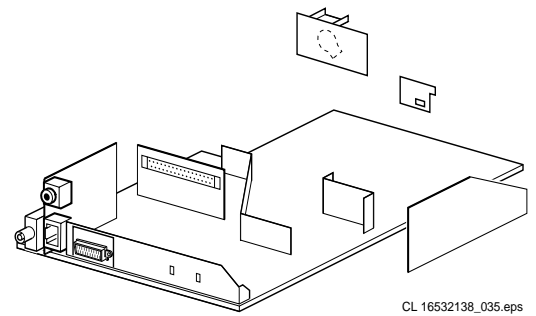


# Service Service Service

CL 16532138\_035.eps  
211201

# Service Manual

Contenido	Página	Contenido	Página
1. Technical Specifications, Especificaciones técnicas, conexiones y descripción general del chasis	2	Panel UIR/LS/Vbat (Diagrama H)	40 41
2. Instrucciones de seguridad y mantenimiento, advertencias y notas	4	Panel SP/LS (Diagrama I)	42 41
3. Instrucciones de utilización	6	Panel de interfaz (Diagrama J)	43 44
4. Instrucciones mecánicas	8		
5. Modos de servicio, códigos de error y solución de problemas	9	8. Ajustes	45
6. <i>Diagrama de bloques, puntos de prueba, I<sup>2</sup>C y tensión de alimentación, descripción general</i>		9. Descripción de circuito	50
Diagrama de bloques	13	Lista de abreviaturas	60
Diagrama de cableado	14	10 Lista de piezas de recambio	62
Puntos de prueba, descripción general	15		
I <sup>2</sup> C y tensión de alimentación, descripción general	16		
7. <i>Diagramas eléctricos y de circuitos</i>	<i>DiagramaPWB</i>		
Fuente de alimentación (Diagrama A1)	17		29-34
Deflexión de línea (Diagrama A2)	18		29-34
Deflexión de cuadro (Diagrama A3)	19		29-34
F.I. Sintonizador (Diagrama A4)	20		29-34
F.I. de vídeo y sonido (Diagrama A5)	21		29-34
Sincronización (Diagrama A6)	22		29-34
Control (Diagrama A7)	23		29-34
Amplificador de audio (Diagrama A8)	24		29-34
Decodificador BTSC (Estéreo/SAP) (Diagrama A9)	25		29-34
Conmutación de fuente de audio/vídeo (Diagrama A10)	26		29-34
E/S frontal + Control, Auriculares (Diagrama A12)	27		29-34
SCART de E/S posterior (Diagrama A14)	28		29-34
Panel TRC (Diagrama B)	35		36
Fuente de alimentación externa EPS 4 (Diagrama F)	37		38
Pantalla del reloj (Diagrama G)	39		39

© Copyright 2002 Philips Consumer Electronics B.V. Eindhoven, Países Bajos.  
 Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación se puede reproducir, almacenar o transmitir, de ninguna forma por ningún medio, electrónico, mecánico, fotocopiar, o de otra manera sin Permiso previo de Philips.



# PHILIPS

# 1. Especificaciones técnicas, conexiones y descripción general del chasis

**Nota:** Las especificaciones descritas son válidas para *toda la* gama de productos.

Selecciones de canal : NTSC 4.43 (sólo reproducción)  
 : 100 canales  
 : UVSH  
 Frecuencia F.I. : 38,9 MHz  
 Entrada de antena : 75 Ω, Coax

## 1.1 Especificaciones técnicas

### 1.1.1 Recepción

Sistema de sintonización : PLL  
 Sistemas de color : PAL B/G, D/K, I  
 : SECAM B/G, L/L'  
 Sistemas de sonido : FM/AM mono  
 : FM estéreo (2CS)  
 : NICAM  
 : radio FM (10,7 MHz)  
 Conexiones de A/V : PAL BG  
 : SECAM L/L'  
 : NTSC 3.58 (playback only)

### 1.1.2 Varios

Salida de audio (RMS) : 1 W mono  
 : 2 W mono  
 : 4 W mono  
 : 2 x 3 W estéreo  
 Tensión de red : 220 - 240 V (± 10 %)  
 Frecuencia de red : 50 / 60 Hz (± 5 %)  
 Temperatura ambiente : + 5 a + 45 grad. C  
 Humedad máxima : 90 %  
 Consumo : 36 W (14") a  
 : 52 W (21")  
 Consumo en Standby : < 3 W

## 1.2 Conexiones

### 1.2.1 Conexiones frontales y control frontal

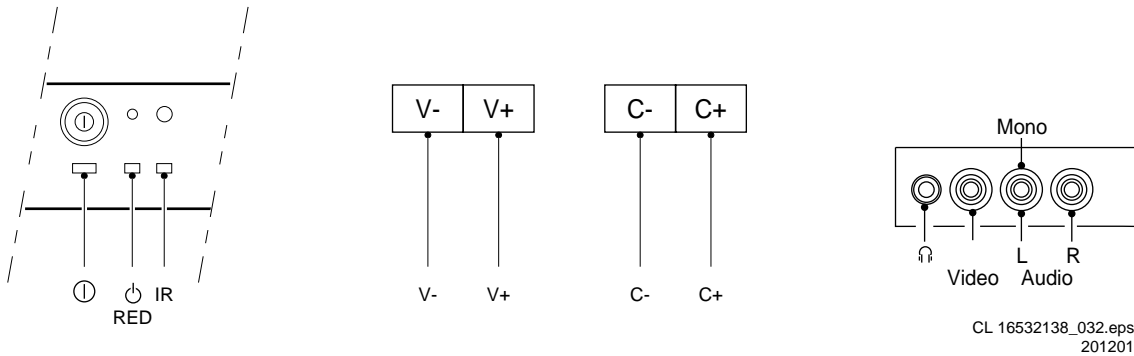


Figura 1-1

#### Entrada de audio / vídeo

1 - Auriculares 3,5 mm (8 - 600 Ω / 4 mW)



2 - Vídeo  
 3 - Audio

CVBS (1 Vpp / 75 Ω)  
 Mono (0,5 Vrms / 10 kΩ)



### 1.2.2 Conexiones posteriores

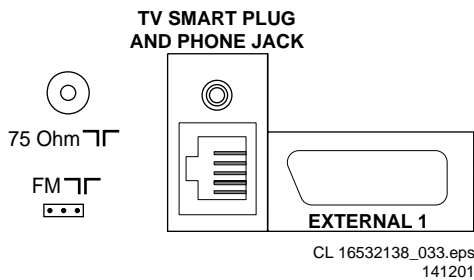


Figura 1-2

#### External 1: entrada RGB/YUV + entrada/salida CVBS

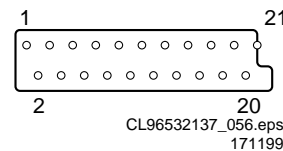
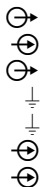


Figura 1-3

1 - Audio  
 2 - Audio  
 3 - Audio  
 4 -  
 5 -  
 6 - Audio  
 7 - Azul / U

R (0,5 Vrms / 1 kΩ)  
 R (0,5 Vrms / 10 kΩ)  
 L (0,5 Vrms / 1 kΩ)  
 GND  
 GND  
 L (0,5 Vrms / 10 kΩ)  
 (0,7 Vpp / 75 Ω)



- 8 - Estado CVBS 0 - 2,0 V: INT  
4,5 - 7 V: EXT 16:9  
9,5 - 12 V: EXT 4:3
- 9 - GND
- 10 -
- 11 - Verde / Y (0,7 Vpp / 75 Ω)
- 12 -
- 13 - GND
- 14 - GND
- 15 - Rojo / V (0,7 Vpp / 75 Ω)
- 16 - Estado RGB 0 - 0,4 V: INT 1 - 3 V: EXT / 75 Ω
- 17 - GND
- 18 - GND
- 19 - CVBS (1 Vpp / 75 Ω)
- 20 - CVBS (1 Vpp / 75 Ω)
- 21 - Tierra GND

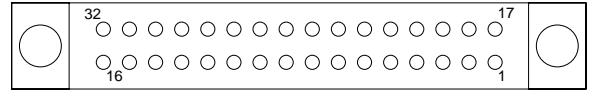
**Entrada antena TV**

Entrada antena : 75 Ω, coax (tipo IEC)

**Entrada radio FM**

Entrada antena : mediante adaptador 'coax-a-3 patillas'  
: antena 'cable' o 'hilo'

**32 PIN SMART CARD CONNECTOR**



- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| <b>PIN</b>             | <b>PIN</b>            |
| 1 RESERVE              | 17 ANALOG BLUE IN     |
| 2 GROUND (POWER)       | 18 ANALOG GREEN IN    |
| 3 +12V                 | 19 ANALOG RED IN      |
| 4 GROUND (IIC)         | 20 FAST BLANKING IN   |
| 5 IR-DATA              | 21 GROUND CVBS-OUT    |
| 6 POR                  | 22 CVBS-OUT           |
| 7 TV-CLOCK             | 23 AUDIO OUT MONO +   |
| 8 DATA-IN              | 24 RESERVE            |
| 9 DATA-OUT             | 25 AUDIO OUT MONO -   |
| 10 +5V                 | 26 GROUND AUDIO IN    |
| 11 HORIZONTAL SYNC OUT | 27 RIGHT AUDIO OUT    |
| 12 VERTICAL SYNC OUT   | 28 LEFT AUDIO OUT     |
| 13 GROUND CVBS-IN      | 29 RIGHT AUDIO IN     |
| 14 SCL                 | 30 LEFT AUDIO/MONO IN |
| 15 SDA                 | 31 CVBS/Y IN          |
| 16 RESERVE             | 32 "C" IN             |

CL16532138\_028.eps  
171201

Figura 1-5

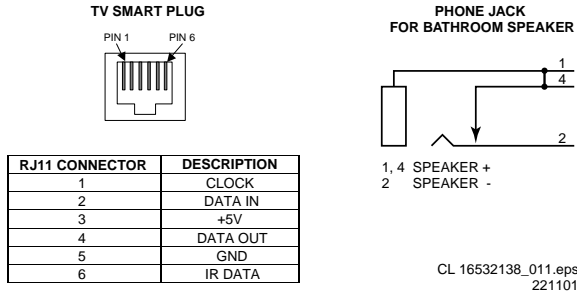


Figura 1-4

**1.3 Descripción general del chasis**

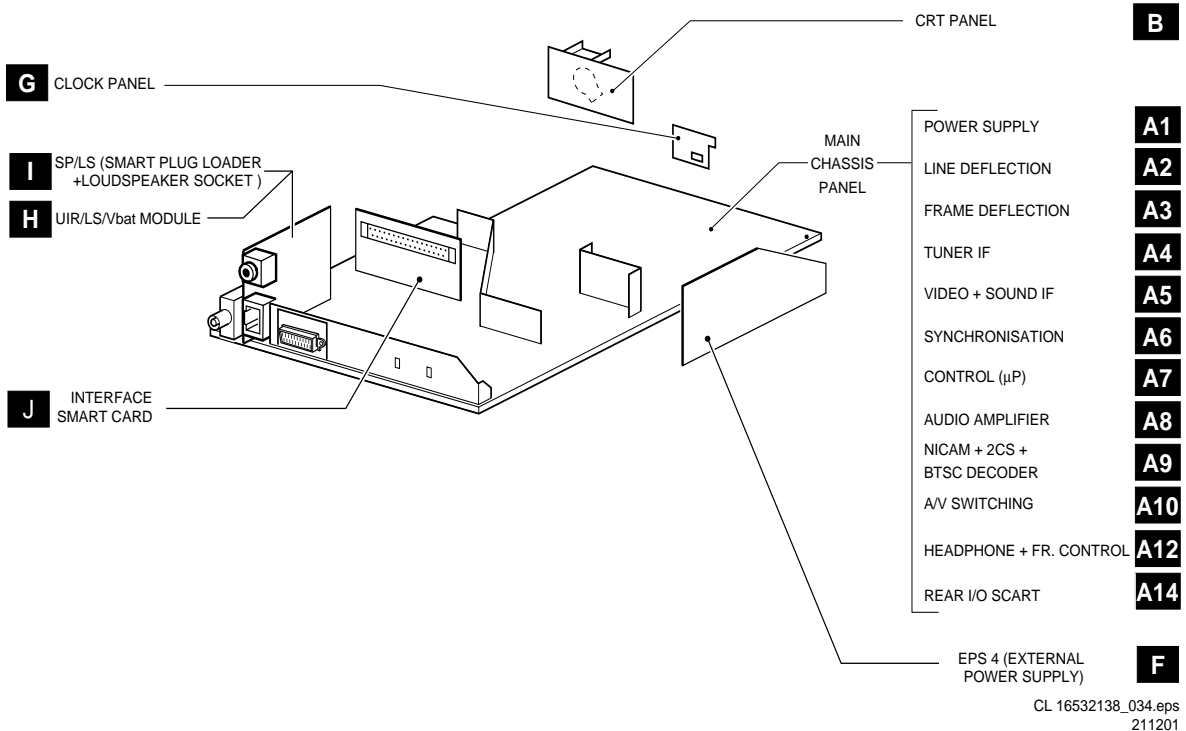


Figura 1-6

## 2. Instrucciones de seguridad, y observaciones

### 2.1 Instrucciones de seguridad

- Las reglas de seguridad exigen que durante una reparación:
  - el aparato sea conectado con una red a través de un transformador separador;
  - componentes de seguridad, indicados con el símbolo **▲**, han de ser sustituidos por componentes idénticos a los originales;
  - en caso de cambiar el tubo de imagen, es necesario el uso de gafas protectoras.
- Las reglas de seguridad exigen que después de una reparación:
  - a título de estricta precaución, le aconsejamos soldar de nuevo las soldaduras por donde pasa la corriente de desviación horizontal, y en particular:
    - todas las patillas del Transformador de Salida de Líneas (LOT);
    - condensador(es) de retorno del haz;
    - condensador(es) de corrección S;
    - transistor de salida de líneas;
    - patillas de la clavija con hilos hacia la bobina de desviación;
    - otros componentes por los cuales pasa la corriente de desviación.
  - Observación:  
Se recomienda soldar de nuevo las juntas para prevenir malos contactos como consecuencia de fatiga del metal en las mismas y, por lo tanto, solamente es necesario para televisores que tengan más de dos años.
  - El cableado y el cable de alta tensión han de ser colocados en la posición correcta y sujetos con sus respectivas grapas a fin de prevenir cualquier contacto con el tubo de imagen, componentes calientes y disipadores de calor.
  - Asegúrese de que el exterior del aislante de los cables de la red no presente ninguna falta.
  - Se debe controlar que los cables estén correctamente tensados.
  - Se debe controlar la resistencia eléctrica entre la clavija de la red y el lado secundario. Este control se efectuará como sigue:
    - desenchufe la clavija y conecte un hilo entre las dos patillas de la clavija de la red;
    - encienda el televisor con el interruptor de red;
    - mida la resistencia entre las patillas de la clavija de la red y la protección metálica del sintonizador o de la conexión de antena en el aparato. La lectura ha de estar entre 4.5 MΩ y 12 MΩ;
    - apague el televisor y retire el hilo que se encuentra entre las dos patillas de la clavija de la red.
  - Asegúrese de que el mueble no tenga defectos, para evitar que el cliente entre en contacto con algún componente interior.

- Aplice las instrucciones, mencionadas en el punto 2 respecto a las reglas de seguridad después de una reparación.
- Limpe los circuitos de alimentación eléctricos y deflexión en el chasis.
- Limpe el soporte, la ventosa y el cuello del tubo de imagen.

### 2.3 Avisos

- Para no dañar los circuitos impresos y transistores hay que evitar toda descarga disruptiva de la alta tensión. Siga el método indicado en la Fig. 2-1 para descargar el tubo de imagen con lo cual evitará dañar éste. Utilice para ello una sonda de alta tensión y un medidor universal (posición DC-V). La descarga debe seguir hasta que la lectura del medidor sea 0V (después de unos 30s).

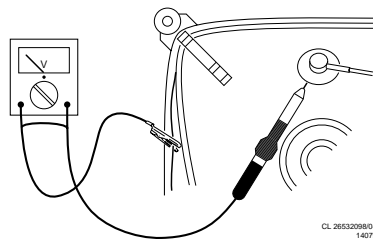


Figura 2-1

- Todos los circuitos impresos y muchos otros semiconductores son sensibles a las descargas electrostáticas (ESD) **▲**. El trato indebido durante la reparación puede reducir drásticamente la vida útil del aparato. Por eso, durante la reparación, procure Vd. estar conectado (por medio de una pulsera con resistencia) al mismo potencial que la masa del aparato. Mantenga también los componentes y medios auxiliares a este mismo potencial.
  - juego completo ESD3 (alfombrilla pequeña, comprobador de pulsera, caja de conexiones, cable alargador y cable de masa) 4822 310 10671
  - comprobador de pulsera 4822 344 13999
- Los tubos de imagen "flat square" utilizados junto con la unidad de deflexión y eventualmente con la unidad multipolar forman un conjunto. La unidad de deflexión y la multipolar vienen ajustadas de manera óptima de fábrica. es por ello que no aconsejamos reajustar esta unidad durante las reparaciones.
- Sea siempre prudente durante las mediciones en la parte de alta tensión del tubo de imagen.
- No reemplace nunca módulos u otros componentes estando conectado el aparato.
- Para hacer los ajustes utilice herramientas de plástico en lugar de metálicas. Con ello evitará posibles cortocircuitos o que un determinado circuito se haga inestable.

### 2.2 Instrucciones de mantenimiento

Se recomienda que un técnico calificado del Servicio Técnico realice una inspección de mantenimiento.

La periodicidad depende de las condiciones de utilización:

- Cuando el aparato se utilice en ambientes normales, p.ej. en un cuarto de estar, el intervalo es de 3 a 5 años;
- Cuando el aparato se utilice en lugares donde haya mucho polvo, grasa o humedad, p. ej., en una cocina, el intervalo recomendado es de 1 año.
- La inspección de mantenimiento comprende las siguientes operaciones:

## 2.4 Observaciones

Mida las tensiones continuas y los oscilogramas con respecto a la tierra del sintonizador  $\perp$ , o tierra caliente  $\downarrow$  si así se indica. son indicativos y

Mida en el modo standard de servicio las tensiones continuas y oscilogramas citados en los esquemas (los cuales son indicativos) por medio de una señal de raya de color y sonido estereofónico (L: 3kHz, R: 1kHz si no se indica lo contrario) y la onda portadora de imagen 475,25 MHz.

Los oscilogramas y tensiones continuas se han medido (allí donde es necesario) con  $\square$  y sin la señal de antena  $\times$ . Las señales en la parte de alimentación se han medido tanto para funcionamiento normal  $\textcircled{1}$  como para la posición de espera  $\textcircled{2}$ . Estos valores se indican por medio de los correspondientes símbolos.

La placa impresa del tubo de imagen tiene chisperos impresos, cada uno de los cuales está conectado entre un electrodo del tubo de imagen y la capa acudag.

Los semiconductores citados en el diagrama del circuito y en las listas de piezas son completamente intercambiables con los semiconductores del aparato, indistintamente de la indicación de tipo mencionada en estos semiconductores.

## 3. Instrucciones de utilización

### • Instalación

Cuando este menú está abierto, todas las protecciones se encuentran desactivas. Para salir, pulse cualquier tecla del Menú.

### Input (Entrada)

El menú "Input" permite seleccionar la fuente de entrada deseada que asignará al programa. Es posible establecer Front End, AV1, AV2 y AV2YC (interfaz interna sólo para TV "system") y RADIO.

### System (Sistema)

WEST EU (PAL/SECAM-BG) y EAST EU (PAL/SECAM-DK), UK (PAL-I), FRANCE (SECAM-L/L).

### Manual Search (Búsqueda manual)

Es posible introducir cifras para indicar una frecuencia en MHz. El cursor derecha comienza una búsqueda automática. Durante la búsqueda de la frecuencia, los números no introducidos son reemplazados por guiones "-". Introduzca "0" para frecuencias menores a 100 MHz.

### Program no. (Nro. de programas)

El tipo de programa puede seleccionarse con los cursores izquierda/derecha. Estas teclas ejecutan la commutación en todos los tipos de programas disponibles: "TV", "INFO", "PAY-TV" y "RADIO". Si el número de un determinado programa es 0, el número correspondiente no aparece indicado.

Para visualizar un número de programa de los tipos mencionados, introduzca siempre dos números, por ejemplo "01" para TV1 o el número "1" y el cursor abajo/arriba.

### Store (Memorizar)

La información del programa actual queda almacenada después de presionar el cursor izquierda/derecha. Pulse Menú para salir sin memorizar.

### Fine Tune (Sint. Fina)

Utilizando los comandos "control left/right" (control izquierda/derecha) se acciona la sintonización fina.

### Protection (Protección)

Esta función indica si el programa seleccionado presenta eventualmente una protección. Con las teclas cursor izquierda/derecha, es posible seleccionar "YES" y "NO".

### E

## PHILIPS Institucional TV - Instrucciones para el uso

### Instalación del TV

### Instalación del mando a distancia

- Extraiga la tapa en la parte posterior del mando a distancia.
- Inserte las pilas del tipo indicado en el compartimento, prestando atención a la polaridad.
- Como medida antirobo, puede introducir un tornillo en el orificio de la parte posterior del mando.

### Nota

Las funciones de reloj y despertador en los aparatos Pro-Plus no están disponibles cuando el televisor está desconectado de la alimentación.

### Acceso al Menú de Configuración (Set-up Menu)

El acceso al menú de configuración, mientras su aparato se encuentra en estado de seguridad Alto (High), sólo puede realizarse con el mando a distancia T374AH (RG4172BK).

En el estado de seguridad "Standard" (Estándar), es posible acceder al menú configuración mediante un mando a distancia normal "Guest" (Huésped), (como el modelo RC2882) introduciendo la siguiente secuencia de números (3 1 9 7 5 3 MUTE).

### Navegación

Esta opción del menú se puede seleccionar utilizando los cursores arriba/abajo. Es posible acceder a los submenús utilizando el símbolo "▶", pulsando el cursor derecha.

### • Language (Idiomas)

La función idiomas aparece en el Menú como "LANGUAGE". Es posible seleccionar "ENGLISH" (Inglés), "DEUTSCH" (Alemán), "FRANCAIS" (Francés) o "ITALIANO".

### • No. of Programs (Nro. de Programas)

Esta opción permite configurar el número de programas relativos al Televisor, PAYTV, Radio e Info. El número máximo de programas es 125.

### Medidas de seguridad

- Coloque su televisor sobre una superficie firme y estable.
- Deje al menos 5 cm a cada lado y 10 cm por encima para asegurar una buena ventilación.
- No cubra las rejillas de ventilación con objetos tales como periódicos, paños, cortinas, etc.
- No coloque llamas libres tales como velas encendidas sobre el televisor TV.
- No intente reparar el televisor, contacte con un técnico cualificado.
- No exponga el televisor a la humedad o a salpicones y no coloque ningún objeto lleno de agua sobre el televisor.

### Medidas para proteger el medioambiente

Su televisor contiene materiales reciclables que pueden ser usados por empresas especializadas. Siga las disposiciones locales sobre la eliminación de los aparatos televisivos usados, en especial sobre la eliminación de las baterías agotadas. El televisor consume energía en posición de espera (Stand-by). Este consumo de energía aumenta el nivel de contaminación. Se aconseja apagar el televisor durante la noche en lugar de dejarlo en posición de espera.

### Conexión a la red eléctrica

Enchufe el cable de alimentación a la toma y encienda el televisor. Véase la etiqueta puesta en la parte posterior del televisor para la correcta tensión de funcionamiento.

### Label (Etiqueta)

Esta opción del menú se utiliza para añadir una etiqueta/nombre a cada programa. Pulsando los cursores izquierda/derecha, es posible entrar o salir del campo Label. Presionando el cursor arriba/abajo, es posible introducir los caracteres alfanuméricos.

Presionando M (botón Menú) es posible salir de la opción del Menú Etiqueta.

### Teletext Language (Idioma Teletexto)

Este menú se utiliza para seleccionar el conjunto de caracteres a utilizar para el canal seleccionado.

Con el cursor izquierda/derecha, es posible seleccionar una letra correspondiente a los clusters relativos a los idiomas.

"W": Paneuropeo (Latin) / Opción Occidental

"E": Paneuropeo (Latin) / Opción Oriental

"G": Griego,

"A": Árabe,

"C": Cirílico

### Video Blank (Pantalla Blanca)

Es posible seleccionar "YES" y "NO" para indicar si desea activar o desactivar la imagen.

### Audio Mute (Audio Mudo)

Es posible seleccionar "YES" y "NO" para indicar si desea activar o desactivar el audio.

### Nota

Los cursores TV arriba/abajo, INFO arriba/abajo, PAY-TV arriba/abajo y RADIO arriba/abajo están activos en el modo menú y la TV se comporta de la misma manera que en el modo TV.

### • Clock set-up (Instalación del reloj)

Es posible acceder al menú "Clock set-up" mediante esta opción.

El menú visualizado depende si está eventualmente disponible una función reloj en el aparato.

### Display (Display) (sólo OSD)

Esta opción del menú se utiliza para visualizar eventualmente la hora corriente en la pantalla.

### Display Standby

### (Display en espera) (sólo LED)

Esta opción del menú se utiliza para establecer la intensidad de la luz del reloj cuando la TV está en modo standby (posición de espera).

### Display On (Display encendido) (sólo LED)

Esta opción del menú se utiliza para establecer la intensidad del reloj cuando la TV está encendida.

- Time Setting (Ajuste horas)**  
Esta opción del menú se utiliza para ajustar la hora del reloj.
- Teletext Time Download (Actualizar horario)**  
Esta opción del menú se utiliza para activar o desactivar la función actualización automática por medio del Teletexto.
- Download Program (Actualizar programa)**  
Esta opción del menú se utiliza para seleccionar el canal de teletexto del cual se desea descargar el horario. Cuando esta opción está seleccionada, la TV se sintoniza en el programa seleccionado.
- Time Offset (Corrección hora)**  
Esta opción del menú se utiliza para ajustar la diferencia de hora recibida por el canal teletexto que indica la hora local en el lugar determinado.
- **Brightness (Brillo)**  
El control del brillo contiene 63 valores de ajuste entre mínimo y máximo.
  - **Colour (Color)**  
El control del color contiene 63 valores de ajuste entre mínimo y máximo.
  - **Contrast (Contraste)**  
El control del contraste contiene 63 valores de ajuste entre mínimo y máximo.
  - **Sharpness (Realce)**  
El control del realce contiene 63 valores de ajuste entre mínimo y máximo.
  - **Forced mono (Sound) (sólo para TV estéreo)**  
Este comando se utiliza para activar o desactivar la calidad estéreo en aparatos estéreos. Es posible establecer YES/NO utilizando el cursor derecha/izquierda
  - **Balance (Balance) (sólo para TV estéreo)**  
Balancea la salida sonora de los altavoces derecho e izquierdo de la TV.
  - **Treble (Agudos) (sólo para TV estéreo)**  
Ajusta las frecuencias de los agudos de la salida sonora de los altavoces de la TV.
  - **Bass (Graves) (sólo para TV estéreo)**  
Ajusta las frecuencias de los graves de la salida sonora de los altavoces de la TV.
- Si selecciona "STANDARD", el televisor se conmuta a los dos estados anteriores, ON o STANDBY.
- Si selecciona "STANDBY", el televisor está siempre en posición de espera.
- **Step Tuning (YES/NO) (Sintonización por pasos) (SINO)**  
Si selecciona YES, los programas del televisor (1-9) se sintonizan inmediatamente al presionar un número.  
Si selecciona NO, la sintonización se ejecuta sólo después que desaparezca el guión.
  - **Digit Time-out (Tiempo máximo de introducción)**  
Es el tiempo máximo durante el cual introducir el segundo número para seleccionar los programas del televisor desde el número 10 en adelante.
  - **Program Display (Visualizar Programa)**  
Los valores de la función "Program Display" pueden ser Número, Etiqueta, Todos, Ninguno.
  - **Keyboard Lock (Bloqueo del teclado)**  
En modo comercial, la función "Keyboard Lockout" deshabilita el teclado local, para el control del volumen y de los programas.
  - **Free protected programs (Desactivar Protecciones)**  
Con esta opción es posible liberar todos los programas protegidos. Si ha establecido "YES" (SI), el usuario puede acceder a todos los programas. De lo contrario, si se fija "NO" (NO) se pueden seleccionar los programas protegidos pero sin imagen ni sonidos.
  - **ESP**  
El Energy Saving Programmability Mode (ESP) (modo programación ahorro energético) controla el tiempo de visualización permitido por el sistema de control.  
Permite al aparato instalado limitar el tiempo que el televisor permanece activado una vez que el huésped ha dejado la habitación.  
La función de menú se indica con "ESP", y sus valores válidos son 00 - 99 (en horas). El valor 00 significa apagado.
- Si selecciona "STANDARD", el televisor se conmuta a los dos estados anteriores, ON o STANDBY.
- Si selecciona "STANDBY", el televisor está siempre en posición de espera.
- **Interface (Interfaz)**  
Esta opción está únicamente disponible en aparatos de la gama "Sistema" y se utiliza para permitir o prohibir la comunicación con el Data Communication Module (Módulo de Comunicación de Datos).
  - **Audio / Video Mute (Audio/Video Mudos)**  
El menú de función de Audio/Video Mute determina, si el vídeo se debe quedar en blanco y el audio en silencio, si el canal sintonizado no presenta alguna señal (Azul, Negro, Apagado).
  - **Auto Scart (Toma Scart Automática)**  
Habilita/deshabilita la conmutación automática a una toma Scart exterior.
  - **Welcome Message (Mensaje de Bienvenida)**  
Utilice el cursor izquierda/derecha para visualizar el menú de Mensaje de Bienvenida: Welcome Message, Line 1 (Linea 1), y Line 2 (Linea 2).  
Utilice el cursor arriba/abajo para establecer los caracteres del mensaje.
  - **Program Guide (Guía a los programas)**  
Esta característica habilita/deshabilita en una "lista" o "páginas" los números de programas con las etiquetas correspondientes.
  - **Reminder (Apuntes)**  
Esta función del menú aparece como "REMINDER" y sus posibles estados son "YES" o "NO".
  - **Security (Seguridad)**  
La función del menú "SECURITY" permite al usuario seleccionar una de los dos estados en la que puede estar esta función: "HIGH" (Alta) o "STANDARD" (estándar). El estado predeterminado es el "STANDARD".  
Mientras el aparato se encuentra en el tipo de seguridad alta, es posible acceder al menú de instalación a través de un mando a distancia "Institucional" T374AH.  
Mientras el aparato se encuentra en el modo estándar, es posible acceder al menú de instalación a través de un mando a distancia "Huésped" insertando una secuencia de dígitos (3 1 9 7 5 3 MUTE).
- Si selecciona "STANDARD", el televisor se conmuta a los dos estados anteriores, ON o STANDBY.
- Si selecciona "STANDBY", el televisor está siempre en posición de espera.
- **AVL (Nivelador Automático del Volumen)**  
El Nivelador Automático de Volumen se indica en el menú como "AVL" y puede estar "YES" y "NO".
  - **Volume Fixed (Volumen Fijo)**  
Esta opción puede estar "YES" y "NO": con YES, el volumen se fija a cierto volumen, con NO, el volumen contiene 63 valores de ajuste intermedios.
  - **Volume Bar (Barra del Volumen)**  
Para visualizar la barra del volumen cuando se ajusta, es necesario seleccionar "YES". Para esconderla, seleccionar "NO".
  - **Min Volume (Volumen Mín.)**  
Esta opción ajusta el límite del volumen mínimo permitido por la TV. Utilice el cursor derecha/izquierda para el ajuste.
  - **Max Volume (Volumen Máx.)**  
Esta opción ajusta el límite del volumen máximo permitido por la TV. Utilice el cursor derecha/izquierda para el ajuste.
  - **Switch on Volume (Volumen al encendido)**  
Esta opción ajusta el volumen de la TV al encenderla. Utilice el cursor derecha/izquierda para el ajuste.
  - **Buzzer Volume (Volumen Zumbador)**  
Esta opción ajusta el volumen del zumbador. Utilice el cursor derecha/izquierda para el ajuste.
  - **Switch On Program (Programa al encendido)**  
Esta opción determina el programa en el cual se sintoniza el televisor al encenderlo.
  - **Power On (Encendido)**  
La función del menú Power On establece el comportamiento del televisor cuando se enciende.  
Sus posibles estados son "FORCED" (mono), "STANDARD" (estándar) y "STANDBY" (Posición en espera).  
Si selecciona "FORCED", el televisor se puede apagar utilizando el interruptor principal, el mando a distancia o la función ESP (Modo Programación Ahorro Energético controla el tiempo de visualización continua permitido por el sistema de control).

## 4. Instrucciones mecánicas

**Nota:** Las figuras a continuación pueden ser ligeramente distintas a la situación real debido a las diferentes ejecuciones de los equipos.

### 4.1 Extracción de la cubierta trasera

1. Quite todos (siete) los tornillos de fijación de la cubierta trasera: dos en la parte superior, dos a cada lado y uno cerca del sujetador de cordón de red.
2. Tire ahora de la cubierta trasera hacia atrás para retirarla.

### 4.2 Panel principal, posición de servicio

1. Desconecte el protector de tirones del cable de red.
2. Quite el panel principal empujando los dos ganchos centrales hacia afuera [1]. Al mismo tiempo tire del panel separándolo del TRC [2].
3. Desconecte la bobina de desmagnetización, quitando el cable del conector (rojo) 0201.
4. Mueva el panel un poco a la izquierda y gírelo 90 grados [3], con los componentes hacia el TRC.

### 4.3 Montaje de la cubierta trasera

Antes de montar la trasera:

1. Coloque el cable de red correctamente en sus soportes guía (protector contra tirones).
2. Ponga los cables en su posición original.

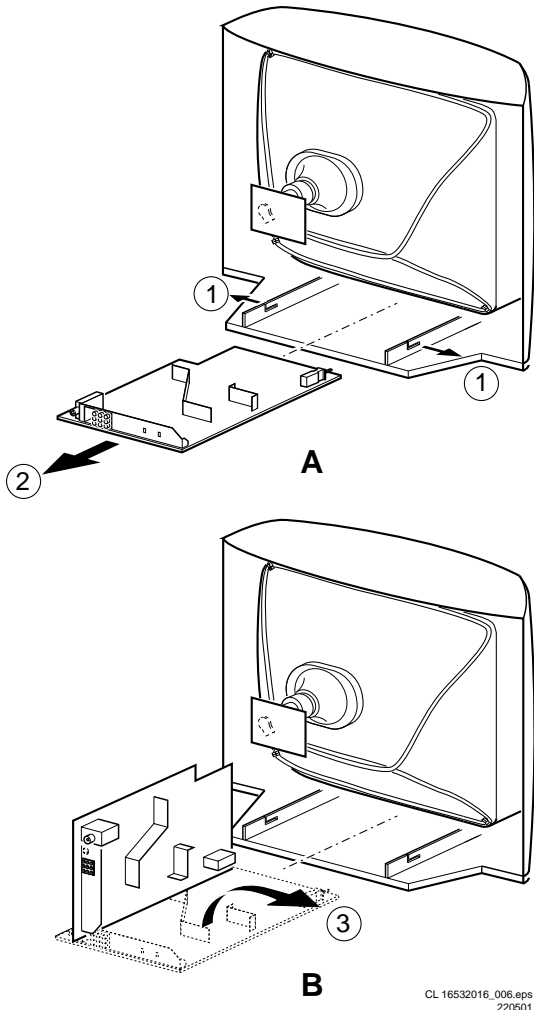


Figura 4-1



## 5. Modos de servicio, códigos de error y solución de problemas

### Índice:

1. Puntos de prueba.
2. Modos de servicio.
3. Problemas y sugerencias de solución (relativas a CSM).
4. Buffer de errores.
5. Procedimiento del LED parpadeando.
6. Protecciones.
7. Sugerencias de reparación.

### 5.1 Puntos de prueba

El chasis está equipado con puntos de prueba impresos en la placa de circuitos. Estos puntos de prueba se refieren a los bloques funcionales siguientes:

Tabla 5-1

DESCRIPCIÓN GENERAL DE PUNTOS DE PRUEBA L01		
Puntos de prueba	Circuito	Diagrama
A1-A2-A3-..	Procesamiento de audio	A8, A9 / A11
C1-C2-C3-..	Control	A7
F1-F2-F3-..	Control y salida de cuadros	A3
I1-I2-I3-..	Sintonizador y F.I.	A4
L1-L2-L3-..	Control de línea	A2
P1-P2-P3-..	Fuente de alimentación	A1
S1-S2-S3-..	Sincronización	A6
V1-V2-V3-..	Procesamiento de vídeo	A5, B1

La numeración sigue una secuencia lógica para el diagnóstico. Empiece siempre el diagnóstico dentro de un bloque funcional en la secuencia de los puntos de prueba más importantes de dicho bloque.

Haga las mediciones bajo las condiciones siguientes:

- Modo de Ajustes de servicio predefinido.
- Vídeo: señal de barra de colores.
- Audio: 3 kHz izquierda, 1 kHz derecha.

### 5.2 Modos de servicio

El modo de ajustes de servicio predefinido (SDAM) ofrece varias características al técnico de servicio, mientras que el modo de servicio de cliente (CSM) se utiliza para la comunicación entre el distribuidor y el cliente.

Tabla 5-2

Clúster de SW	Nombre del software	Tipo de UOC	Diversidad
1EU1	L01HE1 X.Y	TDA9552	L01H.2E
Abreviaturas: H = Hotel, E = Europa, 1 = Básico, Básico Plus y Sistema, inglés, francés, alemán e italiano			

#### 5.2.1 Modo de ajustes de servicio predefinido (SDAM)

##### Propósito

- Para cambiar los ajustes de las opciones.
- Para crear un ajuste predefinido para obtener los mismos resultados de la medición que se dan en el manual.
- Para mostrar / borrar el buffer de códigos de error al salir del SDAM con la tecla "STANDBY" del mando a distancia.
- Para anular las protecciones por SW.
- Para llevar a cabo ajustes.
- Para iniciar el procedimiento del LED parpadeando.
  - B = región: E= Europa, A= Asia Pacífico, U= NAFTA,

##### Especificaciones

- Frecuencia de sintonización:
  - 475,25 MHz para PAL/SECAM (Europa y AP-PAL)
- Sistema de color:
  - PAL-M para LATAM BI/TRI/FOUR-NORMA.
  - SECAM L para Francia.
  - NTSC para NAFTA y AP-NTSC.
  - PAL-BG para Europa y AP-PAL.
- Todos los ajustes de imagen al 50 % (brillo, color, contraste, tinte).
- Graves, agudos y balance al 50 %; volumen al 25 %.
- Todos los modos de servicio no amigables se desactivan (si estuvieran presentes), como por ejemplo:
  - temporizador (dormir),
  - bloqueo padres / niños,
  - silencio azul,
  - modo hotel/hospitalidad
  - apagado automático (cuando no se recibe la señal de vídeo 'IDENT' durante 15 minutos),
  - saltar / suprimir presintonías / canales no favoritos,
  - guardado automático de presintonías personales,
  - expiración automática de tiempo del menú de usuario.
- Contador de horas de funcionamiento.
- Versión de software.
- Ajustes de opciones.
- Lectura y borrado del buffer de errores.
- Ajustes de software.

##### Cómo activar el SDAM

Emplee uno de los métodos siguientes:

- Utilice un mando a distancia de tipo System 7, T374AH (transmisor RC RG4172BK) y teclee el código '062596' directamente seguido del botón 'M' (menú) o
- Cortocircuite el puente entre los cables 9631 y 9641 en la portadora mono (vea la fig. 8-1) y aplique alimentación de C. A. Pulse entonces el botón de encendido (quite el cortocircuito después del encendido). **Precaución:** Al entrar en el modo SDAM cortocircuitando los cables 9631 y 9641 se anulará la protección de +8V. Haga esto durante un momento solamente. Al hacer esto, el técnico de servicio debe saber exactamente lo que está haciendo, ya que se puede producir algún daño en el equipo.

Después de activar el modo SDAM, aparece la siguiente pantalla, con una S en la parte superior derecha para indicarlo.

##### Menú SDAM

LLLL	AAAABC X.Y	S
ERR	XX XX XX XX	
OP	XXX XXX XXX XXX XXX XXX	
OPTIONS		>
DEFLECTION		>
TUNER		>
WHITE TONE		>
GEOMETRY		>

CL 16532138\_014.eps  
221101

Figura 5-1

1. **LLLL** Este es el contador de horas de funcionamiento. Cuenta las horas de funcionamiento normal, no las horas de standby.
2. **AAAABC-X.Y** Ésta es la identificación de software del microcontrolador principal:
  - A = nombre del proyecto (L01H).
  - L = LATAM.

- C = característica e idioma:
    - (Europa: 1 = Básico, Básico Plus y Sistema, inglés, francés, alemán e italiano)
    - (AP: 1 = Sistema Z, R e Y, inglés, malayo y chino simplificado)
    - (Latam: 1=Sistema H y S)
  - X = número de versión principal del software.
  - Y = sub-número de versión de software.
3. **S Indicación del modo real.** S= SDAM= modo de ajustes de servicio predefinido.
  4. **Buffer de errores** Cinco errores posibles.
  5. **Bytes de opciones** Siete códigos posibles.
  6. **Opciones** Para ajustar los bytes de opciones. Vea el capítulo 8.3.1 donde encontrará una descripción detallada.
  7. **Deflexión** Para ajustar los valores de deflexión. Vea el capítulo 8.3.2 para obtener una descripción detallada.
  8. **Sintonizador** Para ajustar el sintonizador. Vea el capítulo 8.3.3 para obtener una descripción detallada.
  9. **Tono blanco** Para ajustar el tono blanco. Vea el capítulo 8.3.4 para obtener una descripción detallada.
  10. **Geometría** Para ajustar la geometría. Vea el capítulo 8.3.5 para obtener una descripción detallada.

#### Cómo navegar

Utilice uno de los métodos siguientes:

- En el modo SDAM, seleccione las opciones del menú con las teclas CURSOR ARRIBA/ABAJO del mando a distancia. Se iluminará la opción seleccionada. Si todas las opciones del menú no caben en pantalla, mueva la tecla CURSOR ARRIBA/ABAJO para mostrar las opciones siguiente/anterior del menú.
- Con las teclas de CURSOR IZQUIERDA/DERECHA, se puede:
  - Activar la opción seleccionada del menú.
  - Cambiar el valor de la opción seleccionada del menú.
  - Activar el sub-menú seleccionado.
- Al pulsar la tecla MENU en un sub-menú, se volverá al menú anterior.

#### Cómo guardar ajustes

Para guardar ajustes, vuelva primero al menú principal (fig. 5-1) con el botón "MENU" del mando a distancia y salga del modo SDAM con el botón "STANDBY" del mando a distancia.

#### Cómo salir

STANDBY pulsando el botón de encendido del mando a distancia. Se borra el buffer de errores. (Si apaga el equipo desconectándolo de la alimentación de C.A. de la red, el equipo volverá al modo SDAM cuando se vuelva a conectar a la C.A. y no se borrará el buffer de errores).

### 5.2.2 Modo de servicio de cliente (CSM)

#### Propósito

Cuando un cliente tiene problemas con su equipo de TV, puede llamar a su distribuidor. El técnico de servicio le pedirá que active el modo CSM para identificar el estado del equipo. Ahora el técnico de servicio puede juzgar la gravedad de la queja. En muchos casos, podrá sugerir al cliente la solución del problema o puede decidir si es necesario hacer una visita al cliente.

El modo CSM es un modo de sólo lectura, así que no se pueden hacer modificaciones en este modo.

#### Cómo activarlo

Para activar el modo CSM pulse el botón RECALL del mando a distancia System 7 RG4172BK.

Una vez activado el modo CSM, aparecerá la pantalla siguiente:

#### Menú CSM

1	AAAABC	X.Y								CSM
2	CODE	XX	XX	XX	XX	XX				
3	OP	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	
4	DETECTED SYSTEM									DETECTED SOUND
5	NOT TUNED									SKIPPED
6	TIMER									
7	CO	XX	CL	XX	BR	XX	SH	XX		
8	VL	XX	BL	XX						
9	BS	XX	TR	XX						
10	COMMERCIAL/CONSUMER									SMARTPORT ON/OFF
11	PROGRAM NO.	XXX								

CL 16532138\_019.eps  
141201

Figura 5-2

1. Identificación de software del microcontrolador principal (vea el párrafo 5.2.1 para obtener una explicación).
2. Buffer de códigos de error (vea el párrafo 5.4 para obtener más detalles). Muestra los cinco últimos errores del buffer de códigos de error.
3. En esta línea están visibles los bytes de opciones (OB). Cada byte de opción se muestra como un número decimal entre 0 y 255. El equipo podría no funcionar correctamente cuando se establece un código de opción incorrecto. Vea el capítulo 8.3.1 para obtener más información sobre los ajustes de opciones.
4. Indica qué sistema de color y sonido están instalados para la presintonía seleccionada.
5. Indica si el equipo está recibiendo una señal 'IDENT' en la fuente seleccionada. Aparecerá el mensaje 'NOT TUNED' (no sintonizado) si no la recibe.
6. Muestra "TIMER" (temporizador) si se ha activado el temporizador de dormir, no muestra nada si no se ha activado.
7. El valor indica los niveles de parámetros en el dato de entrada CSM. CO= CONTRASTE, CL= COLOR, BR= BRILLO, SH= NITIDEZ
8. El valor indica los niveles de los parámetros en el dato de entrada CSM. VL= NIVEL DE VOLUMEN, BL= NIVEL DE BALANCE
9. El valor indica los niveles de los parámetros en el dato de entrada CSM (sólo para equipos estéreo). BS= GRAVES, TR= AGUDOS
10. Modo comercial = Hotel / modo institucional o modo Consumidor. Smartport. Indica si se ha seleccionado o no el puerto inteligente.
11. N° de programa de TV. Indica qué canal de TV está sintonizado.

#### Cómo salir

Utilice uno de los métodos siguientes:

- Pulse cualquier botón del mando a distancia.
- Pulse RECALL en el mando a distancia System 7 (el transmisor RC RG4172BK).
- Apague el equipo de TV con el interruptor de C.A. de red.

## 5.3 Problemas y sugerencias de solución (relativos a CSM)

### 5.3.1 Problemas de imagen

**Nota:** Los problemas descritos a continuación están todos relacionados con los ajustes del TV. Se describen los procedimientos para cambiar el valor (o estado) de los distintos ajustes.

#### No hay colores / ruido en la imagen

Compruebe la línea CSM 4. Sistema de color incorrecto instalado. Para cambiar el ajuste:

1. Pulse el botón MENU del mando a distancia.
2. Seleccione el sub-menú de INSTALACIÓN.

3. Seleccione y cambie el ajuste del SISTEMA hasta que la imagen y sonido sean correctos.
4. Seleccione la opción del menú STORE (GUARDAR).

**Colores incorrectos / imagen inestable**

Compruebe la línea CSM 4. Sistema de color incorrecto instalado. Para cambiar el ajuste:

1. Pulse el botón MENU del mando a distancia.
2. Seleccione el submenú INSTALACIÓN.
3. Seleccione y cambie el ajuste de SISTEMA hasta que la imagen y sonido sean correctos.
4. Seleccione la opción del menú STORE (GUARDAR).

**Imagen demasiado oscura o demasiado brillante**

Aumente / disminuya el valor de BRILLO y / o CONTRASTE cuando:

- La imagen mejore después de pulsar el botón 'Smart Picture' del mando a distancia.
- La imagen mejore después de haber activado el modo CSM

Se guarda automáticamente el nuevo valor de preferencia 'Personal'.

**Línea blanca alrededor de los elementos de imagen y texto**

Disminuya el valor de SHARPNESS (nitidez) cuando:

- La imagen mejore después de haber pulsado el botón 'Smart Picture' del mando a distancia.

Se guarda automáticamente el nuevo valor de preferencia 'Personal'.

**Imagen con nieve**

Compruebe la línea CSM 5. Si esta línea indica 'Not Tuned' (no sintonizado), compruebe lo siguiente:

- No hay señal de antena o ésta es mala. Conecte una señal de antena adecuada.
- Antena no conectada. Conecte la antena.
- No hay canal / presintonía guardado en este número de programa. Vaya al menú INSTALL (INSTALAR) y guarde un canal adecuado en este número de programa.
- El sintonizador está defectuoso (en este caso la línea CÓDIGOS contendrá el número de error 10). Compruebe el sintonizador y sustituya/repáre si fuera necesario.

**Imagen con nieve y/o imagen inestable**

- Se recibe una señal confusa o decodificada.

**Imagen en blanco y negro**

Aumente el valor de COLOR cuando:

- La imagen mejore después de pulsar el botón 'Smart Picture' del mando a distancia.

Se guarda automáticamente el nuevo valor de preferencia 'Personal'.

**Texto del menú no suficientemente nítido**

Disminuya el valor de CONTRASTE cuando:

- La imagen mejore después de pulsar el botón 'Smart Picture' del mando a distancia.

Se guarda automáticamente el nuevo valor de preferencia 'Personal'.

**5.3.2 Problemas de sonido****No hay sonido o éste es demasiado alto (después de cambiar de canal / encender)**

Aumente / disminuya el nivel de VOLUMEN cuando el volumen sea correcto después de activar el modo CSM. Se guarda automáticamente el nuevo valor de preferencia 'Personal'.

**5.4 Buffer de errores**

El buffer de códigos de error contiene todos los errores detectados desde la última vez que se borró el buffer. El buffer

se graba de izquierda a derecha. Cuando se produce un error que aún no está en el buffer de códigos de error, se graba a la izquierda y todos los demás errores se desplazan una posición a la derecha.

**5.4.1 Cómo leer el buffer de errores**

Utilice uno de los métodos siguientes:

- En pantalla mediante el modo SDAM (sólo si el TV da imagen). Ejemplos:
  - ERROR: 0 0 0 0 0 : No se han detectado errores
  - ERROR: 6 0 0 0 0 : El código de error 6 es el último y único error detectado
  - ERROR: 9 6 0 0 0 : El código de error 6 se detectó el primero y el código de error 9 es el último detectado (el más reciente)
- Con el procedimiento del LED parpadeando (si no hay imagen). Vea el párrafo siguiente.

**5.4.2 Cómo borrar el buffer de errores**

El buffer de códigos de error se borra en los casos siguientes:

- Al salir del modo SDAM con el comando STANDBY del mando a distancia (al salir del modo SDAM, desconectando el equipo de la C.A. de red no se borra el buffer de errores).
- Si el contenido del buffer de errores no ha cambiado durante 50 horas, se hace reset al buffer automáticamente.

**Códigos de error**

En caso de fallos no intermitentes, borre el buffer de errores antes de empezar a reparar. Con esto se asegura que los códigos de error antiguos ya no estén presentes.

Si fuera posible, compruebe todo el contenido del buffer de errores. En algunos casos, un código de error sólo es el resultado de otro código de error y no la causa real (por ejemplo, un fallo de la circuitería de detección de protección puede también producir una protección).

Tabla 5-3

TABLA DE CÓDIGOS DE ERRORES				
ERROR	Dispositivo	Descripción del error	Elemento def.	Diagrama
0	No procede	No hay error		
1	No procede	Protección de rayos X (Estados Unidos)	2465, 7460	A2
2	No procede	Protección horizontal	7460, 7461, 7462, 7463, 6467	A2
3	TDA8359/TDA9302	Protección vertical	7861, VloAux +13v	A2, A3
4	MSP34X5/TDA9853	MAP I2C, error de identificación	7831, 7861	A9 o A11
5	TDA95XX	POR 3,3V / 8V protección	7200, 7560, 7480	A1, A2, A5, A6, A7
6	bus I2C	Error general bus I2C	7200, 3624, 3625	A7
7	No procede	-	-	-
8	No procede	Protección Este/Oeste (pantalla grande)	7400, 3405, 3406, 3400	A2
9	M24C08	NVM I2C error de identificación	7602, 3611, 3603, 3604	A7
10	Sintonizador	Sintonizador I2C, error de identificación	1000, 7482	A2, A4
11	TDA6107/8	Protección bucle de corriente de negro	7330, amplif. RGB, TRC	B1, B2
12	M65669	MAP I2C, error de identificación (Estados Unidos)	7803	P

**Nota:** El error 7 no procede, debido al problema ASD.

## 5.7 Sugerencias de reparación

A continuación se dan algunos síntomas de fallos, seguidos de una sugerencia de reparación.

- **El equipo está muerto y produce el sonido de hipo 'MainSupply'** (tensión principal) disponible. El hipo se detiene al desoldar L5561, lo que significa que el problema está en la línea 'MainSupply'. No hay tensiones de salida en el LOT, no hay deflexión horizontal. Razón: el transistor de línea TS7460 está defectuoso.
- **El equipo está muerto y no produce sonidos**  
Compruebe la fuente de alimentación, IC7520. Resultado: la tensión en las patillas 1, 3, 4, 5 y 6 son aproximadamente 180 V y la patilla 8 es 0 V. La razón de que la tensión en estas patillas sea tan alta es debido a que el control de salida (patilla 6) tiene una carga abierta. Por esto, el MOSFET TS7521 no puede conmutar. Razón: la resistencia de realimentación 3523 está defectuosa. Precaución: tenga cuidado al medir la compuerta del TS7521; ¡la circuitería es muy resistiva y puede dañarse fácilmente! (primero conecte el equipo de medición a tierra y después a la compuerta).
- **El equipo está en el modo hipo y se apaga después de 8 s.** El LED parpadeando (equipo en modo SDAM) indica error 5. Ya que es poco probable que P 'POR' y 'protección +8V' ocurran al mismo tiempo, mida los '+8V'. Si está tensión no está presente, compruebe el transistor TS7480.
- **El equipo no sale del modo hipo** El equipo está en el modo de sobrecorriente; compruebe la detección del secundario (optoacoplador 7515) y la tensión 'MainSupply' (tensión principal). La señal 'Stdbby\_con' debe estar en lógica baja en condiciones de funcionamiento normal y se pone en estado alto (3,3 V) en standby y condición de fallo.
- **El equipo se enciende, pero sin imagen ni sonido** La pantalla muestra nieve, pero el OSD y los demás menús son correctos. El procedimiento del LED parpadeando indica el error 11, por lo que se espera que el problema esté en el sintonizador (pos. 1000). Compruebe la presencia de tensiones de alimentación. Puesto que 'Vlotaux+5V' en las patillas 5 y 7 es correcto, falta 'VT\_supply' en la patilla 9. Conclusión: la resistencia 3460 está defectuosa.
- **El equipo se enciende, pero con media pantalla en la parte inferior. El sonido es correcto** El LED parpadeando (equipo en el modo SDAM) indica el error 3. Compruebe 'Vlotaux+13V' y '+50V'. Si son correctas, el problema puede estar en el amplificador vertical IC7471. Mida con un osciloscopio la forma de onda en la patilla 17 del UOC. Mida también en la patilla 1 del IC7471. Si falta una señal aquí, el problema lo produce una resistencia defectuosa, R3244

## 5.5 Procedimiento del LED parpadeando

Mediante este procedimiento se puede hacer visible el contenido del buffer de errores en el indicador LED frontal. Esto es especialmente útil cuando no hay imagen. Vaya al menú del SDAM mediante uno de los métodos siguientes:

1. '062596 M' en un mando a distancia System 7 (transmisor RC RG4172BK).
2. Cortocircuite los cables 9631 y 9641 en la portadora mono y aplique tensión C.A. Pulse el botón de alimentación (quite el cortocircuito después de encender).

En cuanto esté en el modo SDAM se iniciará el procedimiento del LED parpadeando.

Los códigos de error se muestran como se indica a continuación:

1. 'n' parpadeos cortos (el número de 'n' indica el número del código de error),
2. una pausa de 1,5 s,
3. 'n' parpadeos cortos (para el error siguiente),
4. cuando se hayan visualizado todos los códigos de error, la secuencia finaliza con un parpadeo del LED de 3 s,
5. la secuencia se inicia de nuevo.

Ejemplo de buffer de errores: 12 9 6 0 0

Después de entrar en el modo SDAM:

1. 12 parpadeos cortos seguidos de una pausa de 1,5 s,
2. 9 parpadeos cortos seguidos de una pausa de 1,5 s,
3. 6 parpadeos cortos seguidos de una pausa de 1,5 s,
4. 1 parpadeo largo de 3 s para finalizar la secuencia,
5. la secuencia se inicia de nuevo.

## 5.6 Protecciones

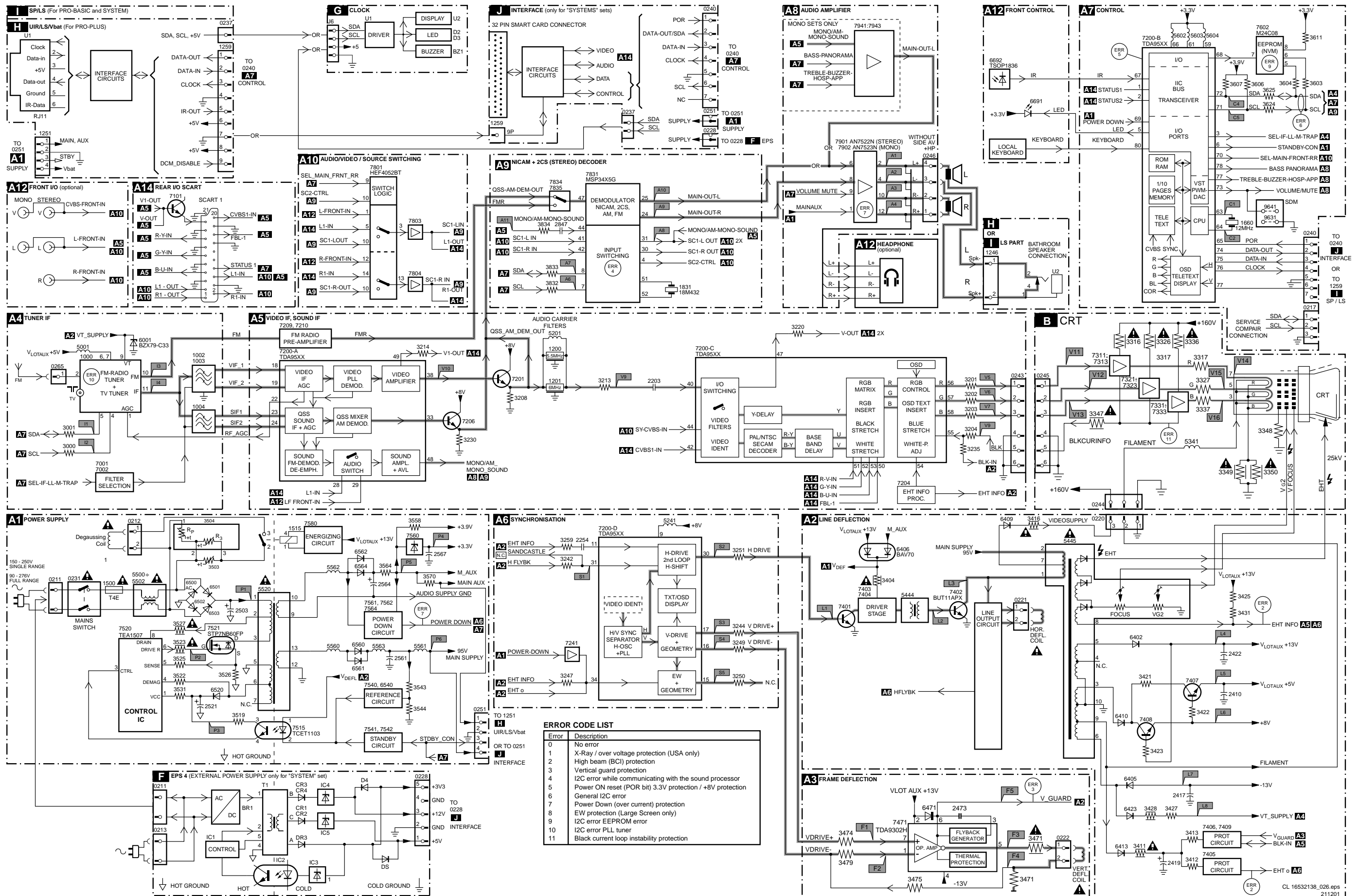
Si se detecta una situación de fallo se producirá un código de error y, si fuera necesario, el equipo se pondrá en el modo de protección. El parpadeo del indicador LED rojo a una frecuencia de 3 Hz indica el modo de protección. En algunos casos, el microprocesador no pone el equipo en el modo de protección. Se pueden leer los códigos de error mediante el menú de servicio (SDAM) o el procedimiento del LED parpadeando.

Para obtener un diagnóstico rápido, el chasis incluye dos modos de servicio:

- Modo de servicio de cliente (CSM).
- Modo de ajustes de servicio predefinido (SDAM). Encienda el equipo de una forma predefinida y haga los ajustes mediante el menú y con ayuda de los patrones de prueba.

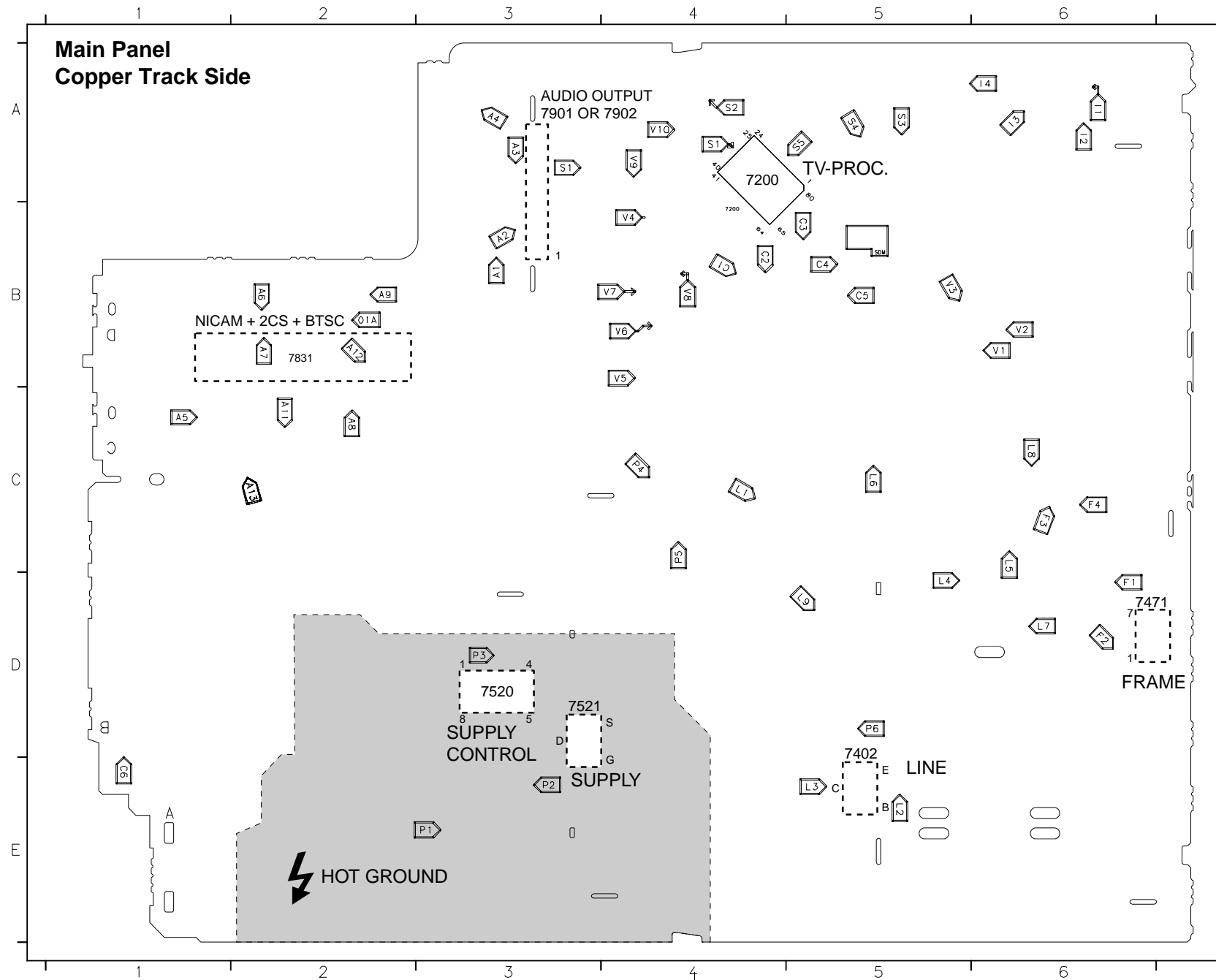
# 6. Block- and Wiring Diagram, Testpoints, I<sup>2</sup>C, and Supply Voltage Overview

## Block Diagram

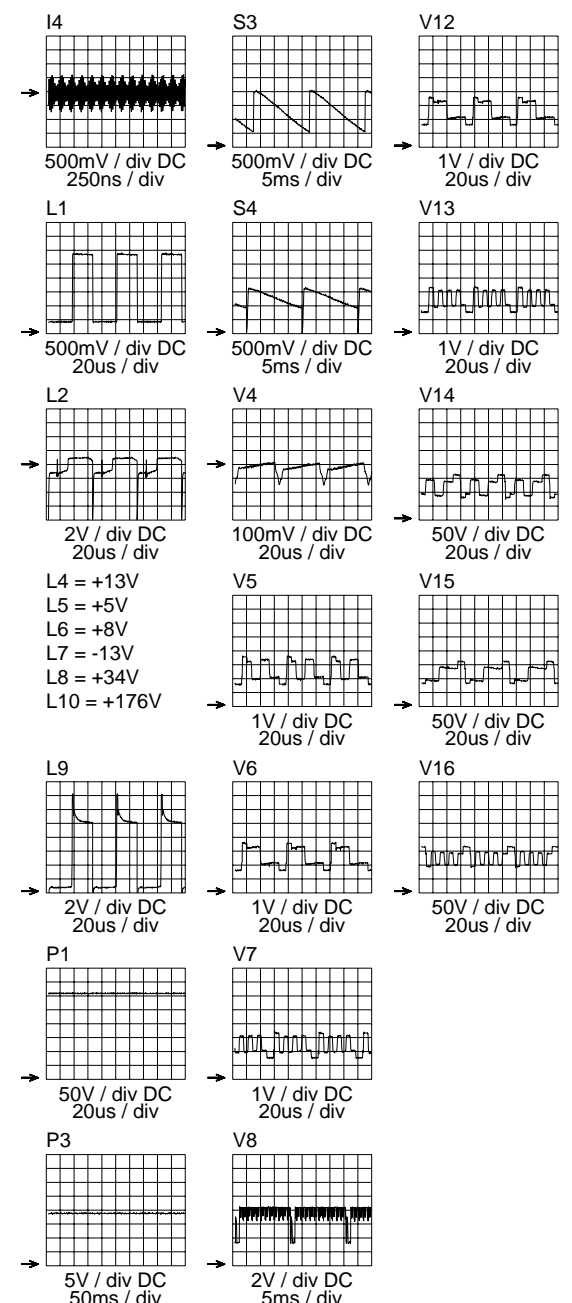




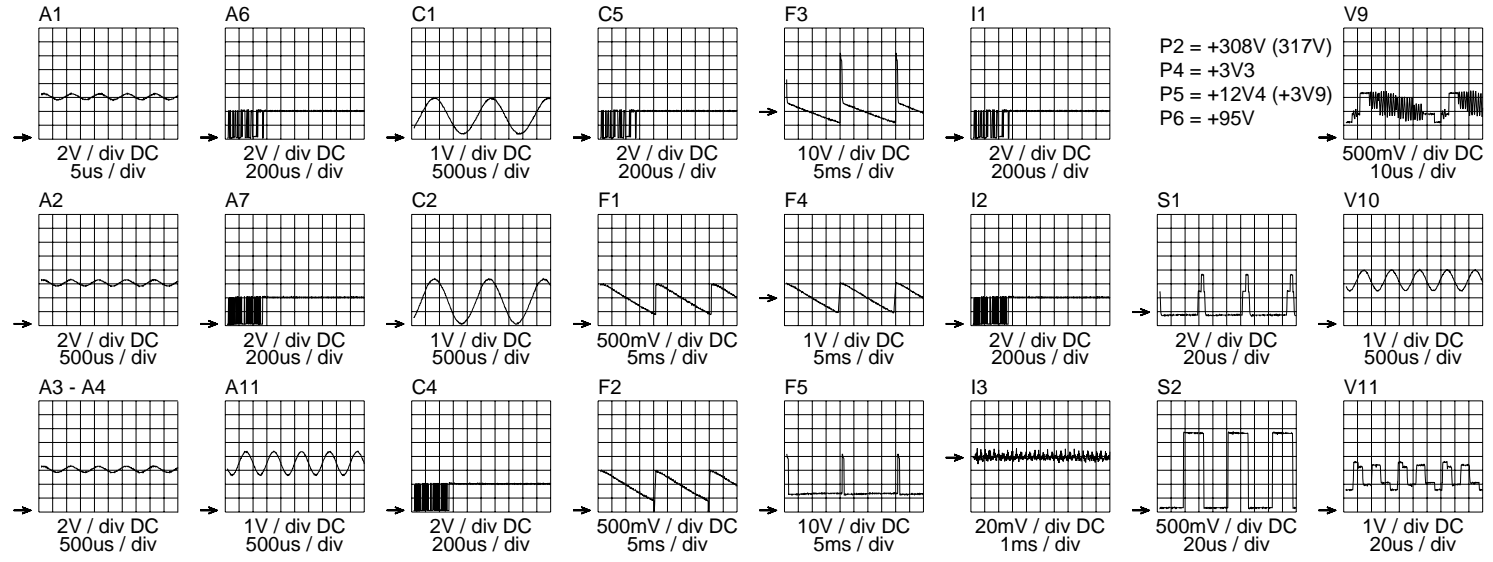
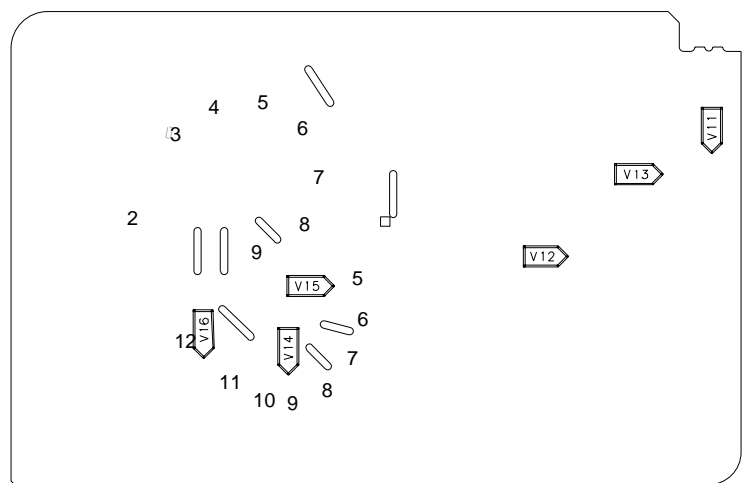
Testpoint Overview



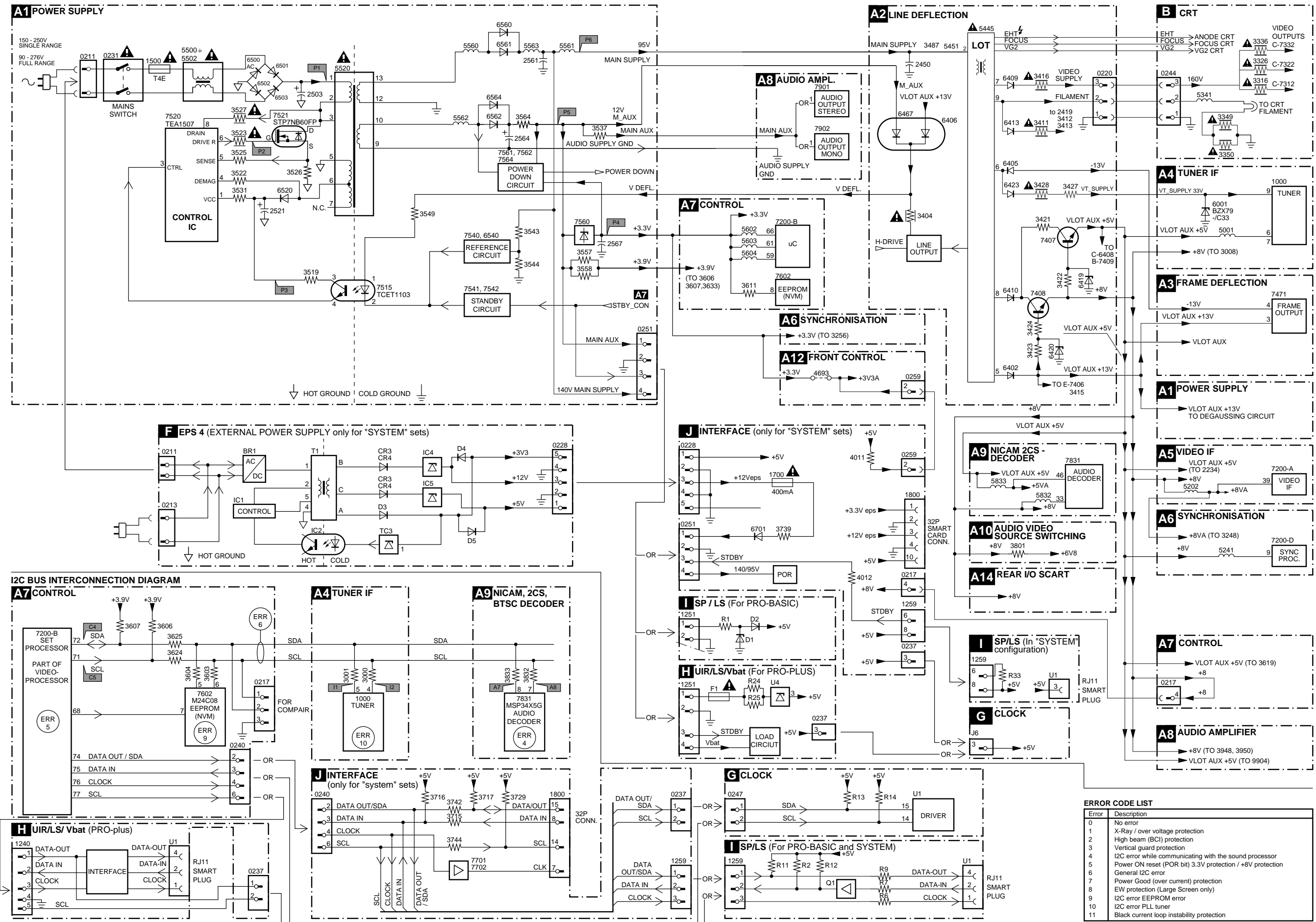
- A1 B3
- A2 B3
- A3 A3
- A4 A3
- A5 C1
- A6 B1
- A7 B1
- A8 C2
- A9 B2
- A10 B3
- A11 C2
- A12 B2
- A13 C3
- C1 B4
- C2 B4
- C3 B5
- C4 B5
- C5 B5
- C6 E1
- F1 D6
- F2 D6
- F3 C6
- F4 C6
- I1 A6
- I2 A6
- I3 A6
- L1 C4
- L2 E5
- L3 E5
- L4 D5
- L6 C5
- L8 C6
- L9 D5
- P1 E3
- P2 E3
- P3 D3
- P4 C4
- P5 C4
- P6 D5
- S1 A4
- S2 A4
- S3 A5
- S4 A5
- S5 A4
- V1 B6
- V2 B6
- V3 B5
- V4 B4
- V5 B4
- V6 B4
- V7 B4
- V8 B4
- V9 A4
- V10 A4



CRT Panel Copper Track Side



I2C and Supply Voltage Diagram



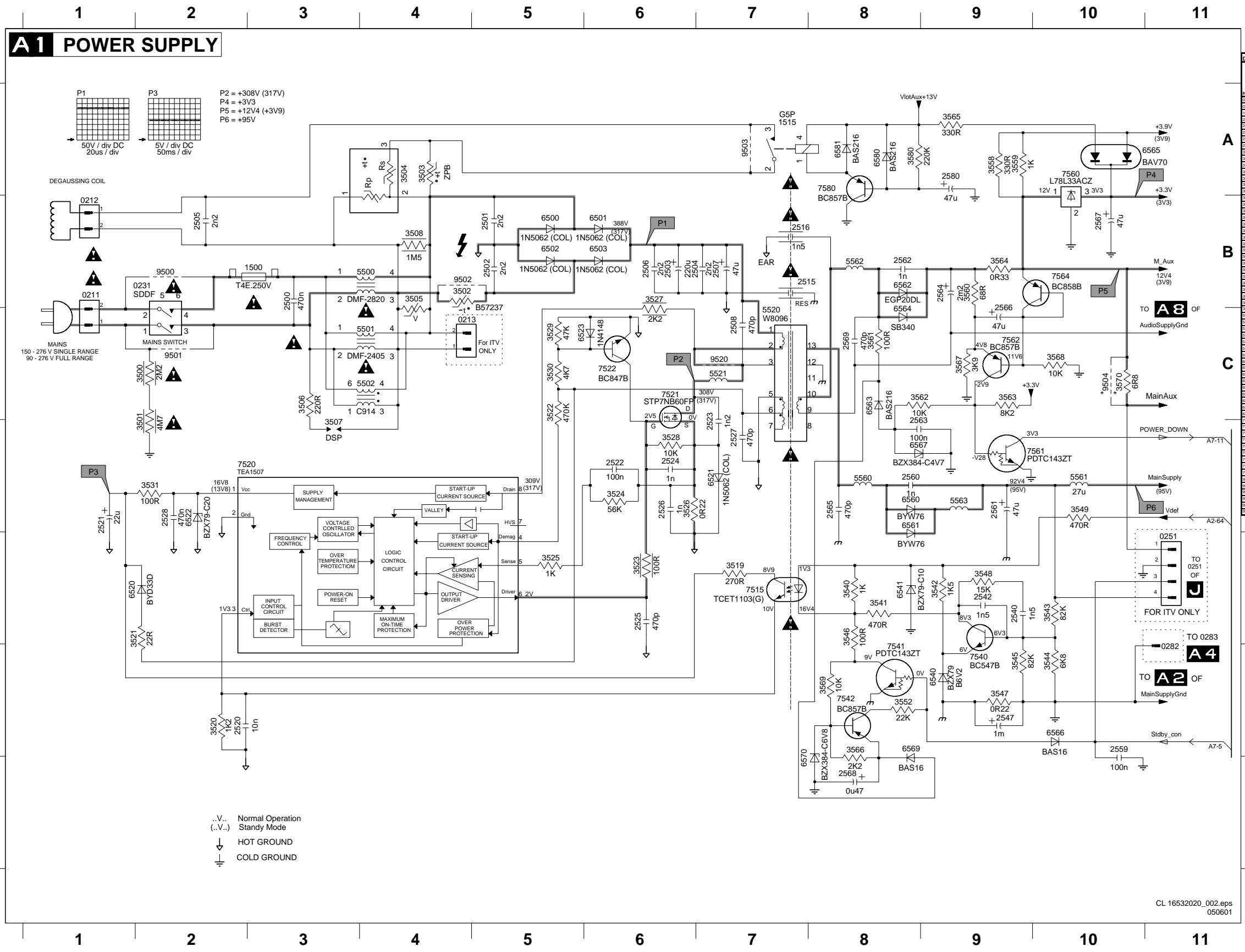
Error	Description
0	No error
1	X-Ray / over voltage protection
2	High beam (BCI) protection
3	Vertical guard protection
4	I2C error while communicating with the sound processor
5	Power ON reset (POR) bit) 3.3V protection / +8V protection
6	General I2C error
7	Power Good (over current) protection
8	EW protection (Large Screen only)
9	I2C error EEPROM error
10	I2C error PLL tuner
11	Black current loop instability protection



# 7. Schematics and PWB's

## Mono Carrier: Power Supply

0211 B1	0282 F11	2502 B5	2507 B7	2521 D1	2526 D6	2547 F9	2563 D8	2568 G8	3502 B4	3507 D3	3522 C5	3527 B6	3540 E8	3545 F9	3552 F8	3562 C8	3567 C9	5500 B4	5560 D8	6501 B6	6522 D2	6561 D8	6566 F10	6581 A8	7540 F9	7562 C9	9502 B4
0212 B1	1500 B3	2503 B6	2508 C7	2522 D6	2527 D7	2559 F10	2564 B9	2569 C8	3503 A4	3508 B4	3523 E6	3528 D6	3541 E8	3546 E8	3558 A9	3563 C9	3568 C10	5501 C4	5561 D10	6502 B5	6523 C5	6562 B8	6567 D8	7515 E7	7541 F8	7564 B10	9503 A7
0213 C4	1515 A7	2504 B7	2515 B7	2523 D7	2528 D2	2560 D8	2565 D8	2580 A9	3504 A4	3519 E7	3524 D6	3529 C5	3542 E9	3547 F9	3559 A9	3564 B9	3569 F8	5502 C4	5562 B8	6503 B6	6540 F9	6563 C8	6569 F8	7520 D2	7542 F8	7580 A8	9504 C10
0231 B1	2500 B3	2505 B2	2516 B7	2524 D6	2540 E9	2561 D9	2566 C9	3500 C2	3505 B4	3520 F2	3525 E5	3530 C5	3543 E10	3548 E9	3560 B9	3565 A9	3570 C10	5520 B7	5563 D9	6520 E1	6541 E8	6564 C8	6570 G7	7521 C6	7560 A10	9500 B2	9520 C7
0251 E11	2501 B5	2506 B6	2520 F2	2525 E6	2542 E9	2562 B8	2567 B10	3501 D2	3506 C3	3521 E2	3526 D6	3531 D2	3544 F10	3549 D10	3561 C8	3566 F8	3580 A8	5521 C7	6500 B5	6521 D7	6560 D8	6565 A10	6580 A8	7522 C6	7561 D9	9501 C2	



**Diversity Table A1**

Item	Description	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0211	IC: 7805											
0212	IC: 7805											
0213	IC: 7805											
0231	IC: 7805											
0251	IC: 7805											
0282	IC: 7805											
2502	IC: 7805											
2507	IC: 7805											
2521	IC: 7805											
2526	IC: 7805											
2547	IC: 7805											
2563	IC: 7805											
2568	IC: 7805											
3502	IC: 7805											
3507	IC: 7805											
3522	IC: 7805											
3527	IC: 7805											
3540	IC: 7805											
3545	IC: 7805											
3552	IC: 7805											
3562	IC: 7805											
3567	IC: 7805											
5500	IC: 7805											
5560	IC: 7805											
6501	IC: 7805											
6522	IC: 7805											
6561	IC: 7805											
6566	IC: 7805											
6581	IC: 7805											
7540	IC: 7805											
7562	IC: 7805											
9502	IC: 7805											

..V.. Normal Operation  
 (..V..) Standby Mode  
 HOT GROUND  
 COLD GROUND



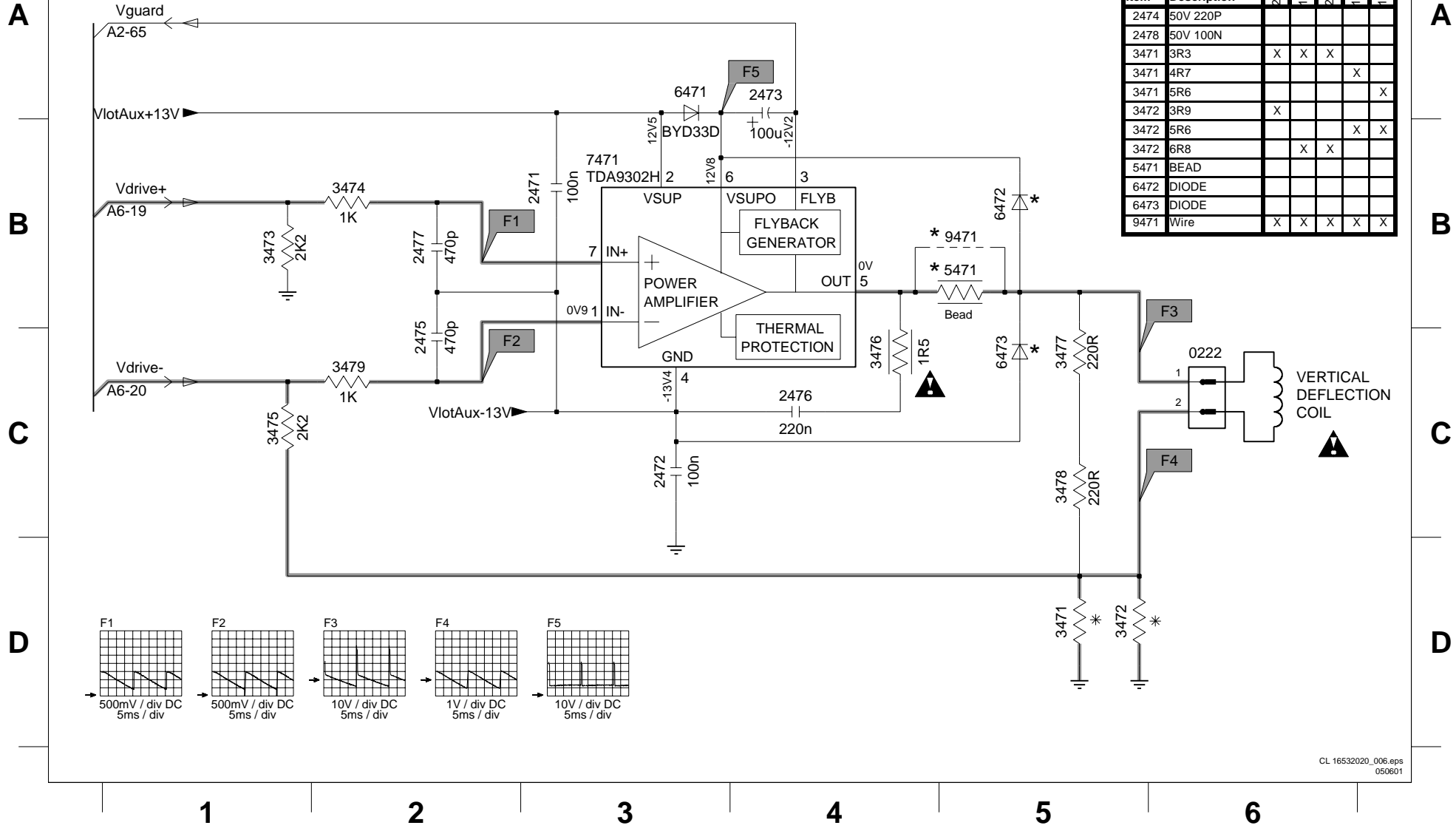
Mono Carrier: Frame Deflection

0222 C6 2472 C3 2475 C2 2477 B2 3472 D5 3474 B2 3476 C4 3478 C5 5471 B5 6472 B5 7471 B3  
 2471 B3 2473 A4 2476 C4 3471 D5 3473 B1 3475 C1 3477 C5 3479 C2 6471 A3 6473 C5 9471 B5

Diversity Table A2					
Item	Description	21*	20*	17*	14* Black matrix
2401	50V 680P				
2402	250V 680N				
2403	capacitor				
2404	560nF 250V	X			
2404	680nF 250V		X		
2404	390nF 250V			X	
2404	470nF 250V				X X
2405	1N 50V	X	X	X	X X
2406	50V 330P				
2407	9nF 1.6kV			X	X X
2407	11nF 1.6kV	X			
2407	12nF 1.6kV		X		
2408	22nF 50V	X	X		X X
2408	47nF 50V			X	
2415	capacitor				
2416	220pF 2kV				X X
2416	470pF 2kV	X			
2416	560pF 2kV			X	
2416	2.2nF 2kV			X	X X
2424	47N 100V	X	X	X	X X
3221	1/6W 560R				
3222	1/6W 100R				
3401	330K				
3402	1/6W 18K				
3403	22R	X	X	X	X X
3406	1/6W 10K	X	X	X	X X
3407	220R				
3408	8K2 1/6W	X	X	X	X X
3412	39K	X	X	X	X X
3414	12K	X	X	X	X X
3425	12K	X	X		X X
3425	18K			X	
3431	100R			X	
3431	1K	X			
3431	2K7		X		
3431	4K7				X
3431	5K6				X
5401	68U				
5403	10U	X	X	X	
5406	COI LINCOR DRUM	X	X		
5406	COI LINCOR DRUM		X		
5408	22U		X		
5408	27U	X	X	X	X X
5445	TFM 1142.5093D B	X	X	X	X X
6401	DIO SIG BAV21				
6412	BYD33D	X	X	X	X X
7402	TRA POW BUT11APX				
7407	TRA POW BD135-16				
7408	TRA POW BD135-16				
9402	Wire				
9403	Wire			X	X
9404	Wire			X	X
9408	Wire				

**A3** FRAME DEFLECTION

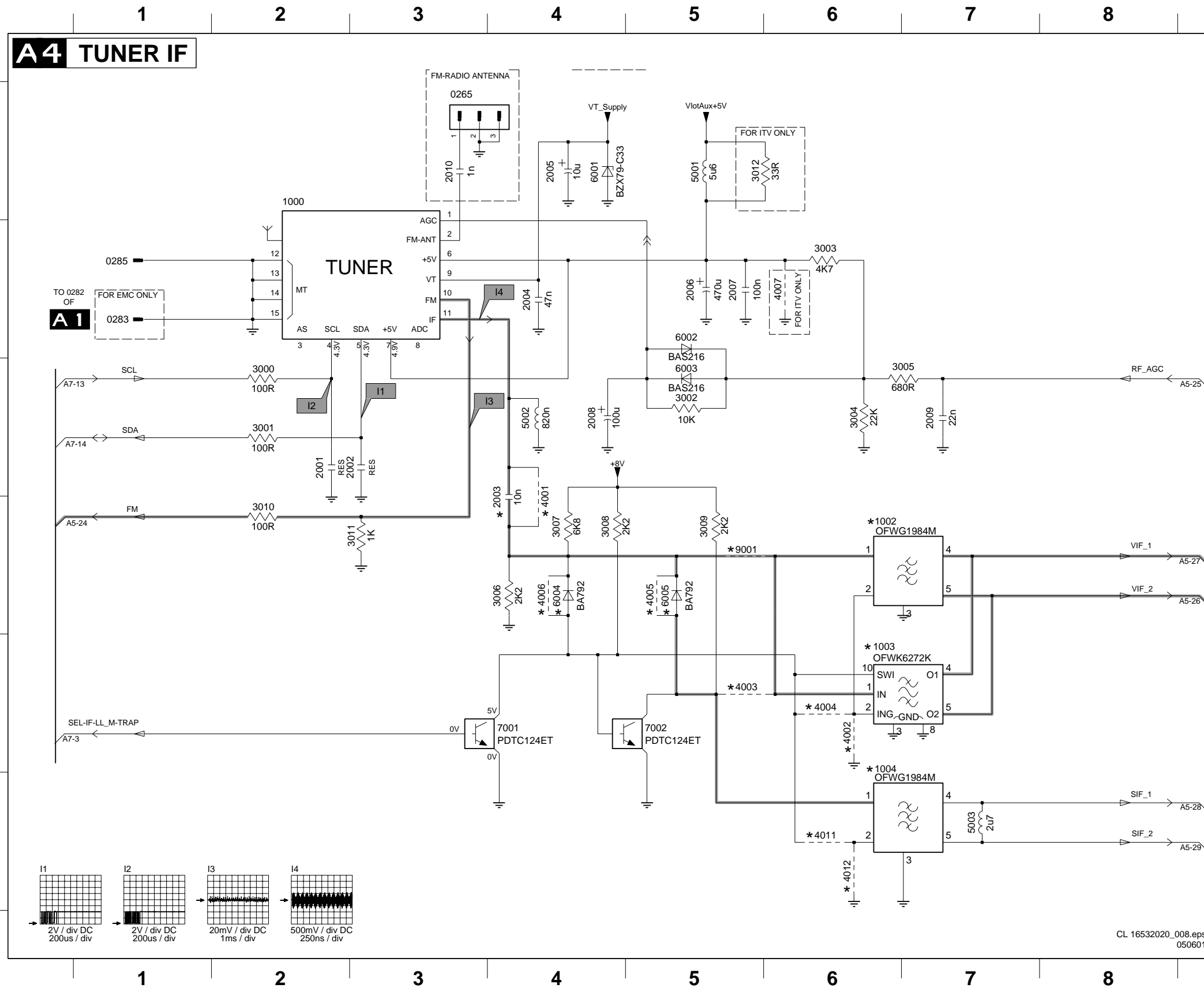
Diversity Table A3						
Item	Description	21*	14* Black line	20*	17*	14* Black matrix
2474	50V 220P					
2478	50V 100N					
3471	3R3	X	X	X		
3471	4R7				X	
3471	5R6					X
3472	3R9	X				
3472	5R6				X	X
3472	6R8		X	X		
5471	BEAD					
6472	DIODE					
6473	DIODE					
9471	Wire	X	X	X	X	X



CL 16532020\_006.eps  
050601

Mono Carrier: Tuner IF

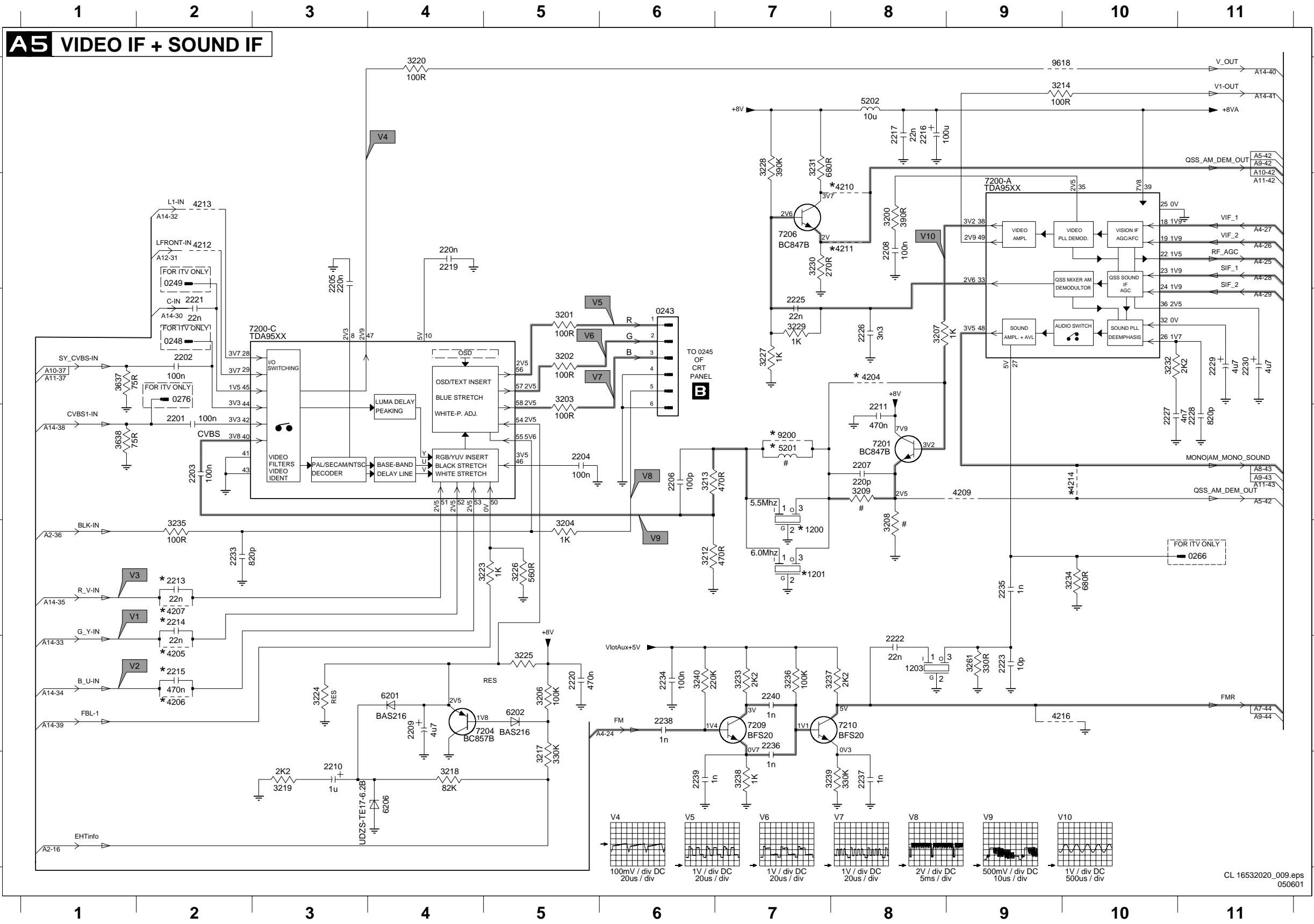
0265 A3 0285 B1 1002 D6 1004 E6 2002 C2 2004 B4 2006 B5 2008 C4 2010 A3 3001 C2 3003 B6 3005 C7 3007 D4 3009 D5 3011 D3 4001 C4 4003 E5 4005 D5 4007 B6 4012 F6 5002 C4 6001 A4 6003 C5 6005 D5 7002 E5  
 0283 B1 1000 A2 1003 E6 2001 C2 2003 D4 2005 A4 2007 B5 2009 C7 3000 C2 3002 C5 3004 C6 3006 D4 3008 D4 3010 D2 3012 A5 4002 E6 4004 E6 4006 D4 4011 F6 5001 A5 5003 F7 6002 B5 6004 D4 7001 E4 9001 D5



**Diversity Table A4**

Item	Description	14", 21" Stereo 3W, PAL, BG-I	14", 17", 21" Mono 4W, PAL, BG-I	14", 21" Stereo 3W, PAL, SECAM L-L1	14", 17", 21" Mono 4W, PAL, SECAM L-L1	14", 21" Stereo 3W, East Europe	14", 17", 21" Mono 4W, East Europe	14", 20", 21" Mono 1W, PAL, BG-I	14", 20", 21" Mono 1W, PAL, SECAM L-L1	14", 20", 21" Mono 1W, East Europe
0265	3P	X	X	X	X	X	X			
0285	1P									
1000	TUN V+U PLL IEC BGDK							X	X	X
1000	TUNER UR1316R/A 1-3	X	X	X	X	X	X			
1002	OFWK3953M			X	X					X
1003	OFWK6289K	X	X			X	X	X	X	X
1004	OFWK9656M			X	X					X
2003	50V 10N	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	1N	X	X	X	X	X	X			
3002	10K			X	X					X
3002	Jumper	X	X			X	X	X	X	X
3004	8K2									
3010	330R	X		X		X				
3010	Jumper		X	X		X				
3011	330R		X	X		X				
4001	Jumper									
4002	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4003	Jumper			X	X					X
4004	Jumper									
4005	Jumper									
4006	Jumper									
4011	Jumper			X	X					X
4012	Jumper									
4608	Jumper	X	X	X	X	X	X			
4609	Jumper	X	X	X	X	X	X			
5003	1U8			X	X					X
6002	BAS316			X	X					X
6002	BAS216			X	X					X
6004	BA792	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6005	BA792									
9001	Wire	X	X	X	X	X	X	X	X	X

# Mono Carrier: Video IF + Sound IF



- 0243 C6
- 0248 C2
- 0249 B2
- 0266 E11
- 0276 C2
- 1200 E7
- 1201 E7
- 1203 F8
- 2201 D2
- 2202 C2
- 2203 D2
- 2204 D5
- 2205 B3
- 2206 D6
- 2207 D8
- 2208 B8
- 2209 F4
- 2210 G3
- 2211 D8
- 2213 E2
- 2214 E2
- 2215 F2
- 2216 A8
- 2217 A8
- 2219 B4
- 2220 F5
- 2221 C2
- 2222 F8
- 2223 F9
- 2225 C7
- 2226 C8
- 2227 D10
- 2228 D11
- 2229 C11
- 2230 C11
- 2233 E2
- 2234 F6
- 2235 E9
- 2236 F7
- 2237 G8
- 2238 F6
- 2239 G6
- 3200 B8
- 3201 C5
- 3202 C5
- 3203 C5
- 3204 E5
- 3205 F5
- 3206 F5
- 3207 C8
- 3208 E8
- 3209 D8
- 3212 E6
- 3213 D6
- 3214 A9
- 3217 G5
- 3218 G4
- 3219 G3
- 3220 A4
- 3223 E5
- 3224 F3
- 3225 F5
- 3226 E5
- 3227 C7
- 3228 A7
- 3229 C7
- 3230 B7
- 3231 A7
- 3232 C10
- 3233 F7
- 3234 E10
- 3235 E2
- 3236 F7
- 3237 F8
- 3238 G7
- 3239 G8
- 3240 F6
- 3261 F9
- 3637 C1
- 3638 D1
- 4204 C8
- 4205 F2
- 4206 F2
- 4207 E2
- 4209 D9
- 4210 B8
- 4211 B8
- 4212 B2
- 4213 B2
- 4214 D10
- 4216 F9
- 5201 D7
- 5202 A8
- 6201 F4
- 6202 F5
- 6206 G4
- 7200-A B9
- 7200-C C3
- 7201 D8
- 7204 F5
- 7206 B7
- 7209 F7
- 7210 F8
- 9200 D7
- 9618 A9

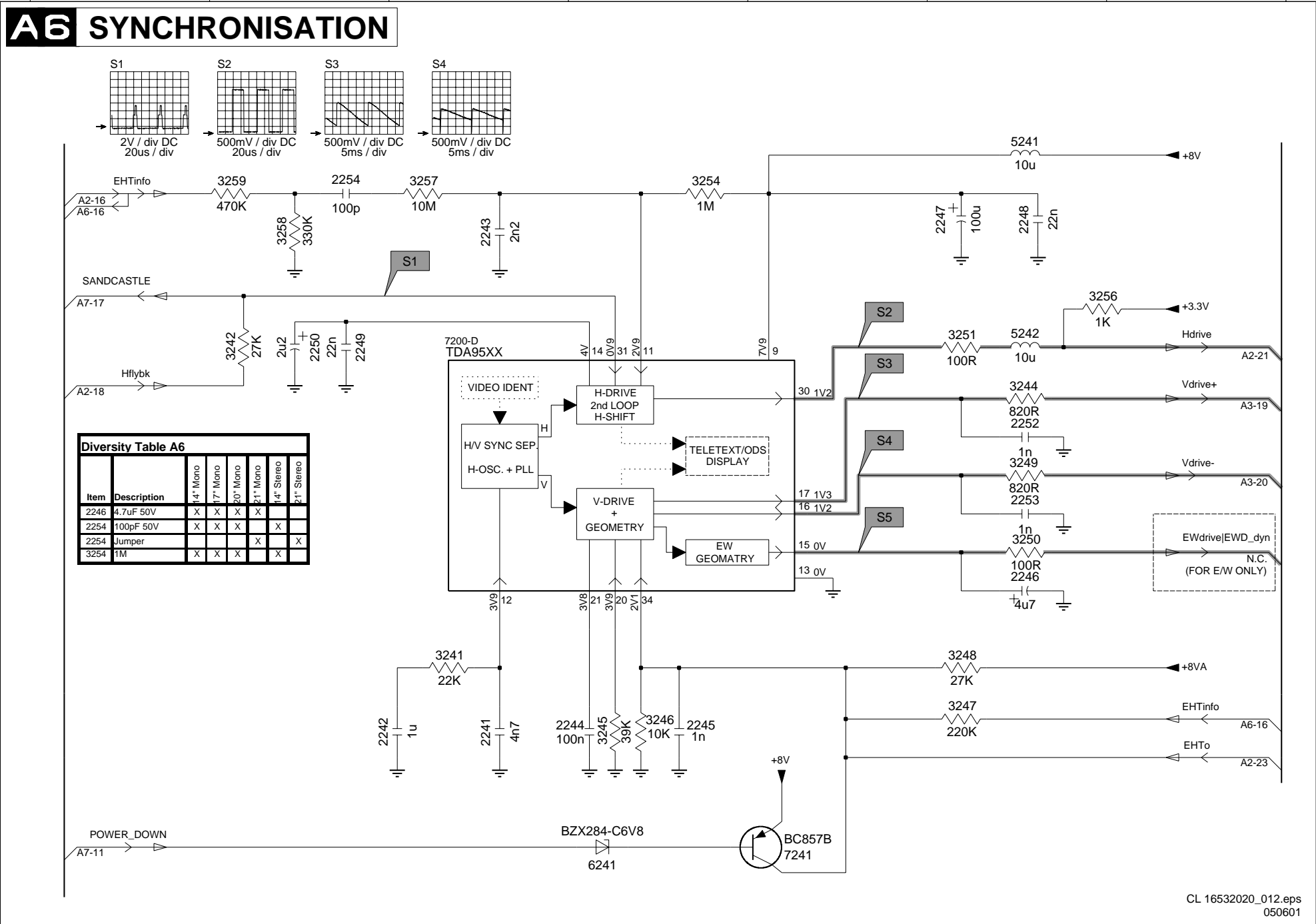
Mono Carrier: Synchronisation

2241 D3 2243 B3 2245 D4 2247 B6 2249 B2 2252 C6 2254 A2 3242 B2 3245 D4 3247 D6 3249 C6 3251 B6 3256 B6 3258 B2 5241 A6 6241 E4 7241 E5  
 2242 D2 2244 D4 2246 D6 2248 B6 2250 B2 2253 C6 3241 D3 3244 C6 3246 D4 3248 D6 3250 C6 3254 A4 3257 A3 3259 A2 5242 B6 7200-D B3

1 2 3 4 5 6 7

**Diversity Table A5**

Item	Description	4* Mono	7* Mono	20* Mono	21* Mono	4* Stereo	21* Stereo
1200	Crystal 5M5C52M7	X	X	X	X	X	X
1201	Crystal 5M5C52M7BMS	X	X	X	X	X	X
1202	Crystal 4MHz25	X	X	X	X	X	X
1203	Crystal 10MHz	X	X	X	X	X	X
2202	100nF 25V	X	X	X	X	X	X
2207	100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2213	22nF 50V	X	X	X	X	X	X
2214	22nF 50V	X	X	X	X	X	X
2215	22nF 50V	X	X	X	X	X	X
2220	470nF 50V	X	X	X	X	X	X
2221	22nF 25V	X	X	X	X	X	X
2222	100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2223	100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2225	220nF 25V	X	X	X	X	X	X
2226	33nF 50V	X	X	X	X	X	X
2227	47nF 50V	X	X	X	X	X	X
2228	100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2229	100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2230	4.7uF 50V	X	X	X	X	X	X
2234	100nF 25V	X	X	X	X	X	X
2235	100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2236	100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2238	100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2239	100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2240	100pF 50V	X	X	X	X	X	X
3208	100R	X	X	X	X	X	X
3209	100R	X	X	X	X	X	X
3210	100R	X	X	X	X	X	X
3211	100R	X	X	X	X	X	X
3212	100R	X	X	X	X	X	X
3213	100R	X	X	X	X	X	X
3214	100R	X	X	X	X	X	X
3215	100R	X	X	X	X	X	X
3216	100R	X	X	X	X	X	X
3217	100R	X	X	X	X	X	X
3218	100R	X	X	X	X	X	X
3219	100R	X	X	X	X	X	X
3220	100R	X	X	X	X	X	X
3221	100R	X	X	X	X	X	X
3222	100R	X	X	X	X	X	X
3223	100R	X	X	X	X	X	X
3224	100R	X	X	X	X	X	X
3225	100R	X	X	X	X	X	X
3226	100R	X	X	X	X	X	X
3227	100R	X	X	X	X	X	X
3228	100R	X	X	X	X	X	X
3229	100R	X	X	X	X	X	X
3230	100R	X	X	X	X	X	X
3231	100R	X	X	X	X	X	X
3232	100R	X	X	X	X	X	X
3233	100R	X	X	X	X	X	X
3234	100R	X	X	X	X	X	X
3235	100R	X	X	X	X	X	X
3236	100R	X	X	X	X	X	X
3237	100R	X	X	X	X	X	X
3238	100R	X	X	X	X	X	X
3239	100R	X	X	X	X	X	X
3240	100R	X	X	X	X	X	X
3241	100R	X	X	X	X	X	X
3242	100R	X	X	X	X	X	X
3243	100R	X	X	X	X	X	X
3244	100R	X	X	X	X	X	X
3245	100R	X	X	X	X	X	X
3246	100R	X	X	X	X	X	X
3247	100R	X	X	X	X	X	X
3248	100R	X	X	X	X	X	X
3249	100R	X	X	X	X	X	X
3250	100R	X	X	X	X	X	X
3251	100R	X	X	X	X	X	X
3252	100R	X	X	X	X	X	X
3253	100R	X	X	X	X	X	X
3254	100R	X	X	X	X	X	X
3255	100R	X	X	X	X	X	X
3256	100R	X	X	X	X	X	X
3257	100R	X	X	X	X	X	X
3258	100R	X	X	X	X	X	X
3259	100R	X	X	X	X	X	X
3260	100R	X	X	X	X	X	X
3261	100R	X	X	X	X	X	X
3262	100R	X	X	X	X	X	X
3263	100R	X	X	X	X	X	X
3264	100R	X	X	X	X	X	X
3265	100R	X	X	X	X	X	X
3266	100R	X	X	X	X	X	X
3267	100R	X	X	X	X	X	X
3268	100R	X	X	X	X	X	X
3269	100R	X	X	X	X	X	X
3270	100R	X	X	X	X	X	X
3271	100R	X	X	X	X	X	X
3272	100R	X	X	X	X	X	X
3273	100R	X	X	X	X	X	X
3274	100R	X	X	X	X	X	X
3275	100R	X	X	X	X	X	X
3276	100R	X	X	X	X	X	X
3277	100R	X	X	X	X	X	X
3278	100R	X	X	X	X	X	X
3279	100R	X	X	X	X	X	X
3280	100R	X	X	X	X	X	X
3281	100R	X	X	X	X	X	X
3282	100R	X	X	X	X	X	X
3283	100R	X	X	X	X	X	X
3284	100R	X	X	X	X	X	X
3285	100R	X	X	X	X	X	X
3286	100R	X	X	X	X	X	X
3287	100R	X	X	X	X	X	X
3288	100R	X	X	X	X	X	X
3289	100R	X	X	X	X	X	X
3290	100R	X	X	X	X	X	X
3291	100R	X	X	X	X	X	X
3292	100R	X	X	X	X	X	X
3293	100R	X	X	X	X	X	X
3294	100R	X	X	X	X	X	X
3295	100R	X	X	X	X	X	X
3296	100R	X	X	X	X	X	X
3297	100R	X	X	X	X	X	X
3298	100R	X	X	X	X	X	X
3299	100R	X	X	X	X	X	X
3300	100R	X	X	X	X	X	X
3301	100R	X	X	X	X	X	X
3302	100R	X	X	X	X	X	X
3303	100R	X	X	X	X	X	X
3304	100R	X	X	X	X	X	X
3305	100R	X	X	X	X	X	X
3306	100R	X	X	X	X	X	X
3307	100R	X	X	X	X	X	X
3308	100R	X	X	X	X	X	X
3309	100R	X	X	X	X	X	X
3310	100R	X	X	X	X	X	X
3311	100R	X	X	X	X	X	X
3312	100R	X	X	X	X	X	X
3313	100R	X	X	X	X	X	X
3314	100R	X	X	X	X	X	X
3315	100R	X	X	X	X	X	X
3316	100R	X	X	X	X	X	X
3317	100R	X	X	X	X	X	X
3318	100R	X	X	X	X	X	X
3319	100R	X	X	X	X	X	X
3320	100R	X	X	X	X	X	X
3321	100R	X	X	X	X	X	X
3322	100R	X	X	X	X	X	X
3323	100R	X	X	X	X	X	X
3324	100R	X	X	X	X	X	X
3325	100R	X	X	X	X	X	X
3326	100R	X	X	X	X	X	X
3327	100R	X	X	X	X	X	X
3328	100R	X	X	X	X	X	X
3329	100R	X	X	X	X	X	X
3330	100R	X	X	X	X	X	X
3331	100R	X	X	X	X	X	X
3332	100R	X	X	X	X	X	X
3333	100R	X	X	X	X	X	X
3334	100R	X	X	X	X	X	X
3335	100R	X	X	X	X	X	X
3336	100R	X	X	X	X	X	X
3337	100R	X	X	X	X	X	X
3338	100R	X	X	X	X	X	X
3339	100R	X	X	X	X	X	X
3340	100R	X	X	X	X	X	X
3341	100R	X	X	X	X	X	X
3342	100R	X	X	X	X	X	X
3343	100R	X	X	X	X	X	X
3344	100R	X	X	X	X	X	X
3345	100R	X	X	X	X	X	X
3346	100R	X	X	X	X	X	X
3347	100R	X	X	X	X	X	X
3348	100R	X	X	X	X	X	X
3349	100R	X	X	X	X	X	X
3350	100R	X	X	X	X	X	X
3351	100R	X	X	X	X	X	X
3352	100R	X	X	X	X	X	X
3353	100R	X	X	X	X	X	X
3354	100R	X	X	X	X	X	X
3355	100R	X	X	X	X	X	X
3356	100R	X	X	X	X	X	X
3357	100R	X	X	X	X	X	X
3358	100R	X	X	X	X	X	X
3359	100R	X	X	X	X	X	X
3360	100R	X	X	X	X	X	X
3361	100R	X	X	X	X	X	X
3362	100R	X	X	X	X	X	X
3363	100R	X	X	X	X	X	X
3364	100R	X	X	X	X	X	X
3365	100R	X	X	X	X	X	X
3366	100R	X	X	X	X	X	X
3367	100R	X	X	X	X	X	X
3368	100R	X	X	X	X	X	X
3369	100R	X	X	X	X	X	X
3370	100R	X	X	X	X	X	X
3371	100R	X	X	X	X	X	X
3372	100R	X	X	X	X	X	X
3373	100R	X	X	X	X	X	X
3374	100R	X	X	X	X	X	X
3375	100R	X	X	X	X	X	X
3376	100R	X	X	X	X	X	X
3377	100R	X	X	X	X	X	X
3378	100R	X	X	X	X	X	X
3379	100R	X	X	X	X	X	X
3380	100R	X	X	X	X	X	X
3381	100R	X	X	X	X	X	X
3382	100R	X	X	X	X	X	X
3383	100R	X	X	X	X	X	X
3384	100R	X	X	X	X	X	X
3385	100R	X	X	X	X	X	X
3386	100R	X	X	X	X	X	X
3387	100R	X	X	X	X	X	X
3388	100R	X	X	X	X	X	X
3389	100R	X	X	X	X	X	X
3390	100R	X	X	X	X	X	X
3391	100R	X	X	X	X	X	X
3392	100R	X	X	X	X	X	X
3393	100R	X	X	X	X	X	X
3394	100R	X	X	X	X	X	X
3395	100R	X	X	X	X	X	X
3396	100R	X	X	X	X	X	X
3397	100R	X	X	X	X	X	X
3398	100R	X	X	X	X	X	X
3399	100R	X	X	X	X	X	X
3400	100R	X	X	X	X	X	X



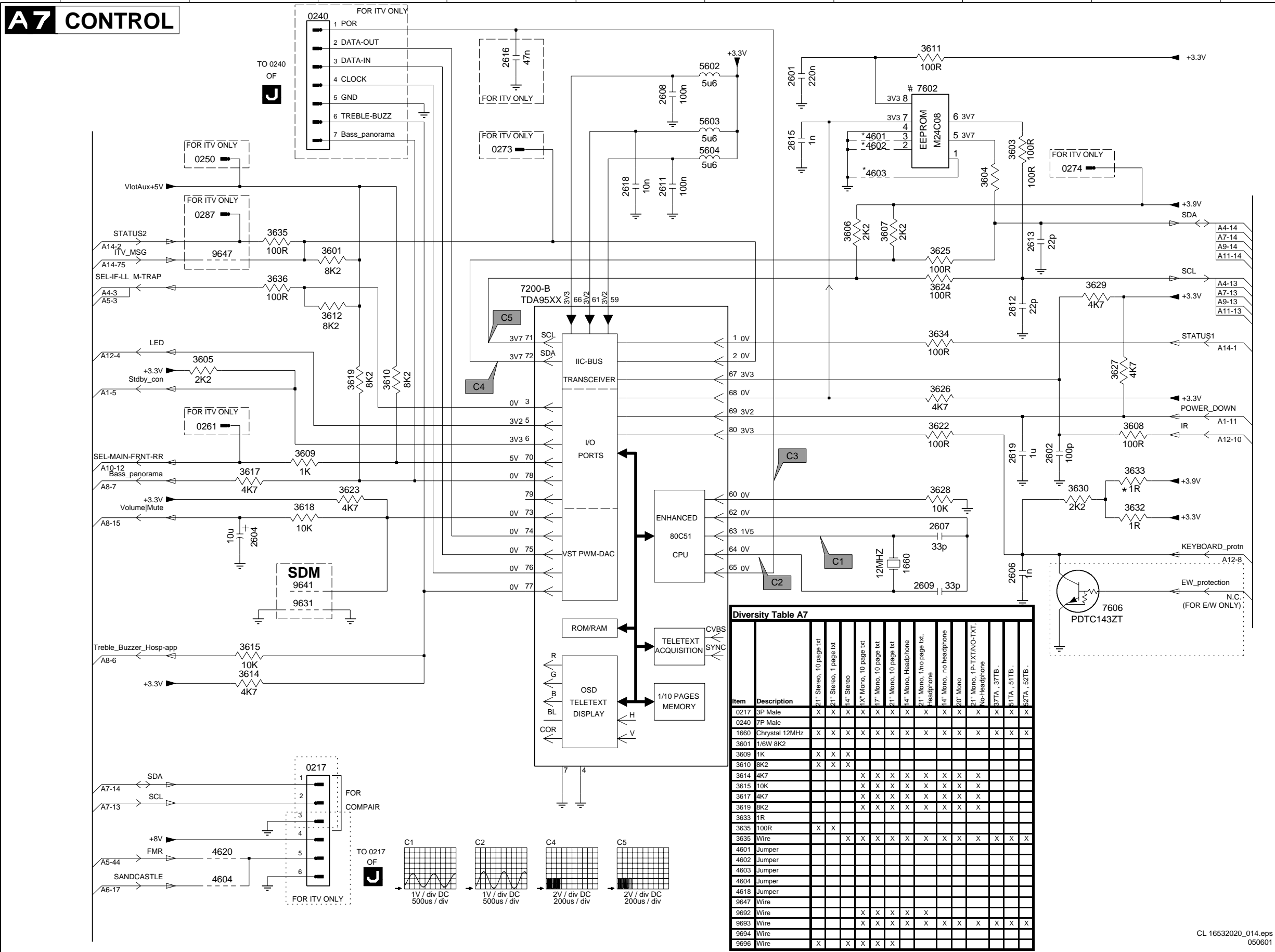
Mono Carrier: Control

**A7 CONTROL**

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

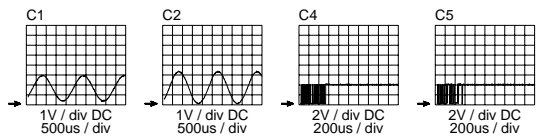
1 2 3 4 5 6 7 8 9

0217 F2  
0240 A2  
0250 B2  
0261 D2  
0273 A4  
0274 B8  
0287 B2  
1660 E7  
2601 A6  
2602 D8  
2604 D2  
2606 E8  
2607 D7  
2608 A5  
2609 E7  
2611 B5  
2612 C8  
2613 B8  
2615 A6  
2616 A4  
2618 B5  
2619 D8  
3601 B3  
3603 A8  
3604 B8  
3605 C2  
3606 B7  
3607 B7  
3608 D9  
3609 D2  
3610 C3  
3611 A7  
3612 C3  
3614 F2  
3615 E2  
3617 D2  
3618 D2  
3619 C3  
3622 D7  
3623 D3  
3624 C7  
3625 B7  
3626 C7  
3627 D9  
3628 D7  
3629 B9  
3630 D8  
3632 D9  
3633 D9  
3634 C7  
3635 B2  
3636 B2  
4601 A7  
4602 A7  
4603 B7  
4604 G2  
4620 G2  
5602 A6  
5603 A6  
5604 A6  
7200-B C4  
7602 A7  
7606 E9  
9631 E2  
9641 E2  
9647 B2



**Diversity Table A7**

Item	Description	21" Stereo, 10 page txt	21" Stereo, 1 page txt	14" Stereo	13" Mono, 10 page txt	17" Mono, 10 page txt	21" Mono, 10 page txt	14" Mono, Headphone	21" Mono, 1/10 page txt, Headphone	14" Mono, no headphones	20" Mono	21" Mono, 1P-TX/NO-TX, No-Headphone	377A, 377B	517A, 517B	527A, 527B
0217	3P Male	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0240	7P Male	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1660	Crystal 12MHz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3601	1/6W 8K2														
3609	1K		X	X	X										
3610	8K2		X	X	X										
3614	4K7				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3615	10K				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3617	4K7				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3619	8K2				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3633	1R														
3635	100R		X	X											
3635	Wire		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4601	Jumper														
4602	Jumper														
4603	Jumper														
4604	Jumper														
4618	Jumper														
9647	Wire				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9692	Wire				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9693	Wire				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9694	Wire				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9696	Wire		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



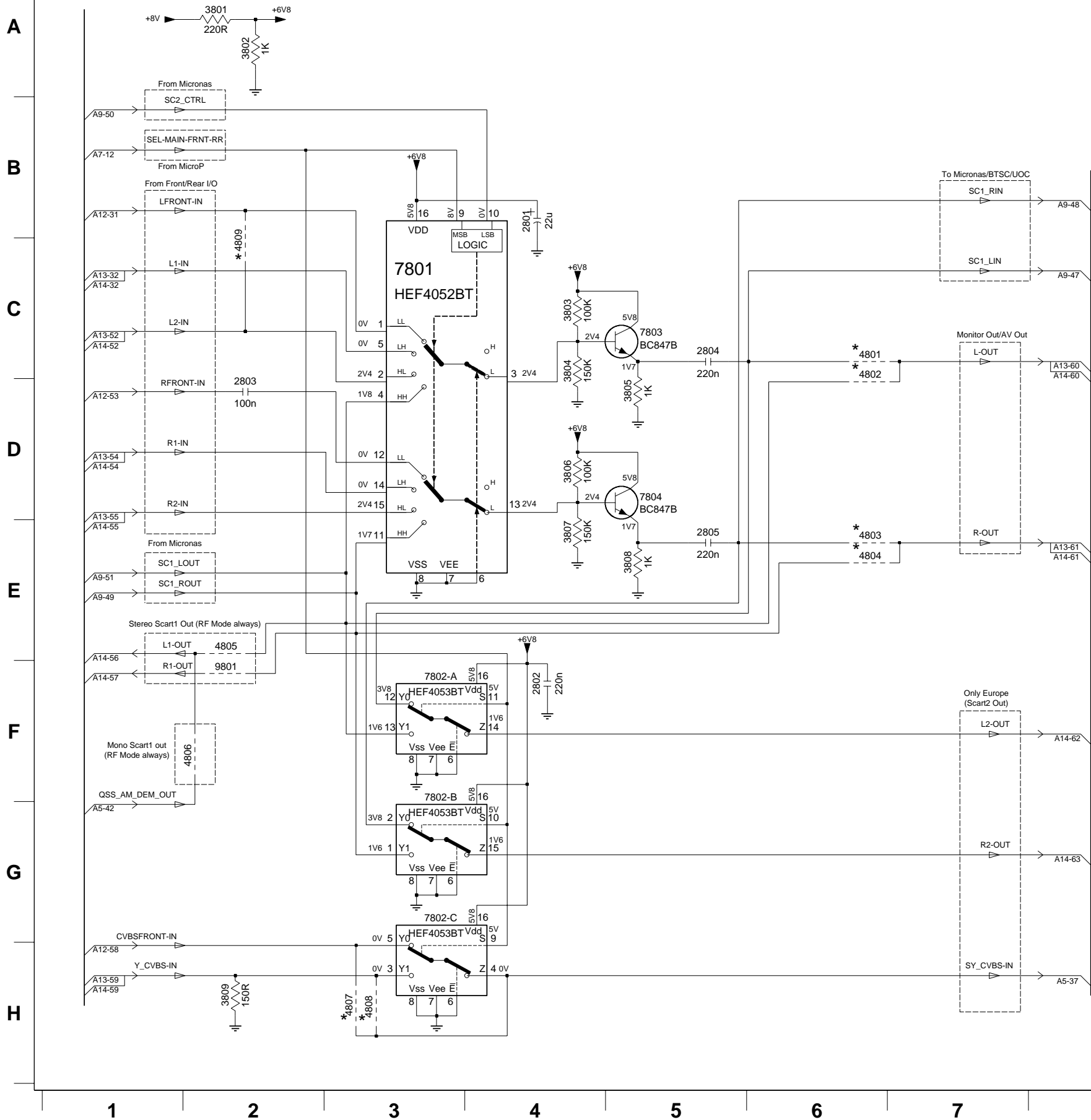






Mono Carrier: Audio / Video Source Switching

**A 1** AUDIO/VIDEO SOURCE SWITCHING



EU	Output			HEF Logic	
	Scart1	Scart2	Monitor	SEL-MAIN-FRNT-RR	SC2_CTRL
Front In	RF Mode	Front Mode	Front Mode	0	0
Scart 1 in	RF Mode	Scart1 Mode	Scart1 Mode	0	1
Scart 2 in	RF Mode	RF Mode	Scart2 Mode	1	0
R.F In	RF Mode	RF Mode	RF Mode	1	1

Diversity Table A10

Item	Description	21" Stereo	14" Stereo	14" Mono, Headphone	17" Mono, Headphone	21" Mono, Headphone	14" Mono, No-Headphone	20" Mono, No-Headphone	21" Mono, No-Headphone	37TA, 37TB	51TA, 51TB	52TA, 52TB
2801	22uF 50V	X	X									
2802	220nF 25V	X										
2803	4.7uF 10V	X	X									
2804	4.7uF 10V	X	X									
2805	4.7uF 10V	X	X									
2806	10V 2U2											
3801	220R	X	X									
3802	1K	X	X									
3803	100K	X	X									
3804	82K	X	X									
3805	1K	X	X									
3806	100K	X	X									
3807	82K	X	X									
3808	1K	X	X									
3809	150R	X										
4801	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4802	Jumper											
4803	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4804	Jumper											
4805	Jumper	X	X									
4806	Jumper			X	X	X	X	X	X	X	X	X
4807	Jumper			X	X	X	X					
4808	Jumper											
4809	Jumper											
7801	HEF4052BT	X	X									
7802	HEF4053BT	X										
7803	BC847B	X	X									
7804	BC847B	X	X									
9801	Wire	X	X									
9819	Wire											

- 2801 B4
- 2802 F4
- 2803 D2
- 2804 C5
- 2805 E5
- 3801 A2
- 3802 A2
- 3803 C4
- 3804 C4
- 3805 D5
- 3806 D4
- 3807 E4
- 3808 E5
- 3809 H2
- 4801 C6
- 4802 C6
- 4803 E6
- 4804 E6
- 4805 E2
- 4806 F2
- 4807 H3
- 4808 H3
- 4809 C2
- 7801 C3
- 7802-A F3
- 7802-B F3
- 7802-C G3
- 7803 C5
- 7804 D5
- 9801 F2

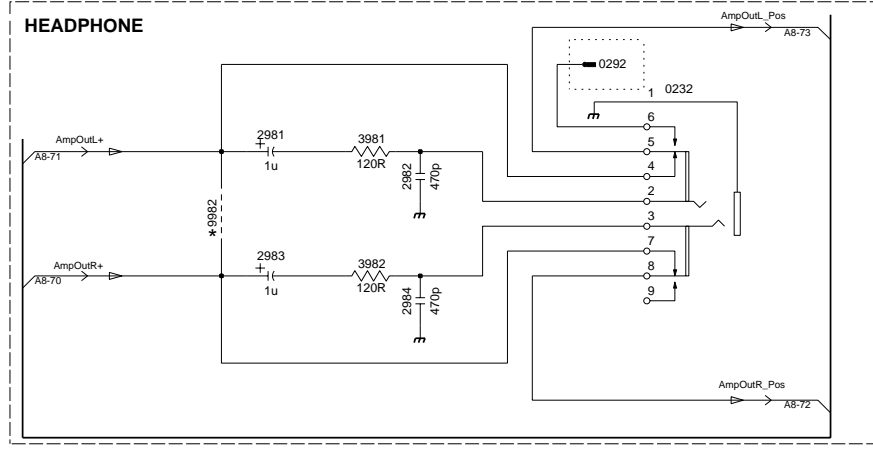
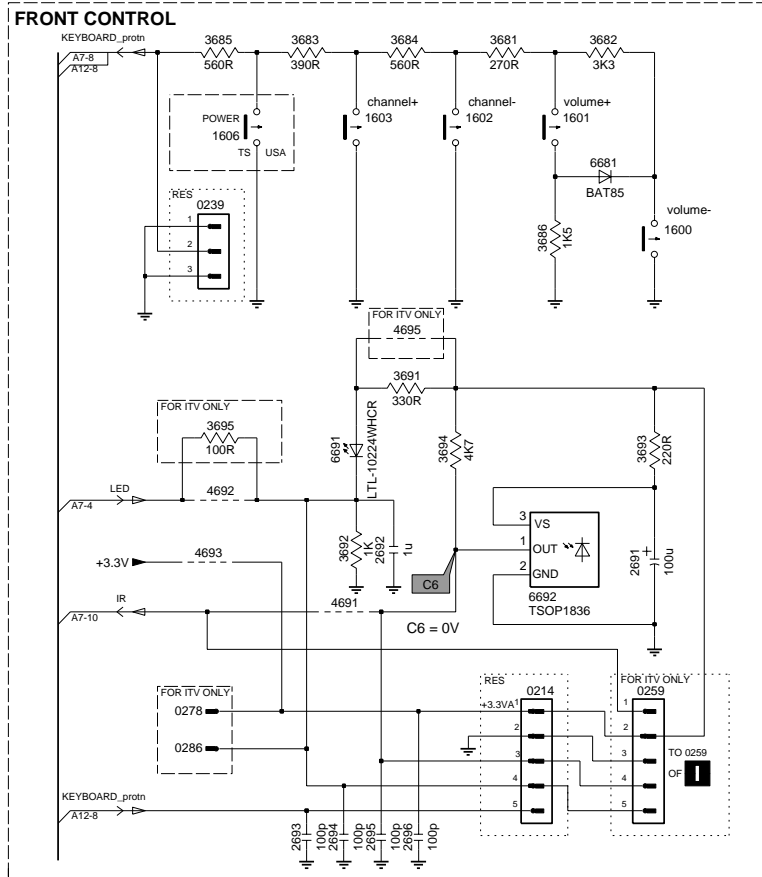
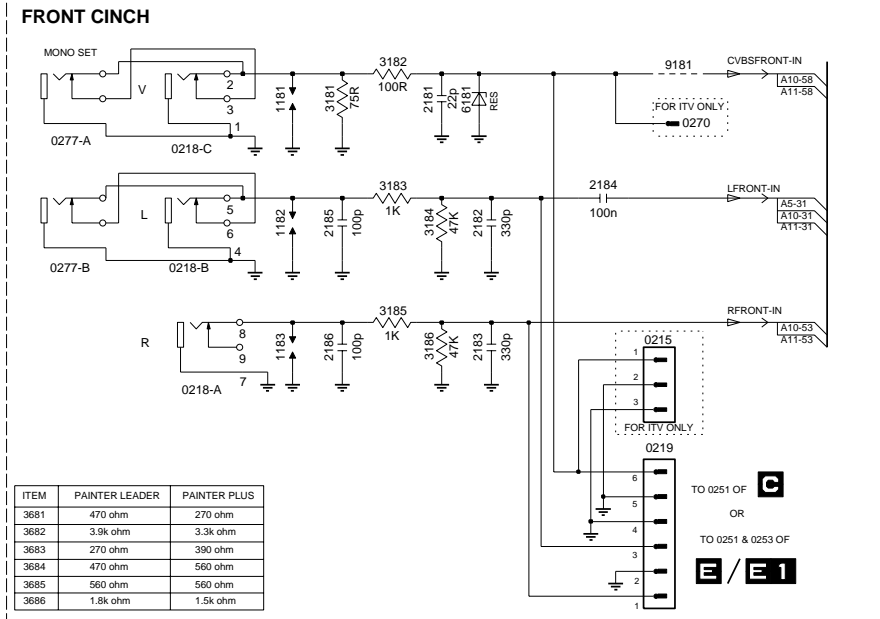
**Mono Carrier: Front I/O + Front Control + Headphone**

0214 D9 0218-A C2 0218-C A2 0232 E5 0259 D10 0277-A A1 0278 D7 0292 E4 1182 B2 1600 B10 1602 A9 1606 A7 2182 B3 2184 B4 2186 C3 2692 C8 2694 E8 2696 E8 2982 F3 2984 F3 3182 A3 3184 B3 3186 C3 3682 A10 3684 A8 3686 B9 3692 C8 3694 C9 3981 E3 4691 D8 4693 C7 4695 B8 6681 A10 6692 D9 9982 F2  
 0215 C4 0218-B B2 0219 C4 0239 A7 0270 A5 0277-B B1 0286 E7 1181 A2 1183 C2 1601 A9 1603 A8 2181 A3 2183 C3 2185 B3 2691 C10 2693 E8 2695 E8 2981 E2 2983 F2 3181 A3 3183 B3 3185 B3 3681 A9 3683 A8 3685 A7 3686 B8 3691 B8 3693 C10 3695 C7 3982 F3 4692 C7 4694 G1 6181 A3 6691 C8 9181 A5

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**A12 FRONT I/O + FRONT CONTROL + HEADPHONE**

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

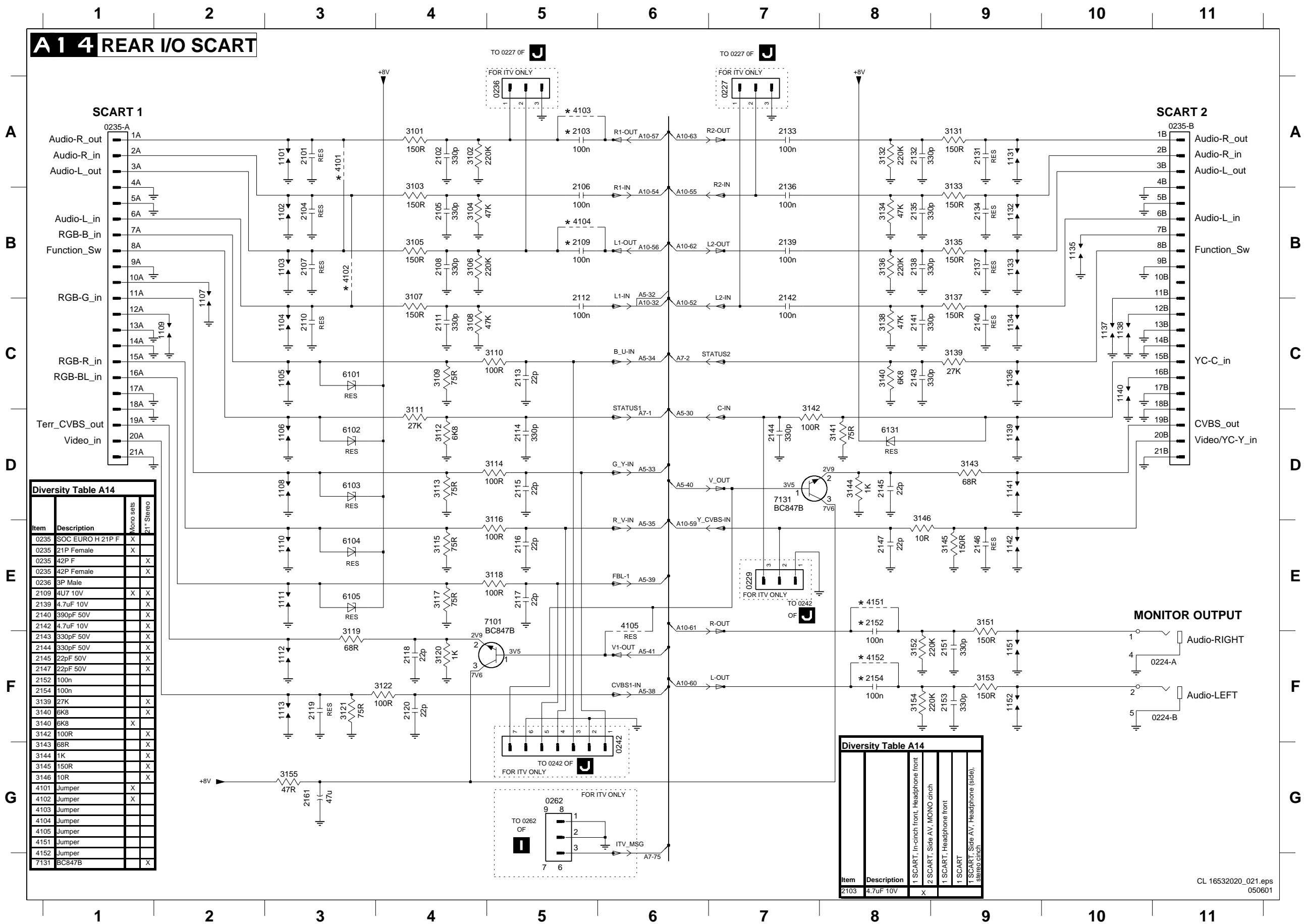


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Diversity Table A12**

Item	Description	14" Mono, 1&10 page txt, Headphone	17" Mono	21" Mono, 1&10 page txt, no side av	14" Mono, no txt, headphone	21" Mono, no txt, headphone	14" Stereo	21" Stereo, no side av	21" Mono, 10 page txt, side av	21" Stereo, side av	37 Mono, 1page txt	31 Mono, 1page txt	32 Mono, 1page txt, headphone	37 Mono, no txt, headphone	14" Mono, 1page txt, no headphone	20" Mono, 1page txt	21" Mono, 10 page txt, no headphone	32 Mono, 1page txt, no headphone	14" Mono, no txt, no headphone	20" Mono, no txt	21" Mono, no txt	37 Mono, no txt, no headphone	31 Mono, no txt	
0215	CON 3P	X	X	X	X	X																		
0218	SOC CINCH H 2P F	X	X	X	X	X																		
0218	SOC CINCH H 3P F																							
0219	6P Male																							
0232	SOC PHONE H 1P F	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0259	5P Male																							
1606	SWI TACT																							
2181	22pF 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2182	390pF 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2183	390pF 50V																							
2184	4.7uF 10V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2185	390pF 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2186	390pF 50V																							
2981	10uF 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2982	470pF 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2983	10uF 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2984	470pF 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3181	75R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3182	100R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3183	150R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3184	47K	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3185	150R																							
3186	47K																							
3681	390R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3681	470R																							
3682	3K3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3682	3K9																							
3683	270R																							
3683	390R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3684	470R																							
3684	560R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3686	1K5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3686	1K8																							
3692	1K	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3695	330R																							
3981	120R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3982	120R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4692	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4693	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9181	Wire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9982	Wire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Mono Carrier: Rear I/O SCART



- 0224-A F11
- 0224-B F11
- 0227 A7
- 0229 E7
- 0235-A A11
- 0235-B A11
- 0236 A5
- 0242 F6
- 0262 G5
- 1101 A3
- 1102 B3
- 1103 B3
- 1104 C3
- 1105 C3
- 1106 D3
- 1107 C2
- 1108 D3
- 1109 C2
- 1110 E3
- 1111 E3
- 1112 F3
- 1113 F3
- 1131 A9
- 1132 B9
- 1133 B9
- 1134 C9
- 1135 B10
- 1136 C9
- 1137 C10
- 1138 C10
- 1139 D9
- 1140 C10
- 1141 D9
- 1142 E9
- 1151 F9
- 1152 F9
- 2101 A3
- 2102 A4
- 2103 A5
- 2104 B3
- 2105 B4
- 2106 B5
- 2107 B3
- 2108 B4
- 2109 B5
- 2110 C3
- 2111 C4
- 2112 C5
- 2113 C5
- 2114 D5
- 2115 D5
- 2116 E5
- 2117 E5
- 2118 F4
- 2119 F3
- 2120 F4
- 2131 A9
- 2132 A8
- 2133 A7
- 2134 B9
- 2135 B8
- 2136 B7
- 2137 B9
- 2138 B8
- 2139 B7
- 2140 C9
- 2141 C8
- 2142 C7
- 2143 C8
- 2144 D7
- 2145 D8
- 2146 E9
- 2147 E8
- 2151 F9
- 2152 E8
- 2153 F9
- 2154 F8
- 2161 G3
- 3101 A4
- 3102 A4
- 3103 B4
- 3104 B4
- 3105 B4
- 3106 B4
- 3107 C4
- 3108 C4
- 3109 C4
- 3110 C5
- 3111 D4
- 3112 D4
- 3113 D4
- 3114 D5
- 3115 E4
- 3116 E5



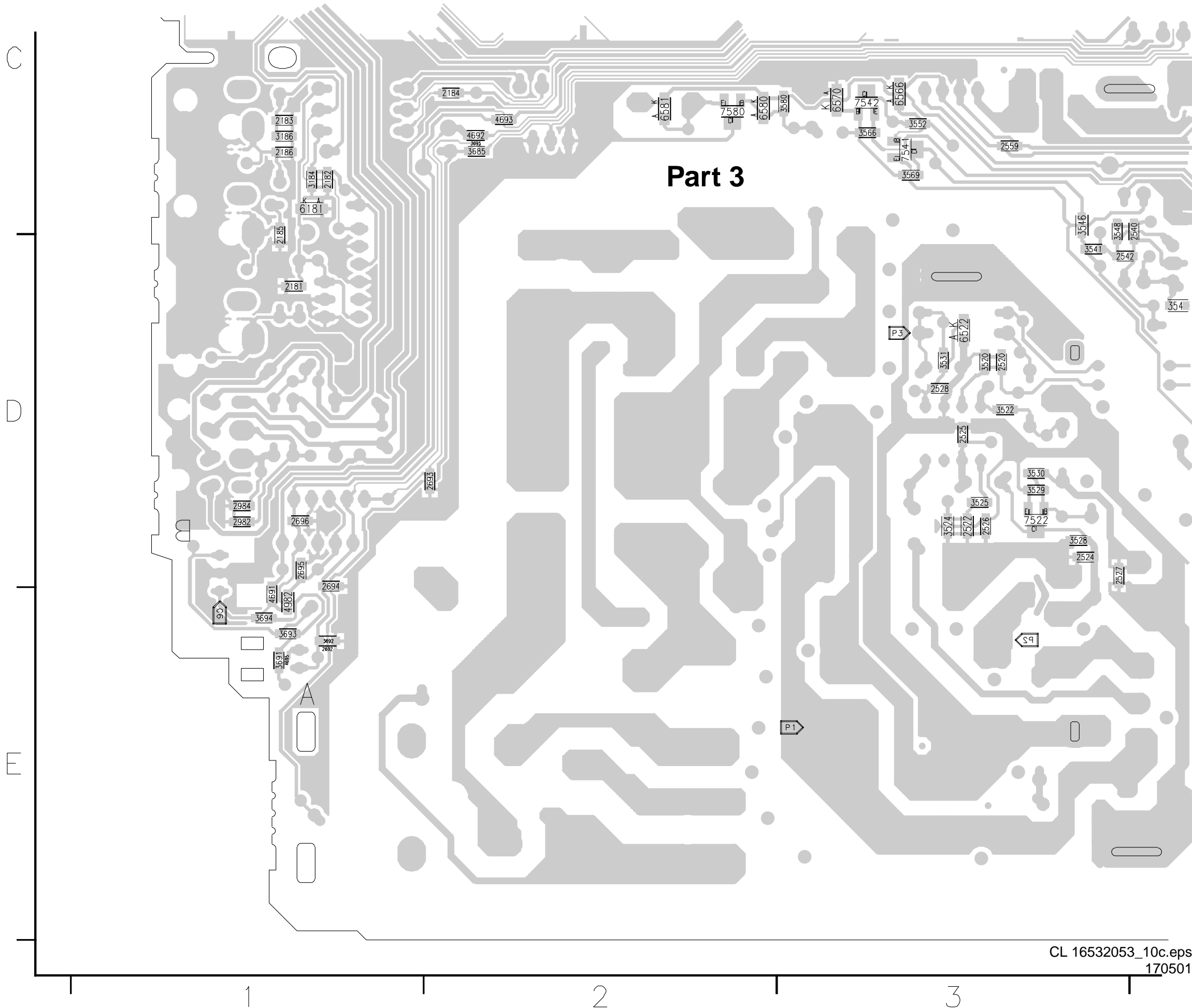








Layout Mono Carrier (Part 3 Bottom View)





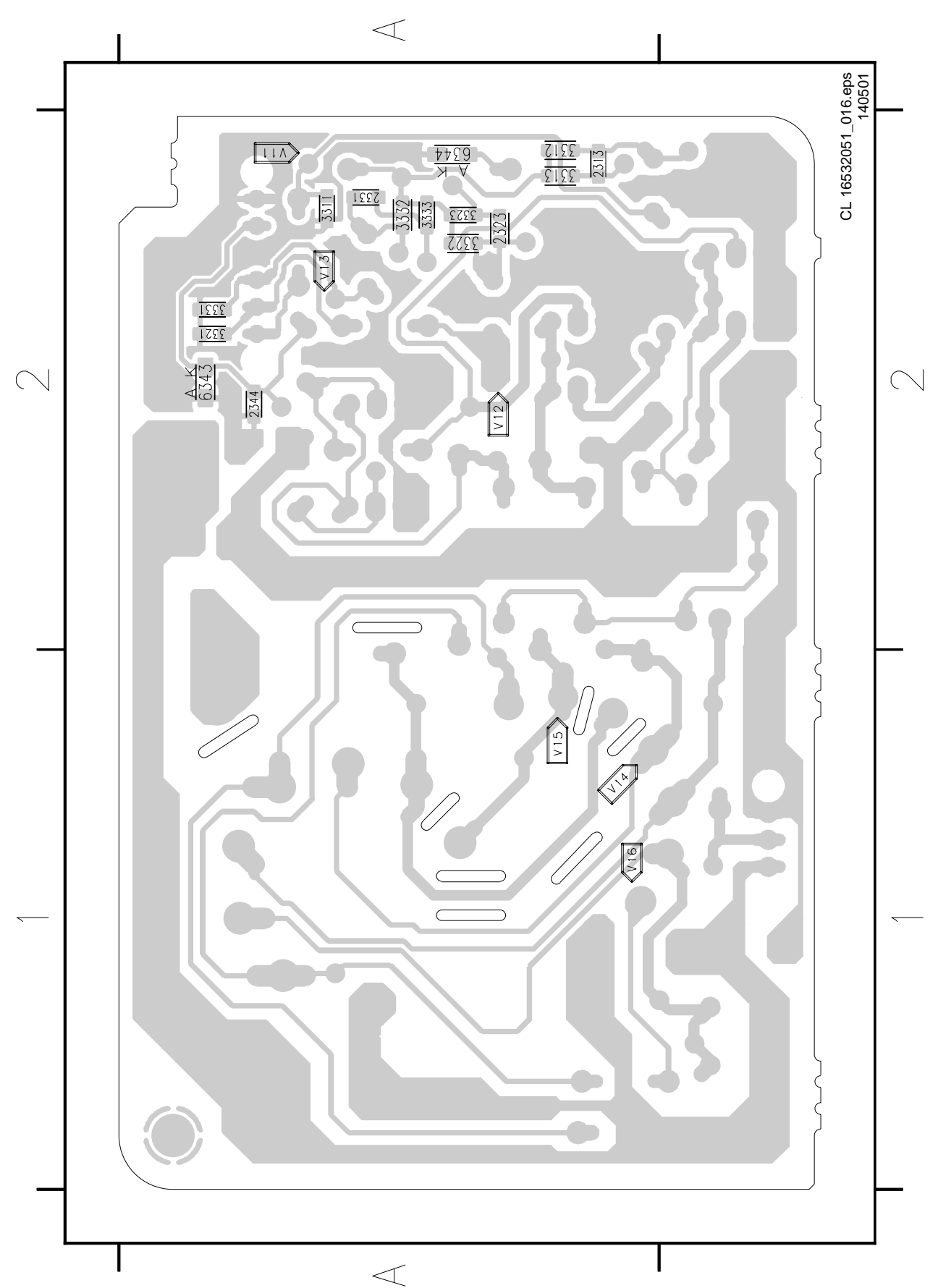
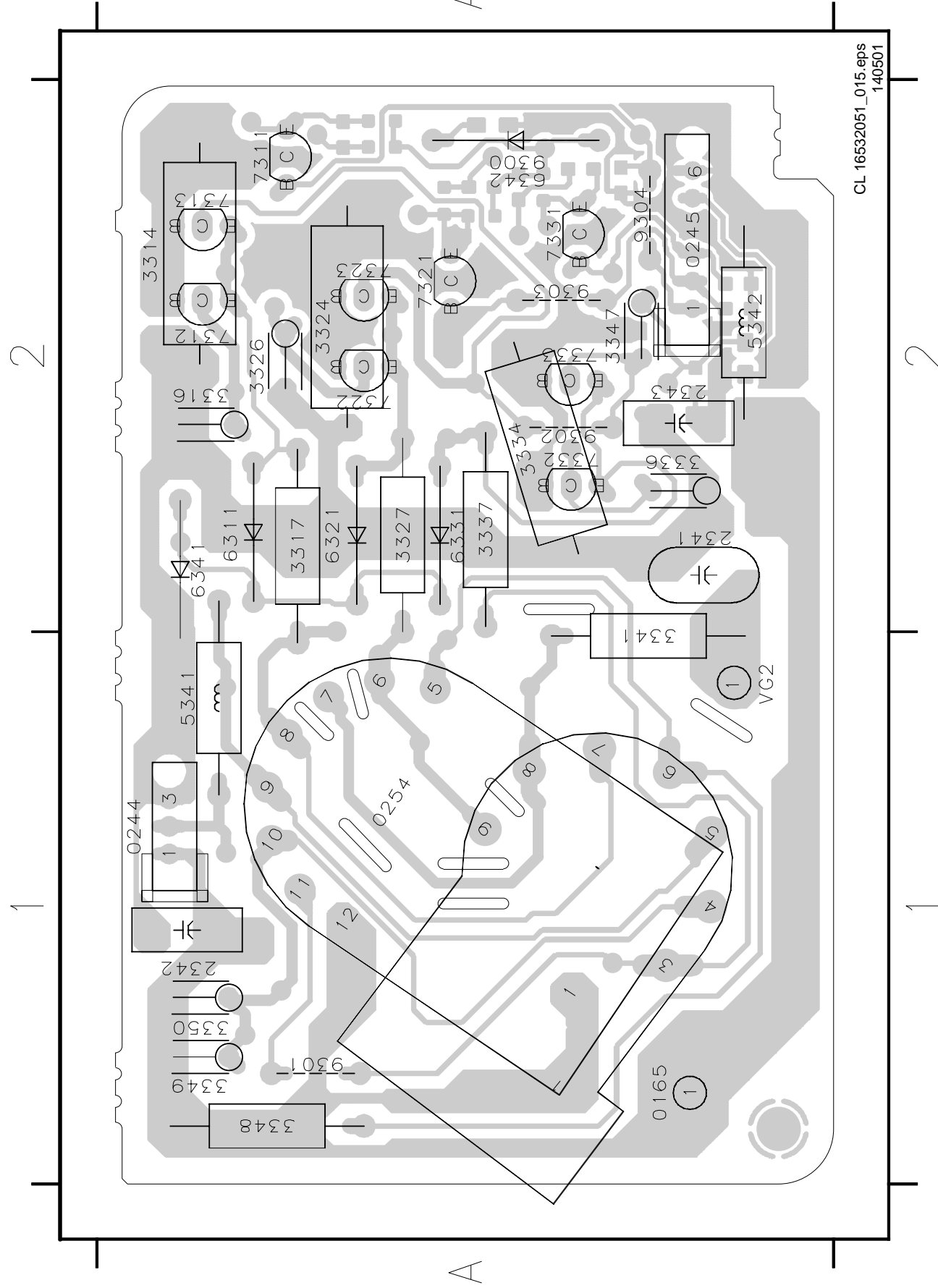


Layout CRT Panel (Top View)

Layout CRT Panel (Bottom View)

- VG2 A1
- 0165 A1
- 0244 A1
- 0245 A2
- 0254 A1
- 1300 A1
- 2341 A2
- 2342 A1
- 2343 A2
- 3314 A2
- 3316 A2
- 3317 A2
- 3324 A2
- 3326 A2
- 3327 A2
- 3334 A2
- 3336 A2
- 3337 A2
- 3341 A1
- 3347 A2
- 3348 A1
- 3349 A1
- 3350 A1
- 5341 A1
- 5342 A2
- 6311 A2
- 6321 A2
- 6331 A2
- 6341 A2
- 6342 A2
- 7311 A2
- 7312 A2
- 7313 A2
- 7321 A2
- 7322 A2
- 7323 A2
- 7331 A2
- 7332 A2
- 7333 A2
- 9301 A1
- 9302 A2
- 9303 A2
- 9304 A2

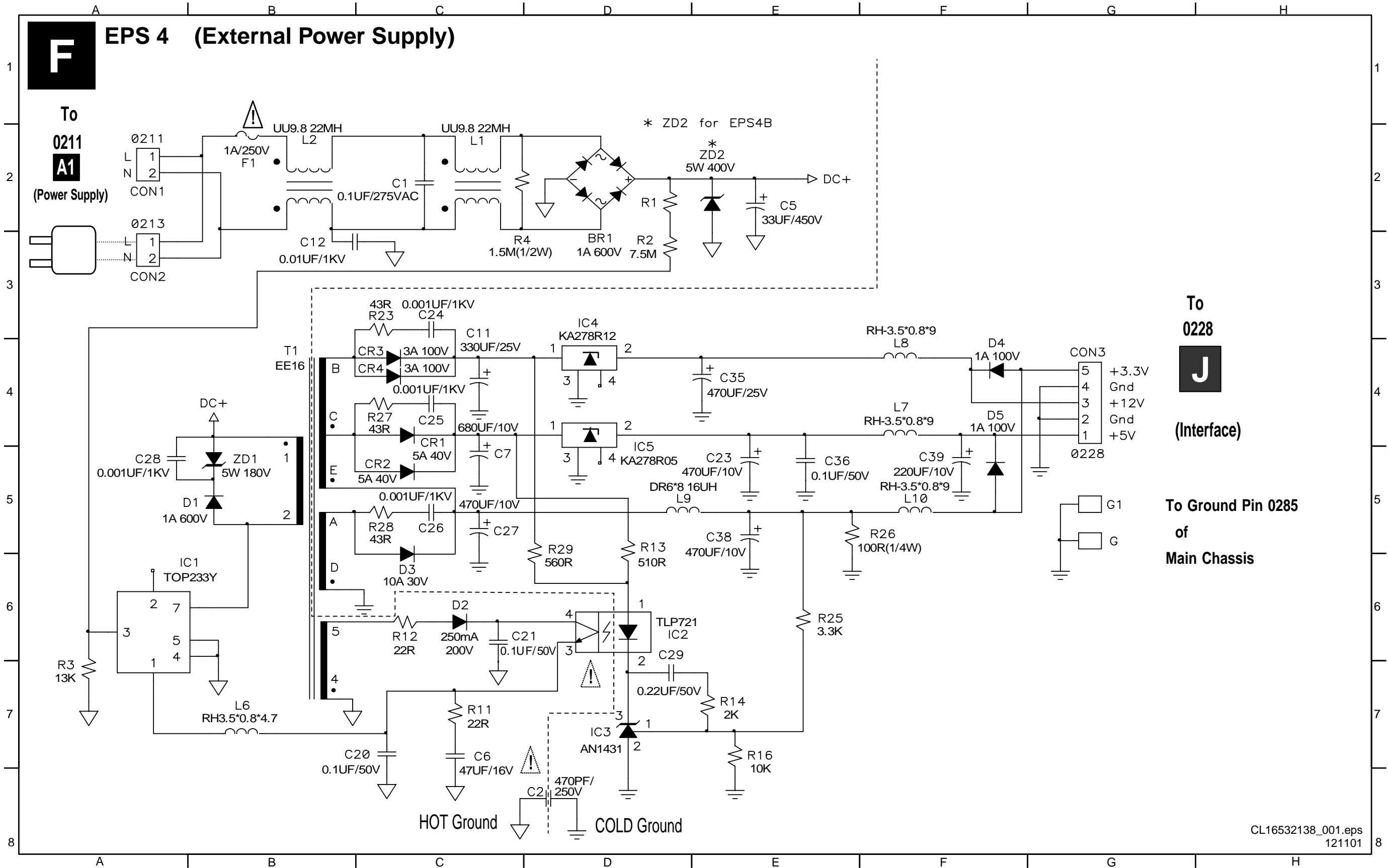
- 2313 A2
- 2323 A2
- 2331 A2
- 2344 A2
- 3311 A2
- 3312 A2
- 3321 A2
- 3322 A2
- 3323 A2
- 3331 A2
- 3332 A2
- 3333 A2
- 6343 A2
- 6344 A2



CL 16532051\_015.eps  
140501

CL 16532051\_016.eps  
140501

EPS 4 (External Power Supply)



**F**

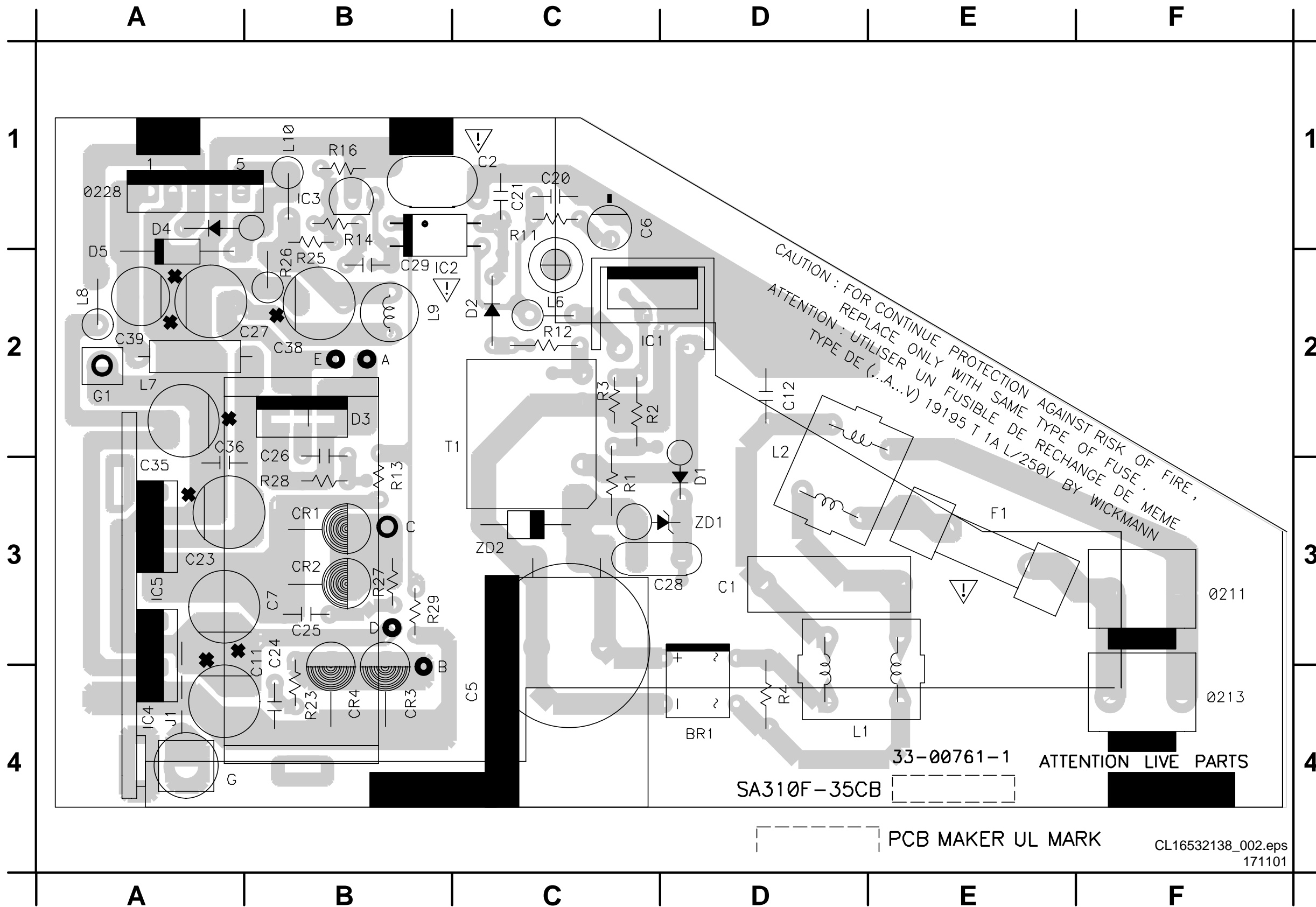
EPS 4 (External Power Supply)

To  
0211  
**A1**  
(Power Supply)

To  
0228  
**J**  
(Interface)

To Ground Pin 0285  
of  
Main Chassis

Layout EPS 4 (External Power Supply)



211	F3	R13	B3
213	F4	R14	B1
228	A1	R16	B1
BR1	D4	R23	B4
C1	D3	R25	B2
C2	C1	R26	B2
C5	C4	R27	B3
C6	C1	R28	B3
C7	B3	R29	B3
C11	B3	ZD1	D3
C12	D2	ZD2	C3
C20	C1		
C21	C1		
C23	A3		
C24	B3		
C25	B3		
C26	B2		
C27	B2		
C28	D3		
C29	B2		
C35	A3		
C36	A2		
C38	B2		
C39	A2		
CR1	B3		
CR2	B3		
CR3	B4		
CR4	B4		
D1	D3		
D2	C2		
D3	B2		
D4	A1		
D5	A2		
F1	E3		
G1	A2		
IC1	C2		
IC2	B2		
IC3	B1		
IC4	A4		
IC5	A3		
J1	A4		
L1	D4		
L2	D2		
L6	C2		
L7	A2		
L8	A2		
L9	B2		
L10	B1		
R1	C3		
R2	C2		
R3	C2		
R4	D4		
R11	C1		
R12	C2		
R13	B3		

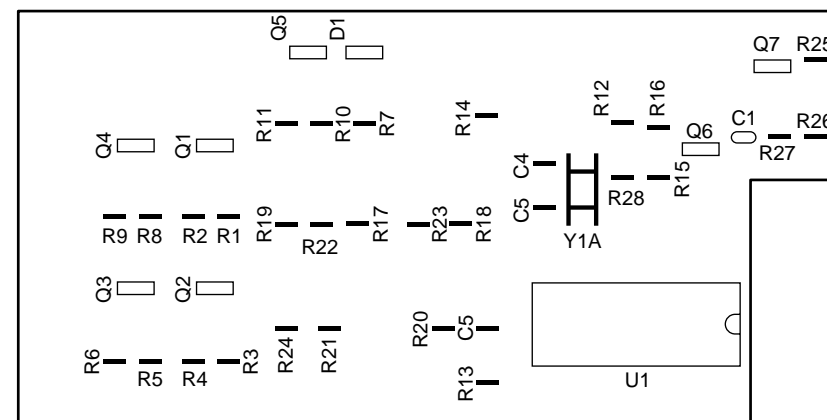
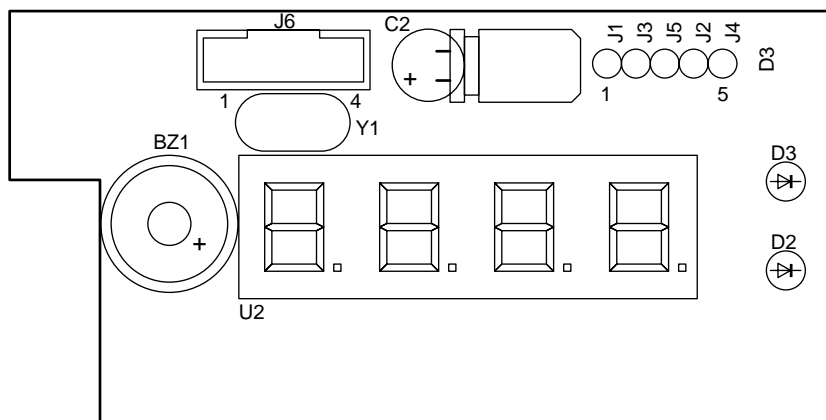
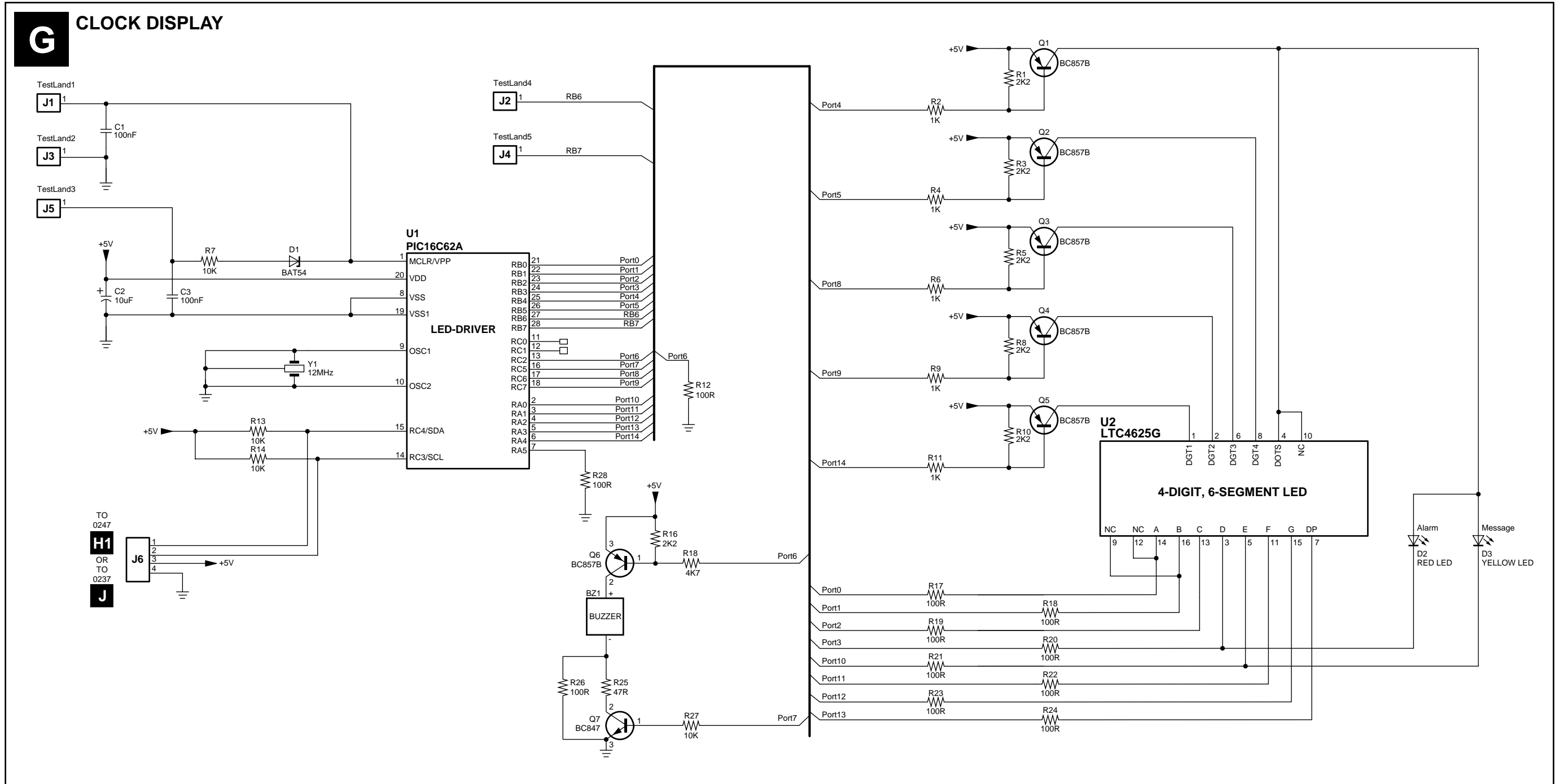
CAUTION : FOR CONTINUE PROTECTION AGAINST RISK OF FIRE,  
 REPLACE ONLY WITH SAME TYPE OF FUSE.  
 ATTENTION : UTILISER UN FUSIBLE DE RECHANGE DE MEME  
 TYPE DE (...A...V) 19195 T 1A L/250V BY WICKMANN

SA310F-35CB 33-00761-1 ATTENTION LIVE PARTS

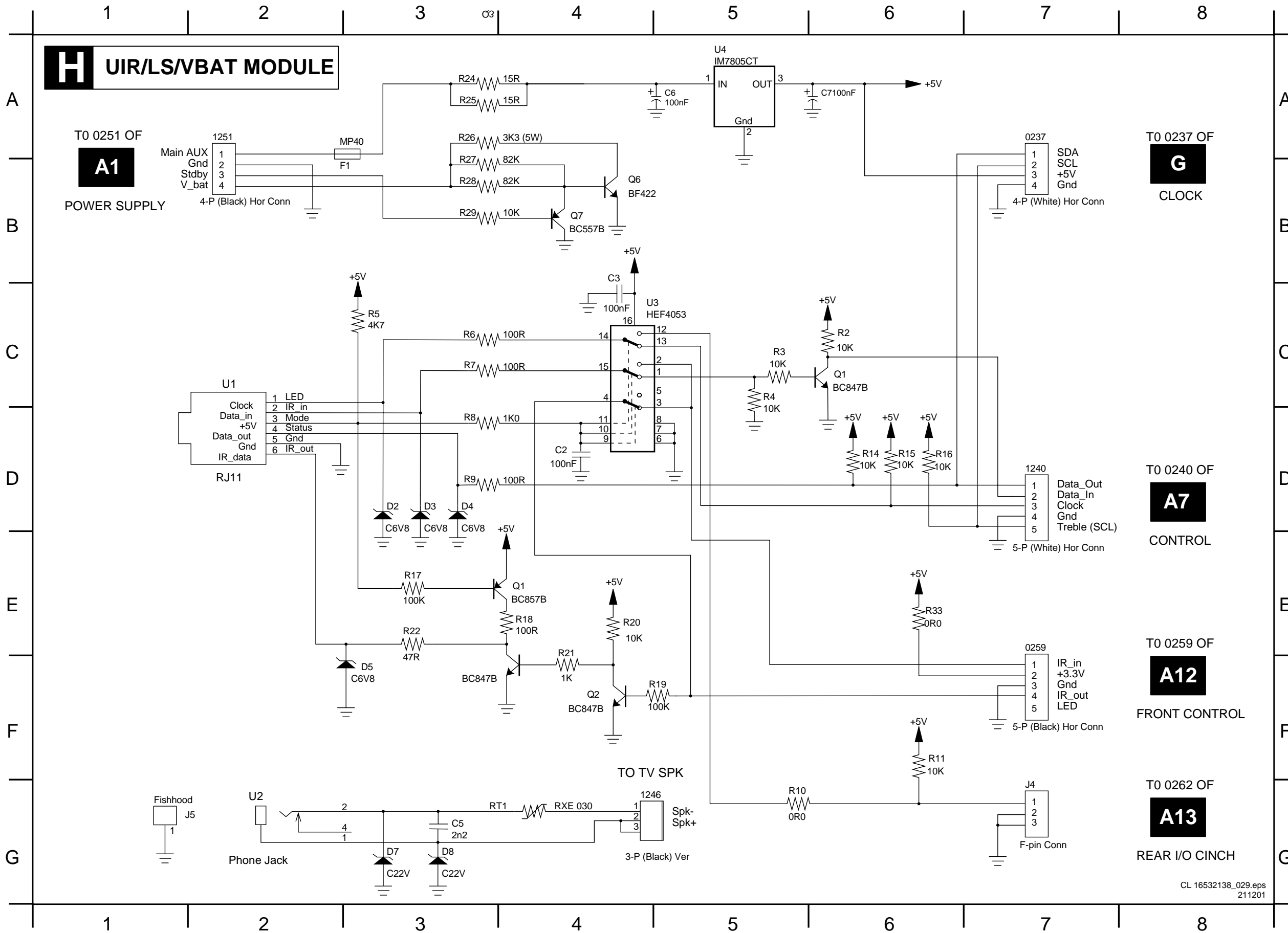
PCB MAKER UL MARK

CL16532138\_002.eps  
 171101

Clock Display



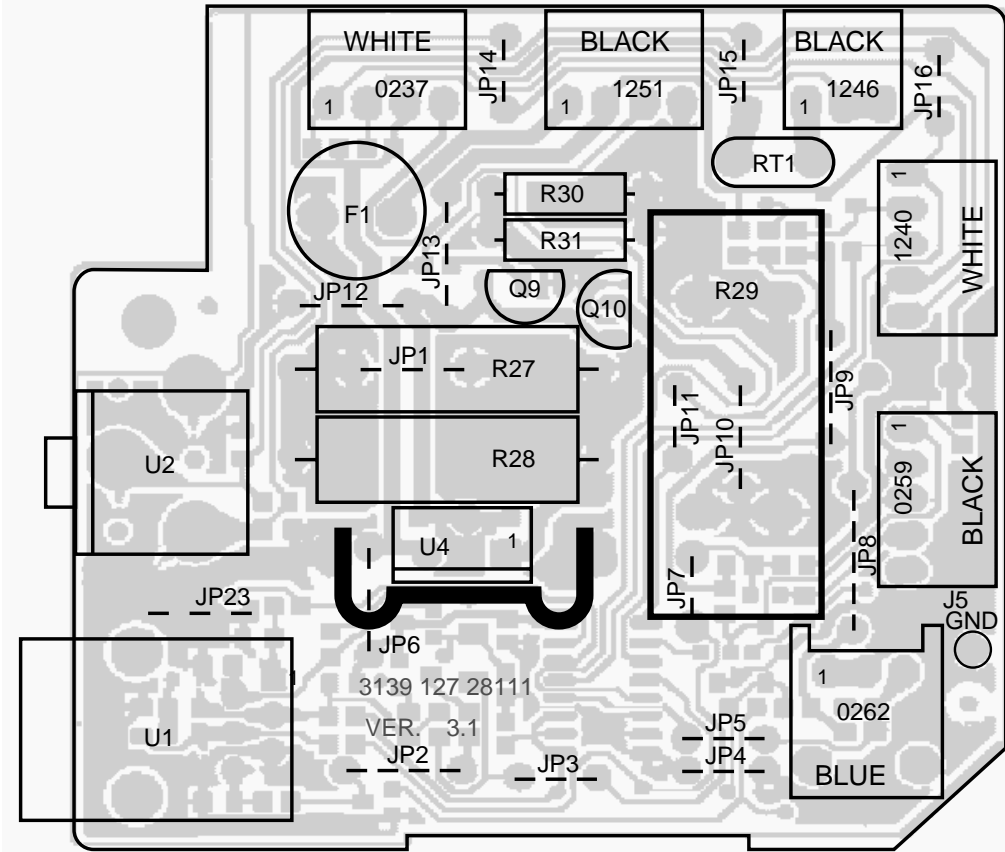
UIR / LS / Vbat Module



C2	D4
C3	C3
C5	G3
C6	A5
D2	D3
D3	D3
D4	D3
D5	F3
D7	G3
D8	G3
F1	A2
J4	G7
J5	G1
Q1	C6
Q1	E4
Q2	F4
Q6	B4
Q6	F4
Q7	B4
RT1	G4
R10	G5
R11	F6
R14	D6
R15	D6
R16	D6
R17	E3
R18	E4
R19	F5
R02	C6
R20	F4
R21	F4
R22	E3
R24	A3
R25	A3
R26	A3
R27	B3
R28	B3
R29	B3
R03	C5
R33	E6
R04	C5
R05	C3
R06	C3
R07	C3
R08	D3
R09	D3
U1	C3
U2	G2
U3	C3
U4	A5
0237	A7
0259	F7
1240	D7
1246	G4
1251	A2

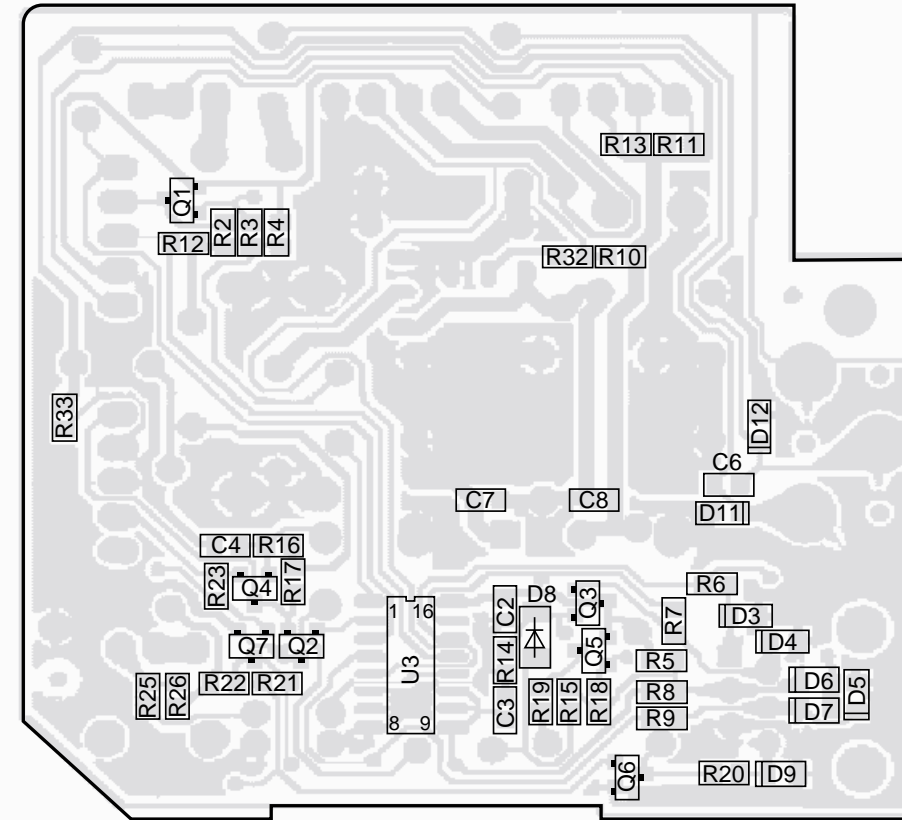


Layout UIR / LS / Vbat Module (Top View)



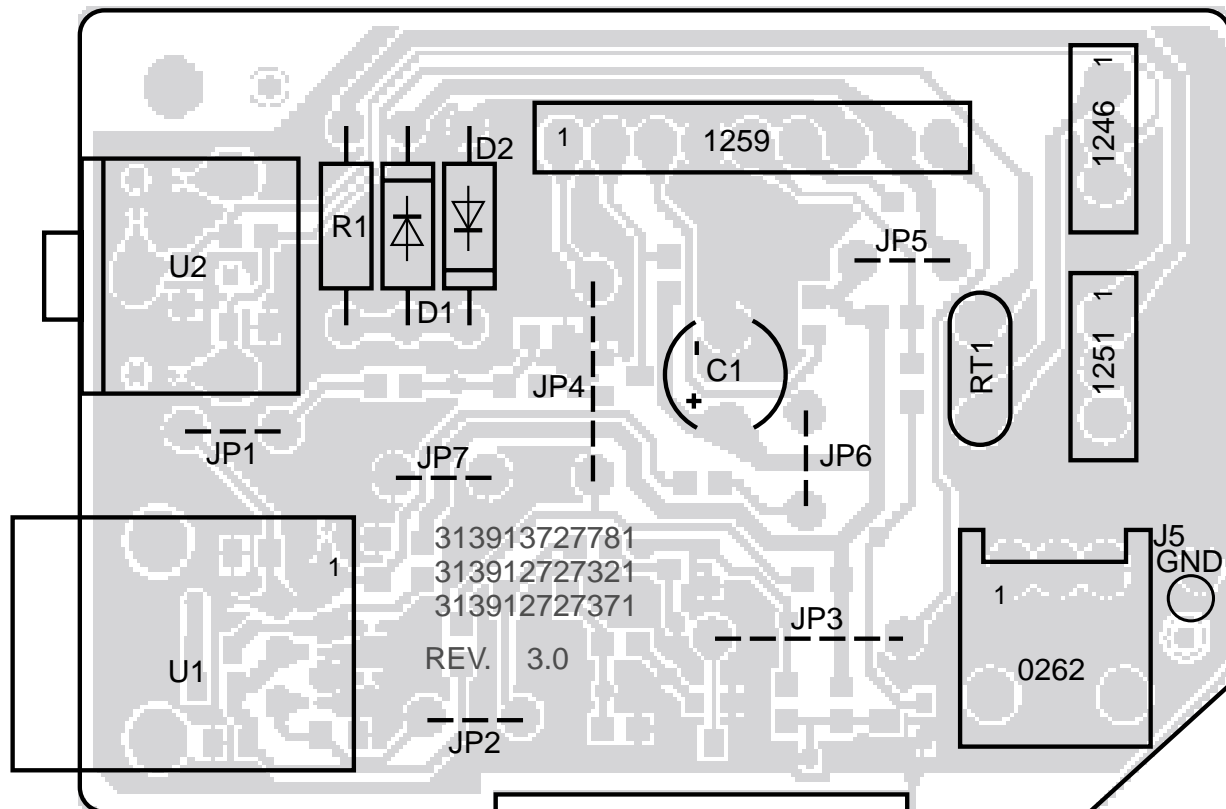
CL 16532138\_030.eps  
191201

Layout UIR / LS / Vbat Module (Bottom View)



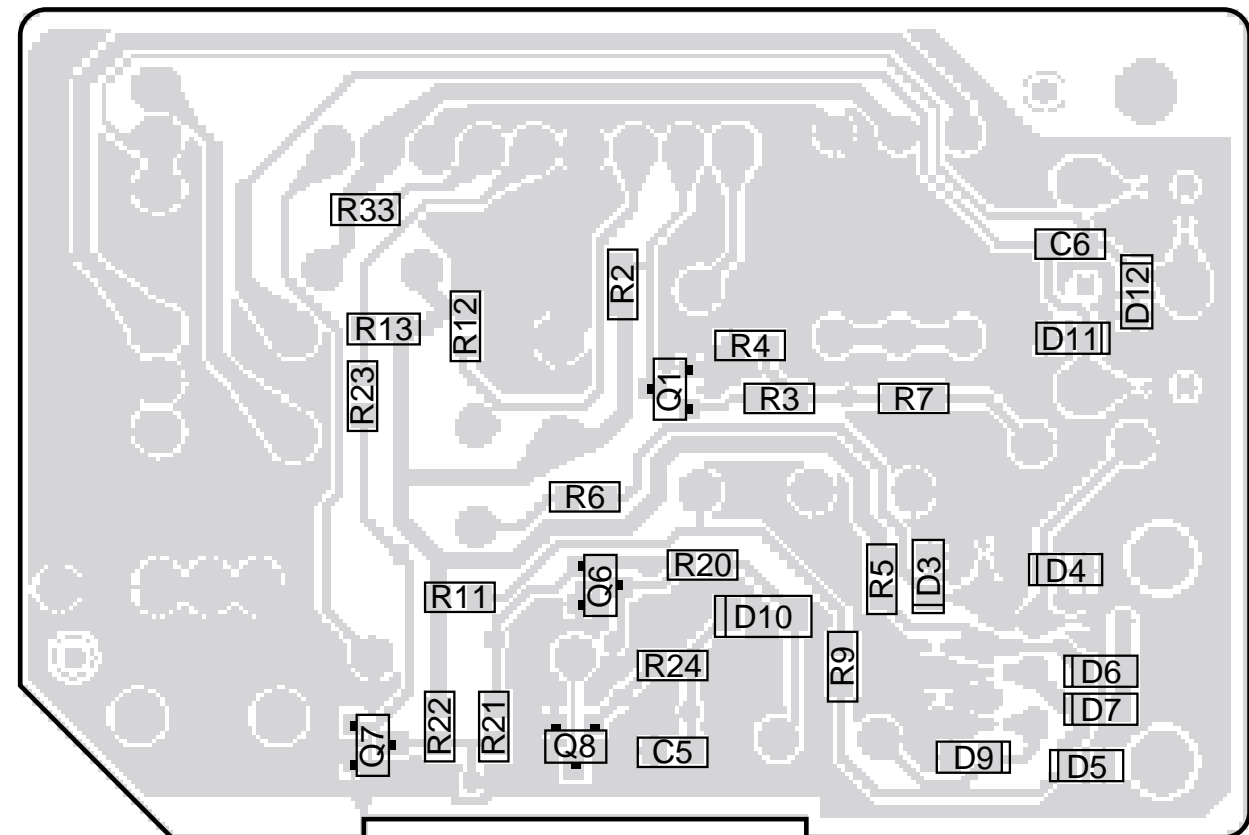
CL 16532138\_031.eps  
191201

Layout SP/LS Module (Top View)



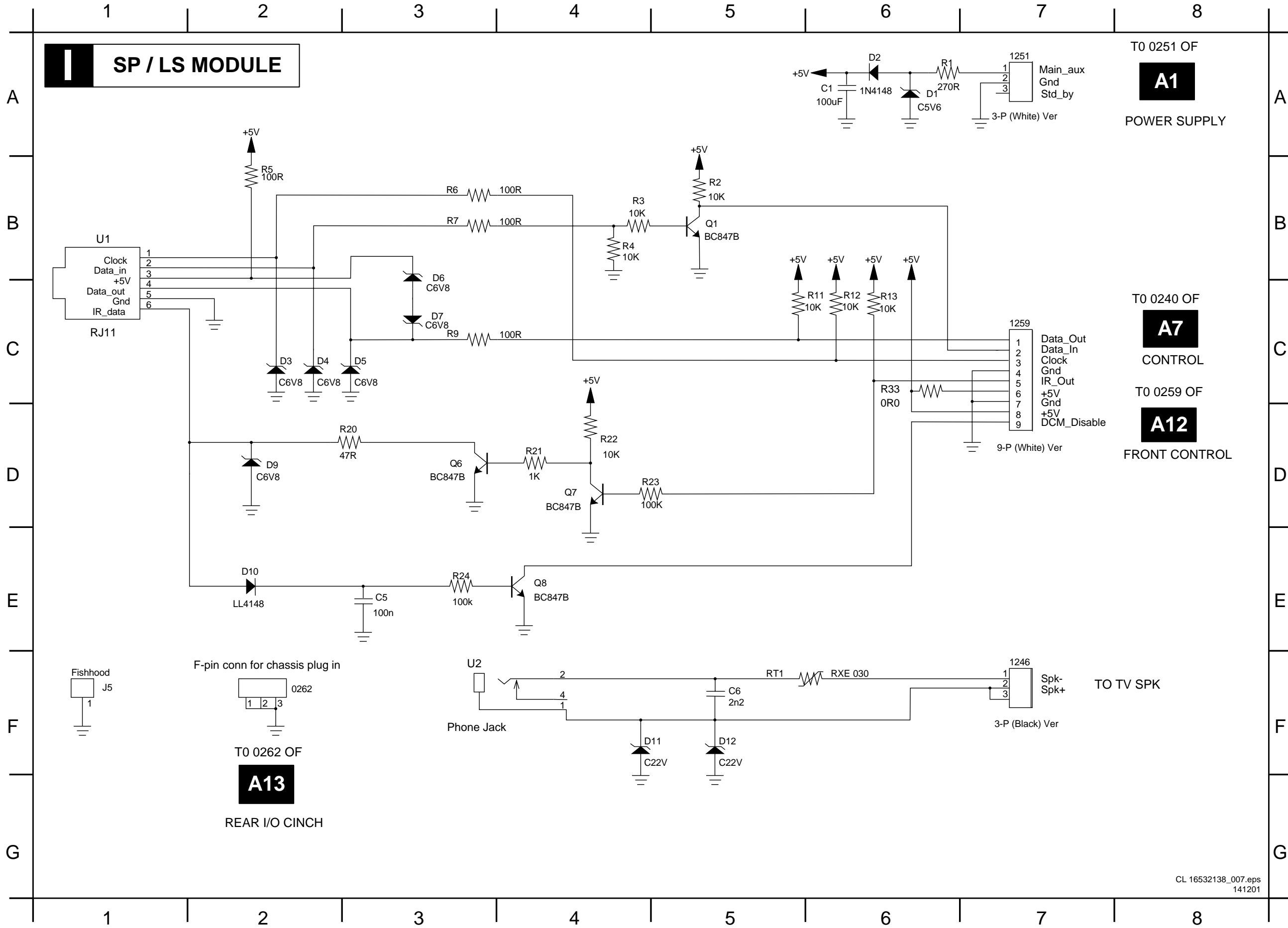
CL 16532138\_008.eps  
201101

Layout SP/LS Module (Bottom View)



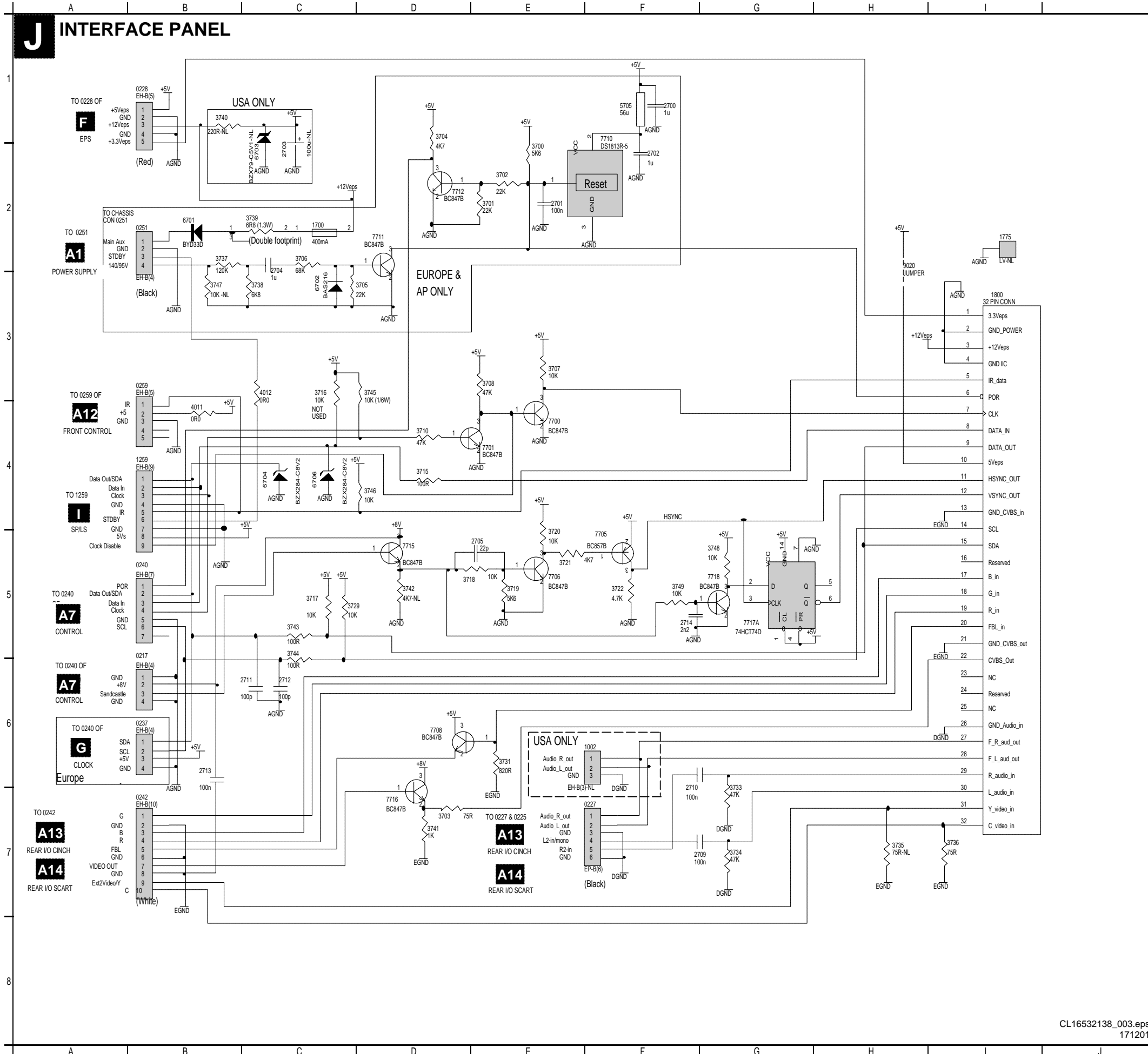
CL 16532138\_009.eps  
201101

SP/LS Module



0262	F2
1246	F7
1251	A7
1259	C7
C1	A6
C5	E3
C6	F5
D1	A6
D10	E2
D11	F4
D12	F5
D2	A6
D3	C2
D4	C2
D5	C3
D6	B3
D7	C3
D9	D2
J5	F1
Q1	B5
Q6	D3
Q7	D4
Q8	E4
R11	C5
R12	C6
R13	C6
R2	B5
R20	D3
R21	D4
R22	D4
R23	D5
R24	E3
R3	B4
R33	C6
R4	B4
R5	B5
R6	B2
R7	B3
R9	C3
RT1	F6
U1	B1
U2	F3

Interface Panel





## 8. Ajustes

### Índice:

Condiciones generales de los ajustes

Ajustes de hardware

Ajustes y configuración de software

### Nota:

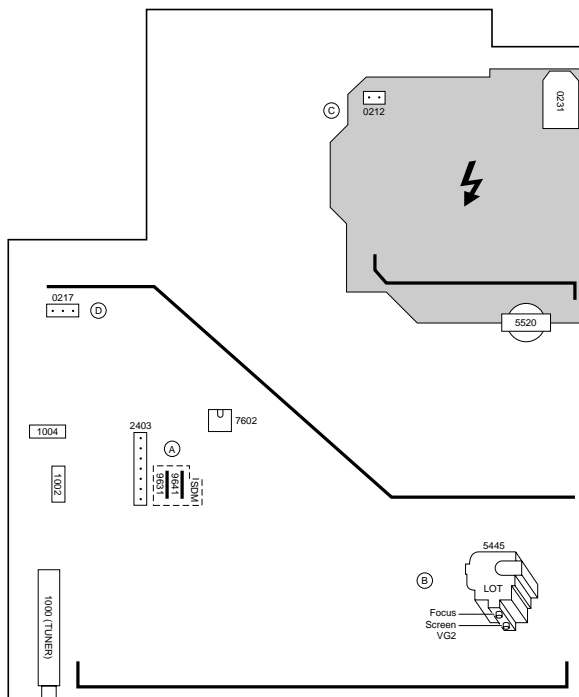
- El Modo de Ajustes de servicio predefinido (SDAM) se describe en el Capítulo 5.
- La navegación por el menú se realiza con las teclas 'CURSOR ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA o DERECHA' del mando a distancia.
- Las figuras pueden ser ligeramente distintas de la situación real, debido a las distintas ejecuciones de los equipos o determinadas versiones de software.

### 8.1 Condiciones generales de los ajustes

Realice todos los ajustes eléctricos en las condiciones siguientes:

- Tensión C.A. y frecuencia: según el estándar del país.
- Conecte el equipo a una tensión de alimentación C.A. mediante un transformador aislador.
- Deje que el equipo se caliente durante aproximadamente 20 minutos.
- Mida las tensiones y formas de onda con relación a la tierra del chasis (con excepción de las tensiones en el primario de la fuente de alimentación). Nunca utilice aletas/placas de enfriamiento como toma de tierra.
- Puntos de prueba:  $R_i > 10 \text{ M}\Omega$ ;  $C_i < 2,5 \text{ pF}$ .
- Utilice un destornillador/trimmer aislado para realizar los ajustes.

### 8.2 Ajustes de hardware



16532138\_010.eps  
221101

Figura 8-1

#### 8.2.1 Ajuste Vg2 (método AKB)

1. Conecte la salida RF de un generador de patrones a la entrada de antena. El patrón de pruebas es una imagen en 'negro' (pantalla oscura en el TRC sin ninguna información OSD). Ponga el televisor en el modo AV.
2. Active el modo SDAM.
3. Seleccione Opciones y desactive la "protección".
4. Seleccione el menú Deflection (Deflexión).
  - Ponga AKB en OFF (OFF= posición1, bucle CCC desactivado)
  - Ponga el BRILLO en 75%
  - Ponga el CONTRASTE y el BRILLO en cero.
5. Desconecte el conector de la bobina de deflexión vertical "0222" (una línea vertical brillante).
6. Ajuste Vg2 hasta que justo aparezca la línea vertical.
7. Vuelva a conectar el conector de la bobina de deflexión "0222"
8. Vuelva a poner AKB en ON (=0).
9. Vuelva a poner el BRILLO y CONTRASTE en los ajustes de imagen normal.
10. Seleccione Opciones y vuelva a activar la "protección".
11. Vuelva al modo SDAM (menú principal) con la tecla MENU
12. Salga del modo de servicio

#### 8.2.2 Enfoque

1. Ponga en pantalla un patrón de pruebas de círculo o cuadrícula (utilice un generador de patrones de vídeo externo).
2. Elija el modo imagen NATURAL con el botón 'SMART PICTURE' del mando a distancia.
3. Ajuste el potenciómetro de FOCO (vea la Fig. 8-1) hasta que las líneas verticales a 2/3 del Este y Oeste, y la altura de la línea central, tengan una anchura mínima sin niebla visible.

### 8.3 Ajustes y configuración del software

Active el Modo de ajustes de servicio predefinido (consulte el Capítulo 5). Ahora aparecerá el menú SDAM en pantalla. Seleccione uno de los ajustes siguientes:

1. OPCIONES
2. DEFLEXIÓN
3. SINTONIZADOR
4. TONO BLANCO
5. GEOMETRÍA

## 8.3.1 Opciones

Tabla 8-1

LLLL AAAABC X.Y	S
ERR XX XX XX XX XX	
OP XXX XXX XXX XXX XXX XXX XXX	
OB0	XXX
OB1	XXX
OB2	XXX
OB3	XXX
OB4	XXX
OB5	XXX
OB6	XXX
CARGAR PREDEFINIDOS	>
CANDADO	ACTIVAR/ DESACTIVAR
PROTECCIÓN	ACTIVAR/ DESACTIVAR
SONIDO	NINGUNO / 3415 / 3465
SONIDO PREDEFINIDO	EU OCCIDENTAL / UK / EU ORIENTAL / FRANCIA
QSS	ACTIVAR/ DESACTIVAR
PATILLA 2	NINGUNO / UIR MSG
PATILLA 77	NINGUNO / I2C
RELOJ	OSD / LED / NINGUNO
ZUMBADOR	NINGUNO / INT / EXT
EO	ACTIVAR/ DESACTIVAR
PANTALLA PANORÁMICA	ACTIVAR/ DESACTIVAR
SINTONIZADOR	NINGUNO / APLS / PHILIPS
LNA	ACTIVAR/ DESACTIVAR
RADIO	ACTIVAR/ DESACTIVAR
WSL	NINGUNO / 4136 / 1836
ACTIVAR-DESACTIVAR LED	ACTIVAR/ DESACTIVAR
RGB	SIEMPRE / AV
AV1	ACTIVAR/ DESACTIVAR
AV2	ACTIVAR/ DESACTIVAR
AV3	ACTIVAR/ DESACTIVAR
AV2YC	ACTIVAR/ DESACTIVAR
NO IDENT STANDBY	ACTIVAR/ DESACTIVAR

**Nota:** Se utilizan las opciones para controlar la presencia / ausencia de determinadas características y hardware.

**Cómo cambiar un byte de opciones**

Un byte de opciones representa un determinado número de opciones distintas. El cambio de estos bytes hace posible directamente configurar todas las opciones de forma muy rápida. Todas las opciones se controlan mediante siete bytes de opciones. Seleccione el byte de opciones (OB1.. OB7) con las teclas de MENÚ ARRIBA/ABAJO e introduzca el nuevo valor.

Al salir del submenú OPCIÓN y apagar el equipo con el botón de Standby del mando a distancia se guardan los cambios en los ajustes del byte de opciones. Algunos cambios sólo tendrán efecto cuando el equipo haya sido apagado y encendido con el interruptor de alimentación C.A. (arranque en frío)

**Cómo calcular el valor de un byte de opciones**

Calcule el valor de un byte de opciones (OB1 .. OB7) de la forma siguiente:

1. Compruebe el estado de un bit de opción individual (OP): puede estar activado (1) o desactivado (0).
2. Cuando se activa un bit de opción (1) representa un determinado valor (vea la primera columna 'valor entre paréntesis', en la tabla siguiente). Cuando se desactiva un bit de opción, su valor es 0.
3. El valor total de un bit de opción está formado por la suma de sus ocho bits de opciones. Consulte la segunda tabla a continuación donde encontrará los bytes de opciones correctos según el número de tipo.

Tabla 8-2

Bit (valor)	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6	OB7
0 (1)	OP10	OP20	OP30	OP40	OP50	OP60	OP70
1 (2)	OP11	OP21	OP31	OP41	OP51	OP61	OP71
2 (4)	OP12	OP22	OP32	OP42	OP52	OP62	OP72
3 (8)	OP13	OP23	OP33	OP43	OP53	OP63	OP73
4 (16)	OP14	OP24	OP34	OP44	OP54	OP64	OP74
5 (32)	OP15	OP25	OP35	OP45	OP55	OP65	OP75
6 (64)	OP16	OP26	OP36	OP46	OP56	OP66	OP76
7 (128)	OP17	OP27	OP37	OP47	OP57	OP67	OP77
Total:	Suma	Suma	Suma	Suma	Suma	Suma	Suma

Tabla 8-3

L01 ITV opciones de Europa	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6	OB7
14HT3154/01	8	16	2	1	3	117	0
14HT3154/05	8	16	2	1	3	117	0
14HT3304/01	8	21	9	1	3	122	0
14HT3304/05	8	21	9	1	3	122	0
17HT3154/01	8	16	2	1	3	117	0
17HT3154/05	8	16	2	1	3	117	0
17HT3304/01	8	21	9	1	3	122	0
17HT3304/05	8	21	9	1	3	122	0
17HT5404/01Z	8	17	2	9	22	122	0
17HT5404/05Z	8	17	2	9	22	122	0
17HT5404/21R	8	17	2	9	22	122	0
17HT5404/25R	8	17	2	9	22	122	0
21HT3154/01	8	16	2	1	3	117	0
21HT3154/05	8	16	2	1	3	117	0
21HT3304/01	9	21	9	1	3	122	0
21HT3304/05	9	21	9	1	3	122	0
21HT5404/01Z	9	17	2	9	22	122	0
21HT5404/05Z	9	17	2	9	22	122	0
21HT5404/21R	9	17	2	9	22	122	0
21HT5404/25R	9	17	2	9	22	122	0

**Asignación de bit de opciones**

A continuación se indican las asignaciones de los bits de opciones para todos los clústers de software ITV del L01.

Tabla 8-4

Opciones	Bit	Descripción	Valor
Byte 0 (Sistema de TV)	7	Multi-sistema	0 = Multi, 1 = Dual I-DK
	6		
	5		
	4	Sonido predefinido	1 = BG (o EU Occidental), 2 = I (o UK), 3 = DK (o EU Oriental), 4 = M, 5 = LL (o Francia)
	3		
	2		
	1	Tarjeta de sonido	0 = Mono (sin tarjeta de sonido), 1 = MSP 3415G, 2 = MSP 3445G - (BTSC), 3 = MSP 3465G - AV estéreo
0			
Byte 1 (Utilización de la patilla)	7	No utilizado	
	6	No utilizado	
	5	No utilizado	
	4	QSS	1 = UOC y soporte de chasis QSS
	3	Patilla 2	0 = Ninguno (no utilizado), 1 = UIR-Entrada de mensaje Link
	2		
	1	Patilla 77	0 = Ninguno (no utilizado), 1 = SPI I <sup>2</sup> C (en la tarjeta interfaz de 32 patillas)
0			
Byte 2 (Dispositivos)	7	Patilla 78	0 = Ninguno (no utilizado), 1 = pantalla panorámica, 2 = Rotación/giro
	6		
	5	EO	1 = el chasis admite los ajustes Este/Oeste
	4	China	1 = Vision IF es el equipo para China
	3	Radio	1 = el sintonizador tiene la característica de radio FM y el chasis del TV admite radio FM
	2	LNA	1 = el sintonizador tiene la característica LNA
	1	Sintonizador	0 = Ninguno (sin sintonizador), 1 = Philips (modelo), 2 = Alps (modelo)
0			
Byte 3 (Dispositivos)	7	No utilizado	
	6	No utilizado	
	5	No utilizado	
	4	Código de región EEUU	1 = Código de región EEUU se utiliza en SmartPort (excepto el comando 0x00)
	3	SmartPort	1 = el chasis admite SmartPort (SPI o I <sup>2</sup> C)
	2	Activar-apagar LED	1 = LED encendido
	1	WSL	0 = Ninguno (no utilizado), 1 = 4136 (modelo de receptor de IR), 2 = 1836 (modelo de receptor de IR)
0			
Byte 4 (AV, sintonización)	7	No utilizado	
	6	No utilizado	
	5	No utilizado	
	4	AVYC	1 = AV disponible
	3	AV3	1 = AV disponible
	2	AV2	1 = AV disponible
	1	AV1	1 = AV disponible
0	RGB	0 = siempre se permite la entrada RGB, 1 = la entrada RGB sólo se permite cuando la fuente de entrada actual es AV1	
Byte 5 (Característica)	7	No utilizado	
	6	Protección	1 = Protección (el TV se pone en Standby). 0 = sin protección pero los errores siguen registrándose.
	5	Candado	1 = característica de Candado activada
	4	No Ident Standby	1 = el TV entra en Standby después de 10 minutos sin señal de RF.
	3	Tipo zumbador	0 = Ninguno (sin zumbador), 1 = Interno (generado por el microp del TV), 2 = Externo (generado por I <sup>2</sup> C dispositivo)
	2		
	1	Tipo reloj	0 = Ninguno (sin reloj), 1 = OSD, 2 = módulo LED
0			
Byte 6	7	No utilizado	
	6	No utilizado	
	5	No utilizado	
	4	No utilizado	
	3	No utilizado	
	2	No utilizado	
	1	No utilizado	
0	No utilizado		

### 8.3.2 Deflexión

El submenú de deflexión contiene los elementos siguientes:

- AKB, ON para activar, OFF para desactivar, el 'bucle de corriente de negro' (AKB = Auto Kine Bias).
- Brillo, (establecer Brillo)
- Contraste, (establecer Contraste)

"Vea el ajuste Vg2"

#### Menú de deflexión

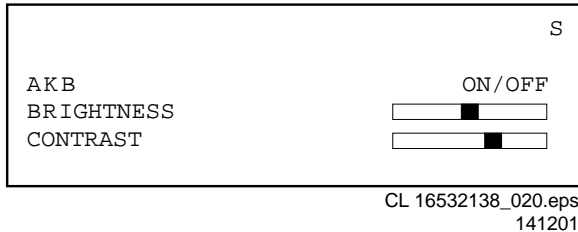


Figura 8-2

### 8.3.3 Sintonizador

**Nota:** Los ajustes descritos sólo son necesarios cuando se sustituye la NVM (elemento 7602).

#### Submenú del sintonizador

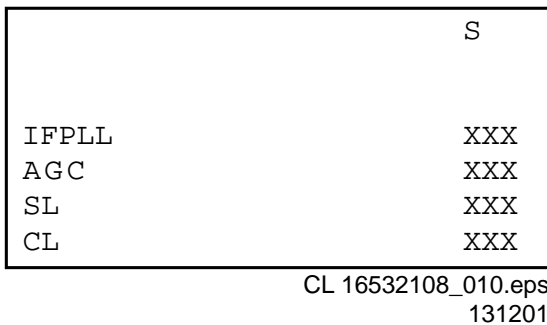


Figura 8-3

El submenú del sintonizador contiene los siguientes elementos:

- El PLL utilizado para los sistemas de sintonización FST. Ajuste el valor IFPLL (el valor predefinido es 30) con las teclas de cursor IZQUIERDA/DERECHA.
- (Punto de control del CAG) asis Emphasistype= 'Negrilla'>Ponga un generador de patrones de prueba externo a una señal de vídeo de barra de colores y conecte la salida de RF a la entrada de antena. Ponga la amplitud en 10 mV y la frecuencia en 475,25 MHz (PAL/SECAM) o 61,25 MHz (NTSC). Conecte un multímetro de C.C. en la patilla 1 del sintonizador (elemento 1000 del panel principal).
  1. Active el modo SDAM.
  2. Vaya al submenú SINTONIZADOR.
  3. Seleccione CAG con las teclas de cursor ARRIBA/ ABAJO.
  4. Ajuste el valor CAG (el valor predefinido es 28) con las teclas de cursor IZQUIERDA/DERECHA hasta que la tensión en la patilla 1 del sintonizador esté entre 3,8 y 2,3 V.
  5. Ponga el equipo en modo STANDBY.
- **SL (nivel slicing)** El nivel Slicing para el sincronismo vertical. Este ajuste siempre debe ponerse en 0 (sólo para sistema NTSC).
- **CL (nivel de control del cátodo)** Ajuste el valor CL (el valor predefinido es 4) con las teclas de cursor IZQUIERDA/DERECHA.

### 8.3.4 Tono blanco

#### Menú tono blanco

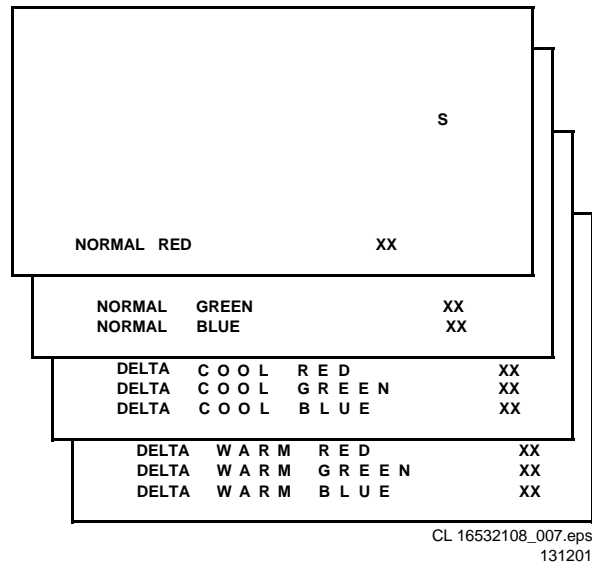


Figura 8-4

En el submenú TONO BLANCO se pueden ajustar los valores de corte del negro. Normalmente, no se requieren ajustes para el TONO BLANCO. Puede utilizar los valores predefinidos dados.

El modo de temperatura de color (NORMAL, FRIO y CALIENTE) y el color (ROJO, VERDE y AZUL) se pueden seleccionar con las teclas de cursor ARRIBA/ABAJO, DERECHA/IZQUIERDA. El valor se puede cambiar con las teclas de cursor IZQUIERDA/DERECHA. Lo primero seleccione los valores de temperatura de color NORMAL. A continuación, seleccione los valores de los modos DELTA FRIO y DELTA CALIENTE. Después de realizar el ajuste ponga el equipo en el modo Standby para guardar los ajustes.

Ajustes predefinidos:

- NORMAL (temperatura de color = 11500 K):
  - ROJO NORMAL= 32
  - VERDE NORMAL= 35
  - AZUL NORMAL= 30
- DELTA FRIO (temperatura de color = 14000 K):
  - DELTA FRIO ROJO = 0
  - DELTA FRIO VERDE= -5
  - DELTA FRIO AZUL= 5
- DELTA CALIENTE (temperatura de color= 8200 K):
  - DELTA CALIENTE ROJO= 8
  - DELTA CALIENTE VERDE= -3
  - DELTA CALIENTE AZUL= 2



### 8.3.5 Geometría

El menú de ajustes de geometría incluye varios elementos para ajustar el equipo, para obtener la geometría correcta de la imagen.

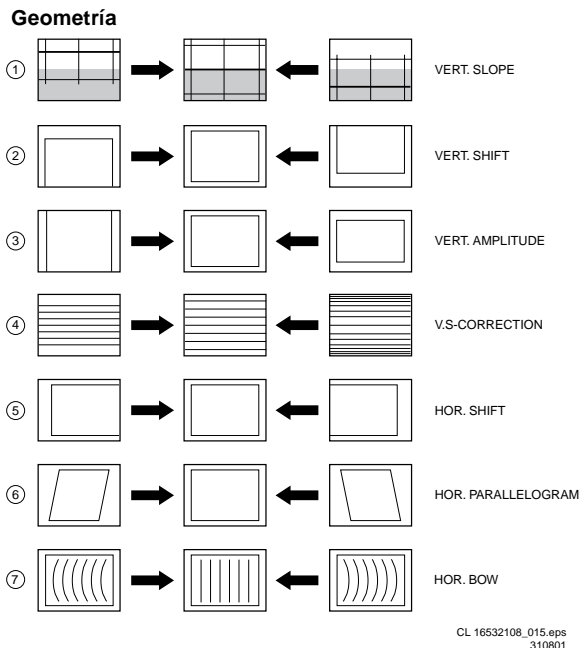


Figura 8-5

Conecte un generador de señales de prueba externo a la entrada de antena del TV y ponga una cuadrícula de prueba. Ponga la amplitud del generador en al menos 1 mV y la frecuencia en 475,25 MHz (PAL/SECAM) o 61,25 MHz (NTSC).

1. Active el menú SDAM (consulte el Capítulo 5).
2. Vaya al submenú GEOMETRÍA.

Ahora puede realizar los ajustes siguientes:

- **Paralelogramo horizontal (HP)** Ajuste las líneas verticales rectas en la parte superior e inferior; la rotación vertical alrededor del centro.
- **Curva horizontal (HB)** Ajuste las líneas horizontales rectas en la parte superior e inferior; la rotación horizontal alrededor del centro.
- **Desplazamiento horizontal (HS)** Ajuste el centro horizontal de la imagen al centro horizontal del TRC.
- **Pendiente vertical (VS)** Ajuste el centro vertical de la imagen al centro vertical del TRC. Este es el primer ajuste vertical a realizar. Para un ajuste sencillo ponga SBL en ON.
- **Amplitud vertical (VA)** Ajuste la amplitud vertical de modo que se vea visible todo el patrón de pruebas.
- **Corrección S-vertical (SC)** Ajuste la linealidad vertical lo que significa que los intervalos verticales de un patrón de rejilla deben ser iguales en toda la altura de la pantalla.
- **Desplazamiento vertical (VSH)** Ajuste el centrado vertical de modo que el patrón de pruebas quede colocado verticalmente en el medio. Repita el ajuste 'amplitud vertical' si fuera necesario.
- **Supresión de servicio (SBL)** Active o desactive la supresión de la mitad inferior de la pantalla (que se utilizará en combinación con el ajuste de pendiente vertical).

#### Para las versiones Este Oeste

- Ponga el paralelogramo horizontal HP para evitar que la imagen se incline hacia un lado.

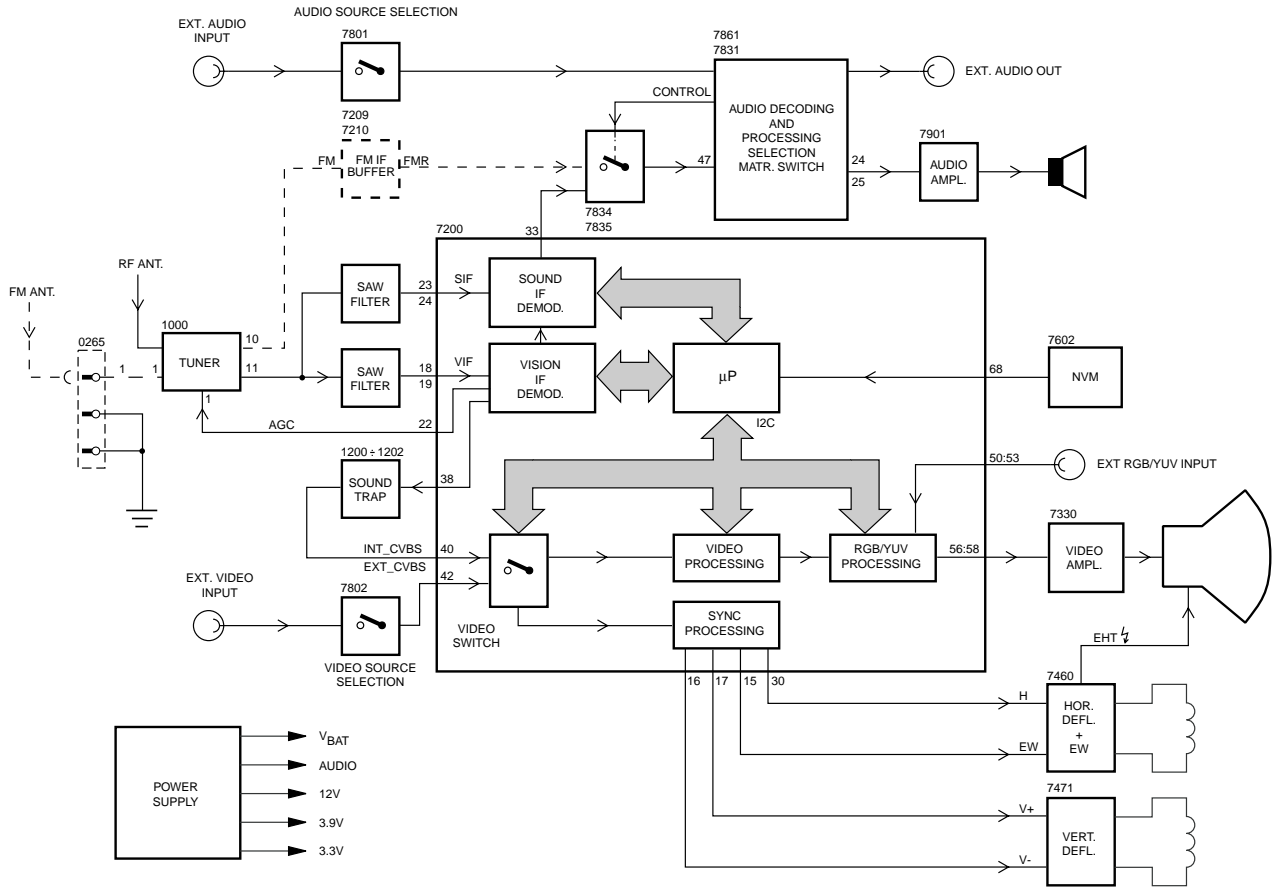
- Ponga la curva horizontal HB para evitar que la parte superior e inferior de la imagen quede curvada hacia los lados.
- Seleccione el Zoom vertical para ajustar la linealidad vertical en toda la altura de la pantalla (sólo para aplicaciones de 16 : 9).
- Ponga la corrección de trapecio para ajustar las líneas laterales verticales.
- Seleccione anchura Este-Oeste y ajuste la anchura de la imagen hasta que desaparezcan los encastillamientos.
- Seleccione parábola Este-Oeste / anchura y ajuste los laterales verticales hasta que los lados queden rectos.
- Seleccione la parábola de esquina superior para enderezar la parte superior de las líneas verticales en los laterales.
- Seleccione la parábola de la esquina inferior para enderezar la parte inferior de las líneas verticales en los laterales.
- Repita los 5 últimos pasos si fuera necesario.

#### Menú de ajustes de geometría

Tabla 8-5

S	
SC	XX
SBL	ACTIVAR/DESACTIVAR
VS	XX
VSH	XX
VA	XX
HS	XX
HP	XX
HB	XX





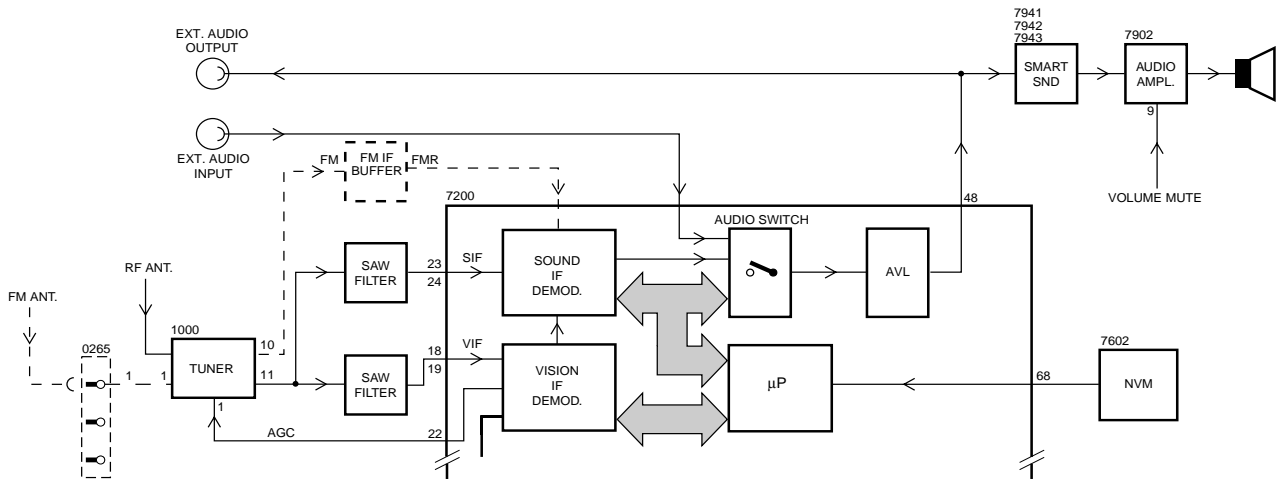
CL 16532008\_039.eps  
220501

Figura 9-3

9.2.2 Monofónico

En los equipos monofónicos, la señal pasa por el filtro SAW (posición 1004 en caso de demodulación QSS y 1003 en caso de demodulación de interportadora), hacia la parte del demodulador de audio del UOC IC7200. La salida de audio en

la patilla 48 va directamente, a través buffer 7943, al amplificador de audio (AN7523 en la posición 7902). El nivel de volumen es controlado en este C.I. (patilla 9) por una línea de control 'VolumeMute' del microprocesador. La señal de audio del IC7902 se envía al panel de salida del altavoz/auricular.



CL 16532008\_040.eps  
220501

Figura 9-4

### 9.2.3 Radio FM (si está presente)

La radio FM utiliza el concepto de 10,7 MHz . Esta frecuencia SIF está disponible en la patilla 10 del sintonizador. Mediante un pre-amplificador (TS7209 y TS7210), la señal se alimenta para la demodulación al UOC (para la radio FM monofónica) o para el Micronas MSP34X5 (para radio FM estéreo).

## 9.3 Procesamiento de la señal de vídeo

### 9.3.1 Introducción

La ruta de procesamiento de la señal de vídeo consta de las siguientes partes:

- Procesamiento de la señal de RF.
- Selección del origen de vídeo.
- Demodulación de vídeo.
- Procesamiento de la señal de luminancia/crominancia.
- Control RGB.
- Amplificador RGB

Los circuitos de procesamiento listados anteriormente están todos integrados en el procesador de TV UOC. Los componentes vecinos son para la adaptación de la aplicación seleccionada. El bus I<sup>2</sup>C se utiliza para la definición y control de señales.

### 9.3.2 Procesamiento de la señal de RF

La señal de RF entrante va al sintonizador (pos. 1000), donde se desarrolla y amplifica la señal de F.I. de 38,9 MHz . Las señales de F.I. salen del sintonizador desde la patilla 11 y pasan por el filtro SAW (posición 1002 en caso de demodulación QSS y 1003 en caso de demodulación de interportadora). La señal formada se aplica después a la parte del procesador de F.I. del UOC (pos. 7200).

El CAG (control automático de ganancia) del sintonizador reducirá la ganancia del sintonizador y por consiguiente la tensión de salida al recibir señales de RF fuertes. Ajuste el punto de control del CAG mediante el modo SAM. El CAG del sintonizador empieza a funcionar cuando la entrada de F.I. de vídeo llega a determinado nivel de entrada y ajustará este nivel mediante el bus I<sup>2</sup>C. La señal del CAG del sintonizador va al sintonizador (patilla 11) mediante la salida de colector abierto (patilla 22) del UOC.

El C.I. genera además una señal de CAF (control automático de frecuencia) que va al sistema de sintonización mediante el bus I<sup>2</sup>C, para proporcionar la corrección de frecuencia cuando se requiere.

La señal de vídeo compuesto demodulada está disponible en la patilla 38 y después es amortiguada por el transistor 7201.

### 9.3.3 Selección de origen de vídeo

La señal CVBS del buffer 7201 va a los filtros trampa de la portadora de audio (1200 y 1201) para eliminar la señal de audio. La señal pasa a la patilla 40 del IC7200. El interruptor de entrada interna selecciona las siguientes señales de entrada:

- Patilla 40: entrada CVBS terrestre
- Patilla 42: entrada AV1 CVBS externa
- Patilla 44: CVBS de E/S lateral externa o entrada de AV2 de luminancia (L)
- Patilla 45: entrada AV2 de crominancia (C) externa

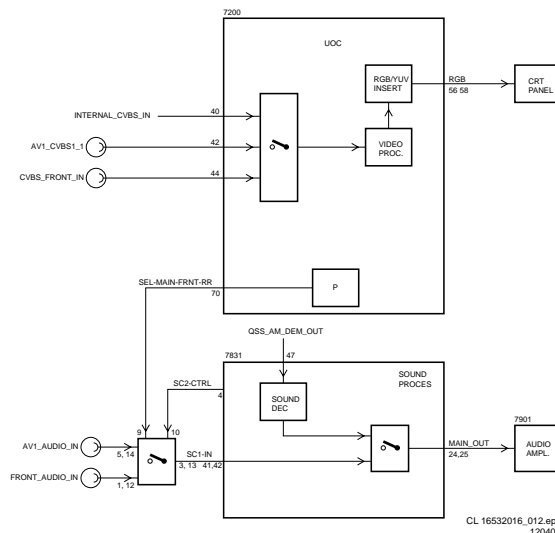


Figura 9-5

Cuando se selecciona el origen de la señal, se realiza una calibración del filtro de croma. Para ello se utiliza la frecuencia de la sub-portadora de ráfagas (burst) de color recibida. Igualmente, se activa el filtro de paso de banda croma para el procesamiento PAL o el filtro cloche para el procesamiento SECAM. Se suministra la señal de luminancia (L) al circuito de procesamiento de sincronismo horizontal y vertical y al circuito de procesamiento de luminancia. En el bloque de procesamiento de luminancia la señal de luminancia va al filtro trampa de croma. Este filtro trampa se activa o desactiva dependiendo de la detección de ráfaga (burst) de color del circuito de calibración.

La parte de corrección del retardo de grupo puede conmutarse entre una característica de retardo de grupo plana y la BG. Esto tiene la ventaja de que en los receptores multi-estándar no hay que hacer un compromiso en la elección del filtro SAW.

### 9.3.4 Demodulación de vídeo

El circuito decodificador de color detecta si la señal es PAL, NTSC o SECAM. El resultado se da a conocer al administrador del sistema automático. El decodificador PAL/NTSC tiene un generador con reloj interno que se estabiliza a la frecuencia requerida utilizando la señal de reloj de 12 MHz del oscilador de referencia del decodificador microcontrolador/de teletexto. La línea de retardo de banda base se utiliza para obtener una buena supresión de los efectos cruzados del color. La señal Y y las salidas U y V de la línea de retardo se aplican a la parte de procesamiento de la señal de luminancia/crominancia del procesador del televisor.

### 9.3.5 Procesamiento de la señal de luminancia/crominancia

La salida del separador YUV se lleva al interruptor YUV interno, que conmuta entre la salida del separador de YUV o la YUV externa (para DVD o PIP) en las patillas 51-53. La patilla 50 es la entrada para la señal de control de inserción llamada 'FBL-1'. Cuando el nivel de esta señal es superior a 0,9 V (pero inferior a 3 V), se insertan en la imagen las señales RGB de las patillas 51, 52 y 53 mediante los interruptores internos. También se han implementado algunas mejoras de la imagen en esta parte:

- La función de ampliación del negro corrige el nivel de negro de las señales entrantes que presentan una diferencia entre el nivel de negro y el nivel de supresión. La cantidad de ampliación depende de la diferencia entre el nivel de negro real y el punto más oscuro del nivel de la señal de vídeo entrante. Esto lo detecta un condensador interno.

- La función de ampliación del blanco adapta la característica de transferencia del amplificador de luminancia de forma no lineal, dependiendo del contenido promedio de imagen de la señal de luminancia, cuando se reciben señales con un nivel de vídeo bajo. Para obtener imágenes brillantes, la ampliación no se activará.
- Corrección del tono de piel. Este circuito corrige (de forma instantánea y local) el matiz localizados en una zona del plano UV que coincide con el tono de piel. La corrección es dependiente de la luminancia, la saturación y la distancia al eje preferido.

La señal YUV se lleva entonces al circuito de la matriz de color, que la convierte en señales R, G y B.

La señal OSD/TXT del microprocesador se combina con la señal principal en este punto, antes de enviarse de salida al panel de TRC (patillas 56, 57 y 58).

### 9.3.6 Control RGB

El circuito de control RGB permite el ajuste de los parámetros de imagen: contraste, brillo y saturación, utilizando una combinación de los menús de usuario y el mando a distancia. Además se consigue el control automático de ganancia de las señales RGB mediante la estabilización de corte en este bloque funcional para obtener una polarización precisa del tubo de imagen. Así, este bloque inserta los pulsos de medición del punto de corte en las señales RGB durante el período de re-trazado vertical.

Se utilizan los siguientes controles adicionales:

- **Lazo de calibración de la corriente de negro** Debido al circuito de estabilización de la corriente de negro en 2 puntos, tanto el nivel de negro como la amplitud de las señales de salida RGB dependen de las características de control del tubo de imagen. El sistema comprueba si las corrientes de medición de retorno cumplen los requisitos y adaptan los niveles de salida y ganancia del circuito cuando sea necesario. Después de la estabilización del lazo se activan las señales de control RGB. El sistema de nivel de negro en 2 puntos adapta la tensión de control para cada cátodo de forma que las dos corrientes de medición tengan el valor correcto. Esto se hace con los pulsos de medición durante el retorno de cuadro. Durante el primer cuadro, se generan tres pulsos con una corriente de 8  $\mu$ A para ajustar la tensión de corte. Durante el segundo cuadro, se genera tres pulsos con una corriente de 20  $\mu$ A para ajustar el 'control del blanco'. Esto tiene una consecuencia, que un cambio de la ganancia de la etapa de salida se compensará con un cambio de la ganancia del circuito de control RGB. La patilla 55 (BLKIN) del UOC se utiliza como entrada de realimentación del panel base del TRC.
- **Ampliación del azul** Esta función aumenta la temperatura del color de las escenas brillantes (amplitudes que exceden un valor del 80% de la amplitud nominal). Este efecto se obtiene disminuyendo la ganancia de la señal débil de las señales de los canales rojo y verde que superen este nivel del 80%.
- **Limitación de la corriente de haz** Un circuito de limitación de la corriente de haz dentro del UOC se encarga del control del contraste y brillo de las señales RGB. Esto evita que el TRC sufra sobrecorrientes, lo que podría causar serios daños en la etapa de salida de línea. La referencia utilizada con esta finalidad es la tensión C.C. en la patilla 54 (BLCIN) del procesador de TV. La reducción de contraste y brillo de las señales de salida RGB es proporcional a la tensión presente en esta patilla. La reducción del contraste se inicia cuando la tensión en la patilla 54 es inferior a 2,8 V. La reducción del brillo se inicia cuando la tensión en la patilla 54 es inferior a 1,7 V. La tensión en la patilla 54 es normalmente 3,3 V (limitador no activo). Durante el apagado del equipo el circuito de control de corriente de negro genera una corriente de haz

fija de 1 mA. Esta corriente asegura que se descargue la capacitancia del tubo de imagen. Durante el período de apagado, la deflexión vertical se coloca en una posición sobre-barrido, de modo que la descarga no sea visible en la pantalla.

### 9.3.7 Amplificador de RGB

Desde las salidas 56, 57 y 58 del IC7200, se aplican las señales RGB a los amplificadores de salida analógica del panel del TRC. La señal R es amplificada por un circuito construido con los transistores TS7311, 7312 y 7313, que controla los cátodos del tubo de imagen.

La tensión de alimentación del amplificador es +160 V y se deriva de la etapa de salida de línea.

## 9.4 Sincronización

Dentro de IC7200 (parte D), se separan los pulsos de sincronismo vertical y horizontal. Estas señales 'H' y 'V' son sincronizadas con la señal CVBS entrante. A continuación se llevan a los circuitos de control H y V y al circuito OSD/TXT para la sincronización de la información de los menús en pantalla (OSD) y el Teletexto (o Subtítulos Cerrados).

## 9.5 Deflexión

### 9.5.1 Control horizontal

La señal de control horizontal se obtiene de un VCO interno que funciona al doble de la frecuencia de línea. Esta frecuencia se divide por dos para bloquear el primer lazo de control de la señal entrante.

Cuando el C.I. se activa, la señal 'Hdrive' se suprime hasta que la frecuencia sea la correcta.

La señal 'Hdrive' está disponible en la patilla 30. La señal 'Hflybk' se lleva a la patilla 31 para bloquear en fase el oscilador horizontal, de modo que TS7401 no pueda activarse durante el tiempo de retorno.

La señal 'EWdrive' del circuito Este/Oeste (si está presente) está disponible en la patilla 15, donde controla el transistor 7400 para llevar a cabo las correcciones de linealidad en el control horizontal.

Cuando se enciende el equipo, la tensión '+8V' va a la patilla 9 del IC7200. El control horizontal se inicia en un modo de arranque suave. Empieza con un  $T_{ON\text{ muy corto}}$  (tiempo del transistor de salida horizontal). La  $T_{OFF}$  del transistor es idéntica al tiempo en funcionamiento normal. La frecuencia de inicio durante el encendido es unas 2 veces superior al valor normal. El tiempo de activación 'on' se incrementa lentamente al valor nominal en 1175 ms. Al alcanzar el valor nominal, se cierra el PLL de forma que sólo son necesarias correcciones de fase muy pequeñas.

La línea 'EHTinformation' en la patilla 11 está destinada a ser utilizada como protección de rayos X. Cuando se activa esta protección (cuando la tensión supera los 6 V), se desactiva de inmediato el control horizontal (patilla 30). Si se detiene 'H-drive', la patilla 11 se pondrá en estado bajo nuevamente. Ahora volverá a activarse el control horizontal mediante el procedimiento de arranque lento.

La línea 'EHTinformation' (Aquadag) también se realimenta a la patilla 54 del UOC IC7200, para ajustar el nivel de imagen y poder así compensar los cambios en la corriente de haz.

Se monitoriza la tensión del filamento por si no hubiera tensión o ésta fuera excesiva. Esta tensión es rectificadora por el diodo 6413 y se alimenta al transistor 7405. Si esta tensión supera los 6,8 V, el transistor 7405 conducirá, poniendo la línea 'EHT0' en estado alto. Esto desactivará inmediatamente el

control horizontal (patilla 30) mediante el procedimiento de parada lenta.

La señal de control horizontal sale de IC7200 en la patilla 30 y va al 7401, el transistor de control horizontal. La señal es amplificada y acoplada al circuito de la base del 7402, el transistor de salida horizontal. Esto controlará el LOT (transformador de salida de línea) y el circuito asociado. El LOT suministra la alta tensión adicional (EHT), la tensión VG2 y las tensiones de foco y filamento para el TRC, mientras que el circuito de salida de línea controla la bobina de deflexión horizontal.

**9.5.2 Control vertical**

Un circuito divisor realiza la sincronización vertical. El generador de rampa vertical requiere una resistencia externa (R3245, patilla 20) y un condensador (C2244, patilla 21). Hay una salida diferencial disponible en las patillas 16 y 17, que están acopladas en C.C. con la etapa de salida vertical. Para evitar daños en el tubo de imagen cuando falla la deflexión vertical, la salida 'V\_GUARD' se lleva a la entrada de limitación de corriente de haz. Cuando se detecta un fallo, las salidas RGB son suprimidas. Cuando no se conecta la etapa de salida de deflexión vertical, este circuito de protección también suprimirá las señales de salida.

Estas señales 'V\_DRIVE+' y 'V\_DRIVE-' se aplican a las patillas de entrada 7 y 1 de IC 7471 (amplificador de deflexión vertical). Estas son entradas diferenciales controladas por tensión. Como el dispositivo de control (IC 7200) entrega corrientes de salida, R3474 y R3475 las convierte en tensión. La tensión de entrada diferencial se compara con la tensión en la resistencia de medición R3471 que proporciona información de realimentación interna. La tensión en esta resistencia de medición es proporcional a la corriente de salida, que está disponible en la patilla 5 donde controlan la bobina de deflexión vertical (conector 0222). IC 7471 se alimenta con +/-13 V. La tensión de retorno vertical se genera en la patilla 3.

**9.6 Fuente de alimentación**

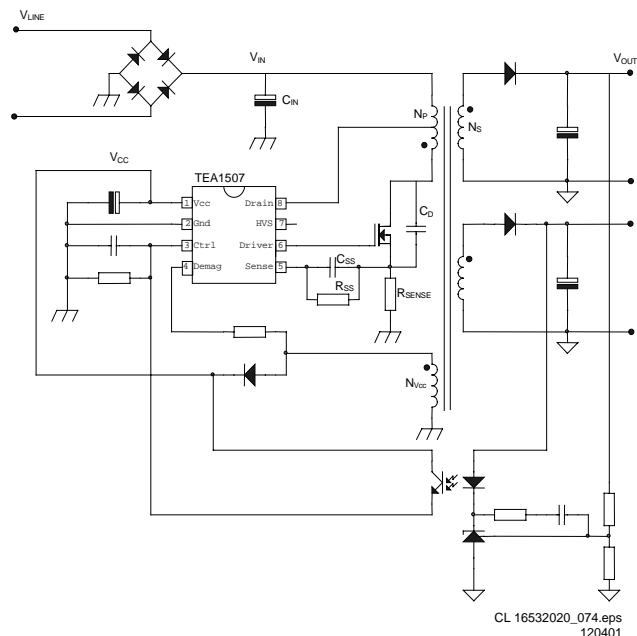


Figura 9-6

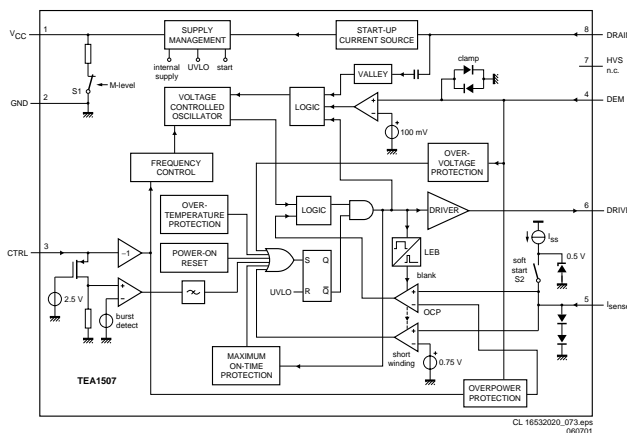


Figura 9-7

**9.6.1 Introducción**

Se trata de una fuente de alimentación conmutada (SMPS). La frecuencia de funcionamiento varía con la carga del circuito. Este comportamiento de 'retorno cuasi resonante' tiene algunos beneficios importantes en comparación con un convertidor de retorno de frecuencia fija por 'conmutación de hardware'. La eficacia puede mejorarse hasta 90%, lo que resulta en menos consumo de energía. Además, la fuente de alimentación se calienta menos y mejora la seguridad. La fuente de alimentación empieza a funcionar cuando una tensión C.C. pasa desde el puente rectificador, mediante T5520, R3532 a la patilla 8. La tensión de funcionamiento del circuito controlador también se toma del lado 'caliente' de este transformador.

El regulador de conmutación IC7520 empieza a conmutar el FET 'activado' y 'desactivado', para controlar el flujo de corriente a través del bobinado primario del transformador 5520. La energía almacenada en el bobinado primario durante el tiempo de activación se entrega a los bobinados secundarios durante el tiempo de desactivación. La línea 'MainSupply' es la tensión de referencia para la fuente de alimentación. Es muestreada por las resistencias 3543 y 3544 y se lleva a la entrada del regulador 7540/6540. Este regulador controla el optoacoplador de realimentación 7515 estableciendo la tensión de control de realimentación en la patilla 3 del 7520. La fuente de alimentación en el equipo está activada siempre que se aplica la tensión C.A. al equipo.

**Tensiones derivadas**

- Las tensiones suministradas por los bobinados secundarios del T5520 son:
- 'MainAux' para el circuito de audio, (la tensión depende de la ejecución del equipo, consulte la tabla siguiente),
  - 3,3 V y 3,9 V para el microprocesador, y
  - 'MainSupply' para la salida horizontal (la tensión depende de la ejecución del equipo, consulte la tabla siguiente).

Hay otras tensiones suministradas por el LOT. Se suministran +50 V (sólo para equipos de pantalla grande), +13 V, +8 V, +5 V y +200 V para control del vídeo. Las tensiones secundarias del LOT son monitorizadas por las líneas 'EHTinformation'. Estas líneas se alimentan a la parte del procesador de vídeo del UOC IC7200 en las patillas 11 y 34. El circuito desactivará el control horizontal en caso de sobretensión o corriente de haz excesiva.

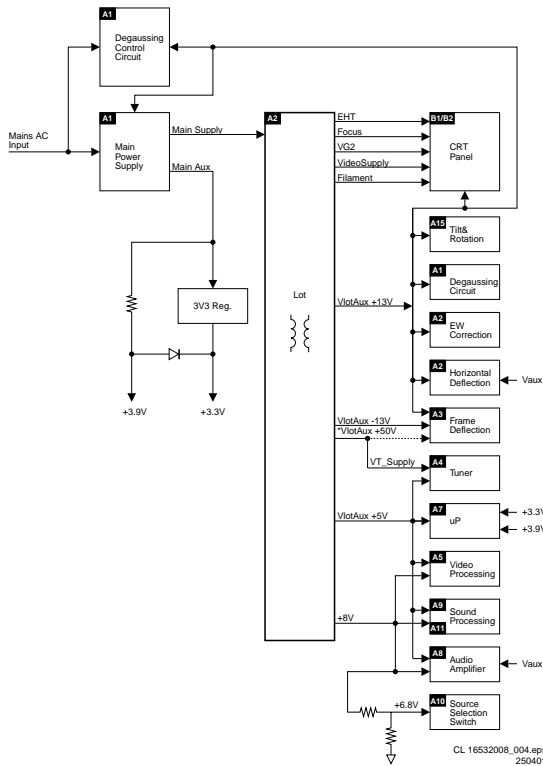


Figura 9-8

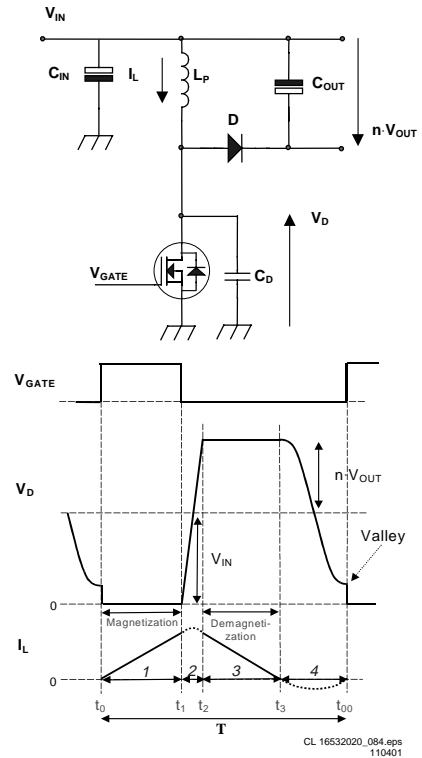


Figura 9-10

Power supply voltages L01				
Screen Size	Voltage name	Meas. point	Value	Remark
14", 17", 20", 21"	MainSupply	P6 (C2561)	95 V	Stereo 2x3 W and Mono 1x2 W, 3 W, 4 W
	MainAux	P5 (C2564)	10 V	
All others	MainSupply	P6 (C2561)	130 V	21/25/29RF and 25/27/32/35V
			143 V	25/28/29SF, 25/28BLD, 25/28BLS, 28/32WS, 24/28BLDWS & BLSWS
	MainAux	P5 (C2564)	12 V	Stereo 2x1 W, 3 W, 5 W
			10 V	Mono 1x1 W

Figura 9-9

**Desmagnetización**

Cuando se enciende el equipo, se activa de inmediato el relé de desmagnetización 1515, puesto que el transistor 7580 está conduciendo. Debido al tiempo RC de R3580 y C2580 transcurrirán 3 a 4 segundos antes de desactivarse el transistor 7580.

**9.6.2 Funcionalidad básica del C.I.**

Para comprender mejor el comportamiento cuasi resonante, se puede explicar mediante un diagrama de circuito simplificado (consulte la figura siguiente). En este diagrama de circuito, el secundario se transfiere al primario y el transformador es sustituido por una inductancia  $L_P$ .  $C_D$  es la capacitancia de drenaje total, incluido el condensador de resonancia  $C_R$ , el condensador de salida parásita  $C_{OSS}$  del MOSFET y la capacitancia del bobinado  $C_W$  del transformador. La relación de vueltas del transformador está representado por  $n$  ( $N_P/N_S$ ).

En el modo cuasi resonante, cada período puede dividirse en cuatro intervalos de tiempo distintos, en orden cronológico:

- Intervalo 1:  $t_0 < t < t_1$  carga del primario. Al inicio del primer intervalo, se activa el MOSFET y la energía se almacena en la inductancia del primario (magnetización). Al final se desactiva el MOSFET y se inicia el segundo intervalo.
- Intervalo 2:  $t_1 < t < t_2$  tiempo de conmutación. En el segundo intervalo la tensión de drenaje aumenta desde casi cero a  $V_{IN} + n \cdot (V_{OUT} + V_F)$ .  $V_F$  es la caída de tensión hacia adelante del diodo que se omitirá de las ecuaciones de ahora en adelante. La corriente cambiará su derivada positiva, correspondiendo a  $V_{IN}/L_P$ , a una derivada negativa, correspondiendo a  $-n \cdot V_{OUT}/L_P$ .
- Intervalo 3:  $t_2 < t < t_3$  carga del secundario. En el tercer intervalo, la energía almacenada se transfiere a la salida, de modo que el diodo empieza a conducir y la corriente inductiva  $I_L$  disminuirá. En otras palabras, el transformador se desmagnetizará. Cuando la corriente inductiva se haga cero, se inicia el siguiente intervalo.
- Intervalo 4:  $t_3 < t < t_0$  tiempo de resonancia. En el cuarto intervalo, la energía almacenada en el condensador de drenaje  $C_D$  empezará a resonar con la inductancia  $L_P$ . Las formas de onda de tensión y corriente son sinusoidales. La tensión de drenaje caerá de  $V_{IN} + n \cdot V_{OUT}$  to  $V_{IN} - n \cdot V_{OUT}$ .

**Comportamiento de la frecuencia**

La frecuencia en el modo cuasi resonante queda determinada por la etapa de potencia y no está influenciada por el controlador (los parámetros importantes son  $L_P$  and  $C_D$ ). La frecuencia varía con la tensión de entrada  $V_{IN}$  y la potencia de salida  $P_{OUT}$ . Si la potencia de salida requerida aumenta, se almacenará más energía en el transformador. Esto conduce a tiempos de magnetización  $t_{PRIM}$  y desmagnetización  $t_{SEC}$  mayores, lo que disminuirá la frecuencia. Consulte las características de frecuencia versus potencia de salida a continuación. La característica de frecuencia no sólo depende de la potencia de salida, sino también de la tensión de entrada. Cuanto mayor es la tensión de entrada,  $t_{PRIM}$ , se hace más corto.





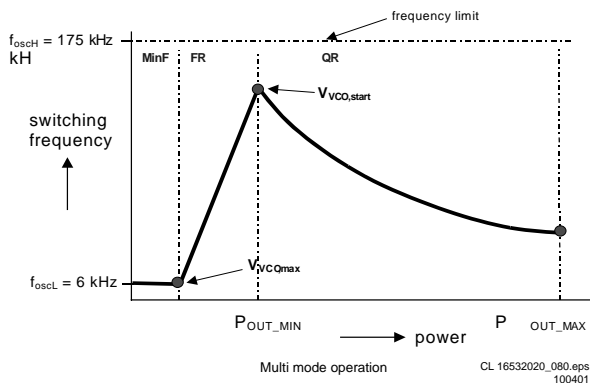


Figura 9-13

**Modo de reinicio seguro**

Se introduce este modo para evitar la destrucción de componentes durante situaciones eventuales de fallo del sistema. También se utiliza para el modo Ráfagas (Burst). El modo de reinicio seguro se activará por alguna de las funciones siguientes:

- Protección de sobretensión,
- Protección de cortocircuito del bobinado,
- Protección 'tiempo de activación' máximo,
- $V_{CC}$  que alcanza el nivel UVLO (doblaje durante la sobrecarga),
- Detección de un pulso para el modo de ráfagas (Burst),
- Protección de exceso de temperatura.

Cuando se entra en el modo de reinicio seguro, se desactiva y engancha inmediatamente el controlador de salida. El bobinado  $V_{CC}$  no cargará el condensador  $V_{CC}$  y la tensión  $V_{CC}$  caerá hasta alcanzar UVLO. Para recargar el condensador  $V_{CC}$ , se activará la corriente interna ( $I_{(restart)(V_{CC})}$ ) para iniciar una nueva secuencia de encendido como se describió antes. Este modo de reinicio seguro se mantendrá hasta que el controlador no detecte fallos o activaciones de ráfagas.

**Standby**

El equipo entra en el modo Standby en los casos siguientes:

- Después de pulsar la tecla 'standby' del mando a distancia.
- Cuando el equipo está en protección.

En el modo Standby, la fuente de alimentación funciona en el 'modo de ráfagas'.

El modo de ráfagas (Burst) puede utilizarse para reducir el consumo por debajo de 1 W en standby. Durante este modo, se activa el controlador (generando pulsos de compuerta) sólo durante un tiempo corto y durante tiempo mayor de inactividad esperando el próximo ciclo de ráfagas.

En el período activo la energía se transfiere al secundario y se almacena en el condensador buffer  $C_{STAB}$  frente al estabilizador lineal (consulte la figura siguiente). Durante el período inactivo la carga (por ejemplo: el microprocesador) descarga este condensador. En este modo, el controlador hace uso del modo de reinicio seguro.

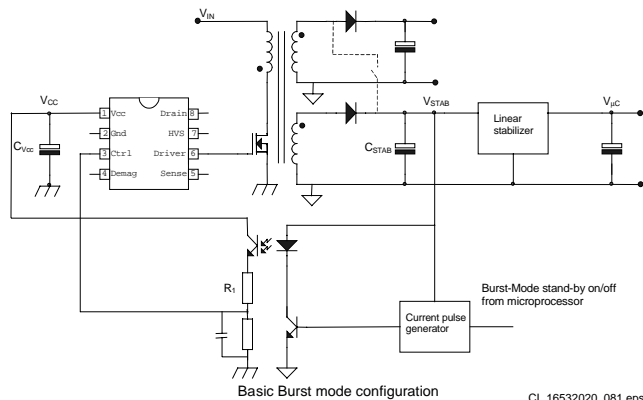


Figura 9-14

El sistema entra en el modo standby de ráfagas cuando el microprocesador activa la línea 'Stdby\_con'. Cuando esta línea se pone en estado alto, la base del TS7541 se pone en estado alto. Esto se activa mediante la corriente del colector TS7542. Cuando se activa el TS7541, se activa el optoacoplador (7515), enviando una señal de corriente grande a la patilla 3 (Ctrl). En respuesta a esta señal el C.I. deja de conmutar y entra en un modo 'hipo'. Esta señal de activación de ráfagas debe estar presente durante un período superior a la 'supresión de ráfagas' (y 30  $\mu$ s típicos): el tiempo de supresión evita la activación de ráfagas falsas debido a picos. El funcionamiento en modo standby de ráfagas continua hasta que el microcontrolador pone la señal 'Stdby\_con' en estado bajo nuevamente. La base del TS7541 no puede pasar a estado alto y por lo tanto, no puede activarse. Esto desactivará el modo ráfagas. El sistema entra en la secuencia de encendido y se inicia el comportamiento de conmutación normal.

Como descripción más detallada de un ciclo de ráfagas, se definen tres intervalos:

- t1: Descarga de  $V_{CC}$  cuando el control de compuerta está activo. Durante el primer intervalo, se transfiere la energía, lo que resulta en un aumento de la tensión de salida ( $V_{STAB}$ ) frente al estabilizador. Cuando se almacena energía suficiente en el condensador, este C.I. se desactivará mediante un pulso de corriente generado en el secundario. Este pulso se transfiere al primario mediante el optoacoplador. El controlador desactivará el controlador de salida (modo de reinicio seguro) cuando el pulso de corriente alcance un nivel de umbral de 16 mA en la patilla Ctrl. Se coloca una resistencia  $R_1$  (R3519) en serie con el optoacoplador, para limitar la corriente que va a la patilla Ctrl. Mientras tanto, el condensador  $V_{CC}$  se descarga pero debe mantenerse por encima de  $V_{UVLO}$ .
- t2: Descarga de  $V_{CC}$  cuando el control de compuerta está inactivo. Durante el segundo intervalo,  $V_{CC}$  se descarga hasta  $V_{UVLO}$ . La tensión de salida disminuirá dependiendo de la carga.
- t3: Carga de  $V_{CC}$  cuando el control de compuerta está inactivo. El siguiente intervalo se inicia cuando se alcanza UVLO. La corriente interna carga el condensador  $V_{CC}$  (también se descarga el condensador de inicio suave). Cuando el condensador  $V_{CC}$  se carga a la tensión de arranque, se activa el controlador y se inicia un nuevo ciclo de ráfagas.

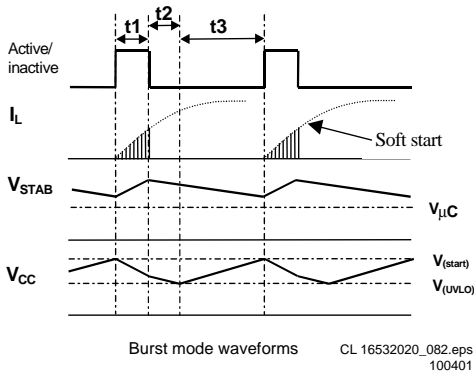


Figura 9-15

9.6.3 Eventos de protección

El SMPS IC7520 tiene las siguientes características de protección:

**Detección de desmagnetización**

Esta característica garantiza el funcionamiento en el modo de conducción discontinuo en todo momento. El oscilador no iniciará una nueva carga del primario hasta que haya finalizado la carga del secundario. Esto se hace así para asegurar que el FET 7521 no se active hasta haber completado la desmagnetización del transformador 5520. La función es una característica de protección adicional contra:

- la saturación del transformador,
- daños en los componentes durante el arranque inicial,
- una sobrecarga de la salida.

La detección de desmagnetización se lleva a cabo mediante un circuito interno que protege la tensión ( $V_{demag}$ ) en la patilla 4 conectada al bobinado  $V_{CC}$  mediante la resistencia  $R_1$  (R3522). La figura siguiente muestra el circuito y las formas de onda ideales en este bobinado.

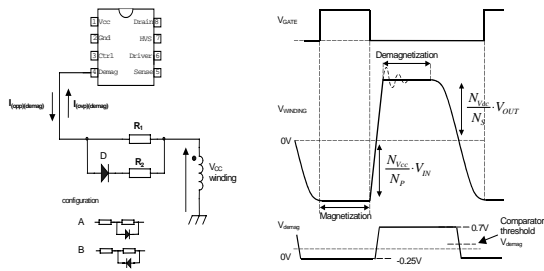


Figura 9-16

**Protección de sobretensión**

La protección de sobretensión garantiza que la tensión de salida permanezca por debajo de un nivel ajustable. Esto funciona detectando la tensión auxiliar mediante la corriente que fluye hacia la patillas 4 (DEM) durante la carga del secundario. Esta tensión es una réplica bien definida de la tensión de salida. Se promedia cualquier pico de tensión mediante un filtro interno.

Si la tensión de salida supera el nivel de recorrido OVP desconecta el MOSFET de potencia.

A continuación, el controlador espera a que se alcance el nivel de 'bloqueo de sub-tensión' ( $UVLO = \pm 9 V$ ) en la patilla 1 ( $V_{CC}$ ). Esto va seguido de un ciclo de reinicio seguro, después del cual se inicia la conmutación nuevamente. Este proceso se repite mientras exista la condición OVP. La tensión de salida, en la que se produce la función OVP, queda definida por la resistencia de desmagnetización R3522.

**Protección de sobrecorriente**

El circuito de protección OCP interno limita la tensión de 'detección' en la patilla 5, a un nivel interno.

**Protección de sobre potencia**

Durante la carga del primario, se mide la tensión de entrada C.A. rectificadas detectando el consumo de corriente en la patilla 4 (DEM). Esta corriente depende de la tensión en la patilla 9 del transformador 5520 y del valor de R3522. La información de corriente se utiliza para ajustar la corriente de drenaje pico, medida mediante la patilla  $I_{SENSE}$ .

**Protección de cortocircuito del bobinado**

Si la tensión de 'detección' en la patilla 5 supera la tensión de protección de cortocircuito del bobinado (0,75 V), el convertidor dejará de conmutar. Cuando  $V_{CC}$  cae por debajo del nivel UVLO, se cargará el condensador C2521 y la alimentación se iniciará nuevamente. Este ciclo se repetirá hasta que se elimine el cortocircuito (modo de reinicio seguro). La protección de cortocircuito del bobinado protege también en caso de un cortocircuito en un diodo del secundario. Este circuito de protección se activa después del tiempo de supresión del borde delantero (LEB).

**Tiempo LEB**

El tiempo LEB (Supresión del borde delantero) es un retardo fijado internamente que evita el disparo falso del comparador debido a los picos de corriente. Este retardo determina el tiempo de activación mínimo del controlador.

**Protección de temperatura excesiva**

Cuando la temperatura de la unión excede la temperatura de apagado térmico (140 °C típico), el C.I. desactivará el controlador. Cuando la tensión  $V_{CC}$  cae a UVLO, el condensador  $V_{CC}$  se recargará al nivel  $V_{(start)}$ . Si la temperatura es demasiado alta, la tensión  $V_{CC}$  caerá nuevamente al nivel UVLO (modo de reinicio seguro). Este modo se mantendrá hasta que la temperatura en la unión caiga 8 grados por debajo de la temperatura de apagado.

**Nivel de activación de funcionamiento dependiente de la tensión de red**

Para evitar que la alimentación se inicie a una tensión de entrada baja, lo que produciría ruidos audibles, se ha implementado la detección de la red (Mlevel). Esta detección se suministra mediante la patilla 8, que detecta la tensión de encendido mínima entre 60 y 100 V. Como se indicó anteriormente el controlador se activa entre 60 y 100 V. Una ventaja adicional de esta función es la protección contra un condensador buffer desconectado ( $C_{IN}$ ). En este caso, la alimentación no podrá iniciarse debido a que el condensador  $V_{CC}$  no estará cargado a la tensión de arranque.

## 9.7 Control

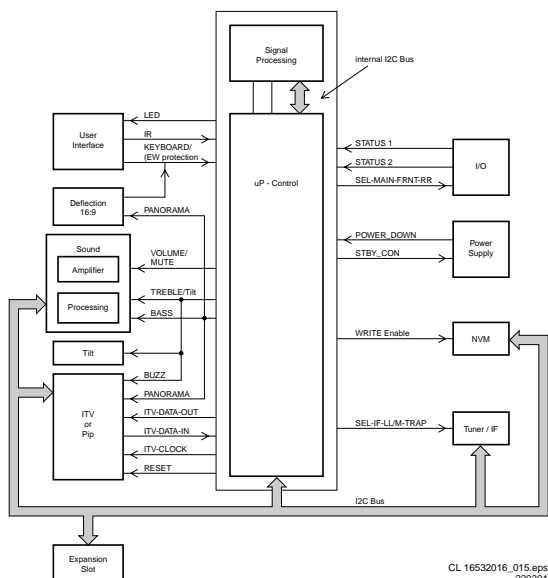


Figura 9-17

### 9.7.1 Introducción

La parte del microprocesador del UOC tiene una zona de control y teletexto completa en la placa. El menú de usuario, modo predefinido de servicio, modo de ajustes de servicio y modo de servicio de cliente son generados por el microprocesador. La comunicación con otros C.I. se realiza mediante el bus I<sup>2</sup>C-bus.

### 9.7.2 I<sup>2</sup>C-Bus

El sistema de control principal que consta de la parte del microprocesador del UOC (7200), está vinculada a los dispositivos externos (sintonizador, NVM, MSP, etc) por medio del bus I<sup>2</sup>C. Se utiliza un bus I<sup>2</sup>C interno para controlar otras funciones de procesamiento de señales, como el procesamiento de vídeo, F.I. de sonido, F.I. de visión, sincronización, etc.

### 9.7.3 Interfaz de usuario

Hay dos señales de control llamadas 'KEYBOARD\_protn' e 'IR'. Los usuarios pueden interactuar mediante el mando a distancia o activando los botones correspondientes del teclado. El chasis L01 utiliza un mando a distancia con protocolo RC5. La señal entrante se conecta a la patilla 67 del UOC. El teclado 'control superior', conectado al UOC, patilla 80, también puede controlar el equipo. El reconocimiento de botones se realiza mediante un divisor de tensión. La línea 'KEYBOARD\_protn' sirve también para detectar fallos en el circuito Este/Oeste, lo que requeriría que el microprocesador apague el equipo (forzando el modo standby de la fuente de alimentación).

El indicador LED frontal (6691) está conectado a una línea de control de salida del microprocesador (patilla 5). Se activa para proporcionar al usuario información sobre si el equipo está o no funcionando correctamente (por ejemplo: respondiendo al mando a distancia cuando se produce una condición de fallo)

### 9.7.4 Interfaz de sonido

Hay tres señales de control llamadas 'Volume\_Mute', 'Treble\_Buzzer\_Hosp\_app' y 'Bass\_panorama'.

La línea 'Volume\_Mute' controla la salida de nivel de sonido del amplificador de audio o para silenciarlo en caso de no identificación de vídeo o por un comando del usuario. Esta línea controla también el nivel de volumen durante el encendido y apagado del equipo (para evitar ruidos).

Las líneas 'Treble' y 'Bass' tienen otras funciones:

- La línea 'Bass\_panorama' se utiliza para conmutar el modo panorama en equipos de pantalla ancha (para encajar imágenes de 4:3 en una pantalla de 16:9, se puede aplicar la distorsión panorámica horizontal para crear una imagen adaptada a la pantalla sin barras laterales negras ni pérdida de vídeo).
- La línea 'Treble\_Buzzer\_Hosp\_app' se utiliza en aplicaciones ITV para otras funciones y en equipos de pantalla ancha para activar la característica 'Tilt' (inclinación), mediante R3172 en el diagrama A8, en la parte de deflexión.

### 9.7.5 Selección de entrada y salida

Para el control de las selecciones de entrada y salida hay tres líneas:

- **STATUS1** Esta señal proporciona información al microprocesador acerca de la disponibilidad de la señal de vídeo en el puerto de entrada y salida AV SCART1.
  - 0 a 2 V: 4:3 INTERNO
  - 4,5 a 7 V: 16:9 EXTERNO
  - 9,5 a 12 V: 4:3 EXTERNO
- **STATUS2** Esta señal proporciona información al microprocesador sobre la disponibilidad de una señal de vídeo en el puerto de entrada y salida AV SCART2 (la señal es baja). Para equipos con entrada SVHS, proporciona información adicional sobre la presencia de una fuente L/C o CVBS (la señal es alta). La presencia de una fuente L/C externa pone esta línea en estado 'alto' mientras que una fuente CVBS la pone en estado 'bajo'.
  - 0 a 2 V: 4:3 INTERNO
  - 4,5 a 7 V: 16:9 EXTERNO
  - 9,5 a 12 V: 4:3 EXTERNO
- **SEL-MAIN-FRNT-RR** Esta es la señal de 'control de selección de origen' del microprocesador. La línea de control es controlada por el usuario o puede activarse mediante las otras dos líneas de control.

### 9.7.6 Control de la fuente de alimentación

La parte del microprocesador recibe 3,3 V y 3,9 V, ambos derivados de la tensión 'MainAux' mediante un estabilizador 3V3 (7560) y un diodo.

Se utilizan dos señales para controlar la fuente de alimentación:

- **Stdby\_con** Esta señal es generada por el microprocesador cuando se produce una sobrecorriente en la línea 'MainAux'. Esto se realiza para permitir que la fuente de alimentación entre en el modo de ráfagas standby y para activar este modo durante una protección. Esta señal es 'baja' durante el funcionamiento normal y se pone en estado 'alto' (3,3 V) en condiciones 'standby' y de 'fallo'.
- **POWER\_DOWN** Esta señal es generada por la fuente de alimentación. En funcionamiento normal esta señal es 'alta' (3,3 V). Durante el modo 'standby' esta señal es un tren de pulsos de aproximadamente 10 Hz y duración 'alta' de 5 ms. Se utiliza para dar información al UOC sobre la condición de fallo en el circuito de alimentación del amplificador de audio. Esta información es generada mediante detección de corriente en la línea 'MainAux' (utilizando una caída de voltaje en R3564 para activar el TS7562). Esta señal cambia a estado 'bajo' cuando la corriente C.C. de la línea 'MainAux' supera 1,6 a 2,0 A. También se utiliza para proporcionar una primera advertencia al UOC sobre un fallo de alimentación. A continuación la información se utiliza para silenciar el

amplificador de audio y evitar ruidos al apagar, y eliminar el punto en pantalla al apagar.

### 9.7.7 F.I. del sintonizador

La patilla 3 del UOC (SEL-IF-LL'\_M-TRAP), es una patilla de salida utilizada para conmutar el filtro SAW al sistema adecuado.

- Si la patilla 3 del UOC está en estado 'bajo', el sistema seleccionado es:
  - Europa Occidental: PAL B/G, I, SECAM L/L'
  - Europa Oriental: PAL B/G
  - Asia Pacífico: NTSC M
- Si la patilla 3 del UOC está en estado 'alto', el sistema seleccionado es:
  - Europa Occidental: SECAM L', L'-NICAM
  - Europa Oriental: PAL D/K
  - Asia Pacífico: PAL B/G, D/K, I

**Nota:** Para Europa Occidental, se utilizan dos filtros SAW separados (1002 y 1004) para vídeo y audio (demodulación de sonido cuasi separado, QSS). Para Europa Oriental, se utiliza un filtro SAW (1003) para ambos (demodulación de interportadora).

### 9.7.8 Eventos de protección

El UOC controla varios eventos de protección:

- **Protección BC**, para proteger el tubo de imagen de una corriente de haz demasiado alta. El UOC tiene la posibilidad de medir el nivel normal de corriente de negro durante el retorno vertical. Si por alguna razón el circuito del TRC no funciona bien (es decir una corriente de haz alta), la corriente de negro normal quedará fuera del rango de 75  $\mu$ A, el UOC apagará la fuente de alimentación. Sin embargo, ésta es una situación de corriente de haz alta; la pantalla del televisor será blanco brillante antes de apagarse el equipo.
- **Protección I2C**, para comprobar que todos los C.I. del bus I<sup>2</sup>C funcionen correctamente.

En caso de activarse alguna de estas protecciones, el equipo entrará en el modo 'standby'. Los indicadores LED de encendido y standby son controlados mediante el UOC.

## 9.8 Lista de abreviaturas

2CS	Estéreo de 2 portadoras (o canales)
ACI	Instalación automática de canal: algoritmo que instala los equipos de televisión directamente desde la red de cable por medio de una página de texto predefinida
ADC	Convertor análogo digital
CAF	Control automático de frecuencia: señal de control utilizada para sintonizar una frecuencia correcta
AFT	Sintonización fina automática
CAG	Control automático de ganancia: algoritmo que controla la entrada de vídeo de la caja de características
AM	Modulación de amplitud
AP	Asia Pacífico
AR	Relación de aspectos: 4 por 3 o 16 por 9
ATS	Sistema de sintonización automática
AV	Audio vídeo externo
AVL	Nivel automático de volumen
BC-PROT	Protección de corriente de haz
BCL	Limitación de corriente de haz
B/G	Sistema de televisión monocromático. La distancia de la portadora de sonido es 5,5 MHz
BLC-INFORMATION	Información de corriente de negro
BTSC	Comité de Estándares de Radiodifusión de Televisión. Sistema de sonido estéreo FM Multiplex originado en los Estados Unidos y utilizado en Latinoamérica y los países de Asia Pacífico-NTSC
B-TXT	Teletexto azul
CC	Subtítulo cerrado
ComPair	Reparación asistida por ordenador
TRC	Tubo de rayos catódicos o tubo de imagen
CSM	Modo de servicio de cliente
CTI	Mejora de transiciones de color: manipula los saltos de transiciones de cromas
CVBS	Señal de vídeo compuesto
DAC	Convertor digital a analógico
DBE	Mejora dinámica de graves: amplificación de frecuencia bajas adicional
DBX	Expansor dinámico de graves
D/K	Sistema de televisión monocromático. La distancia de la portadora de sonido es 6,5 MHz
DFU	Instrucciones de uso: descripción para el usuario final
DNR	Reducción de ruido digital:
DSP	Procesamiento digital de la señal
DST	Herramienta de servicio del distribuidor: mando a distancia especial diseñado para que los distribuidores entren en el modo de servicio
DVD	Disco digital versátil
EEPROM	Memoria de sólo lectura grabable y borrrable eléctricamente
EHT	Alta tensión adicional
EHT-INFORMATION	Información de alta tensión adicional
EU	Europa
EW	Este, Oeste relativo a la deflexión horizontal del equipo
EXT	Fuente externa, entrada al equipo mediante SCART o conectores cinch
FBL	Supresión rápida: señal C.C. que acompaña a las señales RGB

FILAMENT	Filamento del TRC	POR	Reset de encendido
FLASH	Memoria flash	Exploración	
FM	Memoria de campo	progresiva	Modo de exploración mediante el cual se muestran todas las líneas de exploración en un cuadro al mismo tiempo, creando una resolución vertical doble.
FM	Modulación de frecuencia		
HA	Adquisición horizontal: pulso de sincronismo horizontal que sale del HIP		
HFB	Pulso de retorno horizontal: pulso de sincronismo horizontal de la deflexión de señales fuertes	PTP	Panel del tubo de imagen (o panel TRC)
HP	Auriculares	RAM	Memoria de acceso aleatorio
Matiz	Control de fase de color para NTSC (no es lo mismo que 'Tinte')	RC	Mando a distancia
I	Sistema de televisión monocromática. La distancia de la portadora de sonido es 6,0 MHz	RC5	Mando a distancia sistema 5, señal enviada desde el receptor del mando a distancia
I2C	bus de C.I. integrado	RGB	Rojo Verde Azul
F.I.	Frecuencia intermedia	ROM	Memoria de sólo lectura
IIC	Bus integrado de C.I.	SAM	Modo de ajustes de servicio
Entrelazado	Modo de exploración en el que se utilizan dos campos para formar un cuadro. Cada campo contiene la mitad del número total de líneas. Los campos se escriben en "parejas", produciendo un parpadeo de línea.	SAP	Segundo programa de audio
ITV	TV institucional	SC	Castillo de arena: pulso derivado de las señales de sincronismo
LATAM	Latinoamérica	S/C	Cortocircuito
LED	Diodo emisor de luz	SCAVEM	Modulación de alta velocidad
L/L'	Sistema de televisión monocromático. La distancia de la portadora de sonido es 6,5 MHz. L' es para la banda I, L es para todas las bandas excepto la banda I	SCL	Reloj serie
LNA	Amplificador de ruido bajo	SDA	Datos serie
LS	Pantalla grande	SDM	Modo predefinido de servicio
LS	Altavoz	SECAM	Color secuencial con memoria. Sistema de color utilizado principalmente en Francia y en Europa Oriental. Portadoras de color = 4,406250 MHz y 4,250000 MHz
LSP	Panel de señales fuertes	SIF	Frecuencia intermedia de sonido
M/N	Sistema de televisión, monocromático. La distancia de la portadora es 4,5 MHz	SS	Pantalla pequeña
MSP	Procesador de sonido multi estándar: decodificador de sonido ITT del chasis EM3E	STBY	Standby
SILENCIO	Línea de silencio	SVHS	Super sistema de vídeo doméstico
NC	No conectado	SW	Software
NICAM	Multiplexación de audio compuesto casi instantáneo. Sistema de sonido digital utilizado principalmente en Europa.	THD	Distorsión armónica total
NTSC	Comité de Estándares de Televisión Nacional. Sistema de color utilizado principalmente en Norteamérica y Japón. Portadora de color NTSC M/N = 3,579545 MHz, NTSC 4,43 = 4,433619 MHz (es una norma VCR, no transmisión por antena)	TXT	Teletexto
NVM	Memoria no volátil: C.I. que contiene datos del televisor, por ejemplo: ajustes	µP	Microprocesador
OB	Byte de opción	UOC	Chip integral de última tecnología
OC	Circuito abierto	VA	Adquisición vertical
OSD	Menús en pantalla	VBAT	Alimentación principal para la deflexión (principalmente 141 V)
PAL	Línea alternada en fase. Sistema de color utilizado principalmente en Europa Occidental (portadora de color = 4,433619 MHz) y sudamérica (portadora de color PAL M = 3,575612 MHz y PAL N = 3,582056 MHz)	V-chip	Chip de violencia
PCB	Placa de circuitos impresos	VCR	Videograbador
PIP	Imagen sobre imagen	WYSIWYR	Lo que se ve es lo que se graba: selección de grabación que sigue la imagen y sonido principales
PLL	Lazo sincronizado en fase. Utilizado por ejemplo para los sistemas de sintonización FST. El cliente puede dar la frecuencia deseada directamente	XTAL	Crystal de cuarzo
		LC	Señal de luminancia (L) y crominancia (C)

# 10. Lista de piezas de recambio

## Mono Carrier [A1-14]

### Various

0127	4822 265 11253	FUSE HOLDER
0136	4822 492 70788	FIX IC
0138	4822 492 70788	FIX IC
0149	3104 311 02651	CABLE 9P
0152	3139 121 08841	CABLE 6P
0153	3104 301 09441	CABLE 3P
0154	3119 107 17611	CABLE 5P
0155	3119 107 17541	TREE ASSY SPEAKER
0157	3119 107 17461	CABLE 10P
0160	3119 107 17371	CABLE 6P/220/3P
0162	3119 107 17451	CABLE 7P/220/7P
0168	3119 107 17671	CABLE 4P/280/4P
0172	3104 311 03411	CABLE
0173	3104 311 04181	CABLE 5P/340/5P
0174	3119 107 17281	CABLE 6P/180/4P
0211	4822 265 20723	CABKE 2P3
0212	4822 267 10774	2P MALE
0217	2422 025 12482	CON 6P Male
0217	4822 267 10735	CON
0220	2422 025 04851	CON 3P
0221	4822 267 10966	CON 2P
0222	2422 025 10646	CON 2P Male
0227	2422 025 16383	CON
0229	4822 267 10735	B3B-EH-A
0231	2422 128 02972	SWITCH
0232	4822 267 31014	HEADPHONE SOCKET
0235	4822 267 60385	CON 21P
0236	2422 025 16382	CON 3P Male
0240	2422 025 11244	CON 7P Male
0242	2422 025 17042	CON 7P Male
0243	2422 025 04854	CON 6P Female
0246	4822 267 10734	B5B-EH-A
0246	4822 267 10735	B3B-EH-A
0251	4822 267 10565	4P
0259	2422 025 15848	CON 5P Male
0262	2422 025 16937	CON 3P Female
0265	4822 267 10748	3P
0285	4822 267 10676	1P
1000	2422 542 90111	TUN V+U PLL IEC
1000	3139 147 17401	TUNER UR1316R/A 1-3
1002	4822 242 81436	OFWK3953M
1004	2422 549 44341	FILTER 38MHz OFWK9656M
1200	4822 242 81712	TPWA04B
1203	4822 242 70665	SFE 10,7MS3-A
1500	2422 086 10914	FUSE 4A 250V
1600	4822 276 13775	SWITCH
1601	4822 276 13775	SWITCH
1602	4822 276 13775	SWITCH
1603	4822 276 13775	SWITCH
1660	2422 543 01203	Chrystal 12MHz
1831	4822 242 10769	Chrystal 18.432MHz

### -II-

2001	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2002	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2003	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2004	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2005	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2006	4822 124 80791	470µF 20% 16V
2007	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2008	4822 124 40207	100µF 20% 25V
2009	5322 122 32654	63V 22nF
2010	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2101	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2102	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2103	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2104	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2105	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2106	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2107	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2108	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2109	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2110	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2111	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2112	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2113	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2114	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2115	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2116	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2117	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2118	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2120	5322 122 32658	22pF 5% 50V

2161	4822 124 12392	47µF 20% 16V
2201	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2202	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2203	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2204	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2205	4822 126 14076	220nF 25V
2206	4822 126 13693	56pF 1% 63V
2207	5322 126 10184	820P 5% 50V
2208	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2209	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2210	4822 124 41407	0.47µF 20% 63V
2211	4822 126 13482	470nF 20% 16V
2213	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2214	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2215	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2216	4822 124 80791	470µF 20% 16V
2217	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2219	4822 126 14076	220nF 25V
2221	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2221	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2222	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2223	5322 122 32654	10pF 5% 63V
2225	4822 126 14076	220nF 25V
2226	5322 126 10465	3.9nF 10% 50V
2227	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2228	5322 126 10184	820pF 5% 50V
2229	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2230	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2233	5322 126 10184	820pF 5% 50V
2234	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2235	5322 122 32331	1nF 10% 100V
2238	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2239	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2240	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2241	4822 126 13344	1.5nF 5% 63V
2242	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2243	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2244	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2245	4822 126 14076	220nF 25V
2246	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2247	4822 124 80791	470µF 20% 16V
2248	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2249	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2250	4822 124 22652	2.2µF 20% 50V
2252	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2253	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2254	4822 051 20008	JUMPER
2254	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2400	4822 121 43901	4.7nF 5% 50V
2400	4822 121 51655	47nF 50V
2404	2022 333 00167	560nF 5% 250V
2404	4822 121 10518	390nF 5% 250V
2404	4822 121 10781	470nF 5% 250V
2405	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2407	4822 121 70434	11nF 5% 1.6KV
2407	4822 121 70649	9.1nF 5% 1.6KV
2408	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2408	4822 122 33449	47nF 30% 50V
2409	4822 124 11575	47µF 20% 160V
2410	2020 021 91577	470µF 20% 16V
2411	5322 121 10472	47µF 25V
2412	2222 347 90236	33nF 10% 100V
2413	4822 124 11565	10µF 20% 250V
2414	4822 124 81145	1000µF 20% 16V
2415	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2416	4822 126 12239	560pF 10% 2KV
2416	4822 126 12263	220pF 10% 1KV
2416	4822 126 14237	470pF 10% 2KV
2417	4822 124 81145	1000µF 20% 16V
2418	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2419	4822 124 22776	1µF 50V
2420	4822 124 21913	1µF 20% 63V
2421	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2422	2020 021 91577	470µF 20% 16V
2423	4822 124 42127	10µF 20% 100V
2424	4822 121 43526	47nF 5% 250V
2424	5322 121 42465	68nF 5% 63V
2471	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2472	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2473	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2475	5322 122 32268	470P 5% 63V
2476	4822 121 42408	220nF 5% 63V
2477	5322 122 32268	470P 5% 63V
2500	4822 126 13589	470nF 275V
2501	4822 126 14153	2.2nF 10% 1KV
2502	4822 126 14153	2.2nF 10% 1KV
2503	4822 124 12439	100µF 20% 400V
2505	4822 126 14153	2.2nF 10% 1KV
2506	4822 126 14153	2.2nF 10% 1KV
2508	4822 122 50116	470pF 10% 1KV
2515	4822 126 14049	1.5nF 20% 250V
2516	4822 126 13867	330P 20% 250V
2520	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2521	4822 124 41751	47µF 20% 50V
2522	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2523	4822 126 13862	1.5nF 10% 2KV
2525	5322 122 34099	470pF 10% 63V
2526	5322 122 31647	1nF 10% 63V
2527	5322 122 34099	470pF 10% 63V
2540	4822 126 13188	15nF 5% 63V
2560	4822 126 13449	1nF 10% 2KV
2561	4822 124 42336	47µF 20% 160V
2562	5322 122 32331	1nF 10% 100V
2563	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2564	2020 012 93057	2200µF 20% 16V
2565	4822 122 50116	470pF 10% 1KV
2566	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2567	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2569	5322 122 34099	470pF 10% 63V
2601	4822 126 14076	220nF 25V
2602	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2606	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2607	5322 122 32659	33pF 5% 50V
2608	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2609	5322 122 32659	33pF 5% 50V
2611	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2612	4822 126 13694	68pF 1% 63V
2613	4822 126 13694	68pF 1% 63V
2615	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2616	4822 126 13482	470nF 20% 16V
2618	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2619	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2691	4822 124 40207	100µF 20% 25V
2801	4822 124 81151	22µF 50V
2804	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2805	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2831	5322 122 32447	1pF 5% 63V
2832	5322 122 32447	1pF 5% 63V
2833	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2834	5322 122 32268	63V 470P 5%
2835	4822 122 33575	220pF 5% 63V
2836	4822 126 13344	1.5nF 5% 63V
2837	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2838	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2839	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2840	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2841	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2842	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2843	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2844	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2845	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2846	4822 124 40207	100µF 20% 25V
2849	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2850	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2851	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2852	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2853	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2854	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2855	4822 122 30045	27pF 2% 100V
2856	4822 126 13486	15pF 2% 63V
2857	5322 122 33538	150pF 2% 63V
2858	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2859	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2860	4822 126 13695	82pF 1% 63V
2887	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2894	4822 122 33575	220pF 5% 63V
2895	5322 116 80853	560pF 5% 63V
2897	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2898	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2902	4822 124 81144	1000µF 16V
2903	4822 124 21913	1µF 20% 63V
2904	4822 126 13482	470nF 20% 16V
2904	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2905	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2906	4822 126 13482	470nF 20% 16V
2907	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2908	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2941	4822 124	

3002	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3415	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3630	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W
3003	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W	3416	4822 052 11398	3Ω9 5% 0.5W	3632	4822 051 20008	jumper
3005	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3417	4822 050 23303	33k 1% 0.6W	3634	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3006	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	3418	4822 051 20333	33k 5% 0.1W	3636	4822 117 11373	100Ω 1%
3007	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3419	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3681	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3008	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	3420	4822 051 20333	33k 5% 0.1W	3682	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3010	4822 051 20008	jumper	3421	4822 053 11688	6Ω8 5% 2W	3683	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3010	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W	3422	4822 117 11373	100Ω 1%	3684	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3011	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W	3423	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W	3685	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3101	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W	3424	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3686	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W
3102	3198 021 52240	220k 5%	3425	4822 116 52238	12k 5% 0.5W	3691	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W
3103	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W	3425	4822 116 52251	18k 5% 0.5W	3692	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3104	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3426	4822 051 20105	1M 5% 0.1W	3693	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W
3105	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W	3427	4822 116 52238	12k 5% 0.5W	3801	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3106	3198 021 52240	220k 5%	3428	4822 052 11399	39Ω 5% 0.5W	3802	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3107	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W	3429	4822 116 52269	3k3 5% 0.5W	3803	4822 117 10837	100k 1% 0.1W
3108	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3430	4822 116 52244	15k 5% 0.5W	3804	4822 117 11149	82k 1% 0.1W
3109	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3431	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3805	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3110	4822 116 52228	680Ω 5% 0.5W	3431	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W	3806	4822 117 10837	100k 1% 0.1W
3111	4822 116 52264	27k 5% 0.5W	3431	4822 117 11373	100Ω 1%	3807	4822 117 11149	82k 1% 0.1W
3112	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3432	4822 116 52186	22Ω 5% 0.5W	3808	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3113	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3435	4822 100 12159	100k 30%	3809	4822 117 11927	75k 1% 0.1W
3114	4822 116 52228	680Ω 5% 0.5W	3436	4822 052 10478	4Ω7 5% 0.33W	3831	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3115	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3471	4822 050 23308	3Ω3 1% 0.6W	3832	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3116	4822 116 52228	680Ω 5% 0.5W	3471	4822 050 23908	3Ω9 1% 0.6W	3833	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3117	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3471	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W	3836	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3118	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3472	4822 050 23908	3Ω9 1% 0.6W	3837	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3119	4822 116 52199	68Ω 5% 0.5W	3472	4822 050 25608	5Ω6 1% 0.6W	3838	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3120	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3472	4822 050 26808	6Ω8 1% 0.6W	3839	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3121	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3473	4822 050 22202	2k2 1% 0.6W	3840	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3122	4822 116 52176	10Ω 5% 0.5W	3474	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3841	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3155	4822 116 52195	47Ω 5% 0.5W	3475	4822 050 22202	2k2 1% 0.6W	3842	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3200	4822 116 83881	390Ω 5% 0.5W	3476	4822 052 10158	1Ω5 5% 0.33W	3849	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3201	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3477	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	3901	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3202	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3478	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	3902	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3203	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3479	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3903	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3204	4822 050 21003	10k 1% 0.6W	3500	4822 053 21335	3M3 5% 0.5W	3903	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3206	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3501	4822 053 21335	3M3 5% 0.5W	3904	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3207	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3504	2120 660 90043	PTC 9Ω 200V 100R	3905	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3208	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W	3506	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	3906	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3209	4822 117 12521	68Ω 1% 0.1W	3507	4822 252 11215	DSP301N-A21F	3907	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W
3212	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W	3519	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W	3921	4822 051 20334	330k 5% 0.1W
3213	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3520	4822 051 20122	1k2 5% 0.1W	3922	4822 051 20334	330k 5% 0.1W
3214	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3521	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W	3981	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W
3217	4822 051 20334	330k 5% 0.1W	3522	4822 116 52186	22Ω 5% 0.5W	3982	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W
3218	4822 117 11149	82k 1% 0.1W	3521	4822 051 20334	330k 5% 0.1W	4xxx	4822 051 10008	0Ω 5% 0.25W
3219	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	3523	4822 052 10101	100Ω 5% 0.33W	4xxx	4822 051 20008	0Ω 5% 0.25W
3223	4822 117 11373	100Ω 1%	3523	4822 052 10479	47Ω 5% 0.33W			
3226	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3524	4822 117 11148	56k 1% 0.1W			
3227	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3525	4822 051 10102	1k 2% 0.25W			
3228	4822 116 52234	100k 5% 0.5W	3526	2120 106 90636	MTL 1W 0Ω18 5%			
3229	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W	3526	3198 012 11570	1W 0Ω15 5%	5001	4822 157 51216	5.6μH
3230	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3527	4822 052 10222	2k2 5% 0.33W	5002	2422 535 94639	10U 20%
3230	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W	3528	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	5003	4822 157 11866	1.8μH 10%
3231	4822 051 20008	jumper	3529	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	5201	4822 157 11868	2.7μH 5%
3231	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3530	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	5202	4822 157 51462	10μH 10%
3232	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	3531	4822 051 20008	jumper	5241	4822 157 51462	10μH 10%
3233	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W	3541	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W	5242	4822 157 11706	10μH 5%
3234	4822 117 10361	680Ω 1% 0.1W	3542	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W	5406	4822 157 11539	LIN CORRECTOR COIL
3235	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3543	4822 050 28203	82k 1% 0.6W	5408	4822 157 71401	27μH
3236	4822 051 20154	150k 5% 0.1W	3544	4822 050 26802	6k8 1% 0.6W	5410	4822 157 71401	27μH
3236	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3545	4822 117 11149	82k 1% 0.1W	5444	2422 531 02446	DRIVER SC10009-03
3237	4822 051 20122	1k2 5% 0.1W	3547	4822 117 11342	0Ω33 5% 2W	5445	4822 140 10669	LOT 1142.5093D
3237	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W	3548	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W	5501	2422 549 44725	MAINS 30mH DMF2430H22
3238	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3549	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	5505	4822 526 10704	100mH
3238	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W	3550	4822 053 12103	10k 5% 3W	5520	2422 531 02456	S359B4-09
3239	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W	3558	4822 053 10331	330Ω 5% 1W	5520	2422 531 02457	SS28010-06
3239	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W	3560	4822 116 52195	47Ω 5% 0.5W	5521	4822 526 10704	100mH
3240	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3561	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	5560	4822 526 10704	100mH
3241	4822 051 20223	22k 5% 0.1W	3562	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	5561	4822 157 52392	27μH
3242	4822 117 11383	12k 1% 0.1W	3563	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W	5562	4822 157 11411	100mH
3244	4822 116 52231	820Ω 5% 0.5W	3564	3198 012 21070	2W 0Ω1 100%	5562	4822 526 10704	100mH
3245	4822 051 20393	39k 5% 0.1W	3567	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	5563	4822 526 10704	100mH
3246	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3568	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W	5602	4822 157 11867	5.6μH 5%
3247	3198 021 52240	220k 5%	3603	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	5603	4822 157 11867	5.6μH 5%
3248	4822 051 20273	27k 5% 0.1W	3604	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	5604	4822 157 11867	5.6μH 5%
3249	4822 116 52231	820Ω 5% 0.5W	3605	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	5831	4822 157 11139	6.8μH 5%
3251	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3606	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W	5832	4822 157 11139	6.8μH 5%
3254	4822 051 20105	1M 5% 0.1W	3607	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W	5833	4822 157 11139	6.8μH 5%
3256	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3608	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	5835	3198 018 31290	12U 10%
3257	4822 051 20106	10M 5% 0.1W	3609	4822 050 11002	1k 1% 0.4W			
3258	4822 051 20334	330k 5% 0.1W	3610	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W			
3259	4822 051 20474	470k 5% 0.1W	3611	4822 117 11373	100Ω 1%			
3261	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W	3612	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W	6001	4822 130 34142	BZX79-B33
3403	4822 053 12229	22Ω 5% 3W	3614	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W	6002	4822 130 11397	BAS316
3404	4822 052 10688	6Ω8 5% 0.33W	3615	4822 050 21003	10k 1% 0.6W	6004	4822 130 10414	BA792
3405	4822 117 11824	2k2 5%	3618	4822 050 21003	10k 1% 0.6W	6201	4822 130 11397	BAS316
3406	4822 050 21003	10k 1% 0.6W	3622	4822 117 11373	100Ω 1%	6202	4822 130 11397	BAS316
3408	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W	3623	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	6206	4822 130 11416	PDZ6.8B
3410	4822 051 20333	33k 5% 0.1W	3624	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	6241	4822 130 11416	PDZ6.8B
3411	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W	3625	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	6402	4822 130 10871	SBYV27-200
3412	4822 050 23903	39k 1% 0.6W	3626	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	6403	9340 559 50112	BY228/24</

6405	4822 130 42488	BYD33D
6406	5322 130 34331	BAV70
6407	4822 130 11397	BAS316
6408	4822 130 11397	BAS316
6409	4822 130 42488	BYD33D
6410	4822 130 42488	BYD33D
6411	4822 130 42488	BYD33D
6411	5322 130 81917	SB140
6412	4822 130 42488	BYD33D
6412	5322 130 81917	SB140
6413	4822 130 30621	1N4148
6414	4822 130 34167	BZX79-B6V2
6415	4822 130 11397	BAS316
6416	4822 130 11397	BAS316
6417	4822 130 11551	UDZS10B
6419	4822 130 34173	BZX79-B5V6
6420	4822 130 30862	BZX79-B9V1
6423	4822 130 42488	BYD33D
6471	4822 130 42488	BYD33D
6500	4822 130 31083	BYW55
6501	4822 130 31083	BYW55
6502	4822 130 31083	BYW55
6503	4822 130 31083	BYW55
6520	4822 130 42488	BYD33D
6523	4822 130 30621	1N4148
6540	4822 130 34167	BZX79-B6V2
6541	4822 130 61219	BZX79-B10
6560	9322 127 32682	BYW76-RAS15/10
6561	9322 127 32682	BYW76-RAS15/10
6563	4822 130 11397	BAS316
6564	9322 161 76682	SB340L-7024
6565	5322 130 34331	BAV70
6567	4822 130 11148	UDZ4.7B
6681	4822 130 31983	BAT85
6691	9322 172 20682	LED LTL-102SRHAP
6692	9322 174 42667	IR RECEIVER TOSP4136UH1
6831	4822 130 30621	1N4148
6901	4822 051 20008	JUMP



7001	4822 130 63732	MMUN2212
7101	4822 130 60511	BC847B
7200	9352 706 22557	TDA9552H/N1/3/0607
7201	4822 130 60511	BC847B
7204	4822 130 60373	BC856B
7206	5322 130 42755	BC847C
7209	5322 130 42718	BFS20
7210	5322 130 42718	BFS20
7241	3198 010 44010	PDTA114ET
7401	9340 547 00215	PDT1143ZT
7402	9340 563 21127	BUT11APX-1200
7403	4822 130 40981	BC337-25
7404	4822 130 41087	BC638
7405	4822 130 60373	BC856B
7406	4822 130 60373	BC856B
7407	4822 130 40823	BD139
7408	4822 130 40823	BD139
7409	4822 130 60373	BC856B
7435	4822 130 40823	BD139
7471	4822 209 13176	TDA9302H
7515	8238 274 02070	TCET1103G
7520	9352 673 56112	IC TEA1507P/N1
7521	9322 160 62687	STP6NC80ZFP
7521	9322 164 04687	STP4NC80ZFP
7522	4822 130 60511	BC847B
7540	4822 130 40959	BC547B
7560	4822 209 15576	LE33CZ
7560	4822 209 16978	LF33CV
7561	9340 547 00215	PDT1143ZT
7562	4822 130 60373	BC856B
7564	4822 130 60373	BC856B
7602	9322 147 25682	M24C16-WBN6
7801	5322 209 11102	HEF4052BT
7803	4822 130 60511	BC847B
7804	4822 130 60511	BC847B
7831	9322 160 79682	MSP3415G-PO-B8 FM
7832	4822 130 60511	BC847B
7833	4822 130 60511	BC847B
7834	4822 130 60511	BC847B
7835	4822 130 60511	BC847B
7901	9322 158 65667	AN7522N

**CRT Panel [B]****Various**

0156	3119 107 17411	WIRETREE MAIN-SPK STEREO
0244	2422 025 04851	CON 3P

0245	2422 025 04854	CON 6P Female
0254	2422 500 80076	SOC CRT 9P F N-NECK B
0254	2422 500 80077	SOC CRT V 9P F M-NECK B

**-II-**

2313	4822 122 33216	270pF 5% 50V
2313	4822 122 33575	220pF 5% 63V
2323	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2331	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2341	2020 558 90571	2N2 10% 1KV
2341	4822 126 14588	2.2nF 10% 1KV
2342	4822 121 70386	47nF 10% 250V
2343	4822 121 70386	47nF 10% 250V

**-□-**

3311	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W
3312	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W
3313	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3314	4822 053 12183	18k 5% 3W
3316	4822 052 10689	68Ω 5% 0.33W
3317	3198 013 01520	1k5 2% 1/2W
3321	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W
3322	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W
3323	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3324	4822 053 12183	18k 5% 3W
3326	4822 052 10689	68Ω 5% 0.33W
3327	3198 013 01520	1k5 2% 1/2W
3331	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W
3332	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W
3333	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3334	4822 053 12183	18k 5% 3W
3336	4822 052 10689	68Ω 5% 0.33W
3337	3198 013 01520	1k5 2% 1/2W
3341	3198 013 01520	1k5 2% 1/2W
3347	4822 052 10221	220Ω 5% 0.33W
3348	3198 013 01520	1k5 2% 1/2W
3349	4822 052 10158	1Ω5 5% 0.33W
3349	4822 052 10188	1Ω8 5% 0.33W
3350	4822 052 10158	1Ω5 5% 0.33W
3350	4822 052 10188	1Ω8 5% 0.33W

5341	4822 157 11672	12μH 5%
5341	4822 157 50965	15μH
5342	4822 526 10704	100mH

**→**

6311	4822 130 30842	BAV21
6321	4822 130 30842	BAV21
6331	4822 130 30842	BAV21
6341	4822 130 30842	BAV21
6342	9337 587 20673	BAZ82
6343	4822 130 10837	UDZS8.2B
6344	4822 051 20008	JUMPER



7311	4822 130 41782	BF422
7312	4822 130 41782	BF422
7313	4822 130 41646	BF423
7321	4822 130 41782	BF422
7322	4822 130 41782	BF422
7323	4822 130 41646	BF423
7331	4822 130 41782	BF422
7332	4822 130 41782	BF422
7333	4822 130 41646	BF423

**EPS 4 [F]****Various**

1073	3139 137 22222	Ext. Power Supply Module
------	----------------	--------------------------

**Clock Module [G]****Various**

1076	3119 108 52471	Small digit disp 14" sets
1076	3119 108 52191	Small digit disp

**UIR/LS/Vbat Module [H]****Various**

C2	2238 586 59812	100N
C3	2238 586 59812	100N
C6	4822 126 14238	50V 2N2
C7	2238 586 59812	100N
C8	2238 586 59812	100N
D3	4822 130 10852	BZX284-C6V8
D4	4822 130 10852	BZX284-C6V8
D5	4822 130 10852	BZX284-C6V8
D9	4822 130 10852	BZX284-C6V8
F1	4822 071 54001	19372(400MA)
Q1	4822 130 60511	BC847B
Q2	4822 130 60373	BC856B
Q4	9310 125 00235	N-CHANNEL MOS BSN20
Q5	4822 130 60373	BC856B
Q6	4822 130 60511	BC847B
Q7	4822 130 60511	BC847B
Q9	4822 130 40959	BC547B
R2	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R3	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R4	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R5	4822 051 30272	2K7 5% 0,062W
R6	4822 051 30101	100R 5% 0,062W
R7	4822 051 30101	100R 5% 0,062W
R8	4822 051 30102	1K 5% 0,062W
R9	4822 051 30471	470R 5% 0,062W
U1	9965 000 11573	MOD JACK
U2	2422 026 05223	PHONE 1P Female 3.5 ST
U3	5322 209 14481	HEF4053BT
U4	4822 209 90008	L78M05CP
D11	4822 130 34441	BZX79-B22
D12	4822 130 34441	BZX79-B22
Q10	4822 130 41782	BF422
R10	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R11	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R12	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R13	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R15	4822 051 30102	1K 5% 0,062W
R17	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R18	4822 117 13632	100K 1% 0,62W
R19	4822 051 30101	100R 5% 0,062W
R20	4822 051 30479	47R 5% 0,062W
R21	4822 051 30102	1K 5% 0,062W
R22	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R23	4822 117 13632	100K 1% 0,62W
R25	4822 051 30008	JUMPER
R26	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R29	2322 257 41332	3.3K 5% 5W
R30	4822 116 52304	82K 5% 0,5W
R31	4822 116 52304	82K 5% 0,5W
R32	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R33	4822 051 30008	JUMPER
RT1	9965 000 11572	RXE030
0237	4822 267 10567	4P
0259	2422 025 16759	CON 5P Male
0262	2422 025 16936	CON 3P Male
1240	2422 025 06353	CON 5P Male
1246	2422 025 16601	CON 3P Male
1251	2422 025 15851	CON 4P Male

**SP/LS Module [I]****Various**

C1	4822 124 40207	100uF 20% 25V
C5	2238 586 59812	100N
C6	4822 126 14238	50V 2N2
D1	4822 130 34173	BZX79-B5V6
D2	4822 130 30621	1N4148
D3	4822 130 10852	BZX284-C6V8
D4	4822 130 10852	BZX284-C6V8
D5	4822 130 10852	BZX284-C6V8
D9	4822 130 10852	BZX284-C6V8
Q1	4822 130 60511	BC847B
Q6	4822 130 60511	BC847B
Q7	4822 130 60511	BC847B
Q8	4822 130 60511	BC847B
R1	4822 116 83876	270R 5% 0,5W
R2	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R3	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R4	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R5	4822 051 30101	100R 5% 0,062W
R6	4822 051 30101	100R 5% 0,062W
R7	4822 051 30101	100R 5% 0,062W
R9	4822 051 30101	100R 5% 0,062W
U1	9965 000 11573	JACK 95001-2661 HOR
U2	2422 026 05223	PHONE 1P F 3.5 ST



D10	4822 130 81637	PMLL4148L
D11	4822 130 34441	BZX79-B22
D12	4822 130 34441	BZX79-B22
R11	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R12	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R13	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R20	4822 051 30479	47R 5% 0,062W
R21	4822 051 30102	1K 5% 0,062W
R22	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R23	4822 117 13632	100K 1% 0.62W
R24	4822 117 13632	100K 1% 0.62W
RT1	9965 000 11572	RXE030
1246	2422 025 16382	CON 3P Male
1251	2422 020 00725	CON 3P Male
1259	4822 265 41391	B9B-EH-A

### Interface Module [J]

#### Various

0217	2422 025 16385	CON 4P Male
0227	2422 025 15849	CON 6P Male
0228	2422 025 16386	CON 5P Male
0237	4822 267 10565	4P
0240	2422 025 11244	CON 7P Male
0242	4822 267 10557	B10B-EH-A
0251	4822 267 10565	4P
0259	2422 025 15848	CON 5P Male
1259	4822 265 41391	B9B-EH-A
1800	3135 010 03531	32PIN CON

#### -II-

2700	3198 017 41050	1μF 10V
2701	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2702	3198 017 41050	1μF 10V
2703	4822 124 41584	100μF 20% 10V
2704	3198 017 41050	1μF 10V
2705	4822 122 33761	22pF 5% 50V
2709	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2710	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2711	4822 122 31765	100pF 2% 63V
2712	4822 122 31765	100pF 2% 63V
2713	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2714	4822 126 14238	2N2 50V

#### □

3700	4822 051 30562	5k6 5% 0.063W
3701	4822 051 30223	22k 5% 0.062W
3702	4822 051 30223	22k 5% 0.062W
3703	4822 051 30759	75Ω 5% 0.062W
3704	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3706	4822 051 30683	68k 5% 0.062W
3707	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3708	4822 117 12925	47k 1% 0.063W
3710	4822 117 12925	47k 1% 0.063W
3715	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3716	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3717	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3718	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3719	4822 051 30562	5k6 5% 0.063W
3720	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3721	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3722	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3729	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3731	4822 117 12968	820Ω 5% 0.62W
3733	4822 117 12925	47k 1% 0.063W
3734	4822 117 12925	47k 1% 0.063W
3736	4822 051 30759	75Ω 5% 0.062W
3737	4822 051 30124	120k 5% 0.062W
3738	4822 051 30682	6k8 5% 0.062W
3739	4822 053 11688	6Ω8 5% 2W
3740	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3741	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3743	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3744	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3745	4822 050 21003	10k 1% 0.6W
3746	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3748	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3749	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
4xxx	4822 051 10008	0Ω 5% 0.25W
4xxx	4822 051 20008	0Ω 5% 0.25W

#### ~

5705	4822 157 11149	56μH 5%
------	----------------	---------



6701	4822 130 42488	BYD33D
6702	4822 130 83757	MCL4148
6703	4822 130 34233	BZX79-B5V1
6704	4822 130 11666	BZX284-C8V2
6706	4822 130 11666	BZX284-C8V2



7700	4822 130 60511	BC847B
7701	4822 130 60511	BC847B
7705	4822 130 60373	BC856B
7706	4822 130 60511	BC847B
7708	4822 130 60511	BC847B
7710	9322 119 29685	DS1813R-5
7711	4822 130 60511	BC847B
7712	4822 130 60511	BC847B
7715	4822 130 60511	BC847B
7716	4822 130 60511	BC847B
7717	5322 209 73179	74HCT74D
7718	4822 130 60511	BC847B