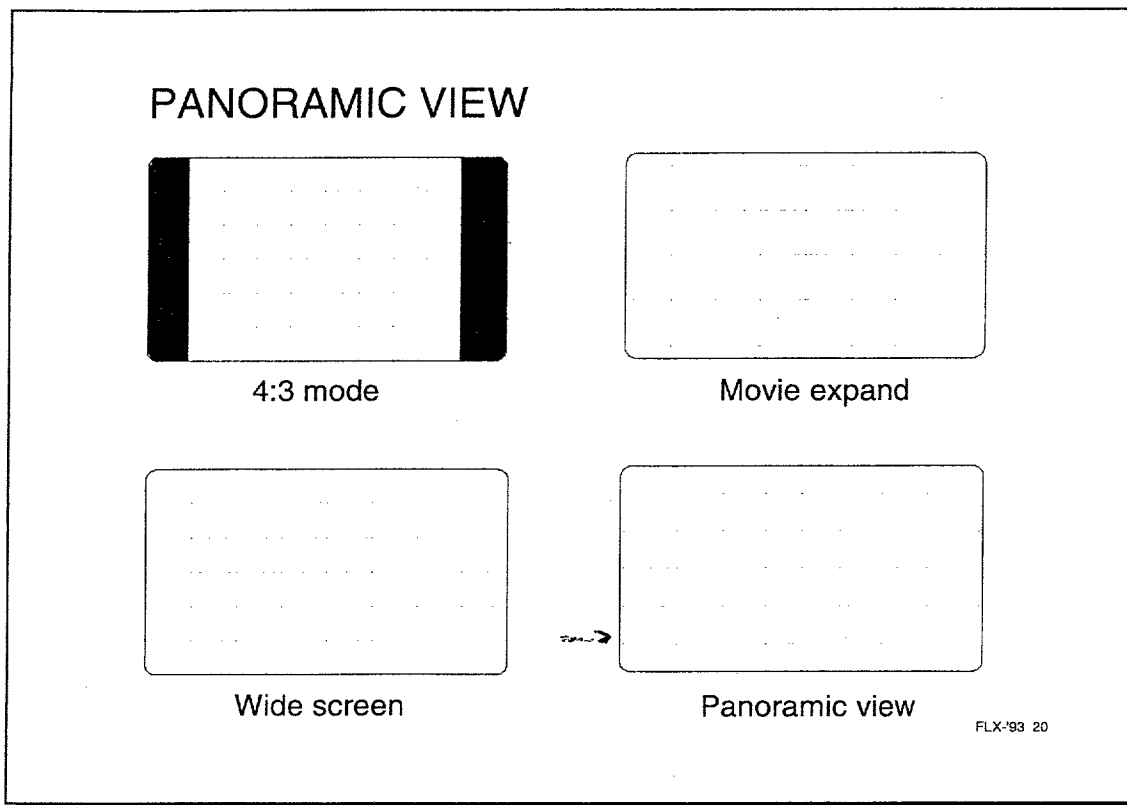
FLX-'93 19.CHP

**USO DE LA MEMORIA**

Página en pantalla	1
OSD	1
Tabla búsqueda página	10
Lista páginas elegidas	2
Captar página	17
Consulta habitual	19
Páginas rodantes	8
TOP/FLOF	5
<b>Total</b>	<b>63</b>

Porcentaje de disponibilidad	
Presente 15 página de memoria TXT	20%
Consulta habitual 63 páginas de memoria	88%

**Personal notes:****- 68% con solamente 4 veces más de memoria****PHILIPS**



El sistema de vista panorámica es una manera nueva para presentar una imagen de 4:3 en toda la pantalla de un aparato de formato 16:9 ("full screen").

La ventaja del sistema utilizado hasta la fecha para ampliar películas es que la imagen no se distorsiona, pero la desventaja es que las imágenes pierden parte de su contenido. Esto puede ser muy molesto, en particular cuando una película está subtitulada.

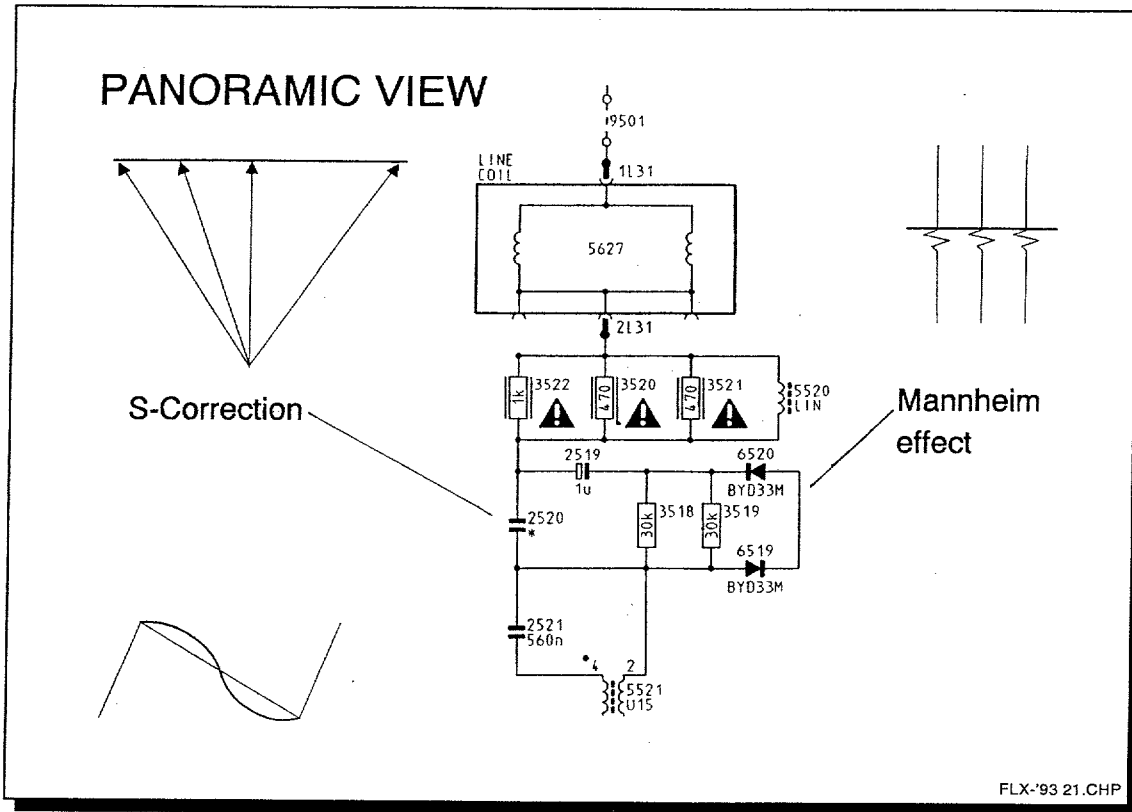
Vista panorámica "amplía" la imagen 4:3 hasta el formato 16:9, con una pequeña expansión vertical (de esta forma solo se pierda poca información) y una mayor expansión horizontal no lineal. La no linealidad da una imagen horizontalmente distorsionada, pero al no haber expansión en el centro de la pantalla, y más expansión por los laterales, normalmente la distorsión no molesta ya que la principales partes están siempre en el centro de la pantalla.

***Personal notes:***

***16:9 de una imagen 4:3***



**PHILIPS**



Para generar la expansión horizontal no lineal, se ha hecho uso del circuito ya presente en un aparato de televisión para compensar la no linealidad horizontal: la corrección S.

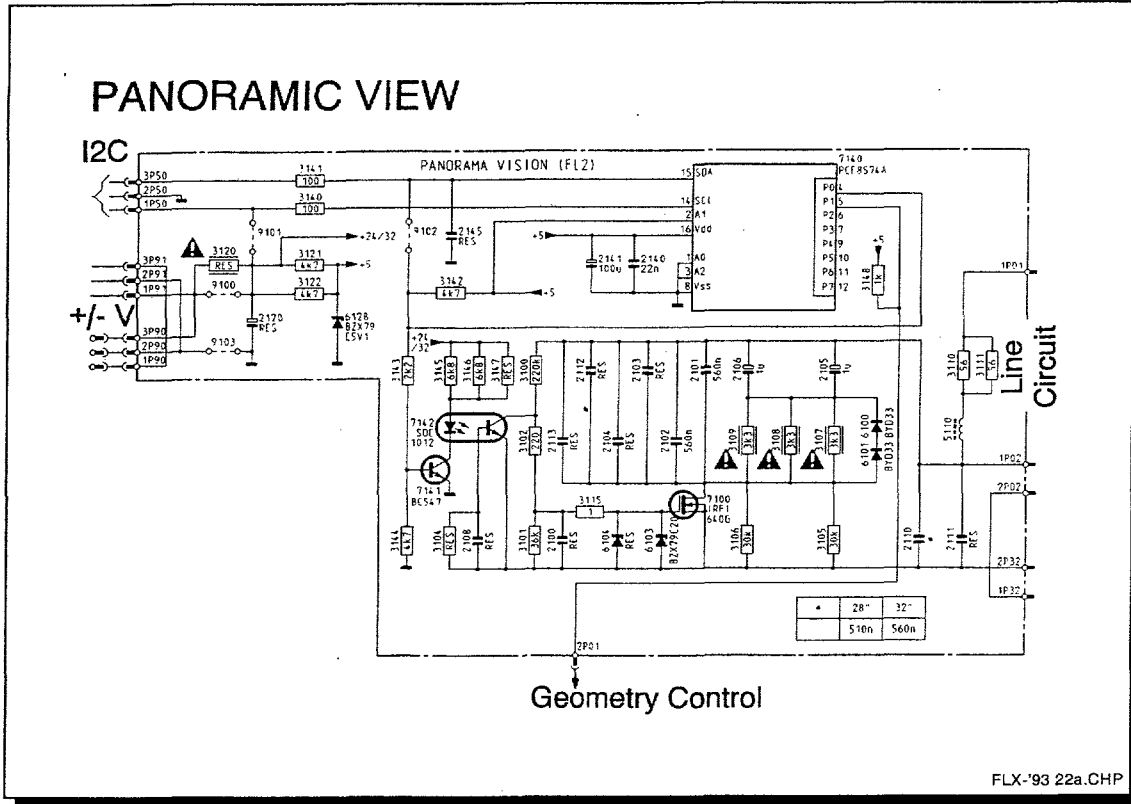
Paralelo con el circuito de corrección S se ha conectado otro circuito que compensa el "efecto Mannheim". (Distorsión de líneas verticales después de líneas claras horizontales por alta carga de la alta tensión de estas líneas).

Para ello se debe modificar ambos circuitos en el nodo de panorama.

**Personal notes:**



**PHILIPS**



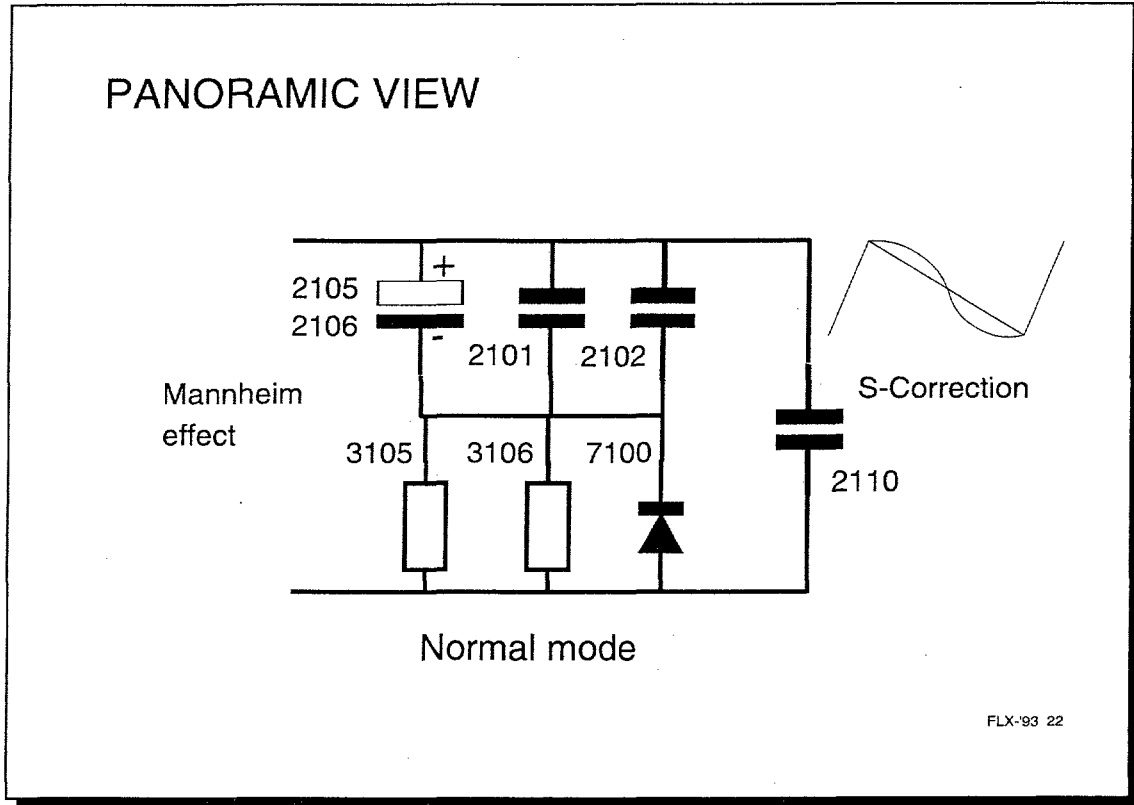
El efecto horizontal del modo panorámico es encendido/apagado por FET7100, en cuyo caso cambian el circuito de la corrección S y de la corrección Mannheim.

Como los dos circuitos están en la parte de la desviación de línea, la señal de conducción ha sido ópticamente aislado por el IC7142 del optoacoplador. El circuito es controlado por el IC7140 del expansor I/O.

**Personal notes:**



**PHILIPS**



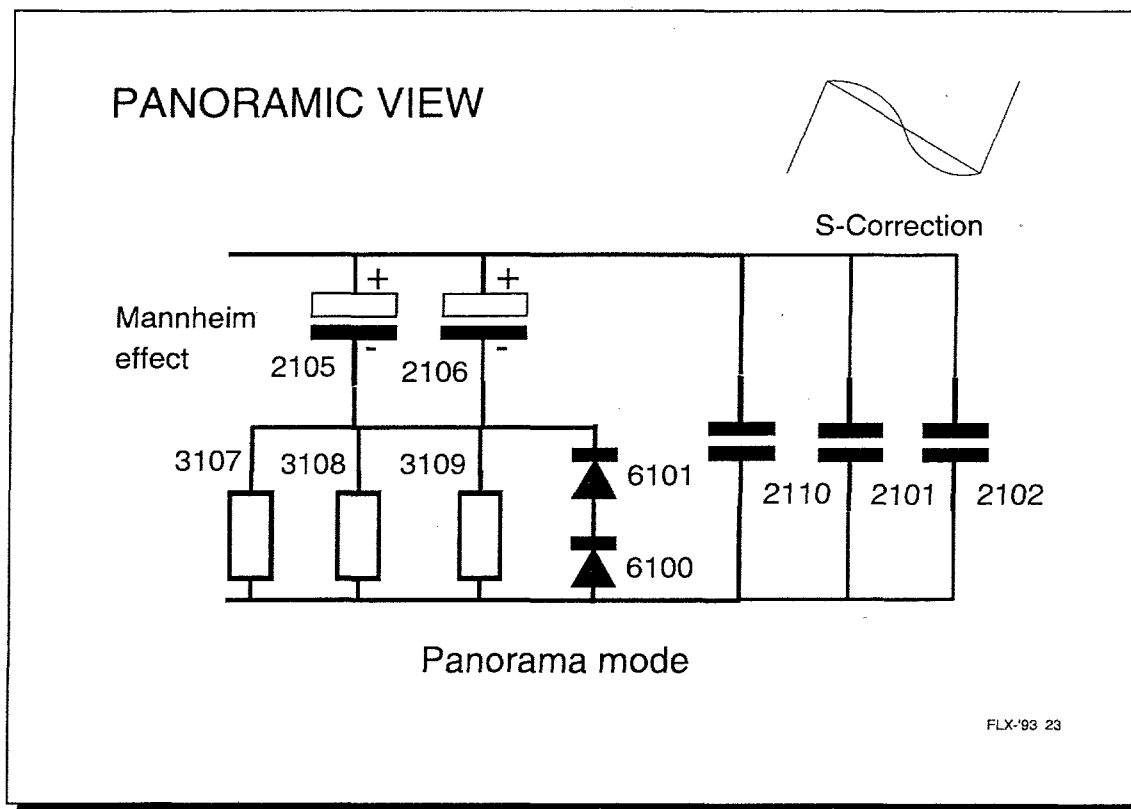
En el modo "normal" (incluyendo formato de imagen más ancho y formato apaisado) se forma el circuito arriba expuesto.

La corrección S es formada por C2110, el circuito de corrección Mannheim es C2105, C2106, C2101, C2102, R3105, R3106 y TS7100.

**Personal notes:**



**PHILIPS**



En el modo "vista panorámica" se forma el circuito arriba expuesto.

Para la corrección S C2101 y C2102 están ahora paralelos con C2110. El circuito de corrección Mannheim está formado por C2105, C2106, R3107, R3108, R3109, D6100 y D6101.

**Personal notes:**



**PHILIPS**

## Programa FL'94

### SSP 94 Denominado FLX.2X

medio: FL4.27  
solamente arriba: FL2.24, FL2.26, FL4.27

**Paquete I.P.Q.: Improved Picture Quality (Mejorada Calidad de Imagen)**  
a Impreso de proceso Y, que realza el contraste cuando las imágenes son oscuras.

un filtro de peine ECO, ya en uso en ciertos aparatos de 50Hz.

Mejorado scavem.

### SSP 93"

bajo: FL1.10  
medio: FL1.17, FL4.17  
arriba: FL2.14 y FL 2.16

FLX-'94 1.CHP

Los aparatos FL producidos en 1994 estarán todos dotados de 100 preselecciones. Un dispositivo protector para el hardware evitará que se sobrescriban los datos almacenados. Ciertas versiones estarán dotadas de una tercera fuente externa: EXT3. Podemos dividir la gama FL en dos grupos principales:

1. El aparato con el programa '94 contiene el SSP 94, cuyo diseño cambió mucho en comparación con el SSP de '93. Podemos identificar estos aparatos por FLX.2x en lugar de FLX.1x. Extra mejora de la imagen se obtiene con el paquete IPQ: Improved Picture Quality. Esta es la combinación de:
  - un impreso de proceso Y, que realza el contraste cuando las imágenes son oscuras.
  - un filtro de peine, ya en uso en ciertos aparatos de 50Hz.
  - un mejorado scavem.
2. El programa '93 se sigue aplicando aunque de una forma ligeramente cambiada:
  - bajo: FL1.10
  - medio: FL 1.17
  - arriba FL2.14 y FL2.16

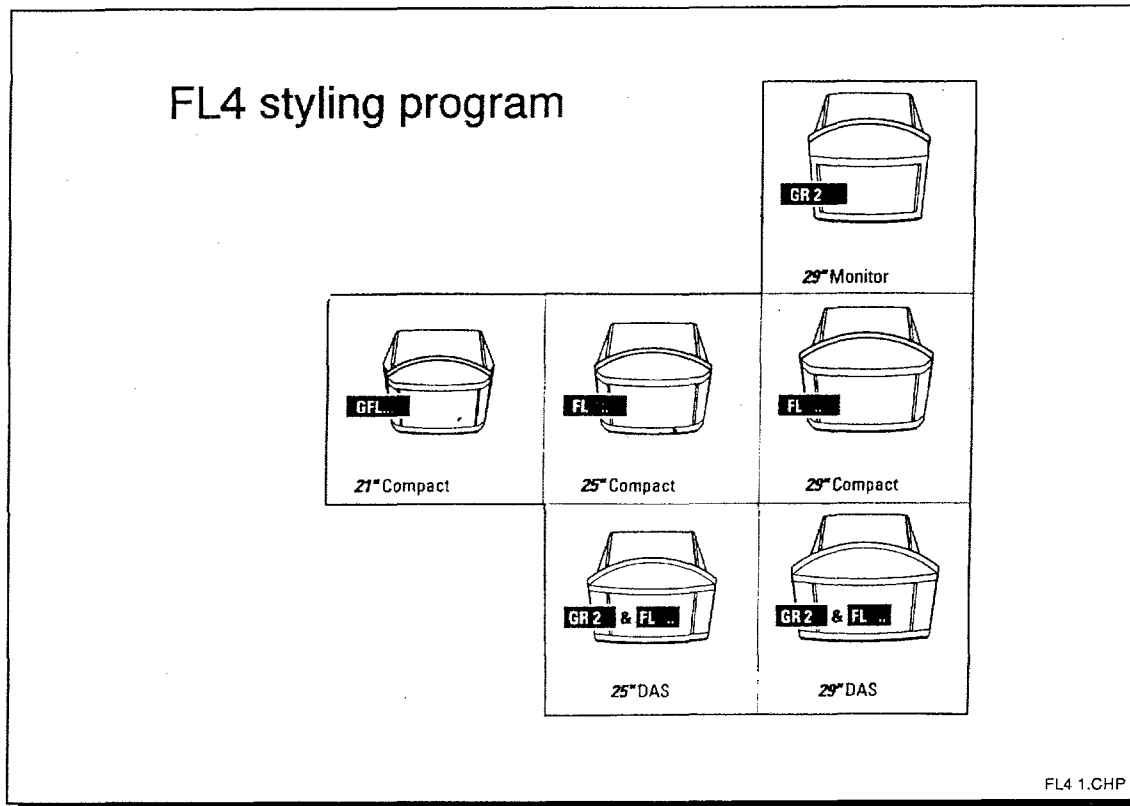
Como la mayoría de los cambios se encuentran en el SSP, el diseño de este panel cambiará un poco, y será denominado el SSP '93". Además del FL1 el medio será equipado con el composición del aparato FL4, formando el FL4.17 y FL4.27.

### Personal notes:

*El programa '94 es mayormente IPQ*



# PHILIPS



El diseño del FL4 puede considerarse como el sucesor de los modelos PiPvision (PV) y Standard Luxe (SL). La composición del aparato cubre la parte inferior de la gama Match-line que tienen una relación de aspecto de 4:3.

Habrà tres versiones:

- Monitor
- Compact
- DAS

→ Las posiciones de las altavoces son diferentes.

La composición, o sea la caja, será utilizada para las dimensiones de pantalla 21", 25" Conventional y 25" y 29" Super Flat (SF).

La composición del aparato FL4 ofrece la posibilidad de contener diferentes gamas de armazones:

- GR2
- FL
- Futura gama de armazones

### Personal notes:

*FL4, La amplia gama Matchline*

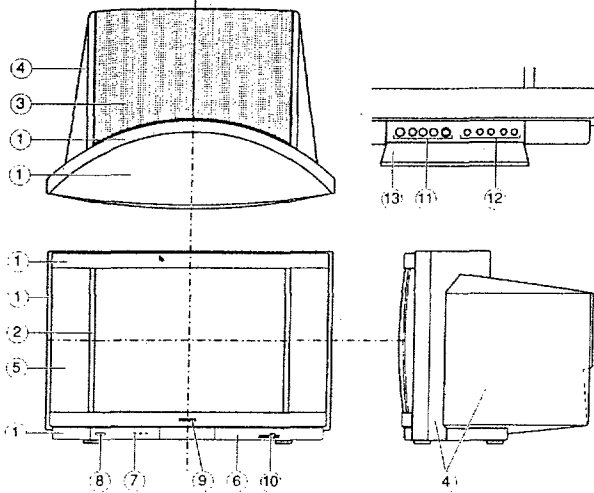


# PHILIPS



## FL4 DAS (Double ASsymetric)

1. Cabinet
2. Tube strips
3. Subwoofer cover
4. Backcover
5. Grills
6. Door
7. Lenses
8. Powerknob
9. Philips logo
10. Matchline logo
11. Connectors
12. Local controls
13. Graphics



FL4 2.CHP

El FL4 Compact tiene un aspecto moderno y esbelto.

Las parrillas de las altavoces (delanteras) son de metal.

En la parte delantera hay solamente dos LEDs. Los LEDs de servicio para FL están dentro del aparato.

Todas las conexiones y botones de mando local delanteras están escondidos detrás de una puerta con cierre hidráulica.

La construcción de las bisagras de la puerta es rígida y fácilmente reemplazables.

**Personal notes:**

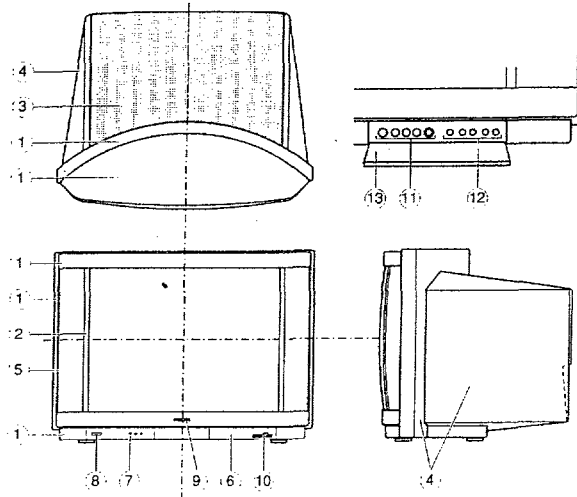
*FL4, el primer paso hacia servicio prestado en casa...*



# PHILIPS

## FL4 Compact

1. Cabinet
2. Tube strips
3. Subwoofer cover
4. Backcover
5. Grills
6. Door
7. Lenses
8. Powerknob
9. Philips logo
10. Matchline logo
11. Connectors
12. Local controls
13. Graphics



FL4 3.CHP

El FL4 DAS tiene un aspecto más tradicional porque lleva las altavoces en los dos lados.

El sistema de altavoces está centrado alrededor de un 'subwoofer' en la cubierta trasera y dos 'speakers' (altavoces con tonos medios y altos) en ambos lados de la pantalla.

Debajo de la pantalla se ha reservado espacio para montar dos altavoces céntricos para aplicaciones prológicas DOLBY.

La posición de servicio del FL2 se puede alcanzar usando patas de servicio para FL12 (no están incluidas en el aparato).

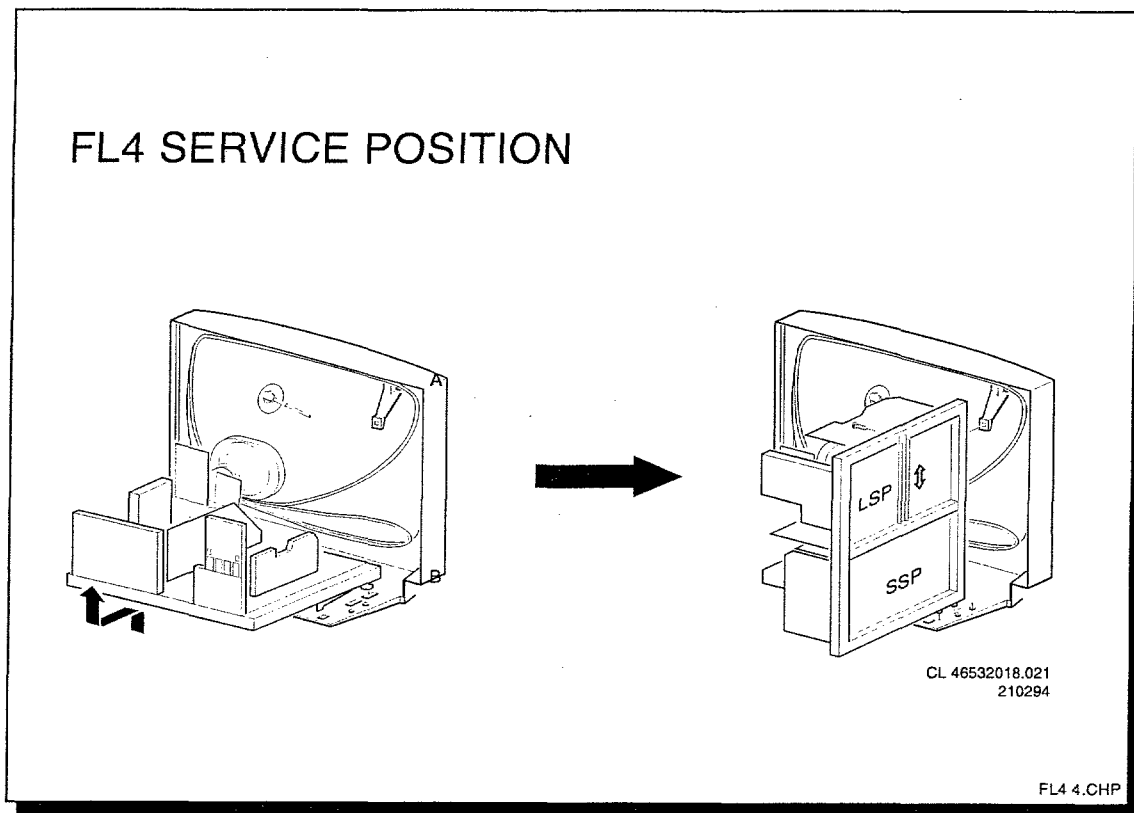
La posición de servicio FL4 es vertical, inclinando el armazón y fijándolo con la esquina en la parte superior de la composición. La posición es estable y no se necesita espacio extra encima de la mesa. Todas las soldaduras son alcanzables con la mano derecha mientras que se puede retirar los componentes con la mano izquierda.

### *Personal notes:*

*FL4, ... la posición de servicio no depende de su contorno.*



# PHILIPS



Girando toda la abrazadera del chasis, puede ser fijada con dos agujeros en la placa base y con la esquina encima del tubo de imagen.

**Personal notes:**

*FL4, con una posición de servicio vertical*



**PHILIPS**

**CONTROL****PROGRAMAR CANALES**

Programación automática con el "easytune system"

**100 PRESELECCIONES**

numerados de 0 hasta 99

Nombre para cada preselección

Funciones VCR en PR0 y PR50-99

**3ER SCART (EXT3)**

Solamente toma CVBS & LR

**4 PASOS DNR**

Apagado, mínimo, medio y máximo

**PROTECCIÓN DE DATOS**

Parte de la información almacenada en la memoria está protegida, por ejemplo, los códigos de opciones, ajuste del blanco, etc.

FLX'94 2.CHP

**100 PRESELECCIONES**

El número de preselecciones ha sido aumentado hasta 100, numerados de 0 hasta 99. Cada preselección puede contener un nombre de 5 caracteres como máximo. El AFC para las funciones VCR en PR0 y PR50-99.

**TERCER SCART**

Cuando el tercer scart está presente, el nombre EXT3 está incluido en:

- Programa inferior o superior.
- Selección PIP
- Selección grabar EXT2
- Explorar multi PIP

**4 PASOS DNR**

En los aparatos con exploración digital se puede regular la 'Dynamic Noise Reduction' en cuatro pasos: apagado, mínimo, medio y máximo.

**PROTECCION DE DATOS**

Parte de la información almacenada en la memoria está protegida, por ejemplo, los códigos de opciones, ajuste del blanco, etc.

Esta protección está descrita en el capítulo que trata de SSP '93.

**Personal notes:**

*100 Preselecciones para elegir*



**PHILIPS**

**CONTROL****Easy Tune System**

**Especiales páginas TXT de la compañía distribuidora de televisión por cable:** Número de preselección  
Nombre (7 caracteres)  
Frecuencia  
Sistema

**La página está direccionada como 1 BE hex**

**No puede ser leído por el usuario**

**Código especial en la cabecera de cada página**

**Un TXT puede contener 45 preselecciones**

FLX-'94 3.CHP

**Easy Tune System**

En este sistema una o varias páginas son transmitidas por la compañía distribuidora de televisión por cable, mostrando el número de preselección, el nombre, la frecuencia y el sistema de cada estación en el cable. Esta página está direccionada como 1 BE hex y no puede ser leída por el usuario. La cabecera de cada página contiene un código especial cuando esta página está llenada. De esta manera una estación de TXT que se usa para este sistema puede rápidamente ser identificada. Una vez encontrada la página, la información es cargada en la memoria y el aparato está programado. Una página de TXT puede contener información para 45 preselecciones con un nombre de 7 caracteres.

**Personal notes:***Qué fácil es!***PHILIPS**

## CONTROL

### Menú "Instalación de TV"

#### <a> Instalación automática TV

Controlar para "easy tune" página TXT

Si no hay información TXT, sintonizar en el pie de la banda

Si se ha encontrado una estación con "easy tune" la carga se efectúa a través de TXT

Cuando no hay estaciones con TXT, se explora toda la banda

#### <b> Instalación Manual de la TV

Seleccionar sistema, buscar, programar y grabar

#### <c> Nombre estación

Se puede introducir un nombre para cada preselección

#### <d> Grabación

<c> swap (intercambio): Intercambio de dos preselecciones

<d> delete: (borrar)

<e> insert: (insertar)

FLX-'94 4.CHP

### Instalación automática TV

La instalación automática está puesta en marcha. Pruebas de funcionamiento si la página TXT especial está presente en el canal sintonizado. La página se carga en la memoria. Si varios canales contienen una tabla diferente, se puede elegir la tabla deseada seleccionando primero el canal deseado. Por ejemplo, en una tabla los canales holandeses pueden estar arriba y en otra tabla a lo mejor están los canales franceses en la parte superior.

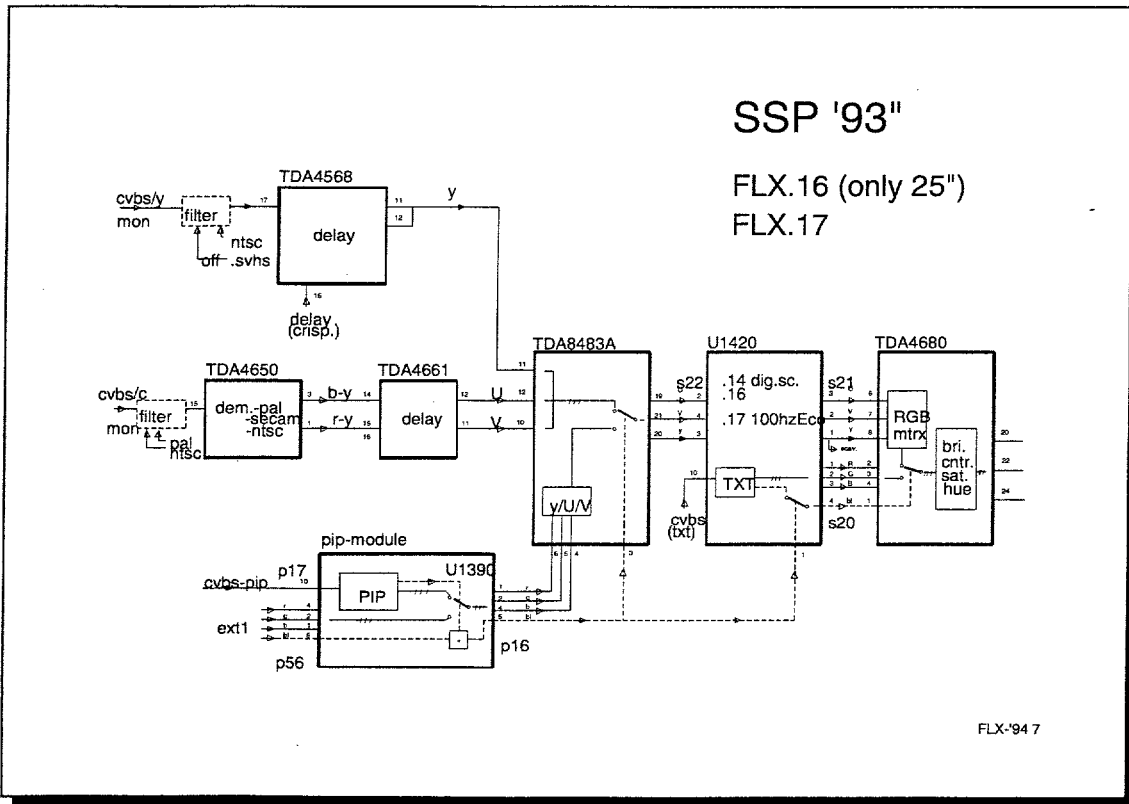
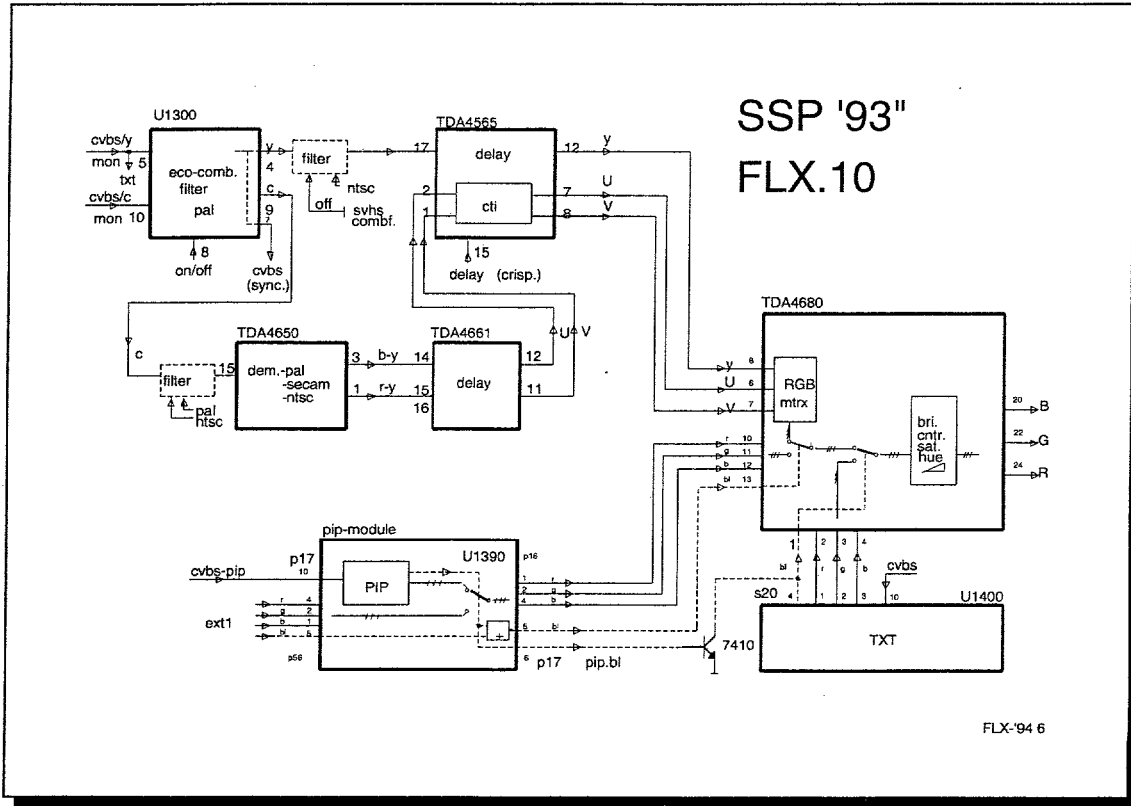
Si no hay información TXT en el canal sintonizado, la sintonización empieza en el pie de la banda. La frecuencia de la primera estación está almacenada en PR1, la segunda en PR2, etc. Esta información es por el momento almacenada en la memoria RAM. En el visualizador aparece una barra de 0 hasta 100%, en la cual se puede ver la posición de sintonización. Todas las estaciones en que TXT está presente son sometidas a pruebas por vía de la cabecera cuando la página especial está presente. Si se ha encontrado una página que tiene todos sus datos de transmisión en TXT, la tabla en memoria RAM será rechazada. La carga se efectúa a través de TXT.

Cuando no hay canales con información TXT toda la banda será explorada. Todas las frecuencias de canales en el sistema PAL serán almacenadas cuando se vuelve a explorar la banda para canales secam. En los aparatos para Francia la orden es reversa.

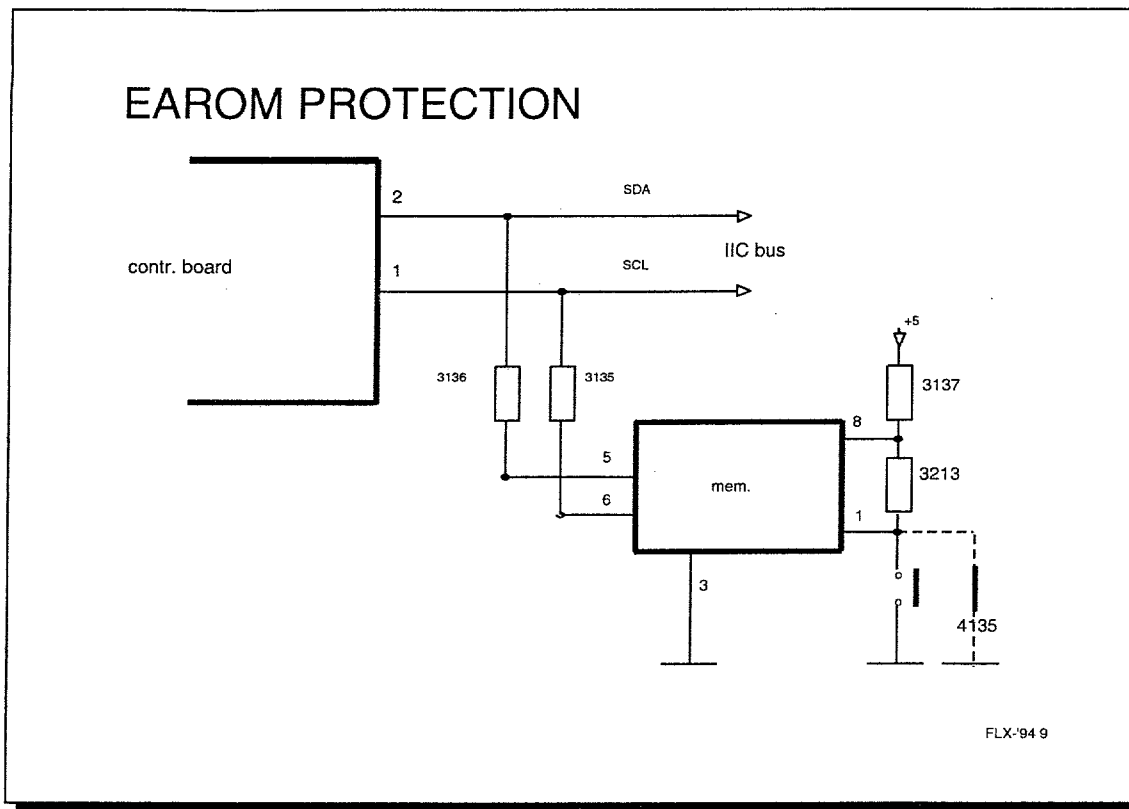
Una vez sintonizado o encontrado una página TXT con información de la estación, la barra permanece aproximadamente 3 segundos por el 100% en la pantalla. Mientras se borran las preselecciones en la EAROM. En la pantalla se exhibe una lista vacía para los programas. La información que estaba memorizada en la RAM o página TXT durante la sintonización, es cargada en la EAROM. Cada vez que se carga una preselección, la misma aparece en la pantalla. La instalación automática puede ser parada seleccionando "menú" u "off". Si esto ocurre antes de que la lista de programas se haga visible, entonces el contenido de EAROM no ha cambiado. El aparato estará en PR1 y seguirá la instalación automática.



# PHILIPS



**PHILIPS**



#### PROTECCION EAROM

##### Principio

Es posible proteger una parte de la EAROM contra la escritura no deseada. Este sistema de protección solamente funciona estando .1 del IC en alta posición. Cuando este punto está conectado a masa, sí es posible escribir en la zona protegida.

En FL1 la zona protegida contiene 16 bytes:

- corte G y B
- ajuste del blanco G y B
- código de opción 1 a 5
- identificación FL1
- byte de protección del blanco
- tres bytes están sin usar

##### Realización (fig. 3.4)

La patilla 1 del IC de memoria está en la posición alta con R3213. Este punto se puede bajar mediante las dos patillas en el SSP. Cuando se ha montado un BD4135 en lugar de un R3213 se logra la situación anterior sin protección.

##### Programar el byte de protección:

Cuando se ha instalado una nueva EAROM, la protección será automáticamente activada saliendo del menú después de haber introducido los códigos de opción.

#### *Retener los DATOS*

#### *Personal notes:*



# PHILIPS



## MENSAJES DE PROTECCION

### "N.V.M. write protected"

Si se entra el menú de alineación con la protección activada  
> Cortocircuito entre 2 patillas

### "Remove N.V.M. write enable connection"

Si se ha salido del menú de alineación y la patilla 1 sigue conectada a masa

Este mensaje desaparece después de 3 segundos

### "N.V.M. not protected"

Cuando se enciende el aparato y la protección no está activa  
Este mensaje desaparece al entrar en el menú de alineación

Todos los mensajes están reflejados en inglés

FLX-'94 10.CHP

### Mensajes de protección:

Los siguientes mensajes pueden aparecer en la pantalla:

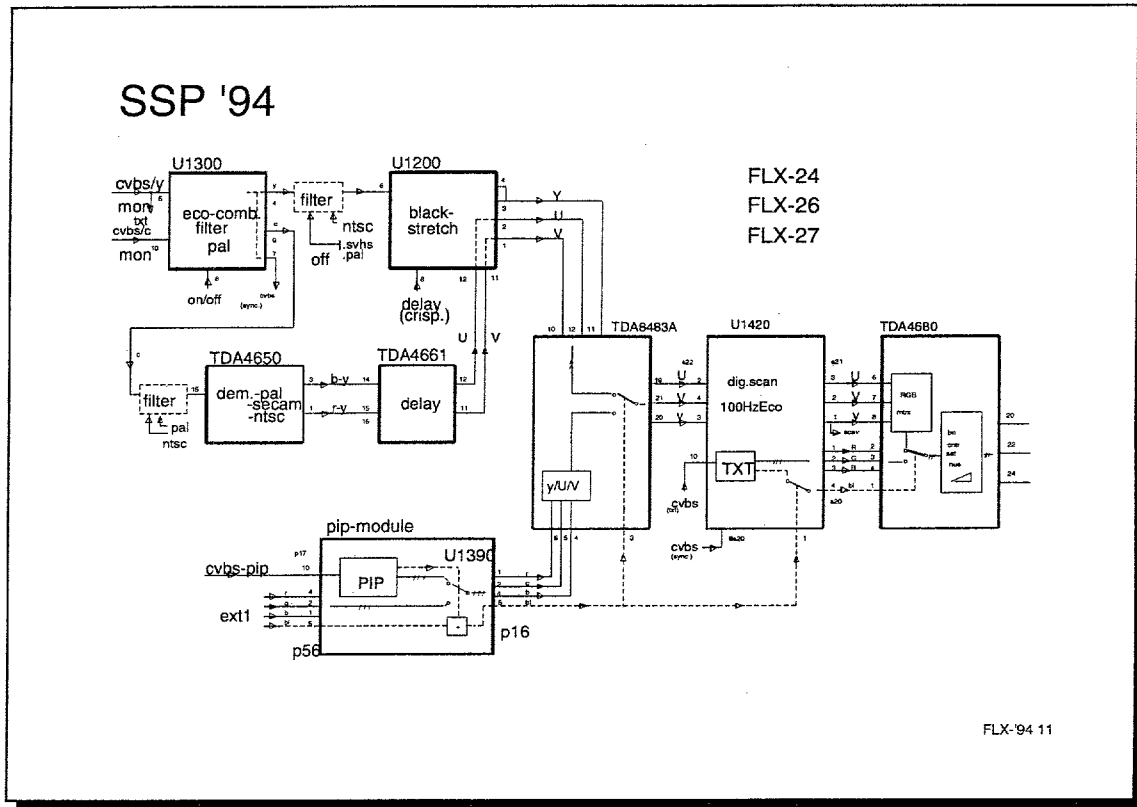
1. **"N.V.M. write protected"** ("Memoria No Volátil protegida contra escritura") al entrar en el menú de alineación con la protección activada. Este mensaje desaparece cuando se sale del menú o cuando las dos patillas en el SSP producen un cortocircuito, cortando la protección (NVM = Non Volatile Memory)
2. **"Remove N.V.M. write enable connection"** al salir del menú de alineación y la EAROM no está protegida porque la patilla 1 sigue conectada a masa. Este mensaje desaparece después de 3 segundos.
3. **"N.V.M. not protected"** cuando se enciende el aparato y la protección no está activada. Este mensaje desaparece al entrar en el menú de alineación. Los mensajes 2 y 3 solamente aparecen cuando se ha activado el bit que apaga el aparato en el caso de producirse ruido. De esta manera se impide que el mensaje aparezca durante la producción, ya que el bit ha sido puesto en condiciones iniciales en el comando **"set to factory"** antes de efectuarse los primeros controles en la banda de producción. Todos los mensajes están reflejados en inglés.

### *Personal notes:*

*Mensajes solamente en inglés*



# PHILIPS



El diseño del SSP '94 ha cambiado mucho en comparación con el SSP '93. El SSP '94 se usa en aparatos identificados como FLX.2x en lugar de FLX.1x.

El SSP '94 contiene lo mismo que lo mencionado para el SSP '93. Además de ello el SSP '94 contiene el paquete I.P.Q. (Improved Picture Quality). Esto implica la entrada combinada de:

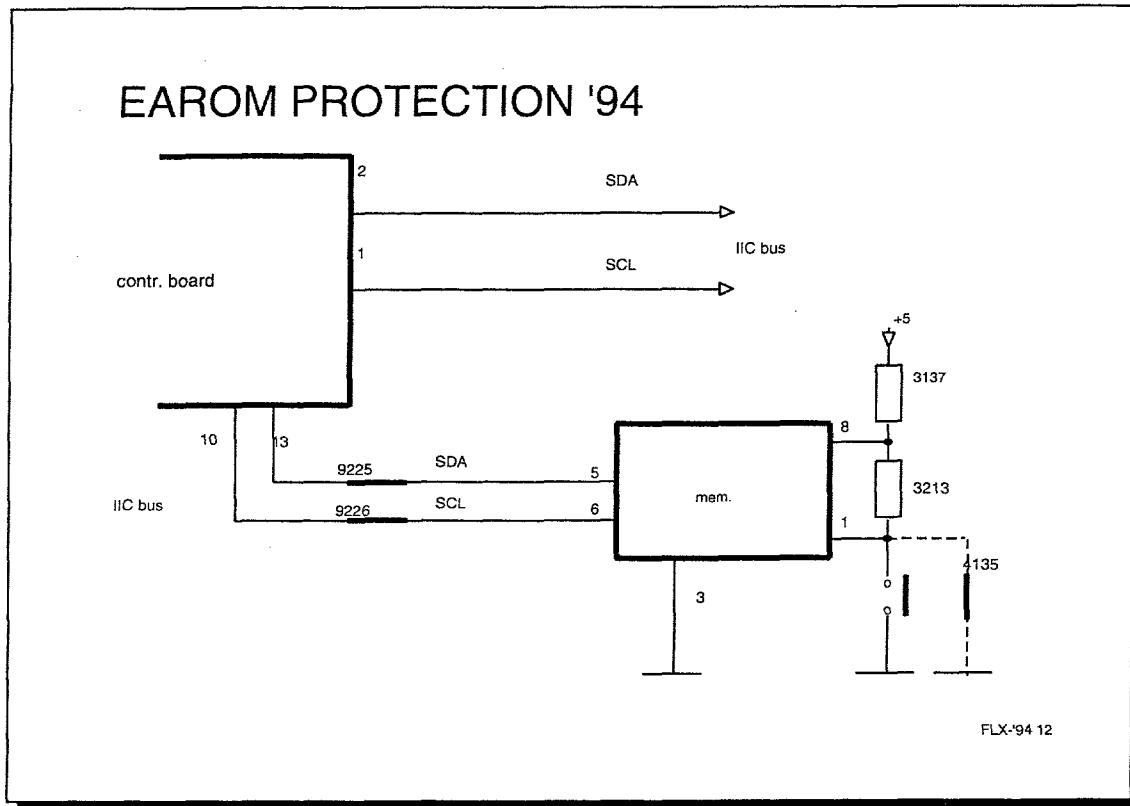
- Impreso de procesado Y
- el filtro de peine ECO
- un mejorado scavem.

Arriba está reflejado un diagrama de bloques del FL2.24, del FL2.26 y del FL4.27.

### Personal notes:



# PHILIPS



La protección EAROM del SSP '94 es idéntica a la descrita para el SSP '93.

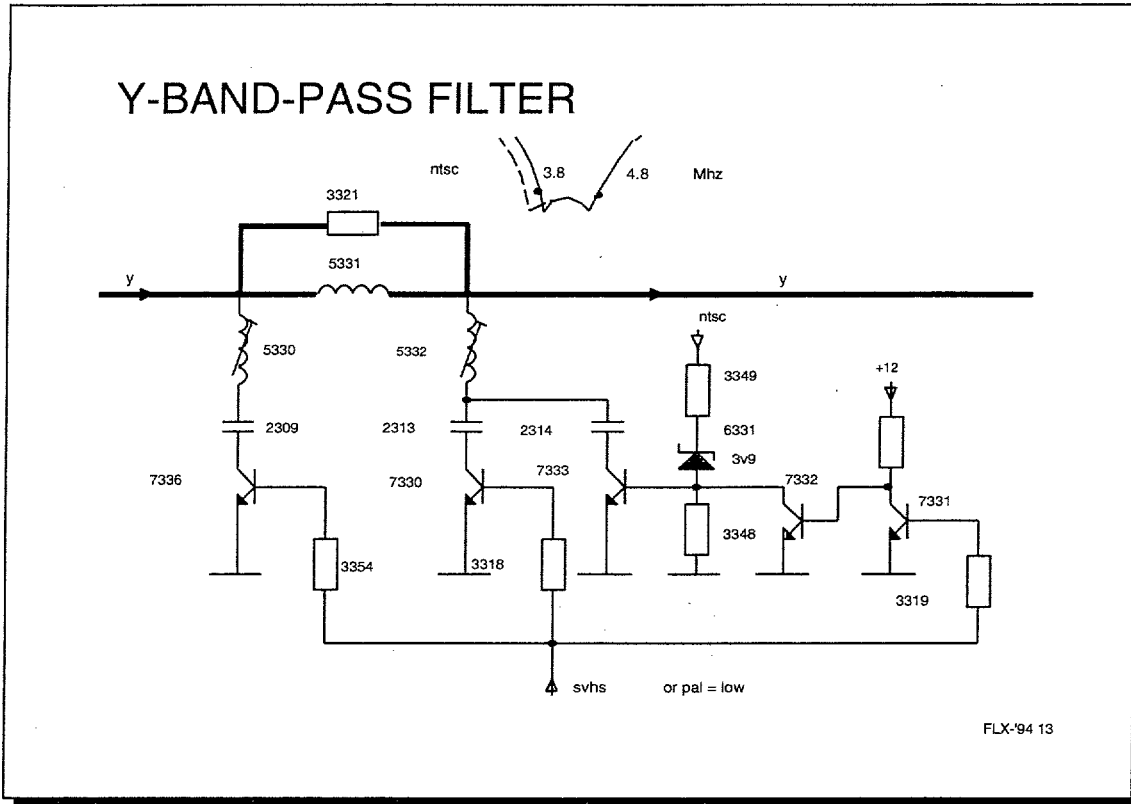
**Además de esto, el panel contiene un extra I<sup>2</sup>C bus.** La memoria IC tiene un extra I2C bus que está conectado a la patilla 10 y 13 del cuadro de mando. BD9225 y BD9226 están montados en este caso. El software propiamente dicho detecta cuando este extra I<sup>2</sup>C bus es operacional. Además de la protección del hardware, esta modificación constituye una protección adicional contra la sobrescritura de la memoria.

***Personal notes:***

***Más seguridad con el extra I<sup>2</sup>C bus***



**PHILIPS**



#### EL FILTRO DE PASO DE BANDA Y

Haciendo uso del filtro de peine ya no es necesario suprimir 4.43Mc. Para ello se ha modificado el filtro para suprimir los portadores secam y NTSC.

#### SECAM

TS7336 y TS7330 conducen, obteniéndose así dos circuitos de absorción ajustables con S5330, C2309 y S5332, C2313. Las gamas de supresión de 3.8 hasta 4.8Mc.

#### NTSC

En NTSC TS7333 empieza a conducir a través del R3349 y D6331. C2314 marcha paralelo por C2313, ocasionando que la banda de frecuencia suprimida esté más baja que en secam. Se suprime el portador NTSC en 3.58Mc. TS7331 conduce, ocasionando el bloqueo de TS7332, quedando el mismo sin efecto.

#### PAL Y SVHS

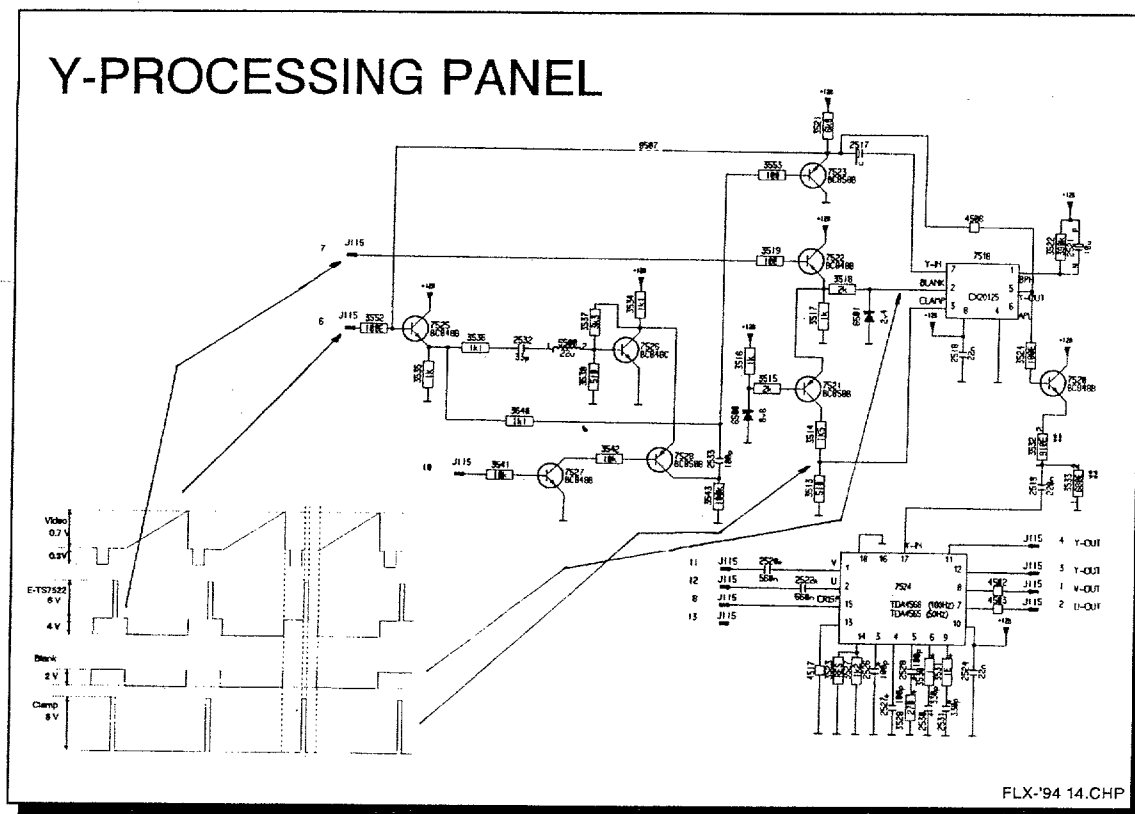
Los circuitos de supresión se cortan en PAL y SVHS. TS7336 y TS7330 se bloquean. TS7331 se bloquea, ocasionando la conducción de TS7332. Esto cortocircuita la línea NTSC, de modo que TS7333 se bloquea y C2314 no es activado.

#### Personal notes:

*No filtración Y para SVHS y PAL*



# PHILIPS



**GENERALIDADES**

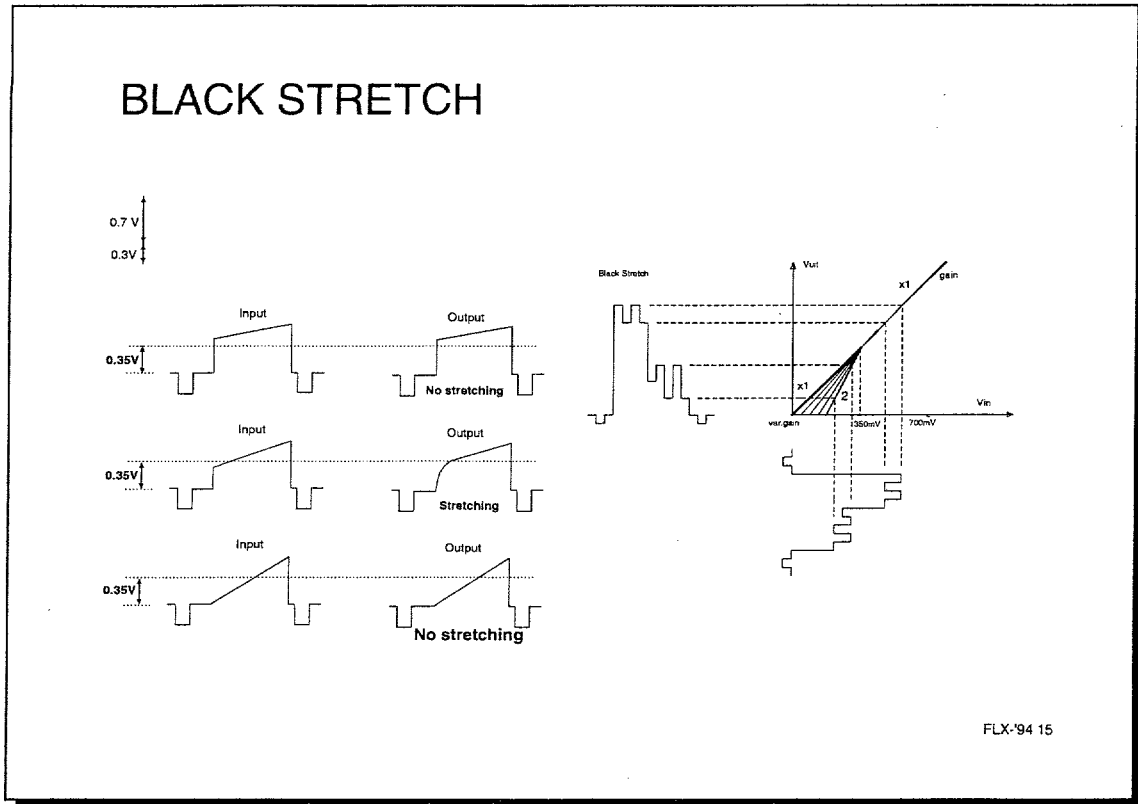
- El panel de procesado Y sustituye el IC de retardo Y.  
Este panel contiene dos circuitos:
- la parte de la expansión del negro alrededor de IC CX20125. Esto es un circuito nuevo, cuya función está expuesta un poco más adelante.
  - el retardor Y con TDA4568 o TDA4565. Este es el circuito original.

*Personal notes:*

*La expansión del negro es una de las funciones principales de IPQ*



**PHILIPS**



### EXPANSION DEL NEGRO

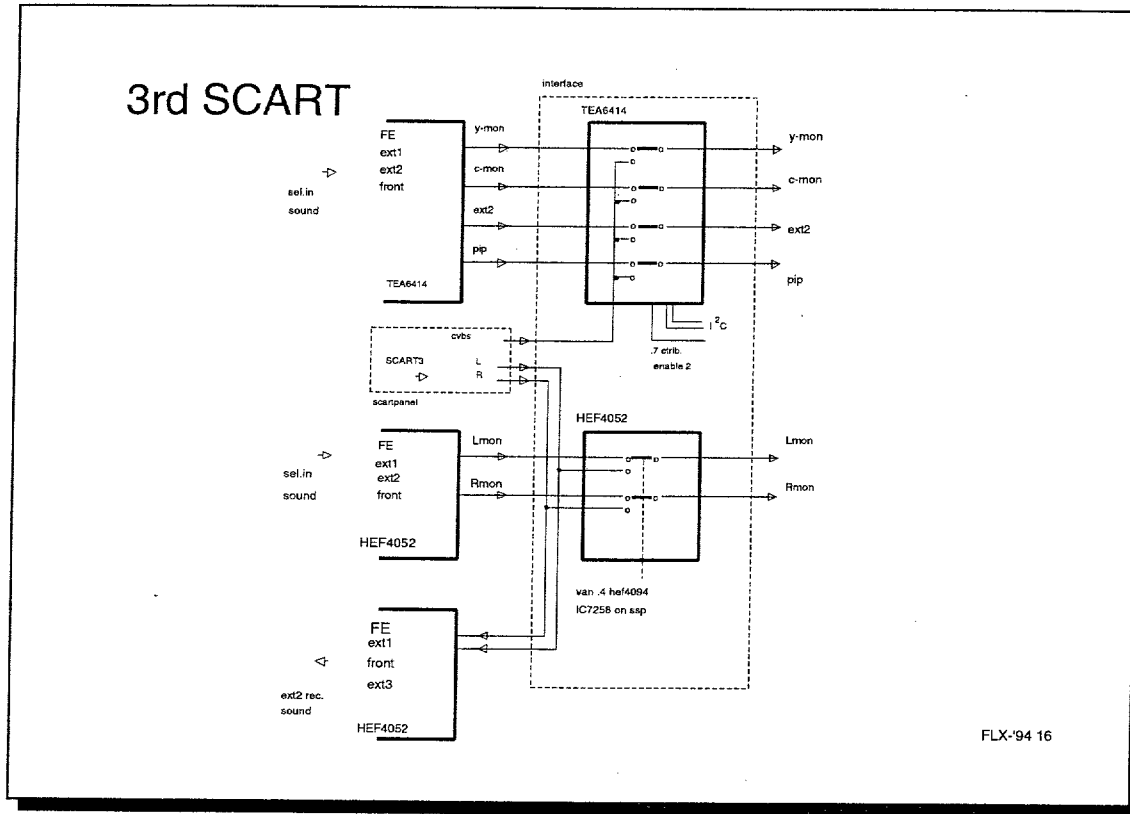
La expansión del negro origina un contraste más fuerte en las áreas más oscuras de la imagen. Se mide el nivel más oscuro en la señal Y. Según el valor obtenido se activa una amplificación específica que solamente influye en la mitad inferior de la señal Y. Podemos distinguir tres posibilidades:

- el valor del gris más oscuro es superior a 0.35V (fig. 5.2). No hay expansión.
- el valor del gris más oscuro está entre 0 (negro) y 0.35V (fig. 5.3). Los valores más claros se amplifican más.
- el valor del gris más oscuro es negro (igual a sincronización del umbral posterior) (fig. 5.4). Tampoco hay expansión en este caso.

### *Personal notes:*



# PHILIPS



**TERCER SCART**

**GENERALIDADES**

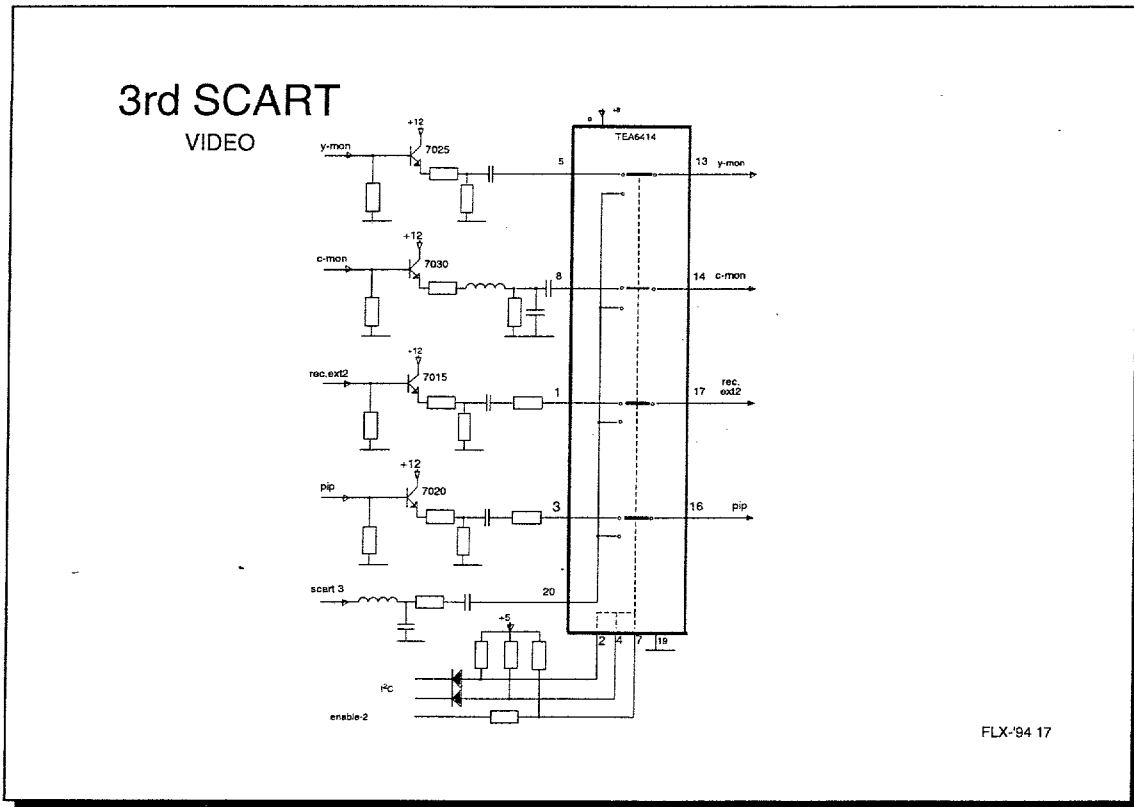
Además de las conexiones scart EXT1, EXT2, y la entrada FRONT, se ha añadido un tercer scart, EXT3 a determinados tipos. Solamente dispone de una entrada CVBS con sonido en el lado izquierdo y derecho. El scart está colocado en un panel independiente. Las conmutaciones necesarias se llevan a cabo en el panel del interfaz de scart.

*Personal notes:*

*Para conectar su 3er VCR*



**PHILIPS**

**DIAGRAMA DE BLOQUES****Imagen**

Después de la selección de entrada en el SSP, donde se ha hecho una selección entre FE, EXT1, EXT2 o FRONT, se obtienen 4 trayectos de señales:

- Monitor Y a la pantalla
- Monitor C a la pantalla
- salida de grabación a EXT2
- cable a PiP

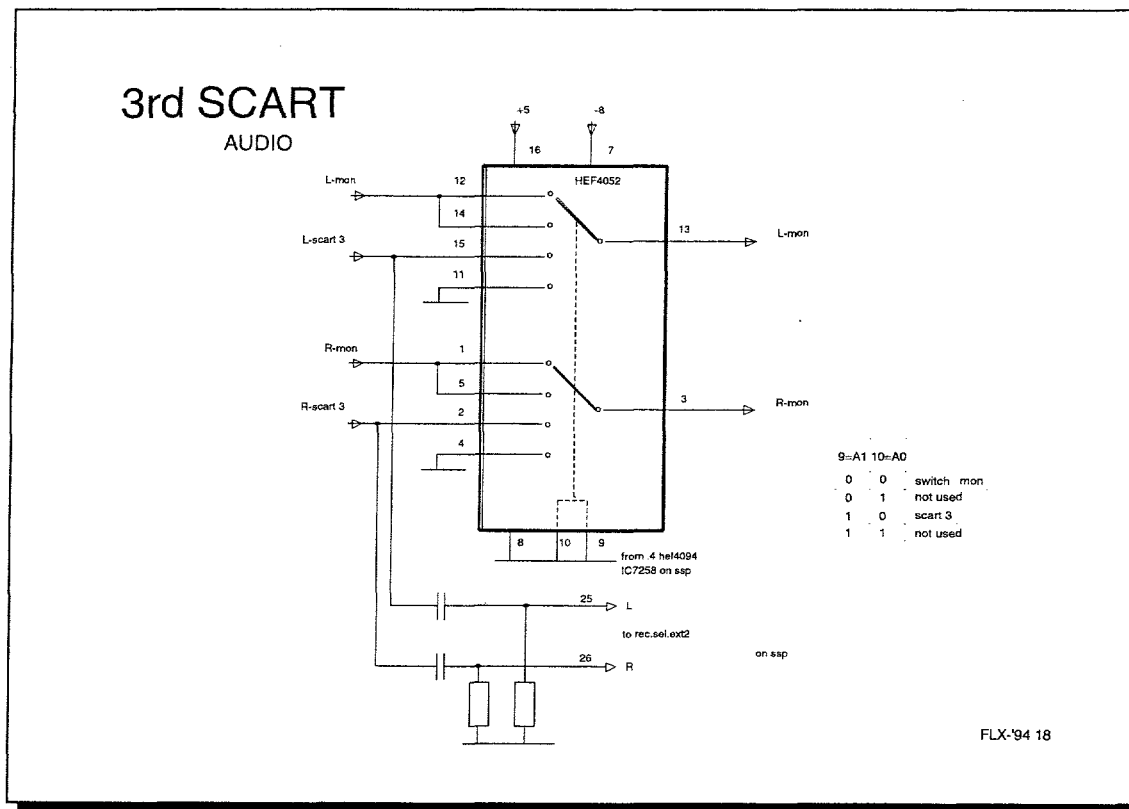
Estos cuatro circuitos son interrumpidos en el interfaz y cada uno de ellos pueden conmutar individualmente al CVBS del 3er scart.

La conmutación de los 4 trayectos ocurre igual que en el caso de la selección de entrada, mediante un TEA6414 que puede conmutar 8 entradas en 6 salidas. La señal de salida se amplifica con 6.5dB y será fijada en 3.2V, sincronización de la parte inferior. Las entradas Y, C, PIP y REC2 están divididas por dos por el seguidor de emisor después de un separador. CVBS scart 3 viene del panel de scart. La conmutación la lleva a cabo un bus triple con reloj, datos y habilitación 2. Para el reloj y los datos se usa el I2C bus. El IC es activado cuando la activación es baja. Comoquiera que esto ocurre en el segundo TEA6414 dentro del aparato, se usará una segunda línea habilitante. Esta viene de la patilla 7 del cuadro de mando.

**Personal notes:**

# PHILIPS





**Sonido**

La selección de entrada en el panel SSP permite elegir entre sonido procedente de FE, EXT1, EXT2 o FRONT. Las salidas L y R, que van al amplificador del aparato, se interrumpen en el interfaz y conmutan al sonido procedente del tercer scart. En la selección de grabación en EXT2 en el SSP sobra una entrada. Esta entrada recibe el sonido en el tercer scart a través del interfaz.

La conmutación de sonidos L y R del aparato al tercer scart tiene lugar mediante un HEF4052. Este IC contiene dos conmutadores con 4 entradas cada uno, de los cuales se usan tan solo dos.

- patilla 6 habilitación = 0
- patilla 10 dirección bit 0 = 0
- patilla 9 dirección bit 1 = 0 = conmuta
- = 1 = 3er scart

El control de la patilla 9 viene del IC de interfaz I<sup>2</sup>C en el SSP: IC7258, HEF4094, patilla 4.

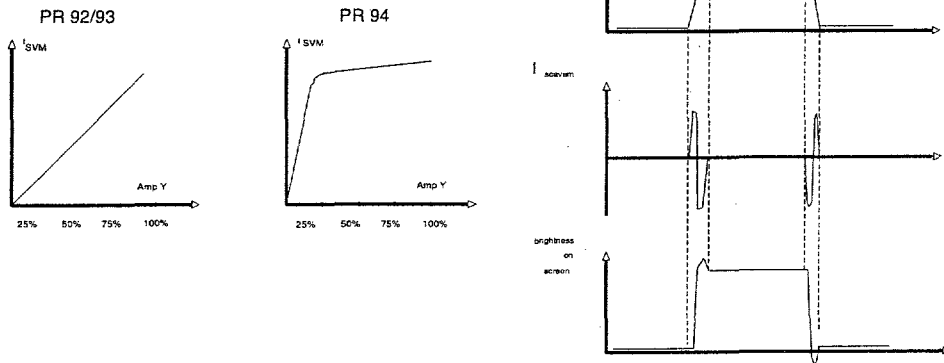
El sonido de scart 3 pasa a la selección de grabación EXT2 en el SSP a través de C2005, C2007, R3003 R3005.

**Personal notes:**



**PHILIPS**

## IMPROVED SCAVEM



FLX'94 19

**LA DIFERENCIA ENTRE LA S.V.M. 92/93 Y LA I.S.V.M.**

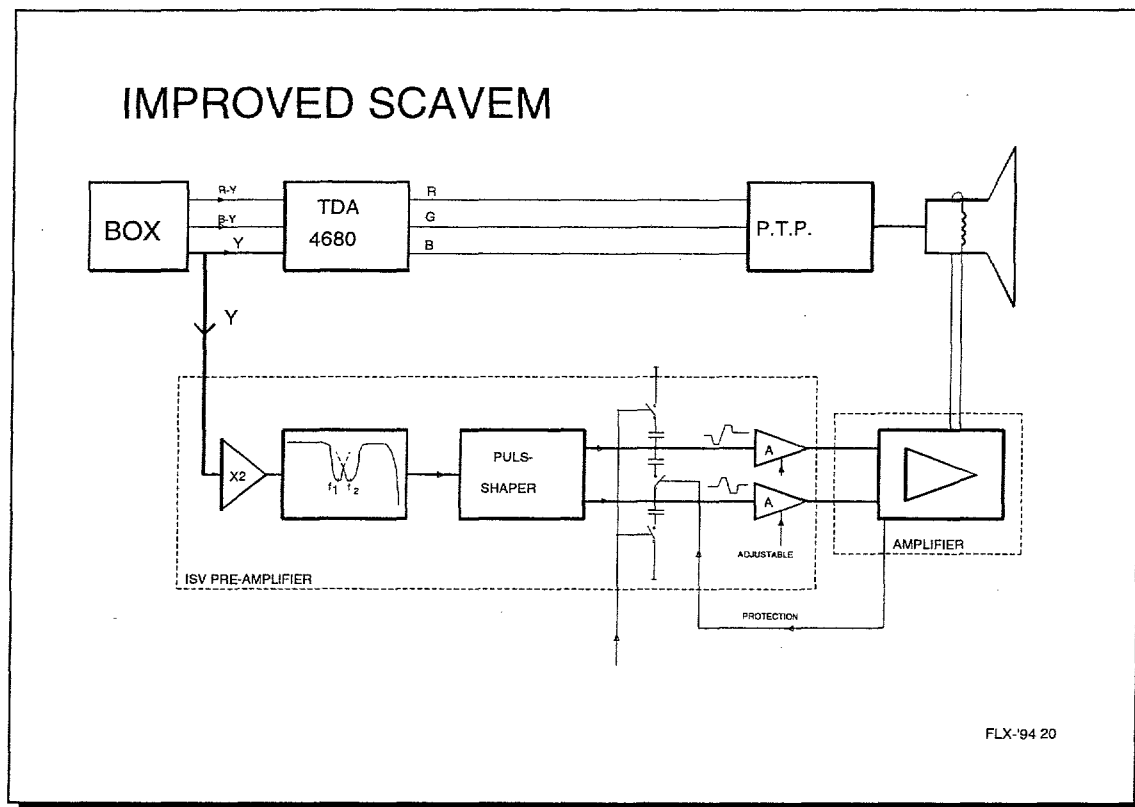
La S.V. 92/93 prácticamente no funcionaba o sólo un poco con un pequeño salto Y. Esto se ha mejorado en la I.S.V.M.

**PRINCIPIO**

Scavem significa SCan VELOCITY Modulation (desviación de modulación de velocidad). Esto significa que el contenido de las imágenes influye en la desviación horizontal. Aunque empieza como una onda rectangular ideal, la nitidez de la distancia entre las líneas es limitada por el limitado ancho de banda, 5MHz en concreto. En un aparato de 100Hz la información es escrita en  $32\mu\text{sec.}$ , lo que hace doblar el ancho de banda hasta 10 MHz. El tubo de imagen no lo puede mostrar, la distancia entre las líneas es ahora menos nítida todavía. Scavem mejora la nitidez de la siguiente manera:

- En el caso de una exploración ascendente primero se genera una corriente de desviación que ayuda a la desviación horizontal. El punto luminoso se mueve más rápido, la imagen va quedando menos clara. Luego se genera un impulso que opone la desviación horizontal. El punto luminoso se moverá más lento y la imagen se queda más clara.
- En el caso de una exploración descendente el punto luminoso se mueva primero más lento y después más rápido.
- La bobina de desviación está dotada de un bobinado extra que es activado por los impulsos scavem. Scavem solamente funciona en transiciones Y, no en transiciones R-Y o B-Y, grandes saltos de colores suelen ir juntos con saltos de blanco y negro.

**Personal notes:****PHILIPS**

**DIAGRAMA DE BLOQUES**

Después de la caja la señal Y también es alimentada al filtro de la I.S.V.M. La señal es controlada por un doble filtro supresor de banda de flancos empinados. Este filtro que está centrado alrededor de 7.159MHz y 8.86Mc, suprime toda la información de luminancia cruzada residual. El filtro impide que la luminancia cruzada residual se amplifique más todavía.

Durante la supresión (TXT o MENU) la I.S.V.M. es desactivada. Si esto no fuera el caso, estaríamos mirando TXT (señales RGB), por ejemplo, estando la I.S.V.M. activa en nuestra pantalla principal (señal Y).

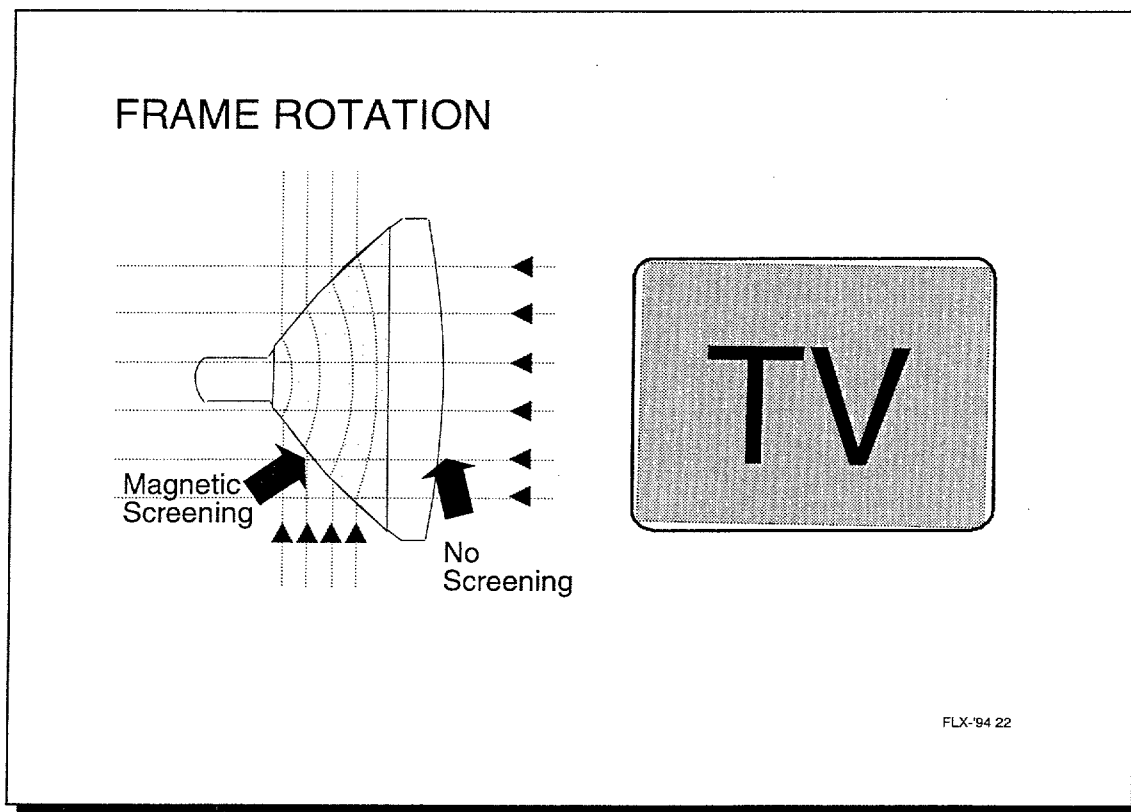
La señal Y es alimentada a una unidad creadora de impulsos. La unidad consiste en 2 diferenciadores y un amplificador que da 2 impulsos simétricos para el amplificador de salida de la I.S.V.M.

El amplificador de salida de la I.S.V.M. amplifica las señales simétricas y controla el bobinado de la I.S.V.M. de la bobina de desviación.

Cuando hay demasiadas transiciones puede excederse la máxima capacidad del transistor de salida. Un conmutador de protección es activado y reduce la amplificación del filtro de la I.S.V.M.

**Personal notes:**

# PHILIPS



La parte trasera del tubo de imagen está bien protegida contra campos magnéticos. Sin embargo, la máscara de sombra no da suficiente protección.

El campo magnético que pasa de delante hacia detrás o viceversa da una rotación en la imagen.

En las pantallas pequeñas normalmente no se ve este efecto.

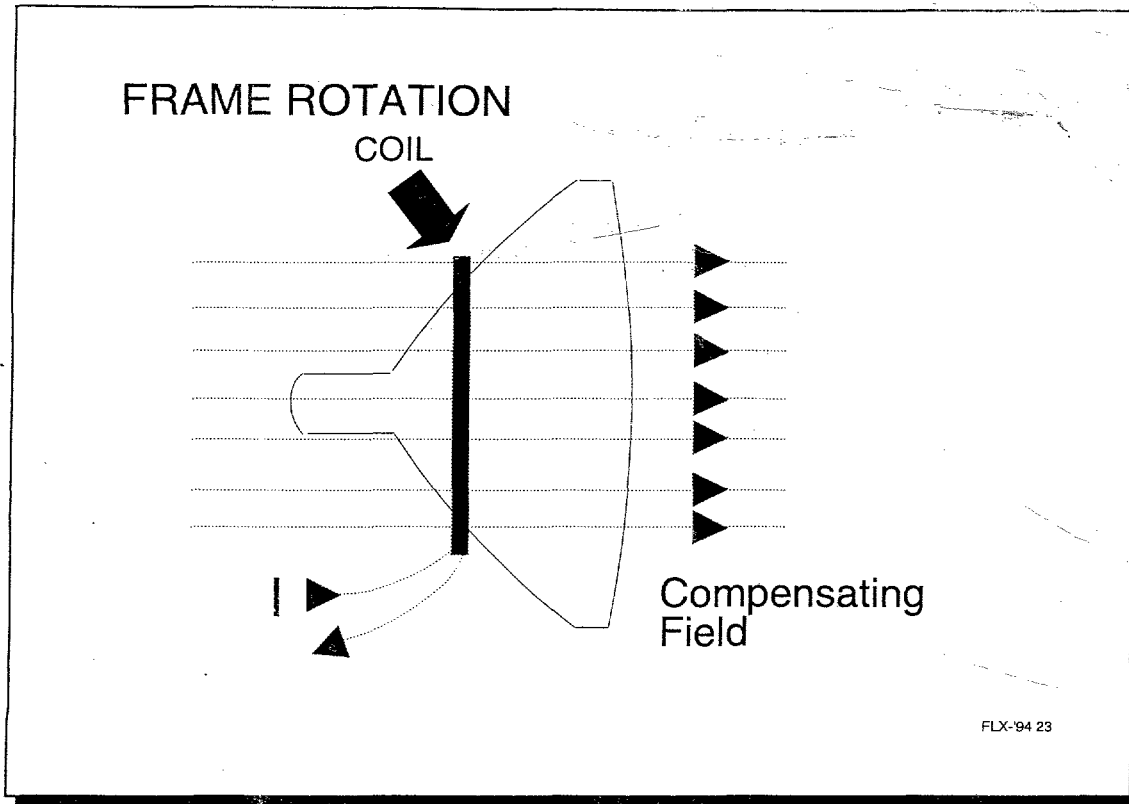
En las pantallas grandes, particularmente en las de pantalla ancha, puede hacerse visible, según donde se encuentre en la tierra.

***Personal notes:***

*Para compensar la rotación de cuadro originada por el campo magnético de la tierra*



**PHILIPS**



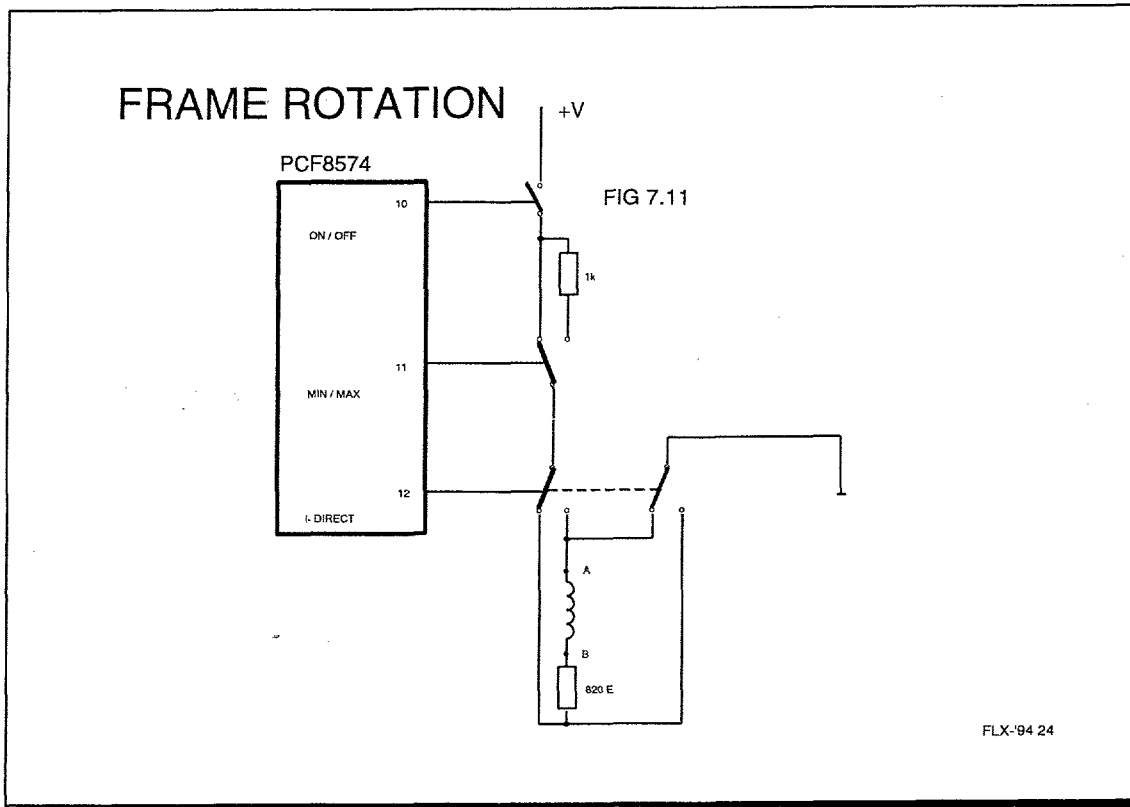
**Principio**

Para compensar la rotación de cuadro causada por el magnetismo de la tierra, se generará un campo externo que neutralizará el magnetismo de la tierra con una fuerza magnética opuesta de la misma magnitud. En este caso la bobina va montada encima de la unidad de desviación, por la cual pasa corriente cuya dirección e intensidad son ajustables.

**Personal notes:**



**PHILIPS**



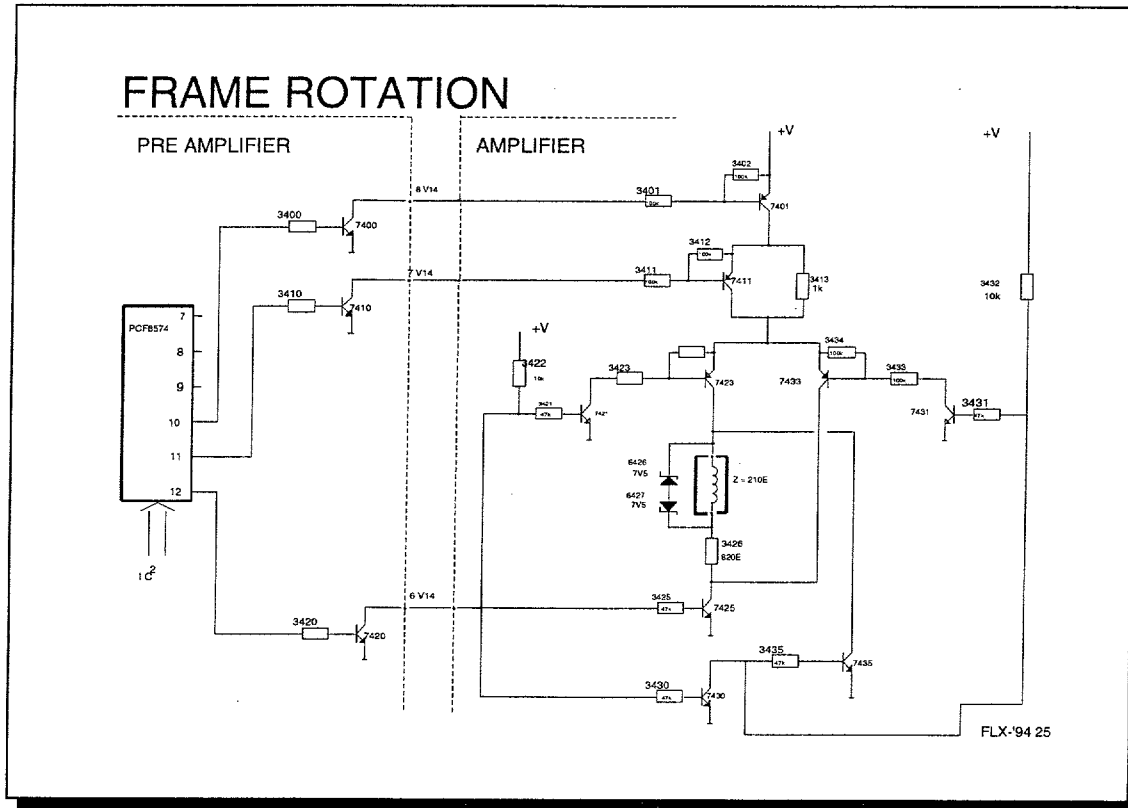
La figura arriba dada refleja el circuito de principio de la rotación de cuadro. Puede alimentarse una corriente continua por la bobina de compensación.

- La corriente puede ser conectada y desconectada con el interruptor controlado por la patilla 10/PCF8574.
- En la patilla 11/PCF8574 se puede activar un resistor en serie de  $1k\Omega$ , hacienda la corriente correctora más estrecha.
- En la patilla 12/PCF8574 se puede determinar la dirección de la corriente. En la posición baja una del conmutador la corriente pasa de B a A. Cuando hacemos la operación contraria la corriente va de A a B. Se puede conmutar en 5 posiciones diferentes.

**Personal notes:**



**PHILIPS**

**Circuito**

A través de 12C se puede poner alto o bajo la patilla 10, 11 y 12 del IC 7440. Si las patillas 10, 11, 12 están en posición alta, la patilla 10 controla TS7400, ocasionando su conducción; TS7401 conduce también, V+ conmuta. En el colector se lee 29V. Como la patilla 11 está alta conducirá TS7410 y regulará TS7411; podemos leer la tensión completa de alimentación (29V) en el colector de TS7411.

La patilla 12 del IC7440 está en posición alta, y hace conducir a TS7420, el colector está en posición baja, ocasionando el bloqueo de TS7421, TS7423, TS7425 y TS7430.

Como TS7430 se bloquea, TS7431 y TS7435 entran en conducción, al igual que TS7433. Debido a la conducción de TS7433 y TS7435 subirá corriente por la bobina de rotación de cuadro, y será máximo positivo.

Poniendo la patilla 11 bajo, ocasionará el bloqueo de TS7410 y TS7411. Entonces pasa la corriente a través de R3413. La corriente por la bobina circulará desde abajo hasta arriba, pero será reducida:

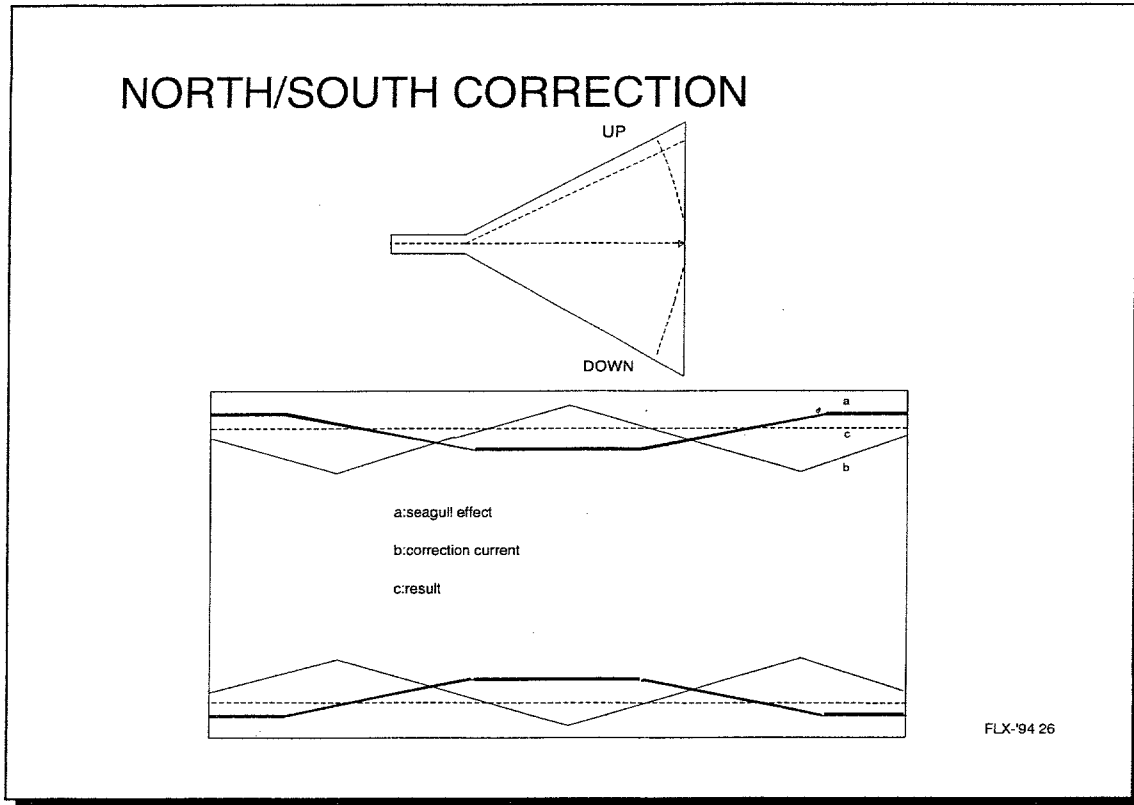
Poniendo la patilla 10 bajo, TS7400 y TS7401 se bloquean, así que es imposible que la corriente pase por la bobina de rotación de cuadro. En ese momento se desactiva la bobina. La patilla 12 determina la dirección de la corriente. Poniendo la patilla 12 alta, la corriente pasa desde abajo hasta arriba. Si la patilla 12 está puesta bajo, el transistor TS7420 se bloquea, ocasionando la conducción de TS7421, TS7423, TS7425 y TS7430 y el bloqueo de TS7435, TS7431 y TS7433. La corriente pasa entonces a través del emisor TS7423 por la bobina a TS7425; este transistor también está conduciendo. Se obtiene una corriente que fluye de arriba hasta abajo.

Esta corriente es también regulable mediante la patilla 11 IC7440;

Los diodos 6426 y 6427 están colocados en sentido antiparalelo a través de la bobina de rotación de cuadro y limitará la tensión de inducción hasta 8V aproximadamente. Se crea tensión de inducción en cada inversión de corriente en la bobina.



# PHILIPS

**¿POR QUE?**

Con la introducción del tubo de imagen SUPER FLAT (29") resultó necesario instalar una extra corrección norte-sur. Ya que el tubo es completamente plano la distancia cubierta por el punto luminoso se hace más grande arriba y abajo. La distancia en el centro permanece igual. Después de la corrección N/S en acérico de la patilla por la bobina de desviación, permanece un efecto 'gaviota'.

**PRINCIPIO**

Una corriente en dientes de sierra pasa de 2.5A por la bobina de desviación vertical. Modulando esta corriente en dientes de sierra mediante una corriente parabólica de línea el efecto 'gaviota' se neutraliza mayormente.

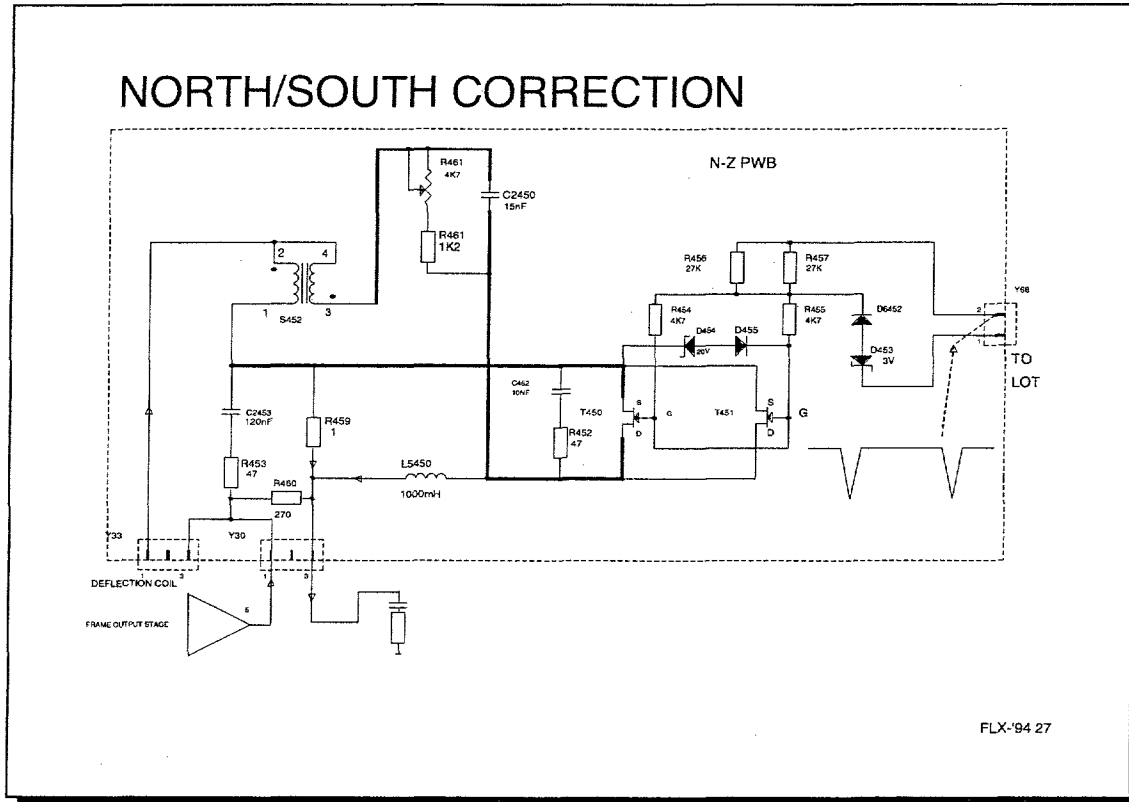
**Personal notes:**

*Solamente para superplano*



**PHILIPS**





**FUNCIONAMIENTO**

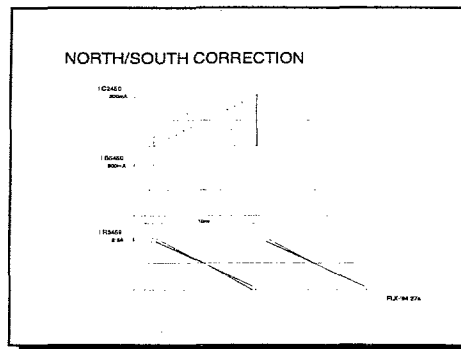
Desviación vertical durante el retorno horizontal. La información de la imagen es alimentada a la patilla 1 de Y30 en el PCB N-S, a través de la patilla 5 del IC7450 de imagen. La bobina de desviación de imagen está conectada con la clavija Y33 patilla 1 y patilla 3. La corriente pasa a través de la bobina de desviación por los bobinados 1 y 2 de T452, R459 y a través de la patilla 3 de la clavija Y30 vuelve a LSP. C2450 (15nF) forma una larga resistencia para la frecuencia de imagen. En esta situación la dimensión de la etapa final de la imagen se realiza de la misma manera. Ambos fets de unión T5450 y T5451 se bloquean.

**Corrección parabólica**

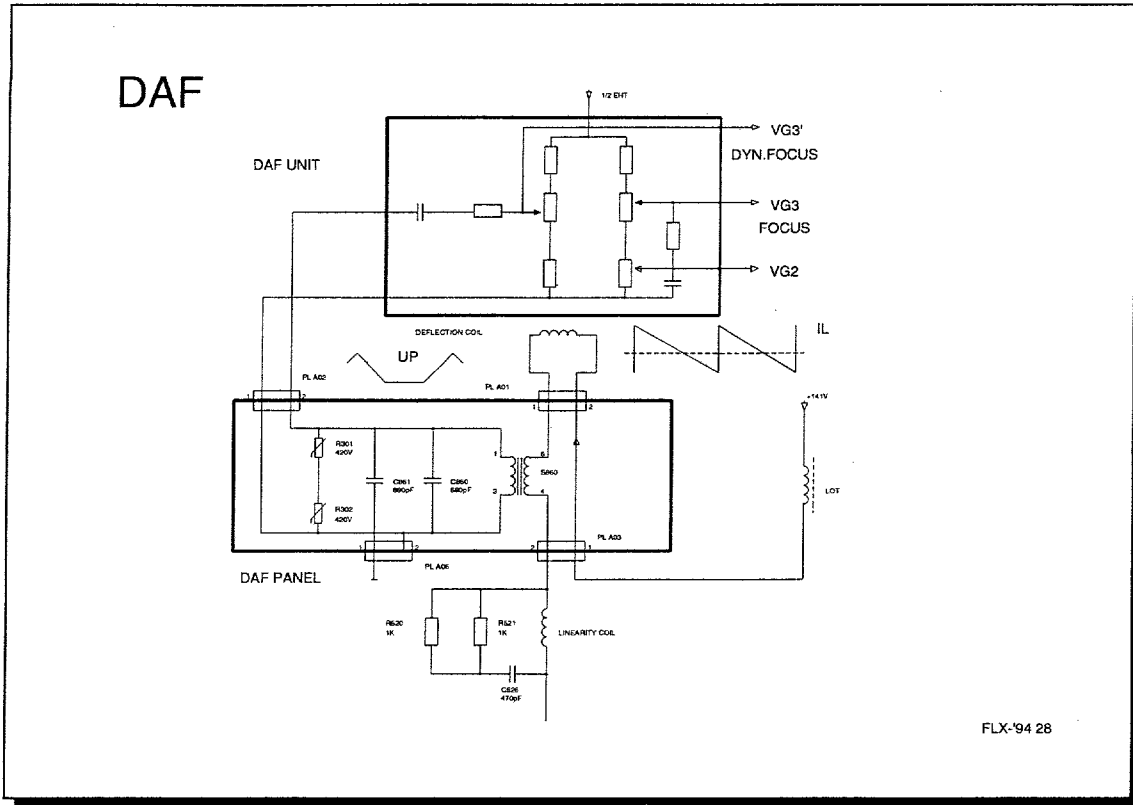
A través de la patilla 2 de la clavija Y68 se alimenta un pulso horizontal originado de la patilla 18 y patilla 16 del LOT. Ambos fets de unión son activados para conducir a través de R3456, R3467, R3454 y R3455 durante el barrido. Cuando ambos fets se hallan en conducción, C2450 y el bobinado 3-4 del transformador 452 están conectados en paralelo con los bobinados 1-2 del autotransformador T5452. El circuito forma entonces un resonador con una frecuencia de resonancia de aproximadamente 48Kc. El resonador cae 1.5 veces durante el barrido de una línea (32µsec.) La corriente parabólica de línea obtenida pasará por T5452, C2450, S5450 y R3459. Dependiendo de la corriente en dientes de sierra que pasa por los bobinados 1-2, pasará una corriente modulada de aproximadamente 300mA por C2450.

Con un potenciómetro R3461 se puede ajustar la supresión del resonador. La amplitud de la señal de corrección es controlada por medio de este ajuste. Esta corriente circula también por S5450, lo que significa resistencia para la frecuencia horizontal. Esta señal está compuesta por medio de la corriente de dientes de sierra de cuadro por R3459 y es suministrada a través del mismo a la patilla 3 clavija Y30. C2452 y R3452 limitan aumentos resonantes cuando los FETs están cortados. C2435 y R3453 limitan el 'blow-in' horizontal en el cuadro.

A través de la patilla 2 clavija Y68 se suministra un pulso horizontal de retorno. El retorno negativo está limitado a aproximadamente -4V por D452 y D453. Dos fets son usados para hacer posible un mayor flujo de corriente. D454 y D455 limitan la corriente máxima entre dos extremos 'gate-source' a -20V. R3460 es la resistencia supresora de imagen desplazada de la bobina de desviación al PCB N-S.



**PHILIPS**

**PRINCIPIO**

Para mantener el punto luminoso bien enfocado por todo el ancho del tubo de imagen 16/9 se ha usado un foco dinámico.

La parábola en una frecuencia horizontal con la correcta amplitud está superpuesta en una tensión de enfoque CC.

El tubo 16/9 tiene dos conexiones de foco. Una tensión ajustable CC de aproximadamente 8KV está conectada al Vg3 (foco estático). Una tensión ajustable CC y parábola están conectadas al Vg3' (foco dinámico).

**FUNCIONAMIENTO**

El primario de T5860 está en serie con la desviación horizontal. C2860 y C2861 están colocados paralelos a través del secundario de T5860, el circuito está sintonizado en una alta frecuencia, el circuito actúa capacitivamente. Por esta razón la corriente de dientes de sierra ocasiona una corriente parabólica, que se añade a la corriente Vg3' a través de la patilla PLA02.

Dos resistores VDR, a saber R3301 y R3302 limitan la amplitud parabólica hasta aproximadamente 840V. En realidad la influencia del ajuste Vg3 es mayor en líneas verticales y la influencia del ajuste Vg3' es mayor en las líneas horizontales.

*Igual que en 92/93*

**Personal notes:**

**PHILIPS**