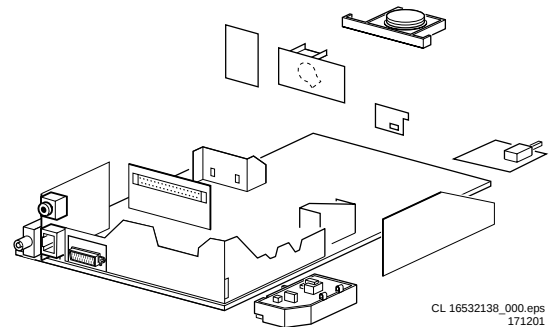


Service
Service
Service

Service Manual

Contenido

Contenido	Página
1. Especificaciones técnicas, conexiones y descripción general del chasis	2
2. Instrucciones de seguridad y mantenimiento, advertencias y notas	5
3. Instrucciones de utilización	7
4. Instrucciones mecánicas	9
5. Modos de servicio, códigos de error y solución de problemas	11
6. <i>Diagrama de bloques, puntos de prueba, I²C y tensión de alimentación, descripción general</i>	
Diagrama de bloques	15
Diagrama de cableado	16
Puntos de prueba, descripción general	17
I ² C y tensión de alimentación, descripción general	18
7. <i>Diagramas eléctricos y de circuitos</i>	<i>DiagramaPWB</i>
Fuente de alimentación (Diagrama A1)	19 33-38
Deflexión de línea (Diagrama A2)	20 33-38
Tablas de diversidad A2, A9, A12	21
Deflexión de cuadro (Diagrama A3)	22 33-38
F.I. Sintonizador (Diagrama A4)	23 33-38
F.I. de vídeo y sonido (Diagrama A5)	24 33-38
Sincronización (Diagrama A6)	25 33-38
Control (Diagrama A7)	26 33-38
Amplificador de audio (Diagrama A8)	27 33-38
Decodificador NICAM (estéreo/SAP) (Diagrama A9)	28 33-38
Conmutación de fuente de audio/vídeo (Diagrama A10)	29 33-38
E/S frontal + Control, Auriculares (Diagrama A12)	30 33-38
SCART de E/S posterior (Diagrama A14)	31 33-38
Giro y rotación (Diagrama A15)	32 33-38
TRC (Diagrama B1)	39 41
SCAVEM (Diagrama B2)	40 41
AV lateral y auriculares (Diagrama C)	42 42

Contenido

Contenido	Página
AV lateral y auriculares (Diagrama E1)	43 43
Fuente de alimentación externa EPS 4 (Diagrama F)	44 45
Pantalla del reloj (Diagrama G)	46 46
Módulo SP / LS (Diagrama I)	47 48
Panel de interfaz (Diagrama J)	49 50
Panel de interfaz frontal (Diagrama Q1)	51 51
Control superior (RF) (Diagrama T)	52 52
Control superior (FSQ) (Diagrama T1)	52 52
Panel de armónicos de red (Diagrama U)	50 50
8. Ajustes	53
9. Descripción de circuito	58
Lista de abreviaturas	69
10. Lista de piezas de recambio	71

© 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.

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-stereo (2CS) : NICAM : FM radio (10.7 MHz)
Conexiones de A/V	: PAL BG : SECAM L/L' : PAL 60 (playback only)

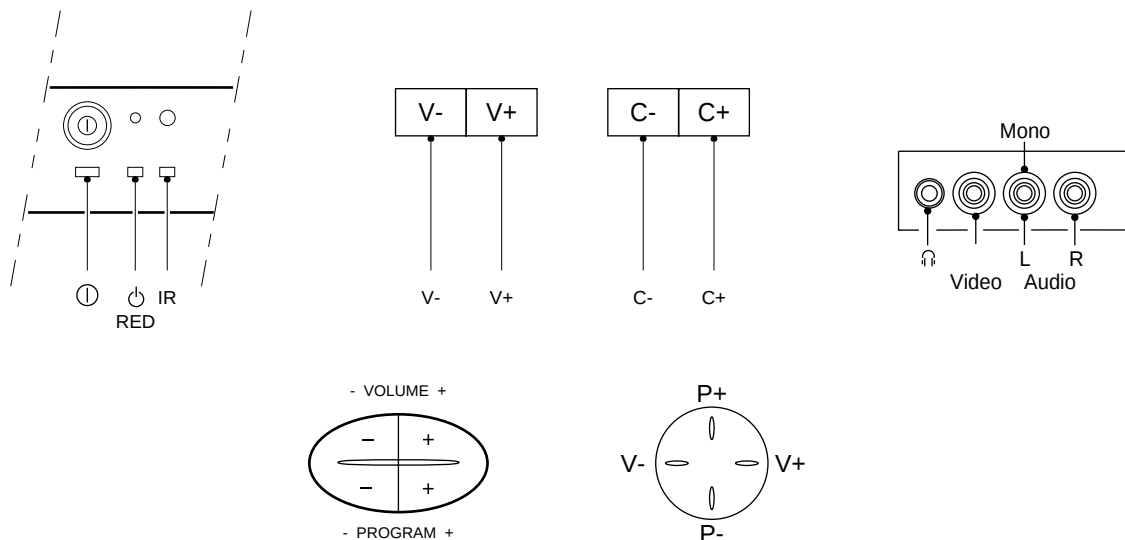
Selecciones de canal	: NTSC 3.58 (playback only) : NTSC 4.43 (playback only) : 100 channels : UVSH
Frecuencia F.I.	: 38.9 MHz
Entrada de antena	: 75 Ω , Coax

1.1.2 Varios

Salida de audio (RMS)	: 2 x 5 W stereo : 2 x 10 W stereo
Tensión de red	: 220 - 240 V ($\pm$ 10 %)
Frecuencia de red	: 50 / 60 Hz ($\pm$ 5 %)
Temperatura ambiente	: + 5 to + 45 deg. C
Humedad máxima	: 90 % R.H.
Consumo	: 58 W (21") to : 100 W (33")
Consumo en Standby	: < 3 W

1.2 Conexiones

1.2.1 Conexiones laterales (o frontales) y control superior (o frontal)



CL 16532016_020.eps
220501

Figura 1-1

Entrada de audio / vídeo

1 - Vídeo	CVBS (1 Vpp / 75 Ω)	
2 - Audio	L (0.5 Vrms / 10 k Ω)	
3 - Audio	R (0.5 Vrms / 10 k Ω)	
4 - Auriculares	3.5 mm (8 - 600 Ω / 4 mW)	

1.2.2 Conexiones posteriores

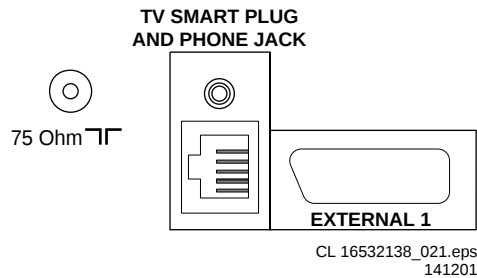


Figura 1-2

Entrada de antena de TV

Entrada de antena :

Externo 1: entrada RGB/YUV + entrada/salida CVBS

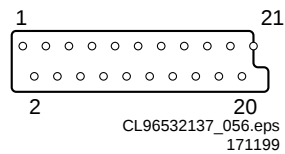


Figura 1-3

1 - Audio	R (0.5 Vrms / 1 kΩ)	⊕
2 - Audio	R (0.5 Vrms / 10 kΩ)	⊕
3 - Audio	L (0.5 Vrms / 1 kΩ)	⊕
4 -	GND	⊥
5 -	GND	⊥
6 - Audio	L (0.5 Vrms / 10 kΩ)	⊕
7 - Azul / U	(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	⊥

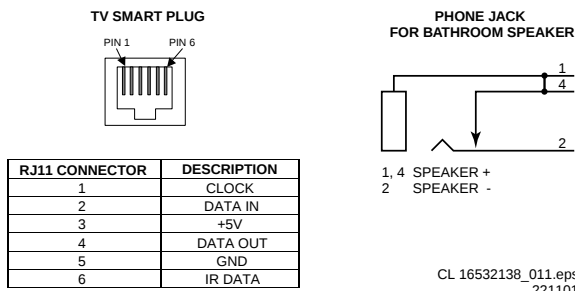


Figura 1-4

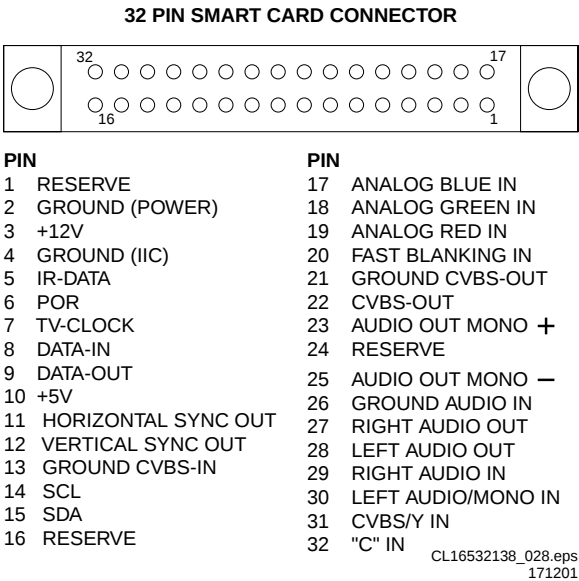
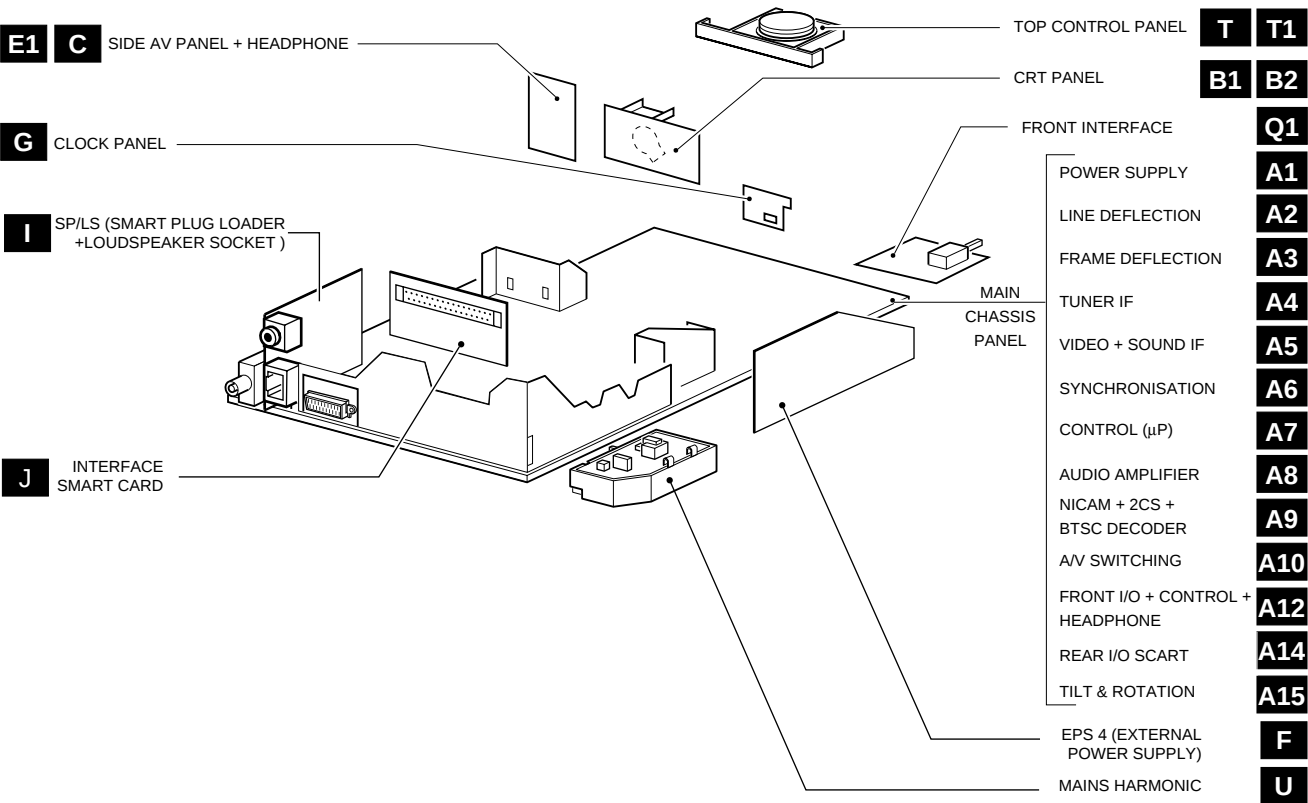


Figura 1-5

1.3 Descripción general del chasis



CL 16532138_027.eps
171201

Figura 1-6

2. Instrucciones de seguridad y mantenimiento, advertencias y notas

2.1 Instrucciones de Seguridad para Reparaciones ▲

Las reglas de seguridad exigen que durante una reparación:

- Debido a las partes 'vivas' de este chasis, el equipo debe estar conectado a la alimentación de AC a través de un transformador separador.
- Los componentes de seguridad, indicados por el símbolo ▲, deberán ser reemplazados por componentes idénticos a los originales.
- Cuando se reemplace el TRC, se deberán utilizar gafas protectoras.

Las reglas de seguridad exigen que después de una reparación, el equipo debe ser entregado en su condición original. Se deberá prestar atención especial a los siguientes puntos:

- Instrucción general de reparación: como estricta medida precautoria, aconsejamos soldar de nuevo todas aquellas soldaduras a través de las cuales fluye la corriente de deflexión horizontal, en particular:
 - todos los pines del Fly-back (LOT)
 - capacitor (es) del fly-back
 - capacitor (es) de corrección S
 - transistor de salida horizontal
 - pines del conector con cables a la bobina de deflexión
 - otros componentes a través de los cuales fluye la corriente de deflexión.

Nota: Se recomienda soldar de nuevo dichas conexiones, para prevenir malos contactos debidos a la fatiga del metal en las mismas, y por lo tanto sólo será necesario para televisores que tengan más de dos años.

- Rutear correctamente los cables armados y el cable EHT, y asegurarlos con las grampas sujetadoras de cables provistas.
-
-
- Asegurarse que el lado exterior del aislante de los cables de la red de AC no presente ninguna falla.
- Comprobar que el cable de alimentación de AC no se encuentre tirante para un funcionamiento adecuado, con el objeto de evitar que el mismo toque el TRC, componentes "vivos" o disipadores.
- Verificar la resistencia eléctrica de DC entre el enchufe de AC y el lado secundario (sólo para equipos que poseen una fuente de alimentación aislada). Hacer lo siguiente:
 1. Desenchufar el cable de alimentación de AC y conectar un cable entre los dos pines del enchufe de AC.
 2. Encender el interruptor de alimentación principal (¡mantener el cable de alimentación desenchufado!).
 3. Medir el valor de resistencia entre los pines del enchufe de AC y el blindaje metálico del sintonizador o la conexión de antena del equipo. La lectura ha de estar entre 4.5 MΩ y 12 MΩ.
 4. Apagar el TV y quitar el cable que se encuentra entre los dos pines del enchufe de AC.
- Supervisar el gabinete en búsqueda de defectos, para evitar la posibilidad de que el cliente entre en contacto con cualquier parte interna.

2.2 Instrucciones de Mantenimiento

Se recomienda que un técnico calificado de Service realice una inspección de mantenimiento. La periodicidad depende de las condiciones de uso.

- Cuando el equipo es utilizado en condiciones normales, por ejemplo en una sala de estar, el intervalo recomendado es de tres a cinco años.
- Cuando el equipo es utilizado en un ambiente con altos niveles de polvo, grasa y humedad, como por ejemplo en una cocina, el intervalo recomendado es un año.
- La inspección de mantenimiento incluye las siguientes acciones:
 1. Ejecutar la 'Instrucción general de reparación' mencionada más arriba.
 2. Limpiar la fuente de alimentación y la circuitería de deflexión en el chasis.
 3. Limpiar el tubo de imagen y el cuello del mismo.

2.3 Advertencias

- Para prevenir daños de los CIs y transistores, evite todos los chispazos de alto voltaje. Para prevenir daños del tubo de imagen, utilice para descargarlo el método mostrado en la Fig. 2-1. Use para ello una sonda de alto voltaje y un multímetro (posición VDC), haciéndolo hasta que la lectura sea 0 V (después de aprox. 30 s).

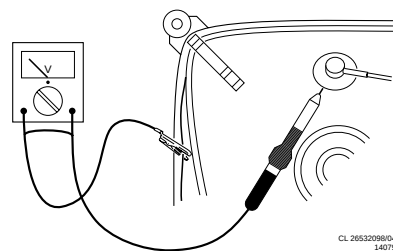


Figura 2-1

- Todos los CIs y muchos otros semiconductores son susceptibles a las descargas electrostáticas (ESD) ▲. El manejo descuidado durante la reparación puede reducir la vida útil del equipo drásticamente. Al reparar, procure Ud. estar conectado con el mismo potencial que la masa del equipo por medio de una banda para la muñeca con resistencia. Mantenga también los componentes y las herramientas a este mismo potencial. Se encuentra a disposición el equipo de protección ESD:
 - Kit completo ESD3 (pequeña rejilla para mesa, banda para la muñeca, caja de conexión, cable para extensión y cable para tierra) 4822 310 10671.
 - Testeador de banda para la muñeca 4822 344 13999.
- Junto con la unidad de deflexión y cualquier unidad multipolo, los tubos de imagen cuadrada forman una unidad integrada. La deflexión y las unidades multi-polo son ajustadas óptimamente en fábrica. Por lo tanto no se recomienda el ajuste de esta unidad durante la reparación.
- Sea cuidadoso durante la medición en la sección de alto voltaje y en el tubo de imagen.
- Nunca reemplace módulos u otros componentes mientras la unidad esté conectada.
- Cuando se ajusta el equipo, utilice herramientas de plástico en lugar de metal. Esto prevendrá cualquier cortocircuito y el peligro de que algún circuito se torne inestable.

2.4 Notas

- Medir los voltajes y formas de onda respecto al chasis (= sintonizador), tierra (⊥), o tierra viva (⌚), dependiendo del área de la circuitería que se está testeando.

- Los voltajes y formas de onda mostrados en los diagramas son significativos. Medirlos en el Modo Service Predeterminado (ver capítulo 5) con una señal de barra de color y sonido stereo (L: 3 kHz, R: 1 kHz, a menos que se especifique lo contrario) y portadora de imagen a 475.25 MHz (PAL) o 61.25 MHz (NTSC, canal 3).
- Donde sea necesario, medir las formas de onda y voltajes con señal de antena (㊦) y sin señal de antena (㊧). Medir los voltajes en la sección de la fuente de alimentación, ambos en funcionamiento normal (㊦) y en Standby (㊧). Estos valores se indican por medio de los símbolos apropiados.
- El panel del tubo de imagen tiene chisperos impresos. Cada chispero está conectado entre un electrodo del tubo de imagen y la cobertura Aquadag.
- Los semiconductores indicados en el diagrama circuital y en las listas de partes se corresponden completamente con los semiconductores en la unidad, independientemente del tipo de indicación en estos semiconductores.

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.

• **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).

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.

• **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 (Línea 1), y Line 2 (Línea 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).

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 (nueve) los tornillos de fijación de la cubierta trasera: dos en la parte superior, dos a cada lado, dos en la parte inferior y uno en los conectores SCART.
2. Tire ahora de la cubierta trasera hacia atrás para retirarla.

4.2 Panel principal, posición de servicio

Hay 2 configuraciones: una sin y otra con soporte del panel. Ambas tienen una posición de servicio distinta.

Panel principal **sin** soporte.

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. Gire el panel 90 grados en sentido antihorario [3].
5. Dé la vuelta al panel 90 grados [4], con los componentes hacia el TRC.
6. Gire el panel con la E/S trasera hacia el TRC [5].
7. Deslice el dissipador térmico metálico (cerca del transformador de red 5520) bajo el soporte derecho del chasis, de modo que el panel quede asegurado [6].

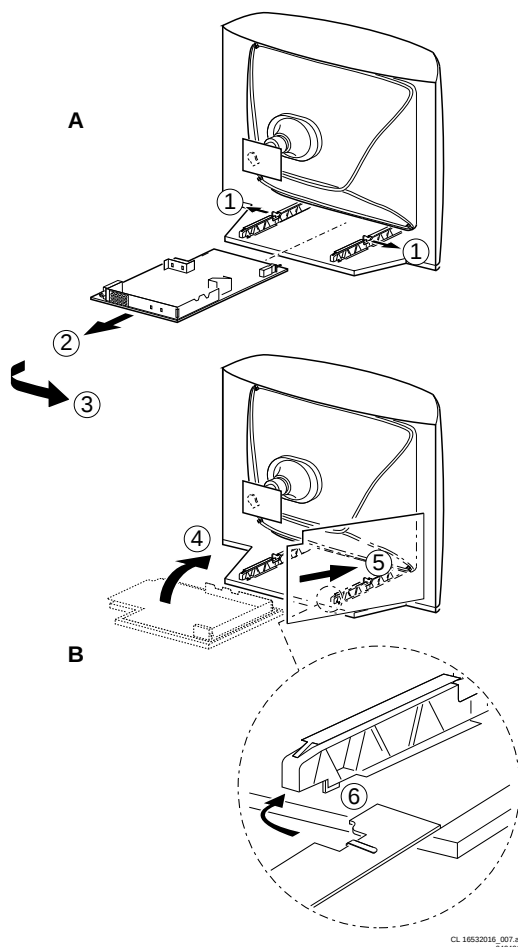


Figura 4-1

Panel principal **con** soporte.

1. Desconecte el protector de tirones del cable de red.
2. Desconecte la bobina de desmagnetización quitando el cable del conector (rojo) [1].
3. Quite el soporte del panel de la bandeja inferior, tirando hacia atrás [2].
4. Gire la bandeja del chasis 90 grados en sentido antihorario.
5. Mueva el panel un poco a la izquierda y gírelo 90 grados [3], con los componentes hacia el TRC.
6. Gire el panel con la E/S trasera hacia el TRC.
7. Coloque el gancho de la bandeja en el agujero de fijación del fondo del mueble [4] y asegúrelo.

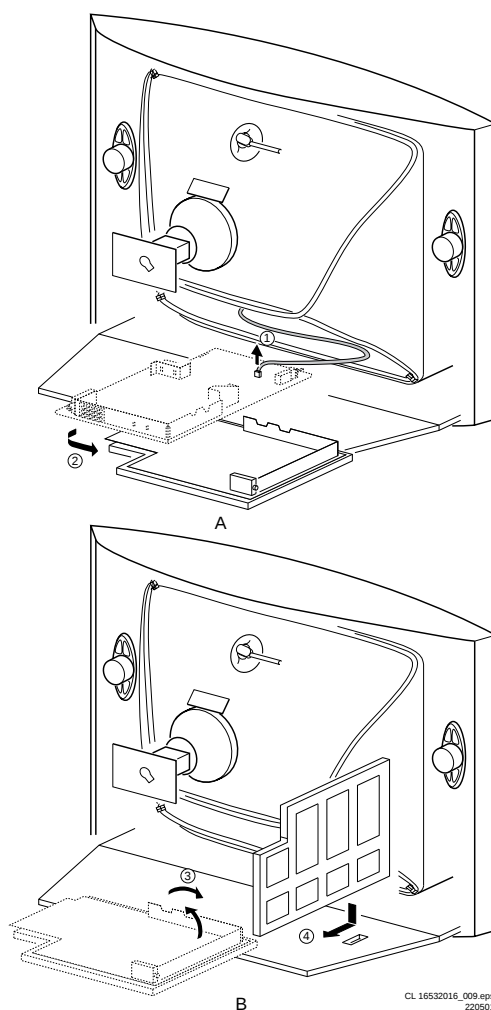


Figura 4-2

4.3 Extracción del panel de E/S lateral (si está presente)

1. Quite el conjunto de E/S lateral completo, después de quitar los 2 tornillos de fijación [1].
2. Libere las dos abrazaderas de fijación [2] y levante la tarjeta quitándola del soporte.

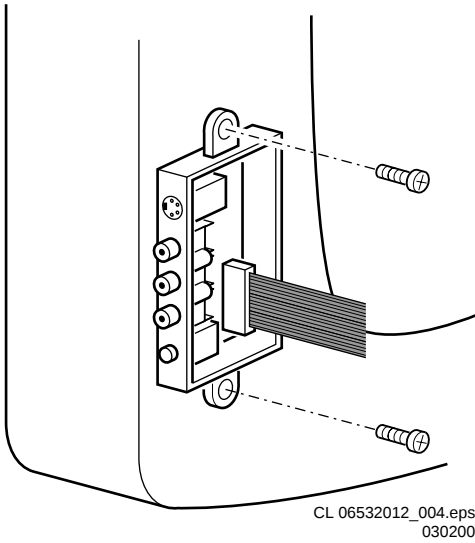


Figura 4-3

4.4 Montaje de la cubierta trasera

Antes de montar la tarjeta trasera:

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

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		
Punto 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	TDA9555	L01H.1E
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.

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.

LLLL	AAAABC X.Y	S
ERR	XX 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 Menú SDAM

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**
Esta es la identificación de software del microcontrolador principal:
 - A = nombre del proyecto (L01H).

- B = región: E= Europa, A= Asia Pacífico, U= NAFTA, 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

Ponga el equipo en modo 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 siguiente pantalla:

1	AAAABC	X.Y								CSM
2	CODE	XX	XX	XX	XX	XX				
3	OP	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 Menú CSM

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.
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 está instalado 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. NO 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)

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

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 brillantes

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.

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 indentificación	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

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.

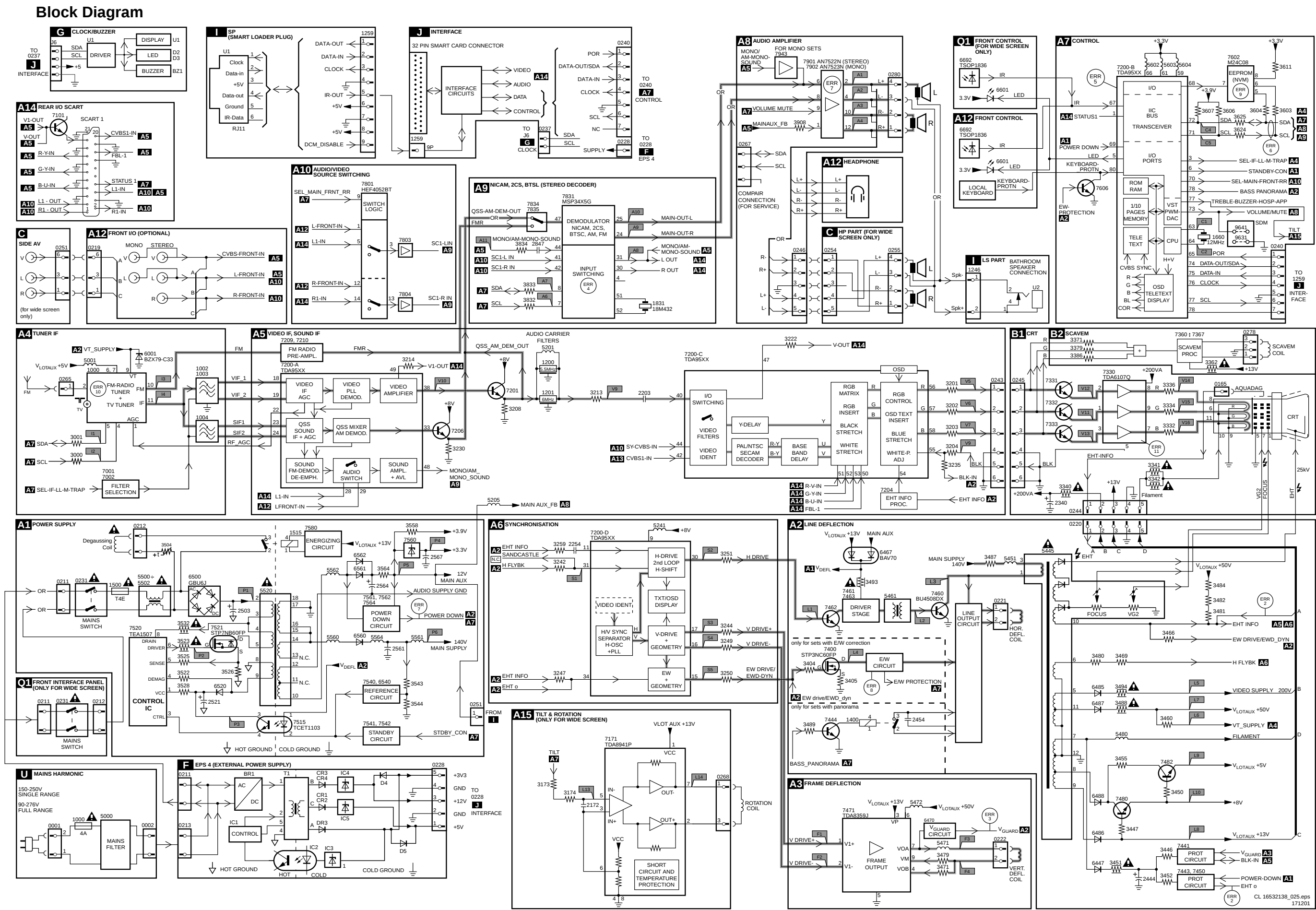
Para obtener un diagnóstico rápido, el chasis incluye dos modos de servicio:

- 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.

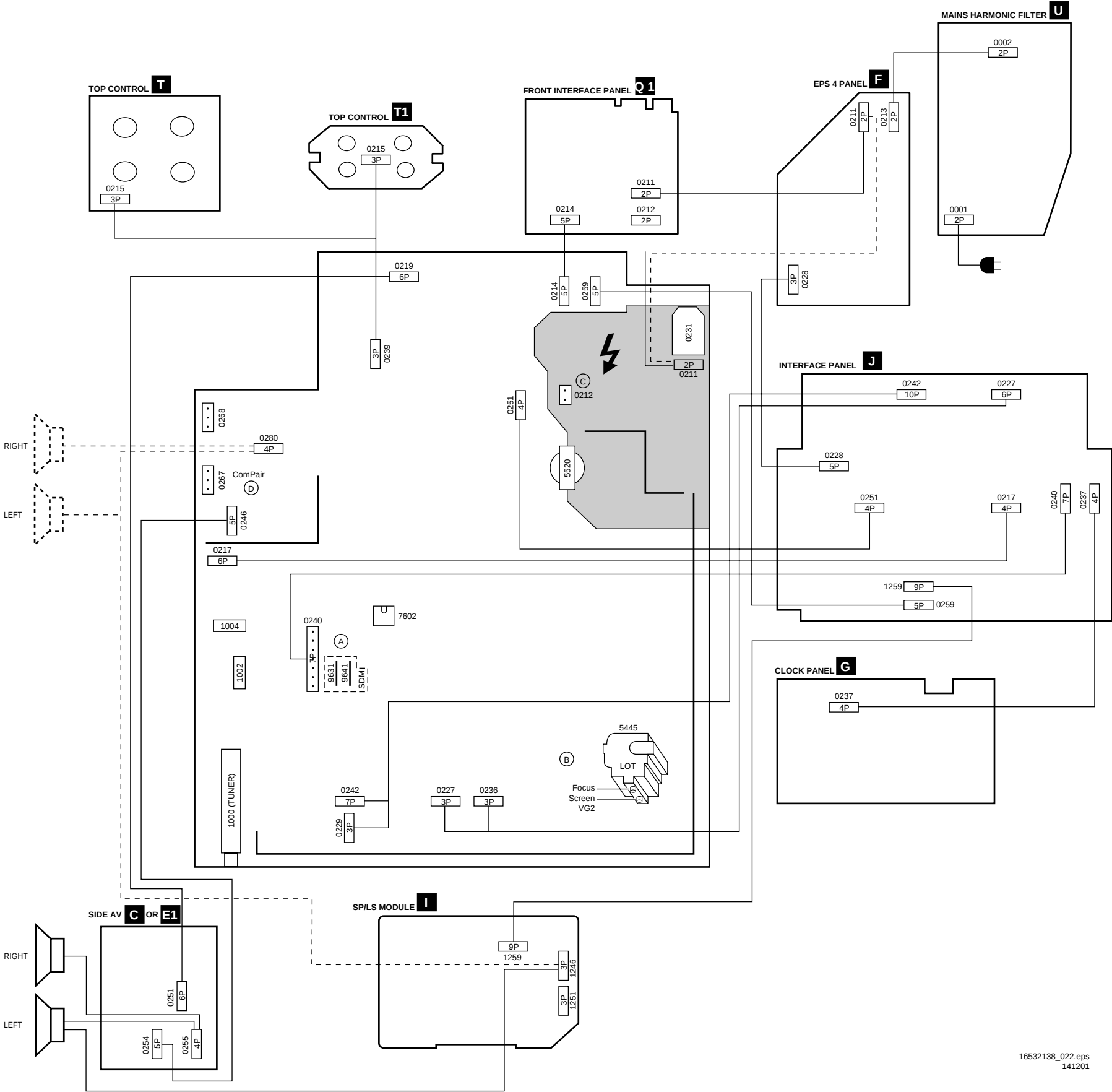
A continuación se dan algunos síntomas de fallos, seguidos de una sugerencia de reparación.

- **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 'Stdby_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 de 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 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

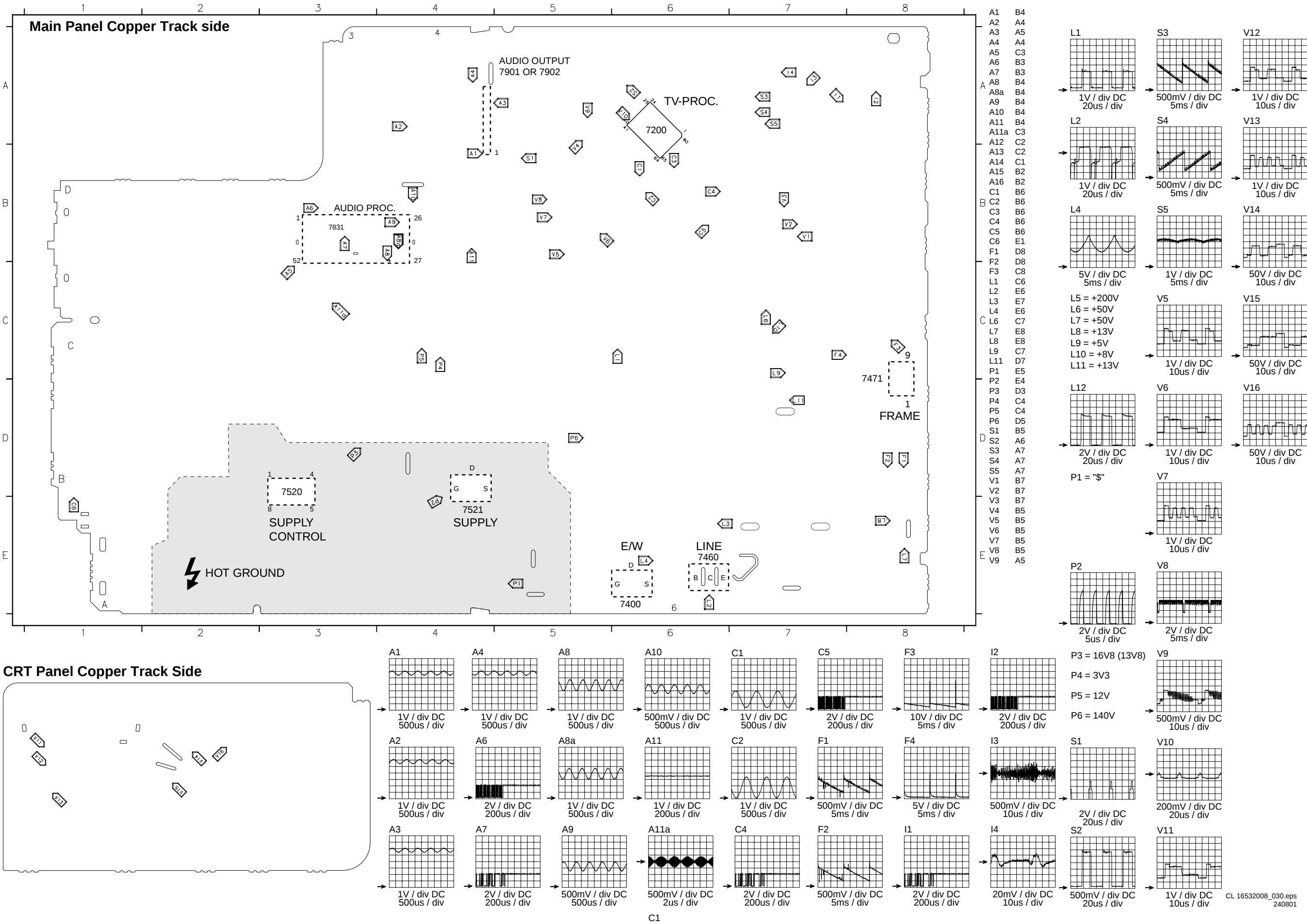
6. Block- and Wiring Diagram, Testpoints, I²C, and Supply Voltage Overview



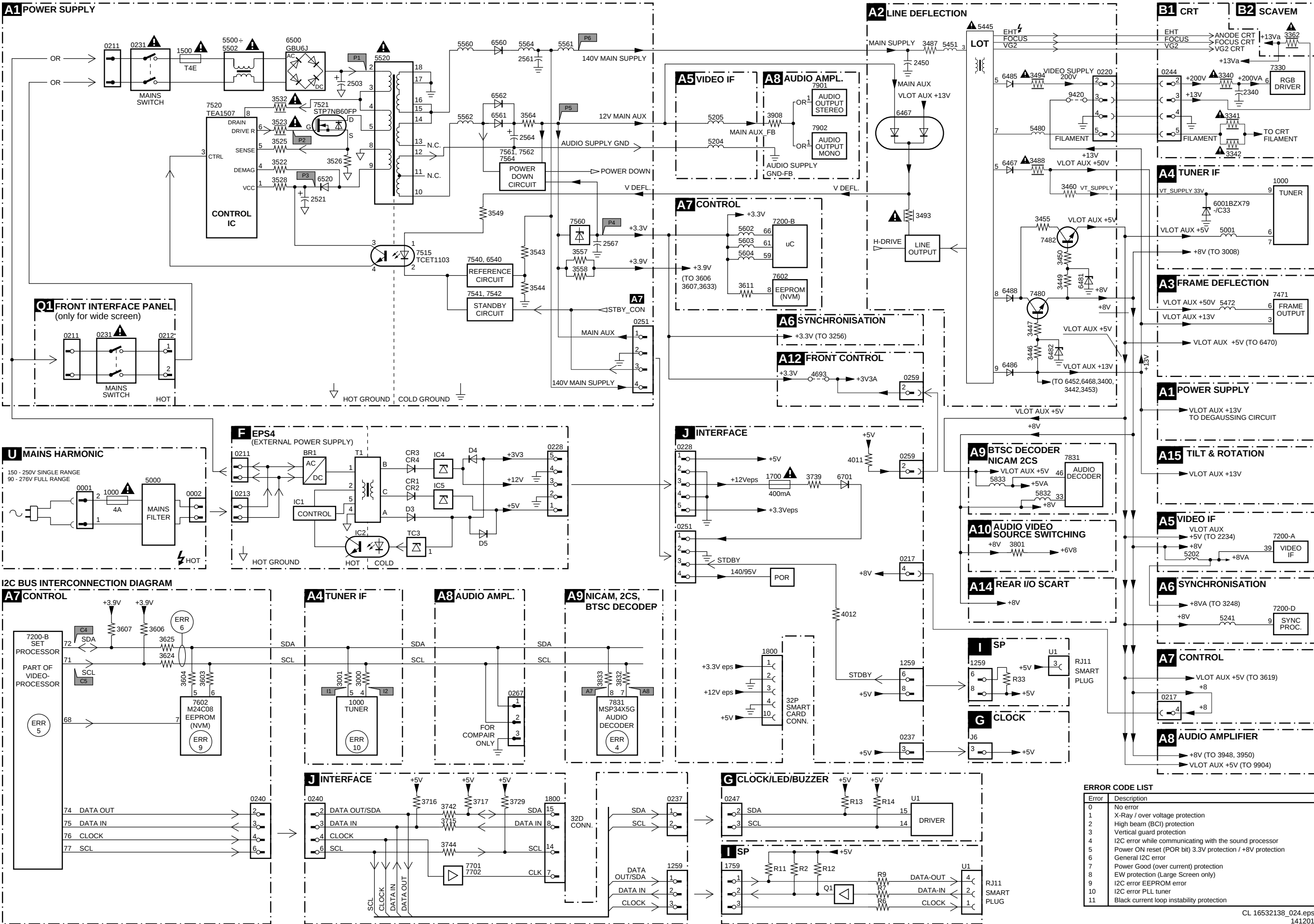
Wiring Diagram



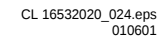
Testpoint Overview



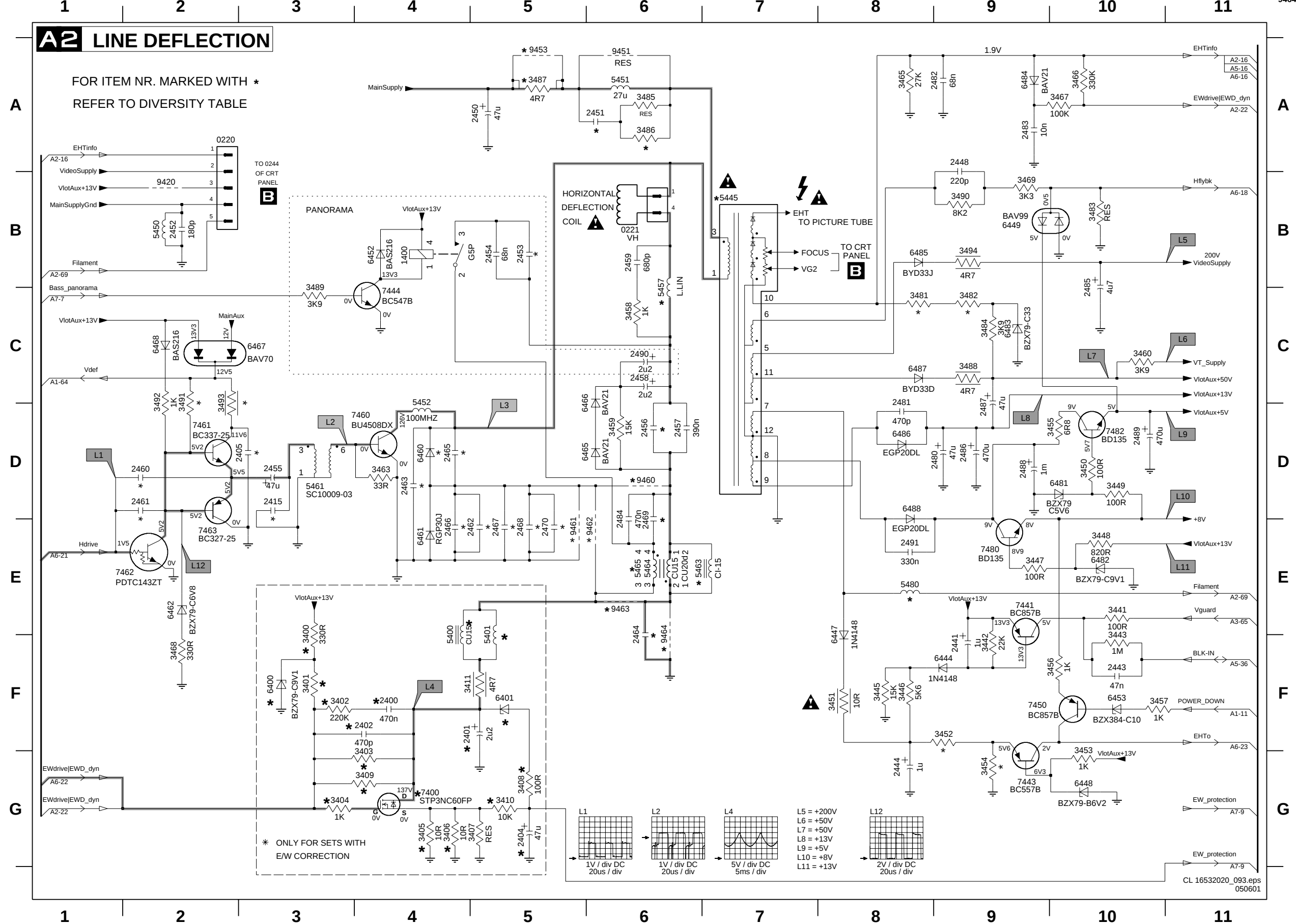
I²C and Supply Voltage Diagram



0211 C1	0282 F11	2502 B6	2507 D7	2520 F2	2526 D2	2559 D9	2564 C9	2569 G10	3503 B6	3509 B5	3522 E5	3527 E7	3532 D6	3545 F10	3558 A10	3563 C10	3568 C10	5502 A5	5562 C8	6523 D5	6560 D9	6566 F10	6581 A8	7540 F9	7562 B9	9502 C2	9509 C3
0212 A1	1500 B2	2503 C7	2508 C7	2521 D1	2527 E7	2560 D9	2565 C8	2580 A9	3504 A3	3510 B5	3523 E5	3528 D2	3541 E8	3548 E9	3559 E9	3565 A9	3569 F8	5520 C7	5564 D9	6524 D7	6561 B9	6567 D10	7515 E7	7541 F8	7564 B10	9503 B5	
0213 B5	1515 A8	2504 C7	2509 C4	2522 D6	2528 E2	2561 D10	2566 C10	2581 A9	3506 C4	3519 E7	3524 D6	3529 D5	3542 E9	3549 E10	3560 C9	3564 B9	3580 A9	5521 D7	6500 B6	6525 E7	6562 C9	6569 G9	7520 D3	7542 F8	7580 A8	9506 B4	
0231 B1	2500 C3	2505 C7	2515 B8	2523 D7	2540 E10	2562 B9	2567 B10	3500 C2	3507 C4	3520 F2	3525 D6	3530 D6	3543 E10	3552 F9	3561 C8	3566 G8	5500 B4	5560 D8	6520 E2	6540 F9	6563 C9	6570 G8	7521 C6	7560 A10	9500 B2	9507 C4	
0251 E11	2501 C6	2506 B5	2515 B8	2525 E5	2542 E9	2563 D10	2568 G8	3501 D2	3508 C3	3521 F2	3526 E7	3531 C5	3544 F10	3557 A10	3562 C9	3567 C9	5501 B3	5561 D10	6522 D2	6541 E9	6565 A11	6580 A9	7522 C5	7561 C10	9501 C2	9508 B3	



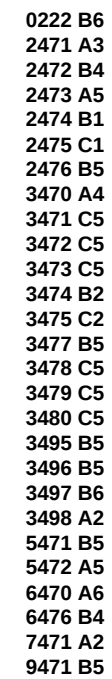
0220 A2	2402 F4	2443 F10	2452 B2	2457 D6	2462 E5	2467 E5	2481 D8	2486 D9	2491 E8	3404 G3	3409 G4	3443 F10	3449 D10	3454 G9	3459 D6	3467 A10	3483 B10	3488 C9	3493 C2	5450 B2	5463 E6	6401 F5	6452 B4	6465 D6	6482 E10	6487 C8	7444 C4	7463 E2	9453 A5
0221 B6	2404 G5	2444 G8	2453 B5	2458 C6	2463 D4	2468 E5	2482 A9	2487 D9	3400 E3	3405 G4	3410 G5	3445 F8	3450 D10	3455 D10	3463 D10	3468 F2	3484 C9	3489 C3	3494 B9	5451 A6	5464 E6	6444 F9	6453 F10	6466 C6	6483 C9	6488 D8	7450 F9	7480 E9	9460 D6
1400 B4	2405 G3	2448 A9	2454 B5	2459 B6	2464 E6	2469 E6	2483 A9	2488 D9	3401 F3	3406 G4	3411 F5	3446 F8	3451 F8	3456 F10	3460 C4	3469 B9	3485 A6	3490 B9	5400 E4	5452 D4	5465 E6	6447 E8	6460 D4	6467 C3	6484 A9	7400 G4	7460 D3	7482 D10	9461 E5
2400 F4	2415 D3	2450 A5	2455 D3	2460 D2	2465 D4	2470 E5	2484 D6	2489 D10	3402 F3	3407 G5	3441 E10	3447 E9	3452 F9	3457 F10	3465 A8	3481 C8	3486 A6	3491 C2	5401 E5	5457 B6	5480 E8	6448 G10	6461 E4	6468 C2	6485 B8	7441 E9	7461 D2	9420 B2	9462 E6
2401 F4	2441 F9	2451 A6	2456 D6	2461 D2	2466 E4	2480 D9	2485 B10	2490 C6	3403 G4	3408 G5	3442 F9	3448 E10	3453 G10	3458 C6	3466 A10	3482 C9	3487 A5	3492 C2	5445 B7	5461 D3	6400 F3	6449 B9	6462 E2	6481 D10	6486 D8	7443 G9	7462 E1	9451 A6	9463 E6
	1		2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27



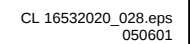
Diversity Table A2													
Item	Description	28" Wide screen, No FM radio	28" Wide screen, FM radio	32" Wide screen	24" Wide screen	21" Blackline	25" Blackline D	35" Blackline S	25" Real flat	28" Stereo 5W, Blackline S	28" Stereo 3W	28" Stereo 5W, Blackline D	29" Super flat
1400	Relay 5A 10V	X	X	X	X								
2400	470n												
2401	2U2 100V	X	X	X	X	X							
2401	2U2 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2402	470p 500V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2404	47u 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2405	1N 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2415	capacitor												
2420	1U 16V	X	X	X	X								
2421	470P 50V	X	X	X	X								
2451	15N 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2451	22N 50V												X
2453	capacitor												
2454	100N 250V	X	X	X									
2454	68N 250V			X									
2456	680N 250V	X	X	X									
2457	360N 250V												X
2457	390N 250V					X	X	X	X				
2457	430N 250V									X	X		
2457	560N 250V				X							X	
2457	270N 250V												X
2458	2U2A 100V					X	X	X	X	X	X	X	X
2460	100p 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2461	capacitor												
2462	50V 330N												
2463	1N 2kV											X	
2463	1N2 2kV				X								
2463	470P 2kV							X					
2463	680P 2kV	X	X					X	X	X	X	X	X
2463	820P 2kV			X									
2464	2U2 160V				X			X				X	X
2465	10N 1.6kV					X							
2465	11N 1.6kV						X	X					
2465	12N 1.6kV				X							X	X
2465	13N 1.6kV	X	X	X									
2465	15N 1.6kV						X						
2465	7N5 1.6kV				X								X
2465	9N1 1.6kV									X	X		
2466	9N1 1kV											X	
2466	10N 400V									X	X		
2466	18N 400V						X						
2467	15N 1kV	X	X	X									
2467	9N1 1kV			X									
2467	10N 400V												X
2467	15N 400V				X			X					
2467	22N 400V					X							X
2468	9N1 1kV			X								X	
2468	15N 400V					X				X			X
2468	18N 400V				X			X					X
2468	22N 400V					X				X	X		
2469	510N 250V								X				
2469	680N 250V			X								X	
2470	capacitor												
2482	120N 250V			X									X
2482	68N 250V	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
2484	470N 250V	X	X	X		X	X			X	X		
2490	2U2A 100V	X	X	X	X								
3400	330R 5% 1/6W			X		X	X	X	X	X	X	X	X
3401	22K 5% 1/6W						X						X
3401	33K 5% 1/6W			X		X			X	X	X	X	
3401	220K 5% 1/6W				X			X					X
3402	220K												
3403	82K 5% 1/6W	X	X	X				X					X
3403	100K 5% 1/6W			X		X	X	X	X	X	X	X	
3404	1K 1/6W	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3405	10R 5% 1/6W	X	X	X				X					X
3405	4R7 5% 1/6W			X		X	X	X	X	X	X	X	
3406	10R 5% 1/6W	X	X		X			X					X
3406	4R7 5% 1/6W			X		X	X	X	X	X	X	X	
3407	4R7 5% 1/6W			X				X					
3408	1K 5% 1/6W	X	X	X	X								
3408	100R 5% 1/6W					X	X	X	X	X	X	X	X
3409	resistor												
3410	10K 1/6W	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Diversity Table A2													
Item	Description	28" Wide screen, No FM radio	28" Wide screen, FM radio	32" Wide screen	24" Wide screen	21" Blackline	25" Blackline D	25" Blackline S	25" Real flat	28" Stereo 5W, Blackline S	28" Stereo 3W	28" Stereo 5W, Blackline D	29" Super flat
3468	47R 5% 1/6W			X						X		X	X
3468	100R 5% 1/6W			X						X	X	X	X
3468	180R 5% 1/6W	X	X			X							X
3468	82R 5%				X								
3481	10K	X	X		X								
3481	12K					X				X	X	X	
3481	15K			X				X		X			X
3481	18K					X							X
3482	10K					X		X					
3482	12K							X	X			X	
3482	24K	X	X		X	X				X	X		
3482	6K8												X
3482	8K2			X									X
3486	33R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3486	22R 3W												X
3487	4R7												
3489	3K9 5% 1/6W	X	X	X	X								
3491	10K 5% 1/6W				X			X					X
3491	27K 5% 1/6W	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
3492	1K 5% 1/6W			X	X	X						X	X
3492	12K 5% 1/6W					X				X	X		
3492	1K5 5% 1/6W									X			
3492	2K7 5% 1/6W			X									
3492	4K7 5% 1/6W	X	X										
3492	470R 5% 1/6W							X					
3493	Fuse 3R9 5%											X	
3493	Fuse 6R8 5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5400	Choke coil	X	X	X	X								
5400	CU15					X	X		X	X	X	X	
5401	1000U				X			X				X	X
5445	TFM LOT PSLOT 1FH			X								X	
5445	TFM LOT PSLOT 29"RF												X
5445	TFM LOT SLOT							X					X
5445	TFM LOT USLOT+S	X	X		X	X	X			X	X		
5445	TFM LOT USLOT+U						X	X					
5451	22U												X
5451	33U	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5457	C907-01 Y			X									
5457	COI LINCOR DC12					X							
5457	COI LINCOR DRUM	X	X		X			X				X	X
5457	COI LINCOR DRUM DC12												X
5457	Linearity corrector coil						X		X	X	X		
5457	Linearity corrector coil					X							
5461	SRW0913DR-T01					X							X
5461	SRW0913DR-T02	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
5461	SRW0913DR-T06			X				X				X	
5463	C957-02Y					X							X
5463	CU15							X					X
5464	C946-01 Y	X	X	X	X								
5465	CU15					X				X	X		
5465	U-20D											X	
5465	UU15						X		X				
5480	22U											X	X
5480	33U	X	X		X								
5480	39U			X		X	X	X		X	X		
5480	47U					X			X				
6400	1K			X		X	X	X	X	X	X	X	X
6401	BZX79-C39				X	X	X	X	X	X	X	X	X
6401	BZX79-C47											X	
6401	BZX79-C68	X	X	X	X								
6452	BAS316	X	X	X	X								
6460	BY228/24	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
6460	DG3-7005L			X									
6462	BZX79-C10	X	X		X							X	X
6462	BZX79-C12					X		X					
6462	BZX79-C8V2					X							
6462	BZX79-C9V1			X					X	X	X	X	
7444	BC547B	X	X	X	X								
9420	Wire		X	X				X	X		X	X	X
9424	Wire											X	
9451	Wire												
9453	Wire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9460	Wire					X		X				X	X
9461	Wire												
9462	Wire	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X
9463	Wire					X		X				X	X
9464	Wire	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X

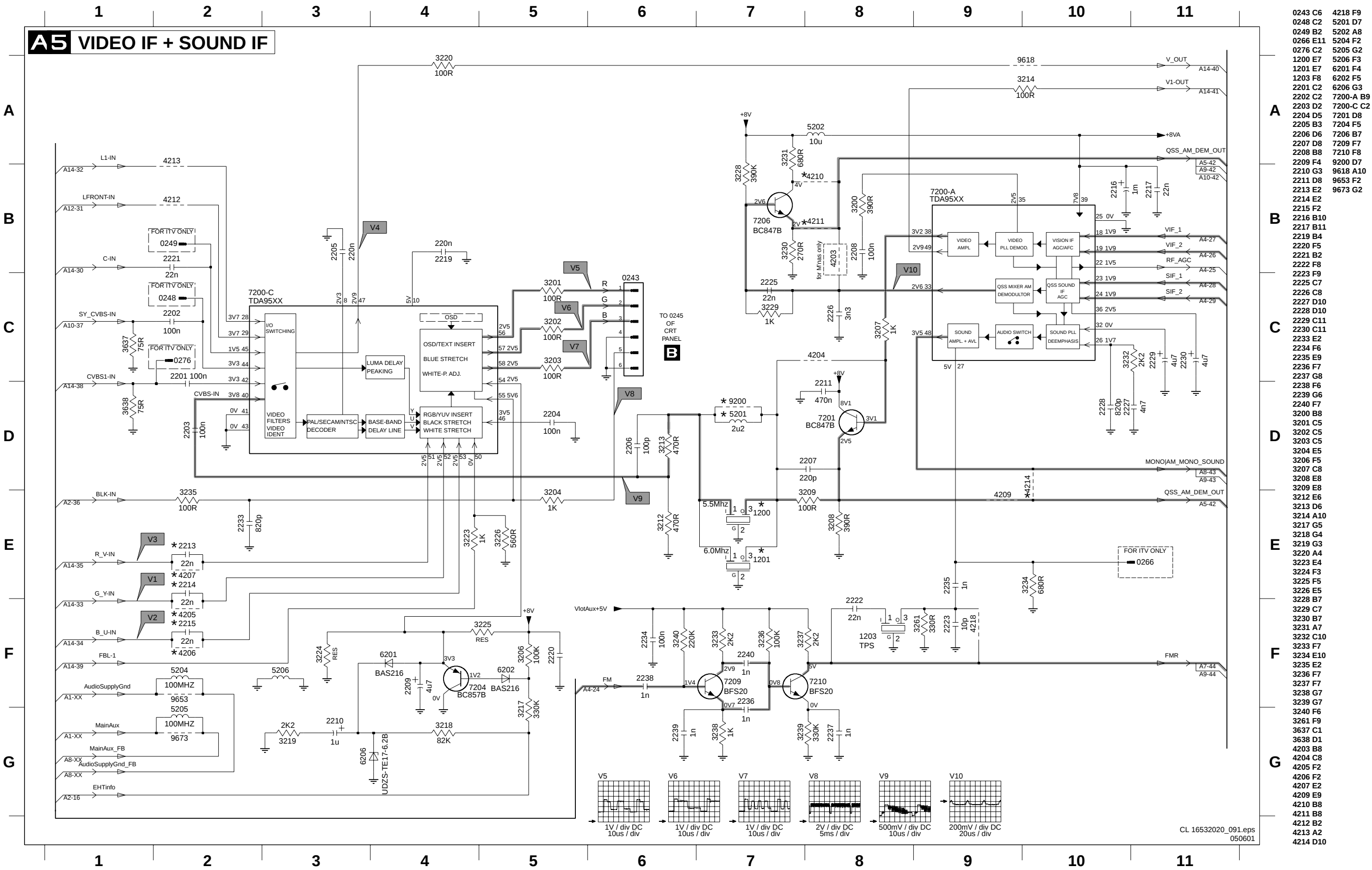
A3 FRAME DEFLECTION

[illegible]

A4 TUNER IF

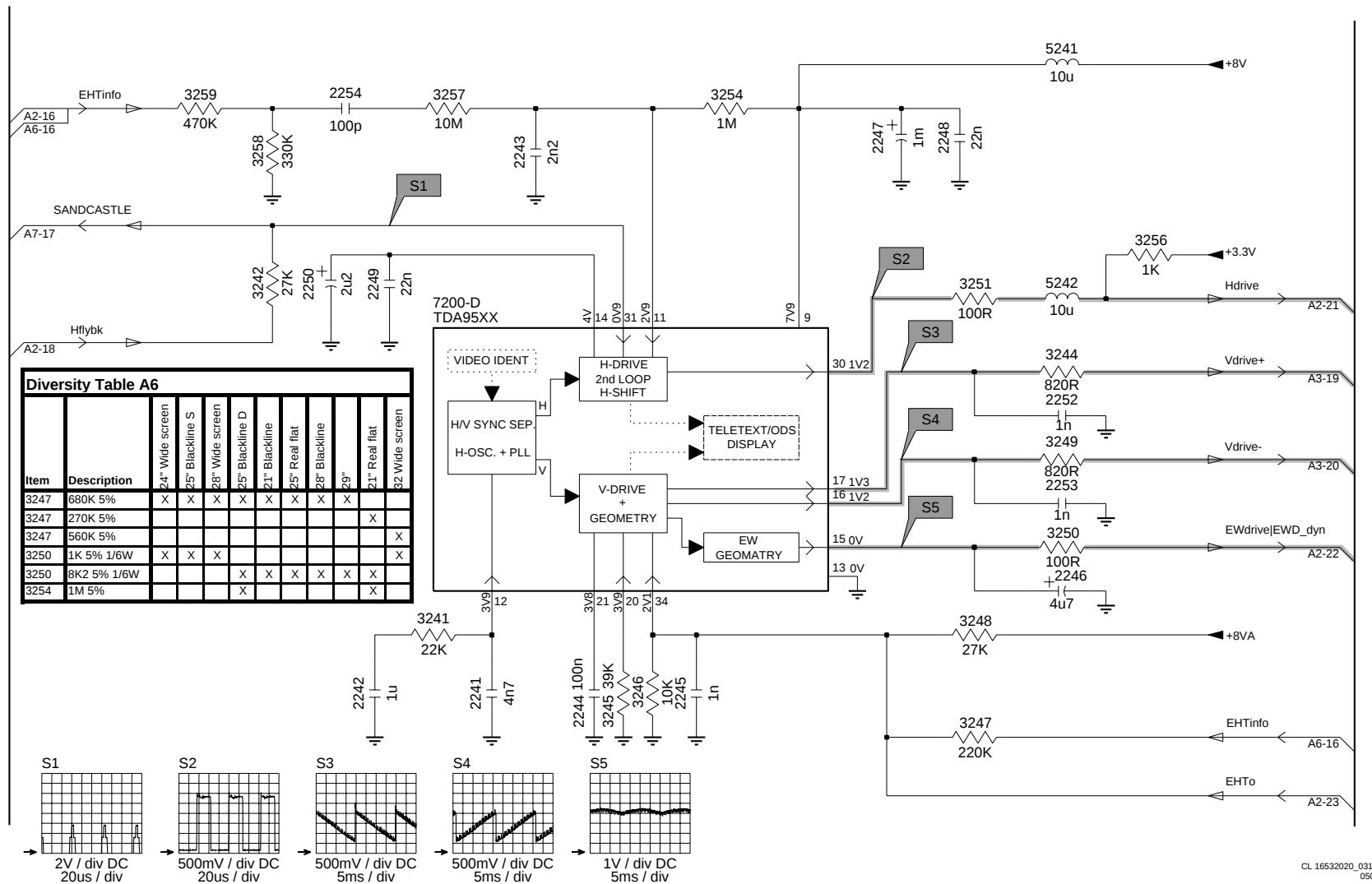


Mono Carrier: Video IF + Sound IF



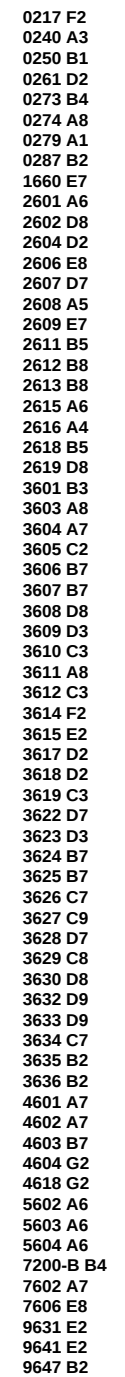
A6 SYNCHRONISATION

Diversity Table A6											
Item	Description	24" Wide screen	25" Blackline S	28" Wide screen	25" Blackline D	21" Blackline	25" Real flat	28" Blackline	29"	21" Real flat	32 Wide screen
3247	680K 5%	X				X	X	X	X		
3247	270K 5%		X		X					X	
3247	560K 5%				X	X	X	X			
3250	1K 5% 1/6W	X	X	X							X
3250	8K2 5% 1/6W				X	X	X	X	X	X	
3254	1M 5%				X					X	



- 2241 E3
2242 E2
2243 B3
2244 E4
2245 E4
2246 D6
2247 B5
2248 B5
2249 C3
2250 C2
2252 C6
2253 D6
2254 B2
3241 D3
3242 C2
3244 C6
3245 E4
3246 E4
3247 E5
3248 D5
3249 C6
3250 D6
3251 C5
3254 B4
3256 B6
3257 B3
3258 B2
3259 B2
5241 A6
5242 C6
7200-D C3

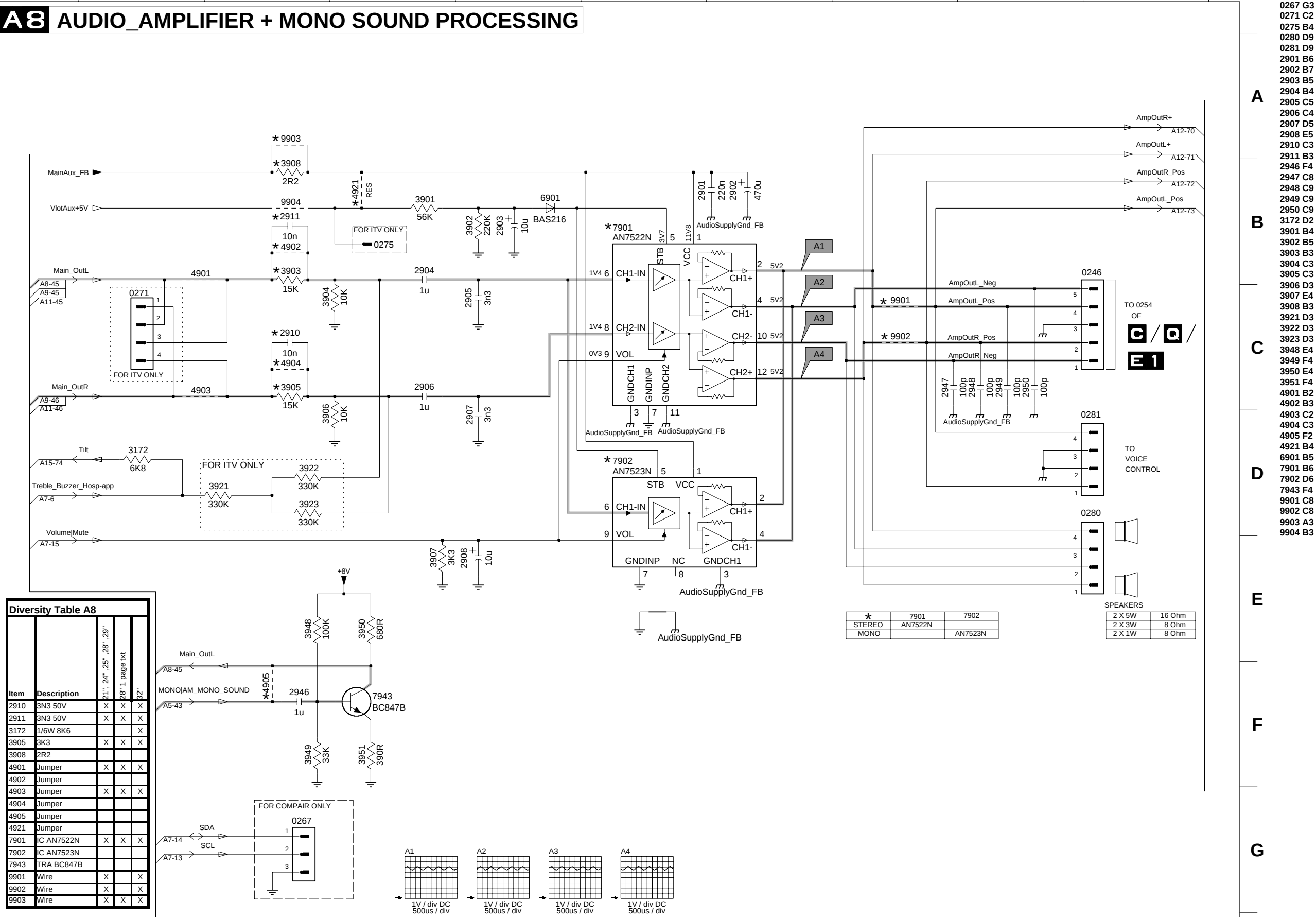
A7 CONTROL



Diversity Table A7								
Item	Description	32" Wide screen, FM Radio	28" Wide screen, FM Radio	29" Real flat	32" Wide screen, No FM Radio	28" Wide screen, No FM Radio	24" Wide screen	21"
0217	5P male							
0240	4P male							
3601	1/6W 8K2							
3614	4K7	X			X			
3615	10K	X			X			
3617	4K7	X	X		X	X	X	
3619	8K2	X	X		X	X	X	
3633	1R							
4603	Jumper							
4618	Jumper							

Mono Carrier: Audio Amplifier + Mono Sound Processing

A8 AUDIO_AMPLIFIER + MONO SOUND PROCESSING



0246 B9
0267 G3
0271 C2
0275 B4
0280 D9
0281 D9
2901 B6
2902 B7
2903 B5
2904 B4
2905 C5
2906 C4
2907 D5
2908 E5
2910 C3
2911 B3
2946 F4
2947 C8
2948 C9
2949 C9
2950 C9
3172 D2
3901 B4
3902 B5
3903 B3
3904 C3
3905 C3
3906 D3
3907 E4
3908 B3
3921 D3
3922 D3
3923 D3
3948 E4
3949 F4
3950 E4
3951 F4
4901 B2
4902 B3
4903 C2
4904 C3
4905 F2
4921 B4
6901 B5
7901 B6
7902 D6
7943 F4
9901 C8
9902 C8
9903 A3
9904 B3

A

B

C

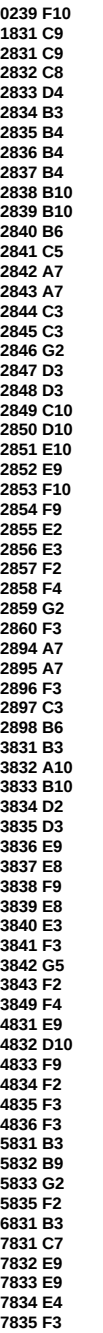
D

E

F

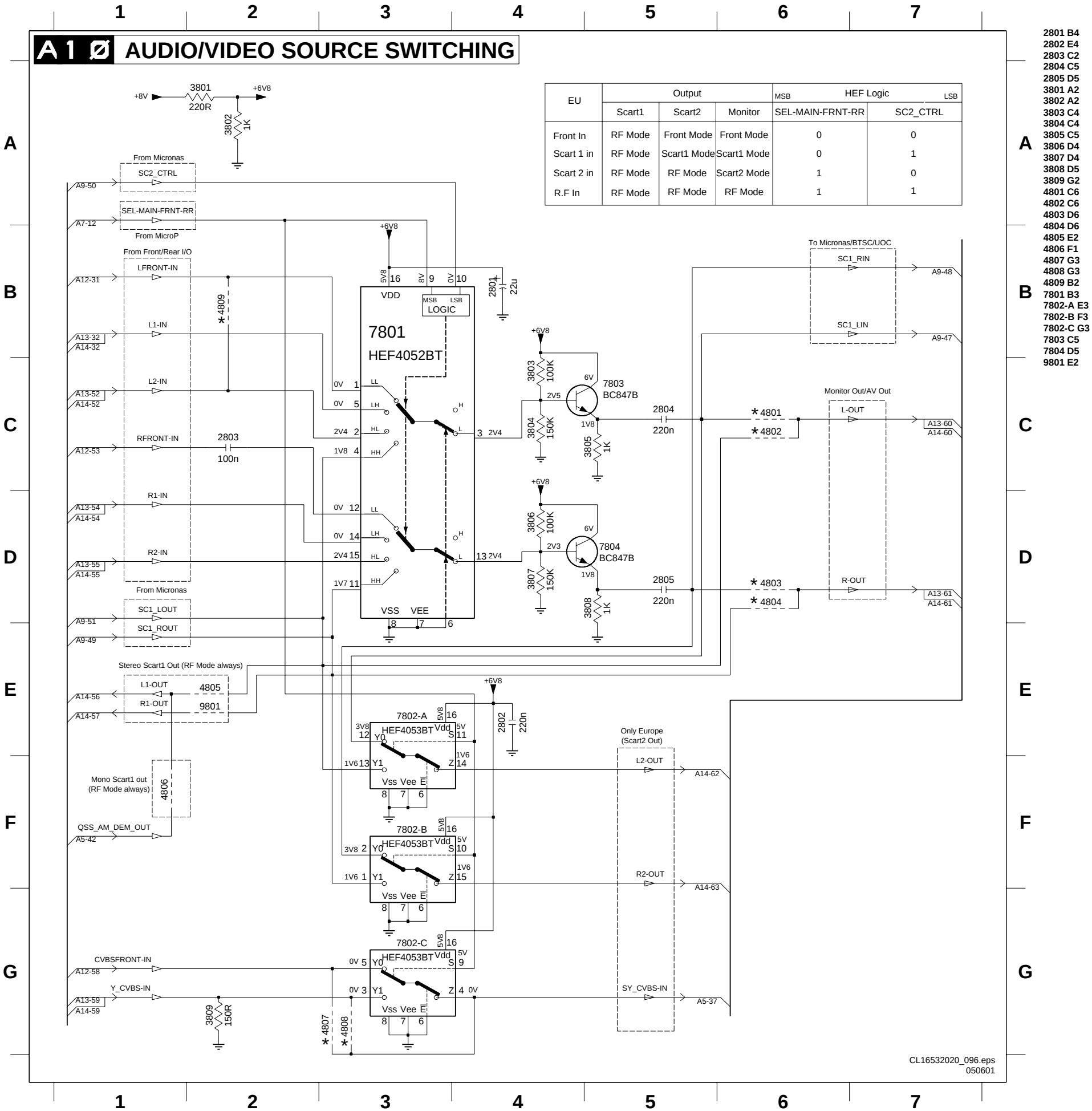
G

A9 NICAM + 2CS + BTSC (STEREO/SAP) DECODER



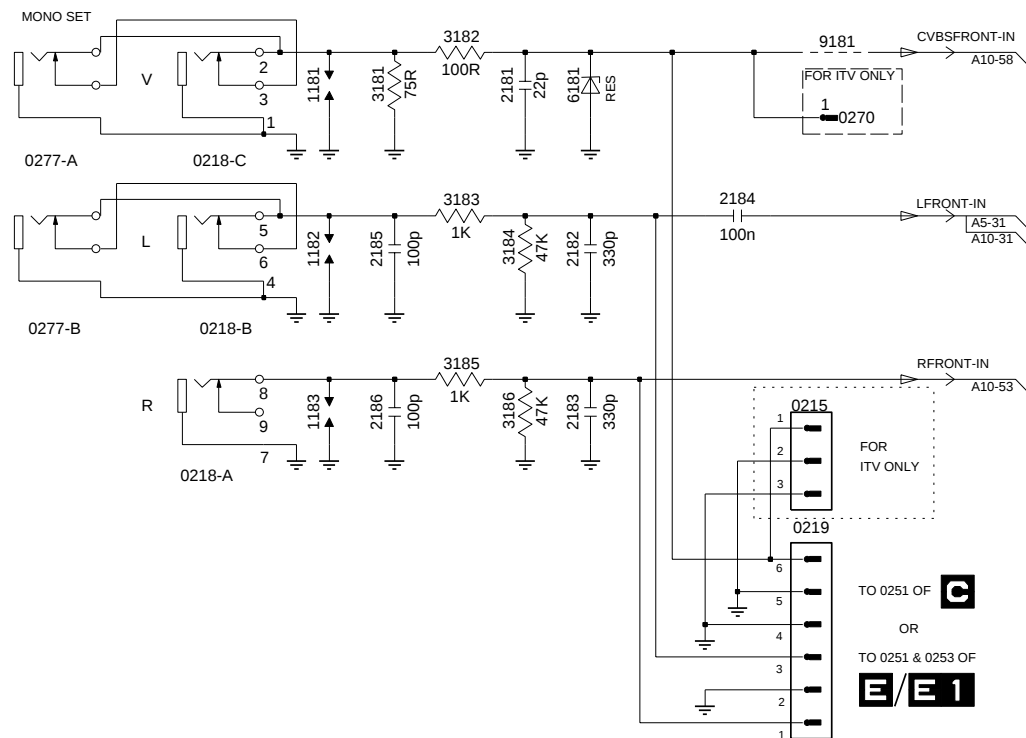
Mono Carrier: Audio / Video Source Switching

Diversity Table A10											
Item	Description	21"	25"	28" Blackline	29" Super flat	28" Wide screen, FM radio	29" Real flat	32" Wide screen, FM radio	24" Wide screen	28" Wide screen, No FM radio	32" Wide screen, No FM radio
2801	22U 50V	X	X	X	X						
2806	10V 2U2										
2861	25V 220N										
2862	10V 2U2										
2864	50V 2U2										
2865	50V 2U2										
2866	10V 2U2										
2867	50V 3N3										
2868	50V 150P										
2869	50V 47N										
2870	50V 47N										
2871	50V 150P										
2872	50V 3N3										
2873	10V 2U2										
2874	25V 100U										
2875	25V 100U										
2876	50V 4U7										
2877	50V 10U										
2878	50V 1U										
2879	50V 4N7										
2880	50V 22N										
2883	16V 470U										
2884	50V 2U2										
2885	50V 220N										
2886	25V 220N										
2892	Jumper										
2893	Jumper										
4801	Jumper				X	X	X	X	X	X	X
4802	Jumper										
4803	Jumper				X	X	X	X	X	X	X
4804	Jumper										
4807	Jumper										
4808	Jumper										
4809	Jumper										



A1 2 FRONT I/O + FRONT CONTROL + HEADPHONE

FRONT CINCH

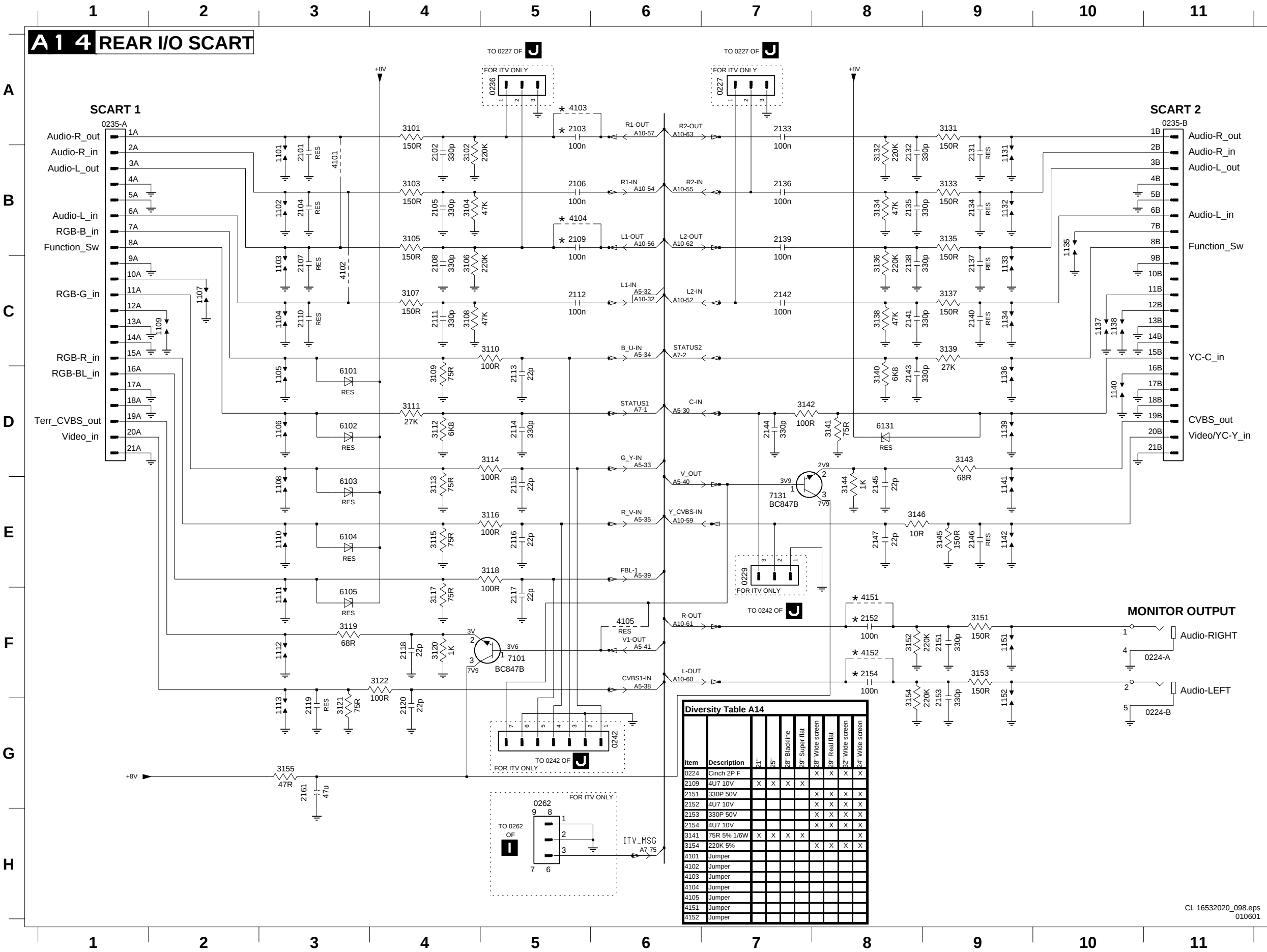


4694

CL 16532020_097.eps
030901

0214 F9
0215 C4
0218-A C2
0218-B C2
0218-C B2
0219 D4
0232 F5
0259 F10
0270 B5
0277-A B1
0277-B C1
0278 F7
0286 F7
0292 E4
1181 B2
1182 B2
1183 C2
1600 C9
1601 B8
1602 B8
1603 B7
1606 B7
2181 B3
2182 B4
2183 C4
2184 B4
2185 B3
2186 C3
2691 E10
2692 E8
2693 G8
2694 G8
2695 G8
2696 G8
2981 F2
2982 F3
2983 G2
2984 G3
3181 B3
3182 A3
3183 B3
3184 B3
3185 C3
3186 C3
3681 A8
3682 A9
3683 A7
3684 A8
3685 A7
3686 C8
3691 C9
3692 E8
3693 D10
3694 D9
3695 D7
3981 F3
3982 G3
4691 E8
4692 D7
4693 E7
4694 H1
4695 D9
6181 B4
6681 B8
6691 D8
6692 D9
9181 B5
9982 F2

Mono Carrier: Rear I/O SCART



- 0224-A F11
0224-B G11
0227 A7
0229 E7
0235-A A1
0235-B A11
0236 A5
0242 G6
0262 G5
1101 B3
1102 B3
1103 C3
1104 C3
1105 D3
1106 D3
1107 C2
1108 E3
1109 C2
1110 E3
1111 F3
1112 F3
1113 G3
1131 B9
1132 B9
1133 C9
1134 C9
1135 B10
1136 D9
1137 C10
1138 C10
1139 D9
1140 D10
1141 E9
1142 E9
1151 F9
1152 F9
2101 B3
2102 B4
2103 A5
2104 B3
2105 B4
2106 B5
2107 C3
2108 C4
2109 B5
2110 C3
2111 C4
2112 C5
2113 D5
2114 D5
2115 E5
2116 E5
2117 F5
2118 F4
2119 G3
2120 G4
2131 B9
2132 B8
2133 A7
2134 B9
2135 B8
2136 B7
2137 C9
2138 C8
2139 B7
2140 C9
2141 C8
2142 C7
2143 D8
2144 D7
2145 E8
2146 E9
2147 E8
2151 F9
2152 F8
2153 F9
2154 F8
2161 G3
3101 A4
3102 B4
3103 B4
3104 B4
3105 B4
3106 C4
3107 C4
3108 C4
3109 D4
3110 C5
3111 D4
3112 D4
3113 E4
3114 D5
3115 E4
3116 E5
3117 F4
3118 E5
3119 F3
- 0224-A F11
0224-B G11
0227 A7
0229 E7
0235-A A1
0235-B A11
0236 A5
0242 G6
0262 G5
1101 B3
1102 B3
1103 C3
1104 C3
1105 D3
1106 D3
1107 C2
1108 E3
1109 C2
1110 E3
1111 F3
1112 F3
1113 G3
1131 B9
1132 B9
1133 C9
1134 C9
1135 B10
1136 D9
1137 C10
1138 C10
1139 D9
1140 D10
1141 E9
1142 E9
1151 F9
1152 F9
2101 B3
2102 B4
2103 A5
2104 B3
2105 B4
2106 B5
2107 C3
2108 C4
2109 B5
2110 C3
2111 C4
2112 C5
2113 D5
2114 D5
2115 E5
2116 E5
2117 F5
2118 F4
2119 G3
2120 G4
2131 B9
2132 B8
2133 A7
2134 B9
2135 B8
2136 B7
2137 C9
2138 C8
2139 B7
2140 C9
2141 C8
2142 C7
2143 D8
2144 D7
2145 E8
2146 E9
2147 E8
2151 F9
2152 F8
2153 F9
2154 F8
2161 G3
3101 A4
3102 B4
3103 B4
3104 B4
3105 B4
3106 C4
3107 C4
3108 C4
3109 D4
3110 C5
3111 D4
3112 D4
3113 E4
3114 D5
3115 E4
3116 E5
3117 F4
3118 E5
3119 F3

Mono Carrier: Tilt and Rotation

A15 TILT AND ROTATION

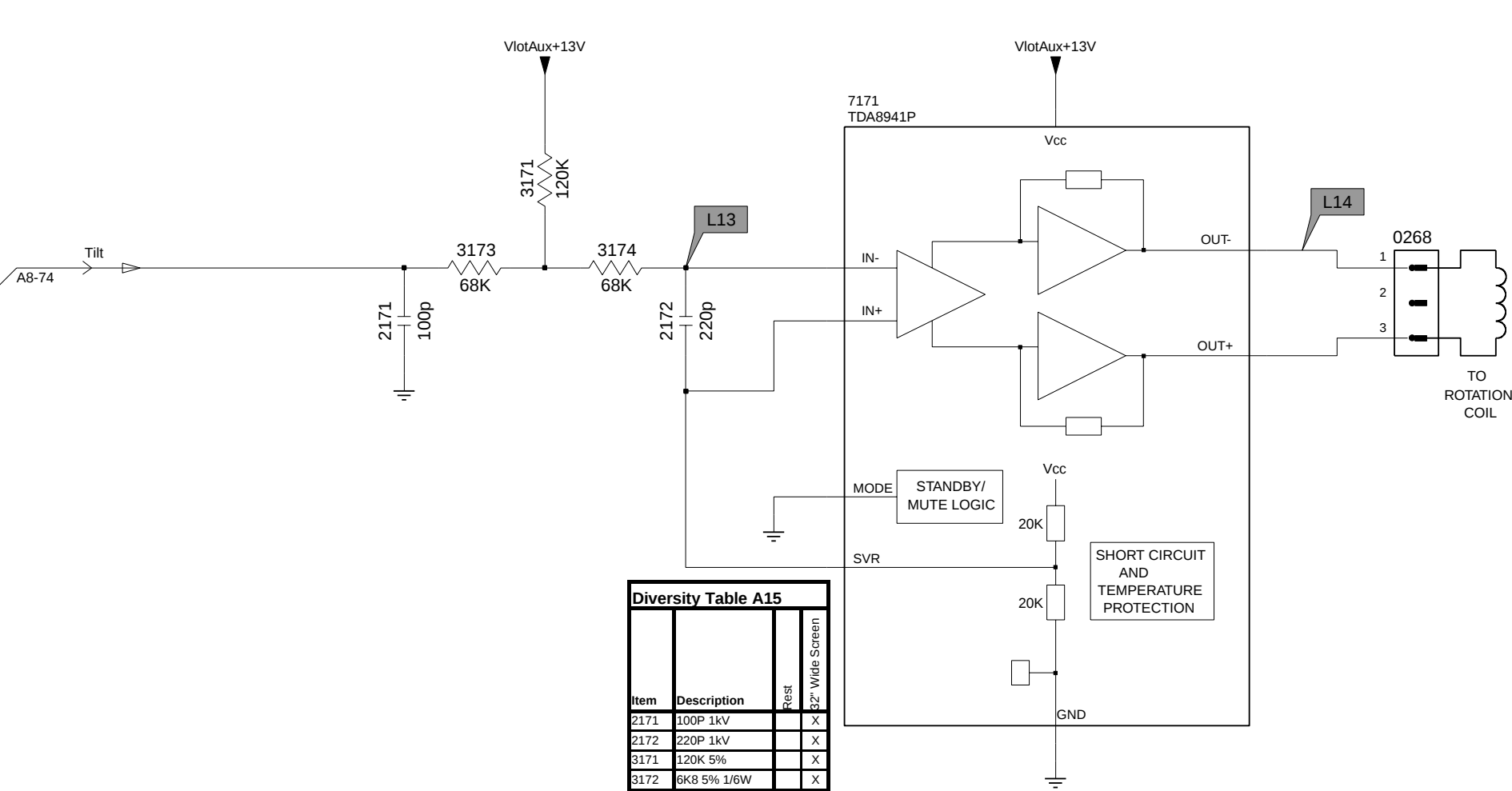
0268 B8
2171 B4
2172 B5
3171 B4
3173 B4
3174 B5
7171 B6

A

B

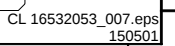
C

D



Diversity Table A15			
Item	Description	Rest	82" Wide Screen
2171	100P 1kV		X
2172	220P 1kV		X
3171	120K 5%		X
3172	6K8 5% 1/6W		X
3173	68K 5% 1/6W		X
3174	68K 5% 1/6W		X
7171	BC857B		

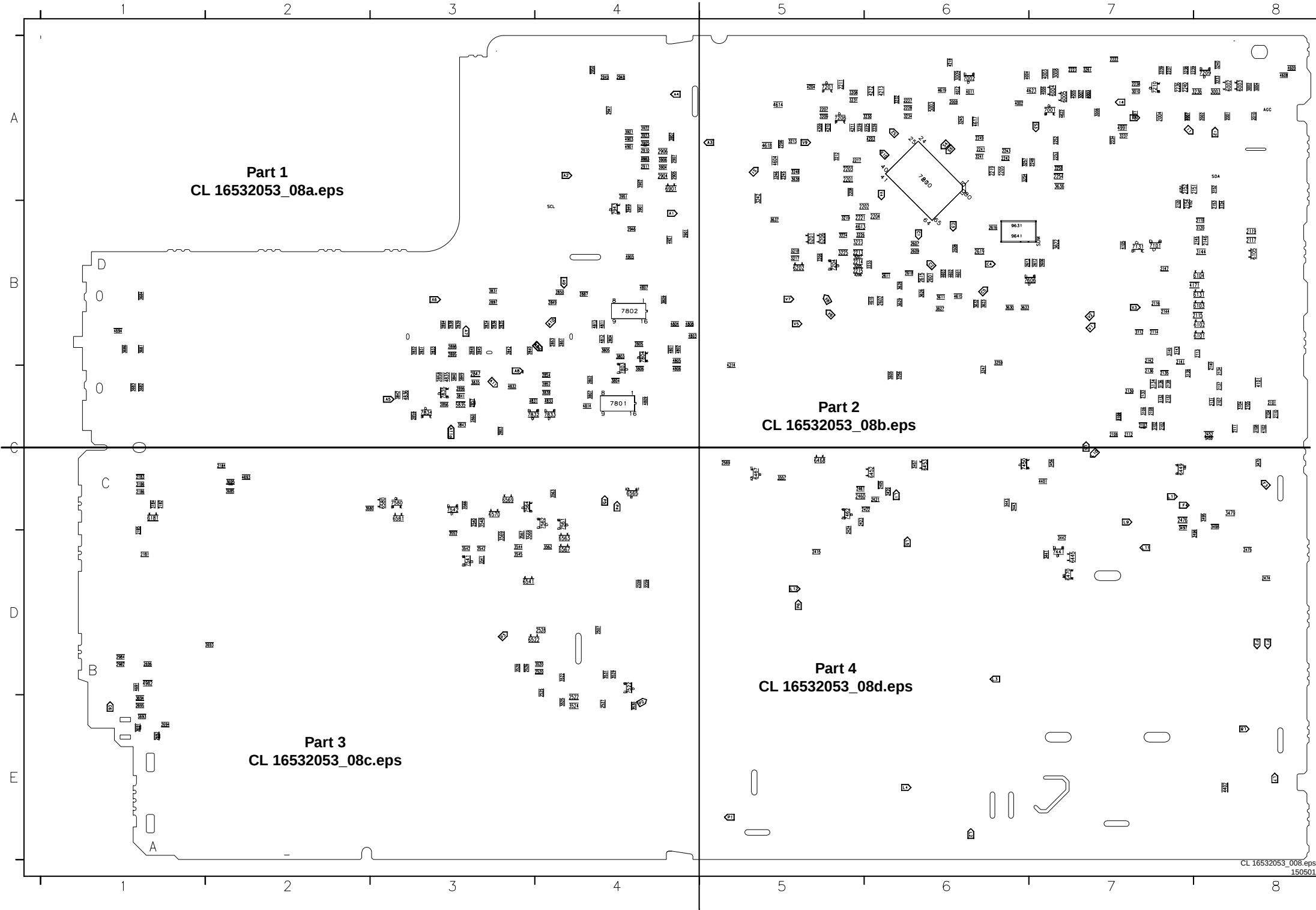
A horizontal number line with tick marks at each integer from 1 to 8. The numbers 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, and 8 are written above their respective tick marks.



Layout Mono Carrier (Mapping Top View and Overview Bottom View)

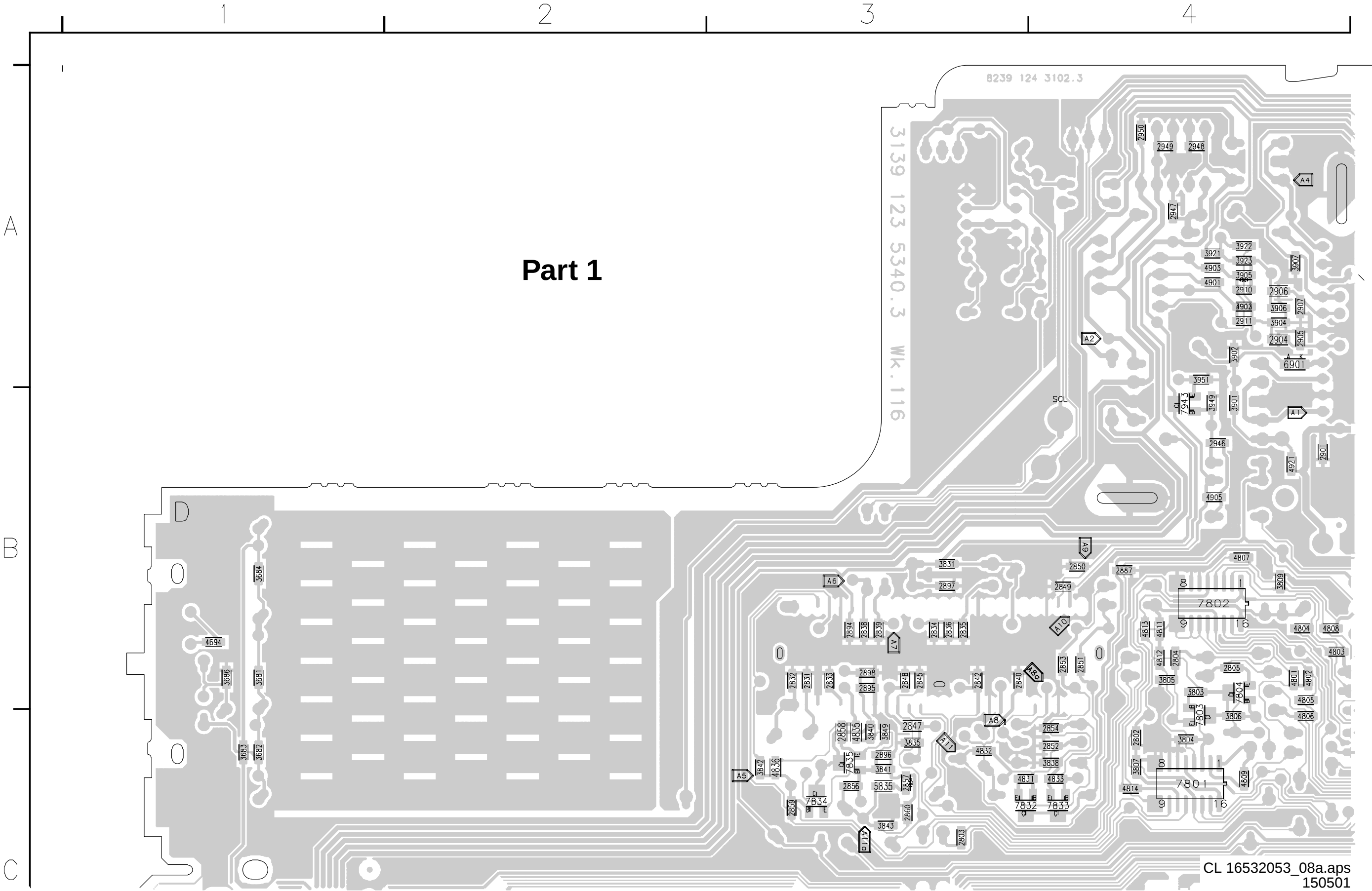
0211 A2 2483 A7 3458 B6 6400 A8 9615 D7
0212 B3 2484 B6 3459 B6 6401 A5 9616 D7
0213 A3 2485 C6 3460 B8 6444 B7 9617 D5
0214 B1 2486 A8 3463 A6 6447 B6 9618 D7
0215 B1 2487 A8 3465 A8 6448 C7 9619 D5
0217 E5 2488 C7 3466 A7 6460 A6 9620 D7
0218 B1 2489 C7 3467 A7 6461 A6 9622 C6
0219 B1 2490 B5 3468 B5 6462 B5 9623 D7
0220 C6 2491 B7 3469 C6 6465 B6 9624 D5
0221 B6 2500 A2 3471 C8 6466 B6 9625 E7
0222 C8 2501 A3 3472 C8 6476 C8 9626 D5
0224 E8 2502 A4 3473 C8 6481 C7 9627 D5
0227 C7 2503 A4 3474 B8 6482 C7 9628 E7
0229 D7 2504 A5 3475 B8 6483 A8 9629 D6
0231 A2 2505 A5 3477 C8 6484 A7 9630 C5
0232 B1 2506 B3 3478 C8 6485 B7 9631 D6
0235 D8 2508 B5 3480 B8 6486 C7 9632 E5
0236 C7 2509 B2 3481 A7 6487 A8 9633 D5
0239 C3 2515 B5 3482 A7 6488 B7 9634 D5
0240 D6 2516 B4 3483 C6 6500 A4 9635 D6
0242 D7 2521 B3 3484 A8 6520 B4 9636 C6
0243 D5 2523 A4 3485 B6 6523 B4 9637 E6
0246 E4 2560 C5 3486 B6 6524 A4 9638 D6
0248 E5 2561 C5 3487 B5 6525 A4 9639 E5
0249 D6 2562 B4 3488 A8 6540 C3 9640 D7
0250 C7 2563 B4 3489 C6 6560 C4 9641 D6
0251 B3 2564 C4 3490 C6 6561 C4 9642 D6
0259 B1 2565 B5 3491 C5 6562 B4 9643 D5
0261 D5 2566 C3 3492 C5 6566 B3 9644 E5
0262 D7 2567 C3 3493 C5 6681 D1 9645 E5
0265 E8 2568 C3 3494 B6 6691 A1 9647 D7
0266 E6 2580 C2 3500 A2 6692 B1 9648 E7
0267 E4 2581 C3 3501 B2 6831 D3 9650 E7
0268 E3 2604 D6 3503 A4 6903 D5 9653 C5
0270 B1 2691 A1 3504 B3 7000 E3 9654 C5
0271 E4 2801 D4 3506 B3 7400 A6 9655 C6
0273 D7 2837 D4 3507 B2 7443 C7 9656 C7
0274 C6 2841 C3 3508 A2 7444 B5 9657 D6
0275 D4 2843 C3 3509 B3 7460 A6 9658 C6
0276 D5 2844 C3 3510 B3 7461 C5 9659 C6
0277 B1 2846 C3 3519 B4 7463 C5 9660 C6
0279 D6 2855 C3 3521 B4 7471 C8 9661 D7
0280 E4 2902 D4 3523 A4 7480 C7 9662 D7
0281 E4 2903 E4 3526 A4 7482 C7 9663 D7
0282 B5 2908 E4 3527 A4 7515 B3 9664 C6
0283 E7 2981 B1 3532 A3 7520 B4 9665 C6
0285 E7 2983 B1 3543 B3 7521 A4 9666 C6
0286 C2 3000 E8 3549 C5 7540 B3 9668 C6
0287 D7 3001 E8 3550 C3 7560 C3 9669 C6
0292 B1 3005 E6 3558 C4 7602 D6 9670 C5
0293 C2 3012 E7 3560 C4 7831 D3 9672 C6
0294 E5 3101 C8 3561 B4 7901 E4 9673 C5
0295 E6 3103 C8 3564 C4 7902 D4 9674 C5
1000 E8 3105 C7 3565 C4 9001 E7 9675 C7
1002 E6 3107 C8 3601 D7 9171 D7 9676 C7
1003 E6 3109 D8 3603 D6 9172 D7 9678 C7
1004 E6 3110 D8 3604 D6 9173 D7 9679 C7
1200 E5 3111 D8 3606 D6 9174 D7 9680 D5
1201 E5 3113 D8 3607 D6 9175 D7 9683 D5
1203 E7 3114 D8 3608 D6 9176 D7 9685 D6
1400 C6 3115 D8 3609 D6 9177 D7 9686 D7
1500 A2 3116 D8 3610 D6 9178 D7 9687 D5
1515 B3 3117 D8 3612 E7 9179 D7 9688 D5
1530 B5 3118 D8 3614 D6 9181 C1 9689 D7
1531 B5 3119 D8 3615 D6 9182 C1 9690 D5
1532 B4 3121 D8 3617 D6 9183 C1 9691 E7
1533 B4 3122 D8 3618 D6 9191 B1 9692 C5
1534 B4 3131 C7 3619 D6 9192 B1 9693 C5
1535 B4 3133 C7 3624 D6 9193 B1 9695 E7
1600 C1 3135 C7 3625 D6 9200 E5 9696 E8
1601 C1 3137 C7 3634 D7 9201 E5 9697 D7
1602 D1 3139 D8 3635 D7 9202 D5 9698 D7
1603 D1 3141 D8 3801 D4 9203 D5 9699 C1
1606 A1 3142 D8 3802 D4 9406 A6 9801 D4
1660 D6 3143 D8 3808 C4 9407 A6 9811 C4
1831 C3 3145 D8 3832 D3 9408 B7 9812 D4
2005 E7 3146 D8 3833 D3 9409 C5 9813 D4
2006 E7 3151 E8 3834 C3 9410 C6 9814 D4
2008 E8 3153 D8 3836 C4 9411 B6 9815 D4
2161 D7 3155 D8 3837 C4 9412 C6 9816 C3
2171 E3 3171 E4 3839 C4 9413 C6 9817 C4
2172 E3 3172 E4 3908 D5 9414 C6 9818 C4
2209 D5 3173 E4 3948 D4 9415 C7 9820 C3
2210 D5 3174 E3 3950 D4 9416 C8 9821 C4
2216 E5 3181 B1 3981 B1 9417 C7 9822 D4
2220 D5 3182 B1 3982 B1 9418 C7 9824 C4
2229 E6 3183 C1 5001 E7 9419 B8 9825 C4
2230 E5 3185 C1 5002 E7 9420 C6 9826 C4
2235 E6 3200 E6 5201 E5 9421 A8 9827 D4
2244 E6 3201 D5 5202 E5 9422 B8 9828 D4
2246 E6 3202 D5 5204 C5 9423 C5 9829 D4
2247 E6 3203 D5 5205 C5 9425 B8 9830 C4
2250 E6 3204 D5 5206 C5 9451 B6 9832 C3
2400 A5 3207 E5 5241 E7 9453 B5 9833 D3
2401 A6 3214 D7 5242 E7 9460 B6 9834 C2
2402 A5 3220 D6 5400 A6 9461 A6 9835 C2
2404 C6 3228 E6 5401 A6 9462 A6 9901 D4
2441 B7 3235 D5 5445 B7 9463 A6 9902 E4
2444 B6 3244 E7 5451 B6 9464 B5 9903 D5
2448 C6 3249 E7 5452 A7 9471 C8 9904 D4
2450 B5 3250 E7 5457 B6 9500 A2 9911 D4
2451 B6 3251 E8 5461 B5 9501 A2 9912 D4
2453 B6 3400 A8 5463 A5 9502 A2 9913 E4
2454 B6 3401 A7 5464 A5 9503 A3 9914 E4
2455 C5 3402 A5 5465 A5 9506 B2 9915 E4
2456 B6 3403 A5 5471 C8 9507 B2 9916 E4
2457 B6 3404 A5 5472 B8 9508 B2 9918 D4
2458 B6 3405 A6 5480 C6 9509 B2 9919 D4
2459 B6 3406 A6 5500 B2 9512 C4 9920 E4
2462 A6 3407 A6 5501 B2 9513 C4 9921 E4
2463 A7 3408 A5 5502 A3 9514 B5 9922 E4
2464 B5 3410 A5 5520 B4 9515 C5 9982 B1
2465 A6 3411 A6 5521 B4 9516 C4 9991 B1
2466 A6 3445 C6 5560 B4 9519 B3 9993 E8
2467 A6 3446 C6 5561 B5 9519 B3 9994 E5
2468 A6 3447 C7 5562 B4 9520 B3 9995 D5
2469 B6 3448 C7 5564 C5 9521 A5 9996 E7
2470 A6 3449 C7 5602 D6 9522 C4 9997 E8
2471 B8 3450 C7 5603 D6 9524 C4 9998 E5
2472 C8 3451 B6 5604 D6 9525 B4 9999 E5
2473 B8 3452 C6 5831 D3 9611 C5
2480 B8 3453 C7 5832 C4 9612 C5
2481 B7 3454 C6 5833 C3 9613 D5
2482 A8 3455 C7 6001 E7 9614 E5

CL 16532053_07m.eps
050601



2001 A8 2606 B7 3254 A6 4214 C5
2002 A8 2607 B6 3256 C6 4218 A6
2003 A7 2608 B6 3257 A6 4401 C7
2004 B1 2609 B6 3258 A7 4402 E8
2007 A7 2611 B6 3259 B6 4601 B6
2009 A6 2612 B7 3261 A7 4602 B6
2010 A8 2613 B6 3441 D7 4603 B6
2101 C8 2615 B6 3442 D7 4604 A5
2102 C7 2616 B6 3443 C6 4608 A8
2103 C7 2618 B6 3456 C7 4609 A8
2104 C8 2619 B6 3457 C6 4613 B5
2105 C8 2692 E1 3470 C8 4614 A5
2106 C7 2693 D2 3479 C8 4615 B6
2107 C8 2694 E1 3495 C8 4616 B6
2108 C7 2695 E1 3498 D8 4617 A6
2109 C7 2696 D1 3497 C7 4618 A5
2110 C8 2802 C4 3498 C8 4619 A6
2111 C8 2803 C3 3520 D4 4622 A7
2112 C7 3804 B4 3522 D4 4623 A7
2113 B8 2805 B4 3524 E4 4691 D1
2114 B7 2831 B3 3525 E4 4692 C2
2115 B8 2832 B3 3526 D3 4693 C2
2116 B7 2833 B3 3529 D4 4694 B1
2117 B8 2834 B3 3530 E4 4695 E1
2118 B8 2835 B3 3531 D4 4801 B4
2119 B8 2836 B3 3541 D3 4802 B4
2120 B7 2838 B3 3542 D3 4803 B4
2131 C8 2839 B3 3544 D3 4804 B4
2132 C7 2840 B3 3545 D3 4805 B4
2133 C7 2842 B3 3546 C3 4806 C4
2134 C8 2845 B3 3552 D3 4807 B4
2135 C7 2847 C3 3557 C5 4808 B4
2136 C7 2848 B3 3559 D4 4809 C4
2137 C8 2849 B4 3562 D4 4811 B4
2138 C7 2850 B4 3563 C4 4812 B4
2139 C7 2851 B4 3566 C3 4813 B4
2140 C8 2852 C4 3567 D3 4814 C4
2141 B7 2853 B4 3568 D3 4831 C3
2142 B7 2854 C4 3569 D3 4832 C3
2143 B7 2855 C3 3580 C2 4833 C4
2144 B7 2857 C3 3605 C6 4834 C3
2145 B8 2858 C3 3611 B6 4835 C3
2146 B8 2859 C3 3622 B7 4836 C3
2147 B7 2860 C3 3623 B6 4901 A7
2151 A8 2887 B4 3626 B6 4902 A4
2152 A7 2894 B3 3627 B6 4903 A4
2153 B8 2895 B3 3628 B6 4904 A4
2154 B7 2896 C3 3629 B6 4905 B4
2181 D1 2897 B3 3630 B6 4921 B4
2182 C1 2898 B3 3632 B6 4982 D1
2183 C1 2901 B4 3633 B6 4991 A7
2184 C2 2904 A4 3636 A7 5003 A6
2185 D1 2905 A4 3637 B5 5450 C8
2186 C1 2906 A4 3638 A5 5635 C3
2201 A5 2907 A4 3681 B1 6002 C8
2202 B5 2910 A4 3682 C1 6003 A8
2203 A5 2911 A4 3683 C1 6004 A7
2204 B5 2912 A4 3684 B1 6005 A7
2205 A6 2947 A4 3685 C2 6101 B8
2206 A5 2948 A4 3686 B1 6102 B8
2207 A5 2949 A4 3691 E1 6103 B8
2208 A5 2950 A4 3692 E1 6104 B8
2211 A5 2982 D1 3693 E1 6105 B8
2212 B5 2984 D1 3694 E1 6131 B8
2214 B5 3002 A6 3695 C2 6181 C1
2215 B5 3003 A8 3803 B4 6201 B5
2217 A5 3004 A8 3804 C4 6202 B5
2219 A6 3006 A7 3805 B4 6206 B5
2221 B5 3007 A7 3806 C4 6445 D7
2222 A7 3008 A7 3807 C4 6449 C7
2223 A7 3009 A6 3808 B4 6452 C6
2224 B5 3010 A7 3809 B4 6453 C6
2225 A6 3011 A7 3835 C3 6467 C5
2227 A6 3102 C7 3838 C4 6468 C5
2228 A6 3104 C8 3840 C3 6470 D7
2233 B6 3106 C7 3841 C3 6522 D3
2234 A7 3108 C8 3842 C3 6541 D3
2236 A7 3112 B7 3843 C3 6563 D4
2237 A7 3120 B8 3848 C3 6565 C4
2238 A7 3132 C7 3901 B4 6567 D4
2239 A7 3134 C7 3902 A4 6569 C3
2240 A7 3136 C7 3903 A4 6570 C3
2241 A6 3138 C7 3904 A4 6580 C3
2242 A6 3140 B7 3905 A4 6581 C3
2243 A6 3144 B8 3906 A4 6901 A4
2245 A5 3152 A8 3907 A4 7001 A7
2246 A7 3154 B8 3921 A4 7002 A6
2249 A6 3184 C1 3922 A4 7101 B7
2252 A7 3186 C1 3923 A4 7131 B7
2253 A7 3206 B5 3949 B4 7200 A6
2254 A7 3208 A5 3951 A4 7201 A5
2405 C6 3209 A5 4001 A7 7204 B5
2415 D5 3212 A5 4002 A6 7206 A5
2420 C8 3213 A5 4003 A7 7209 A8
2421 C6 3217 B5 4004 A6 7210 A7
2422 C6 3218 B5 4005 A7 7441 D7
2423 C5 3219 B5 4006 A7 7450 C6
2424 D6 3223 B5 4007 A7 7460 C5
2443 C6 3224 B5 4011 A6 7522 D4
2450 C8 3225 B5 4012 A6 7541 D3
2460 C5 3226 B5 4101 C8 7542 C3
2461 C5 3229 A5 4102 C8 7561 C4
2474 D8 3230 A6 4103 C7 7562 C4
2475 D8 3231 A5 4104 C7 7564 C3
2476 C7 3232 A6 4105 B7 7580 C3
2507 D4 3233 A8 4151 A7 7606 B7
2520 D4 3234 A6 4152 B7 7801 C4
2522 E4 3238 A8 4171 B8 7802 B4
2525 D4 3237 A7 4203 A6 7803 C4
2526 D3 3238 A7 4204 A5 7804 B4
2527 E4 3239 A7 4205 B5 7832 C3
2528 D4 3240 A8 4206 B5 7833 C4
2540 C3 3241 A6 4207 B5 7834 C3
2542 D3 3242 A5 4209 A5 7835 C3
2559 D4 3245 A6 4210 A5 7943 B4
2569 C5 3246 A5 4211 A5
2601 B6 3247 C6 4212 A6
2602 B6 3248 A5 4213 A6

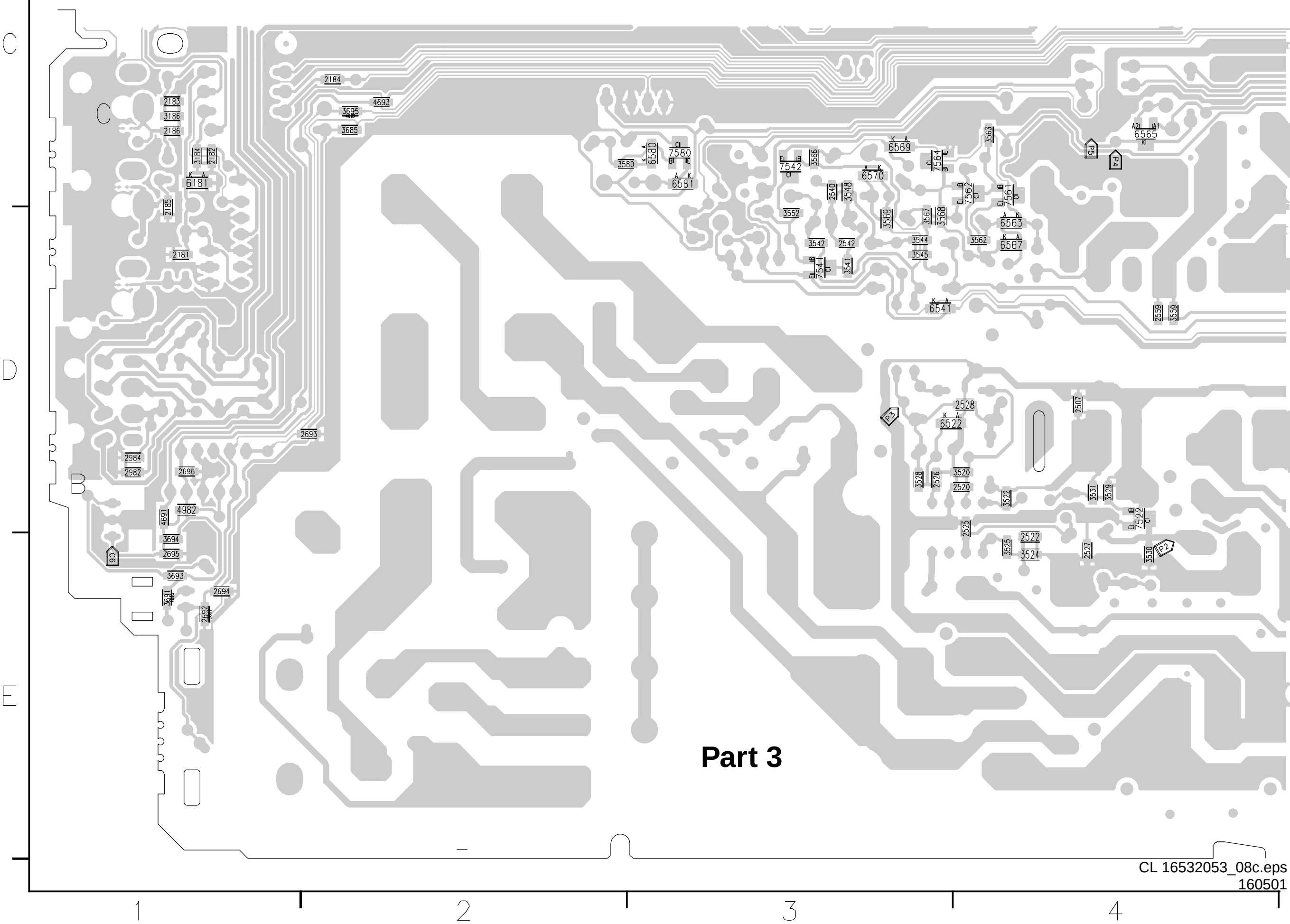
Layout Mono Carrier (Part 1 Bottom View)



Part 2

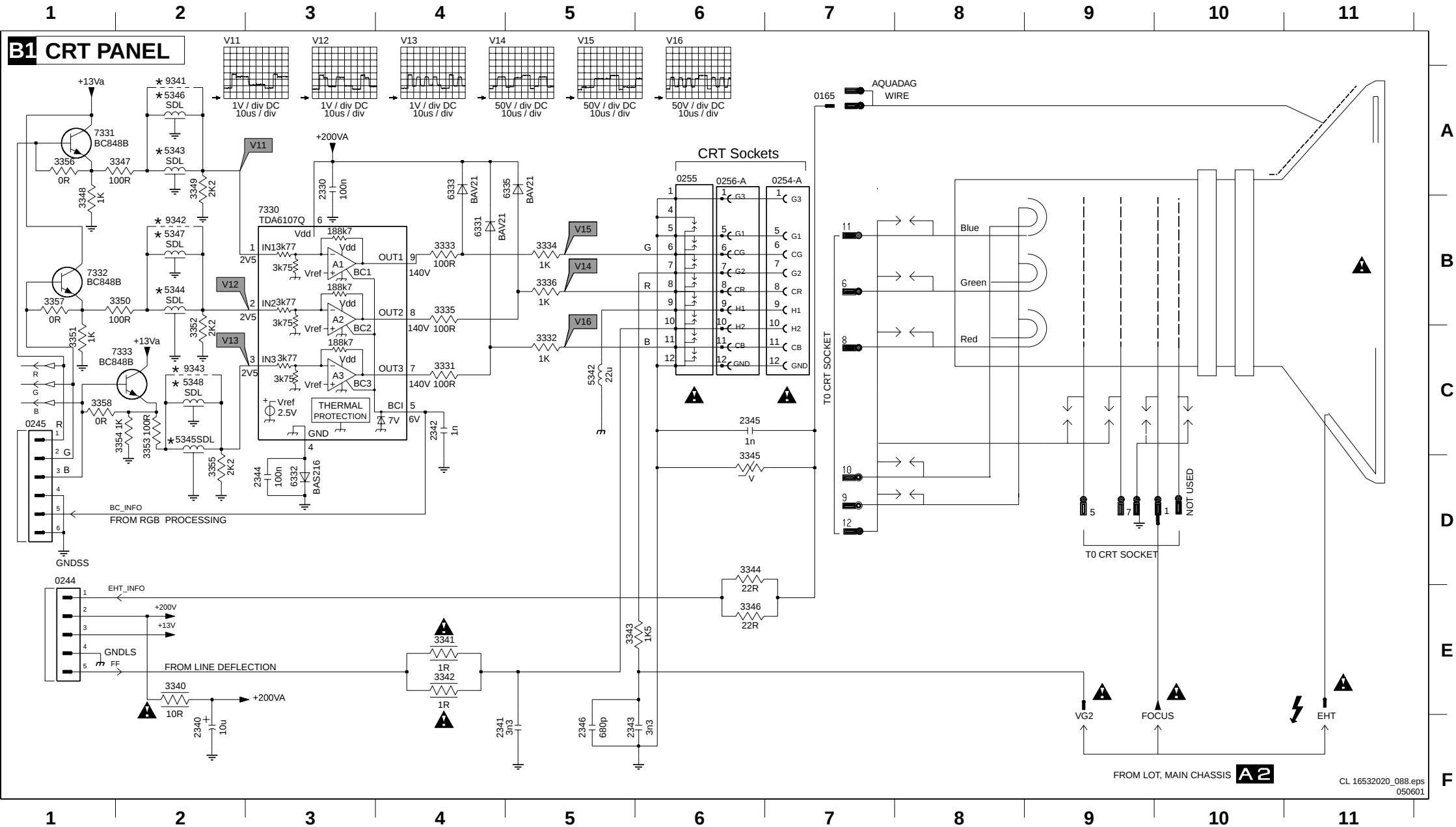


Layout Mono Carrier (Part 3 Bottom View)



[illegible]

CRT Panel



- VG2 F9
- 0165 A7
- 0244 D1
- 0245 C1
- 0254-A A7
- 0255 A6
- 0256-A A6
- 2330 A3
- 2340 F2
- 2341 F4
- 2342 C4
- 2343 F5
- 2344 D3
- 2345 C6
- 2346 F5
- 3331 C4
- 3332 C5
- 3333 B4
- 3334 B5
- 3335 B4
- 3336 B5
- 3340 E2
- 3341 E4
- 3342 E4
- 3343 E5
- 3344 D6
- 3345 D6
- 3346 E6
- 3347 A2
- 3348 B1
- 3349 A2
- 3350 B2
- 3351 C1
- 3352 C2
- 3353 C2
- 3354 C2
- 3355 D2
- 3356 A1
- 3357 B1
- 3358 C1
- 5342 C5
- 5343 A2
- 5344 B2
- 5345 C2
- 5346 A2
- 5347 B2
- 5348 C2
- 6331 B4
- 6332 D3
- 6333 A4
- 6335 A4
- 7330 B3
- 7331 A1
- 7332 B1
- 7333 C1
- 9341 A2
- 9342 B2
- 9343 C2

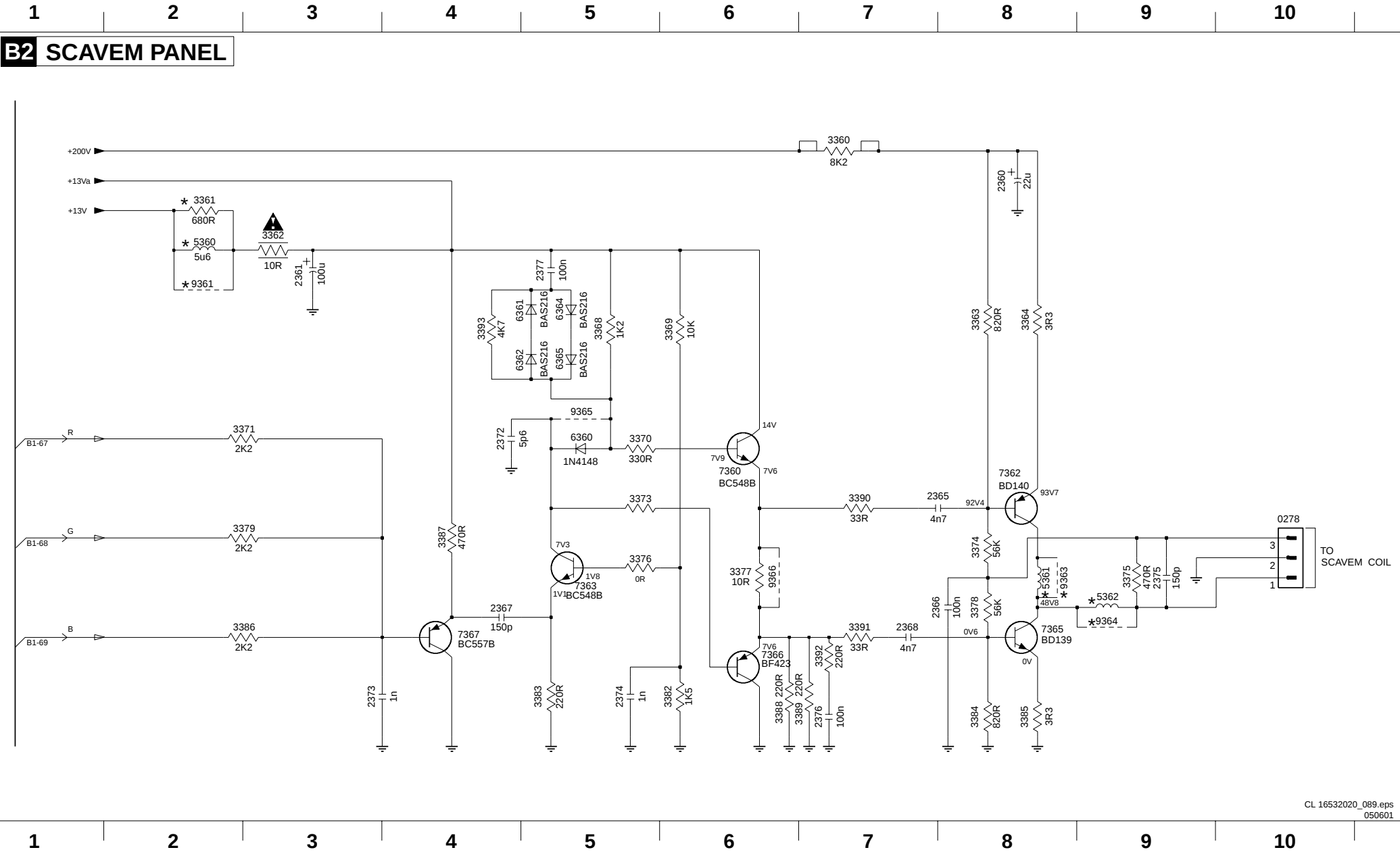
Diversity Table B1		29" Super flat	21" Real flat	28" Blackline S	25" Real flat	21", 25" Blackline S	28" Wide screen, No FM radio	28" Wide screen, FM radio	28" Blackline D, FM radio	25" Blackline D	28" Blackline D, No FM radio	24" Real flat	32" Wide screen, No FM radio	29" Real flat	32" Wide screen, FM radio
Item	Description														
0254	CON 9P F N-NECK	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0254	CON 9P F SEMI-DAF													X	X
2343	3N3 2kV	X	X	X	X	X	X	X							
2344	100N 25V	X	X	X	X	X	X	X							
2344	Jumper								X					X	X
2345	500V 1N														
2346	1N2 2kV								X	X	X				X
2346	220P 2kV											X			
2346	470P 2kV												X		X
3341	Fuse 1R	X	X	X	X	X			X	X	X	X		X	
3341	Fuse 1R5						X	X							
3341	Fuse 1R8													X	X
3342	Fuse 1R	X	X	X	X	X			X	X	X	X		X	
3342	Fuse 1R5						X	X							
3342	Fuse 1R8												X		X
3347	1K						X							X	X
3347	Jumper	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	
3348	1K						X							X	X

Diversity Table B1		29" Super flat	21" Real flat	28" Blackline S	25" Real flat	21", 25" Blackline S	28" Wide screen, No FM radio	28" Wide screen, FM radio	28" Blackline D, FM radio	25" Blackline D	28" Blackline D, No FM radio	24" Real flat	32" Wide screen, No FM radio	29" Real flat	32" Wide screen, FM radio
Item	Description														
3350	1K														
3350	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3351	1K						X							X	X
3353	1K						X							X	X
3353	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3354	1K						X							X	X
3356	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3357	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3358	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
4311	Jumper	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
5342	15U						X	X	X						
5342	18U	X										X			X
5342	22U		X	X		X	X	X			X				
5342	30U				X									X	
5343	Delay line 160ns						X						X	X	
5344	Delay line 160ns						X						X	X	
5345	Delay line 160ns						X						X	X	
5346	SDL														

Diversity Table B1		29" Super flat	21" Real flat	28" Blackline S	25" Real flat	21", 25" Blackline S	28" Wide screen, No FM radio	28" Wide screen, FM radio	28" Blackline D, FM radio	25" Blackline D	28" Blackline D, No FM radio	24" Real flat	32" Wide screen, No FM radio	29" Real flat	32" Wide screen, FM radio
Item	Description														
5347	SDL														
5348	SDL														
6332	BAS316	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
7330	TDA6107Q/N2	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
7330	TDA6108JF/N1						X							X	X
7331	BC847B						X							X	X
7332	BC847B						X							X	X
7333	BC847B						X							X	X
9312	Wire						X							X	X
9341	Wire	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
9342	Wire	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
9343	Wire	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	

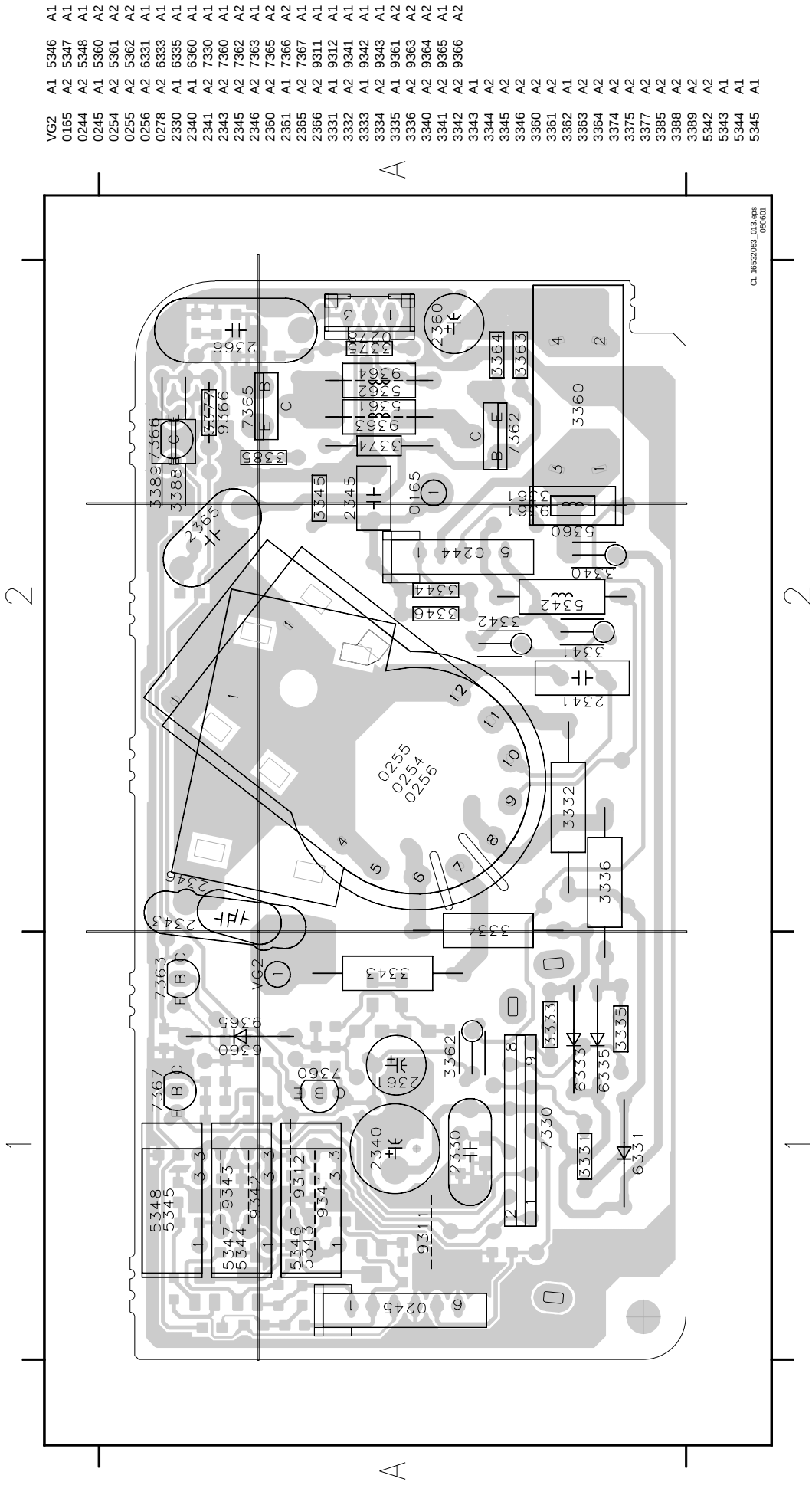
SCAVEM Panel

Diversity Table B2											
Item	Description	21" Real flat	15" Real flat	39" Super flat	28" Blackline, FM radio	32" Wide screen, No FM radio	29" Real flat	28" Wide screen, FM radio	32" Wide screen, FM radio	21" Blackline	24" Wide screen
2365	22N 250V	X	X	X	X	X	X	X	X		
2366	100N 100V	X	X	X	X	X	X	X	X		
2367	47P 50V	X	X	X							
2367	56P 50V				X	X					
2367	150P 50V						X				
2367	180P 50V							X	X		
2368	22N 50v	X	X	X	X	X	X	X	X		
2372	5P6 50V	X	X	X	X	X					
2373	56P 50V						X	X			
2375	100P 50V	X	X	X	X	X					
2375	330P 50V						X	X			
2376	100N 25V						X	X			
2377	100N 25V						X	X			
3360	8K2 5W	X	X	X	X	X	X	X			
3361	580R										
3362	Fuse 10R	X	X	X	X	X	X	X			
3363	820R	X	X	X	X	X	X	X			
3364	1R8						X	X			
3364	3R3	X	X	X	X	X					
3368	2K7	X	X	X	X	X	X	X			
3369	10K	X	X	X	X	X	X	X			
3370	220R						X	X			
3370	330R	X	X	X	X	X					
3371	10K	X	X	X	X	X					
3371	4K7						X	X			
3373	220R						X	X			
3374	56K	X	X	X	X	X	X	X			
3375	150R						X	X			
3375	220R						X				
3375	470R	X	X	X	X	X					
3376	Jumper	X	X	X	X	X	X	X			
3377	10R					X					
3377	4R7						X	X			
3378	56K	X	X	X	X	X	X	X			
3379	10K	X	X	X	X	X					
3379	4K7						X	X			
3382	1K5	X	X	X	X	X	X	X			
3383	470R	X	X	X	X	X	X	X			
3384	820R	X	X	X	X	X	X	X			
3385	1R8						X	X			
3385	3R3	X	X	X	X	X					
3386	10K	X	X	X	X	X					
3386	4K7						X	X			
3387	470R	X	X	X	X	X	X	X			
3388	220R	X	X	X	X	X					
3389	220R	X	X	X	X	X					
3390	10R						X	X			
3390	33R	X	X	X	X	X					
3391	10R						X	X			
3391	33R	X	X	X	X	X					
3392	220R						X	X			
3393	4K7						X	X			
5360	5.6uH 10%	X	X	X	X	X	X	X			
5361	COIL										
5362	COIL										
6360	1N4148					X	X	X			
6361	BAS316					X	X	X			
6362	BAS316					X	X	X			
6364	BAS316					X	X	X			
6365	BAS316					X	X	X			
7360	BC547B	X	X	X	X	X	X	X			
7362	2SA1358	X	X	X	X	X	X	X			
7363	BC547B	X	X	X	X	X	X	X			
7365	2SC3421	X	X	X	X	X	X	X			
7366	BF423					X	X	X			
7367	BC557B	X	X	X	X	X	X	X			
9361	Wire										
9363	Wire	X	X	X	X	X	X	X			
9364	Wire	X	X	X	X	X	X	X			
9365	Wire	X	X	X	X	X					
9366	Wire	X	X	X	X	X					

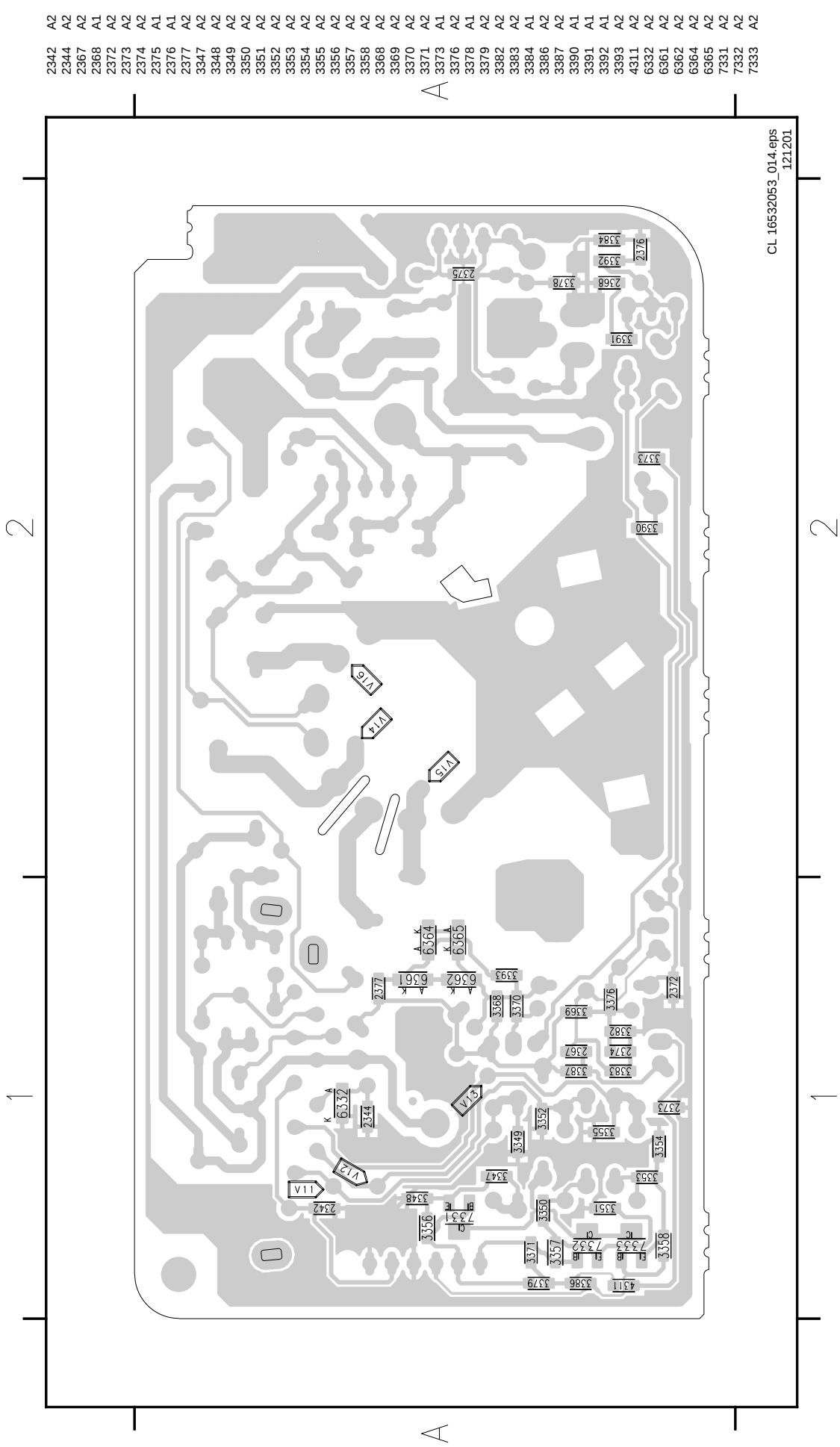


- 0278 D10
- 2360 A8
- 2361 B3
- 2365 D8
- 2366 D7
- 2367 D4
- 2368 D7
- 2372 C4
- 2373 E3
- 2374 E5
- 2375 D9
- 2376 E7
- 2377 B5
- 3360 A7
- 3361 A2
- 3362 B3
- 3363 B8
- 3364 B8
- 3368 B5
- 3369 B6
- 3370 C5
- 3371 C3
- 3373 D5
- 3374 D8
- 3375 D9
- 3376 D5
- 3377 D6
- 3378 D8
- 3379 D3
- 3382 E6
- 3383 E5
- 3384 E8
- 3385 E8
- 3386 D3
- 3387 D4
- 3388 E6
- 3389 E7
- 3390 D7
- 3391 D7
- 3392 E7
- 3393 B4
- 5360 B2
- 5361 D8
- 5362 D9
- 6360 C5
- 6361 B5
- 6362 C5
- 6364 B5
- 6365 C5
- 7360 C6
- 7362 C8
- 7363 D5
- 7365 D8
- 7366 E6
- 7367 D4
- 9361 B2
- 9363 D8
- 9364 D9
- 9365 C5
- 9366 D6

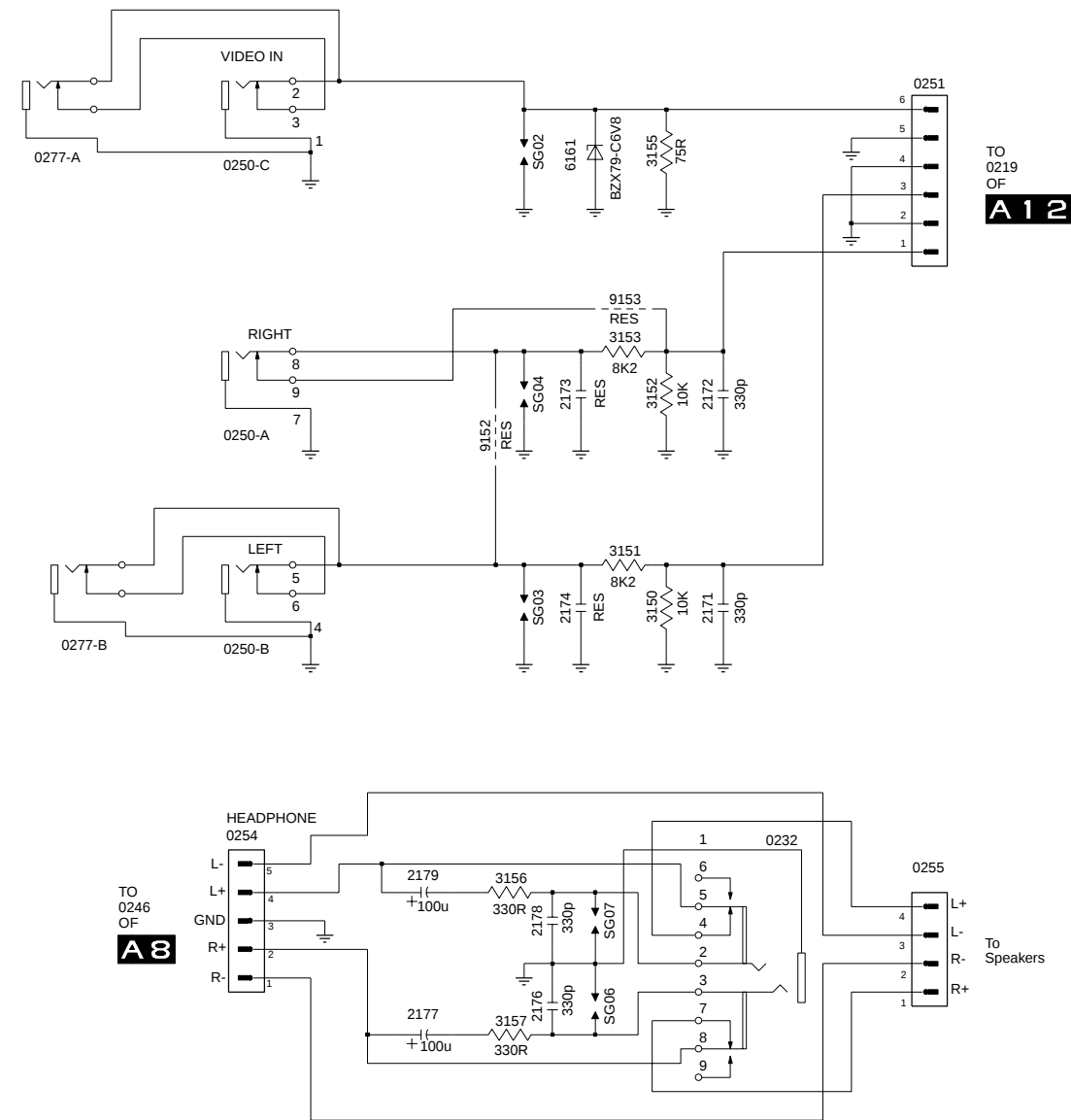
Layout CRT and SCAVEM Panel (Top View)



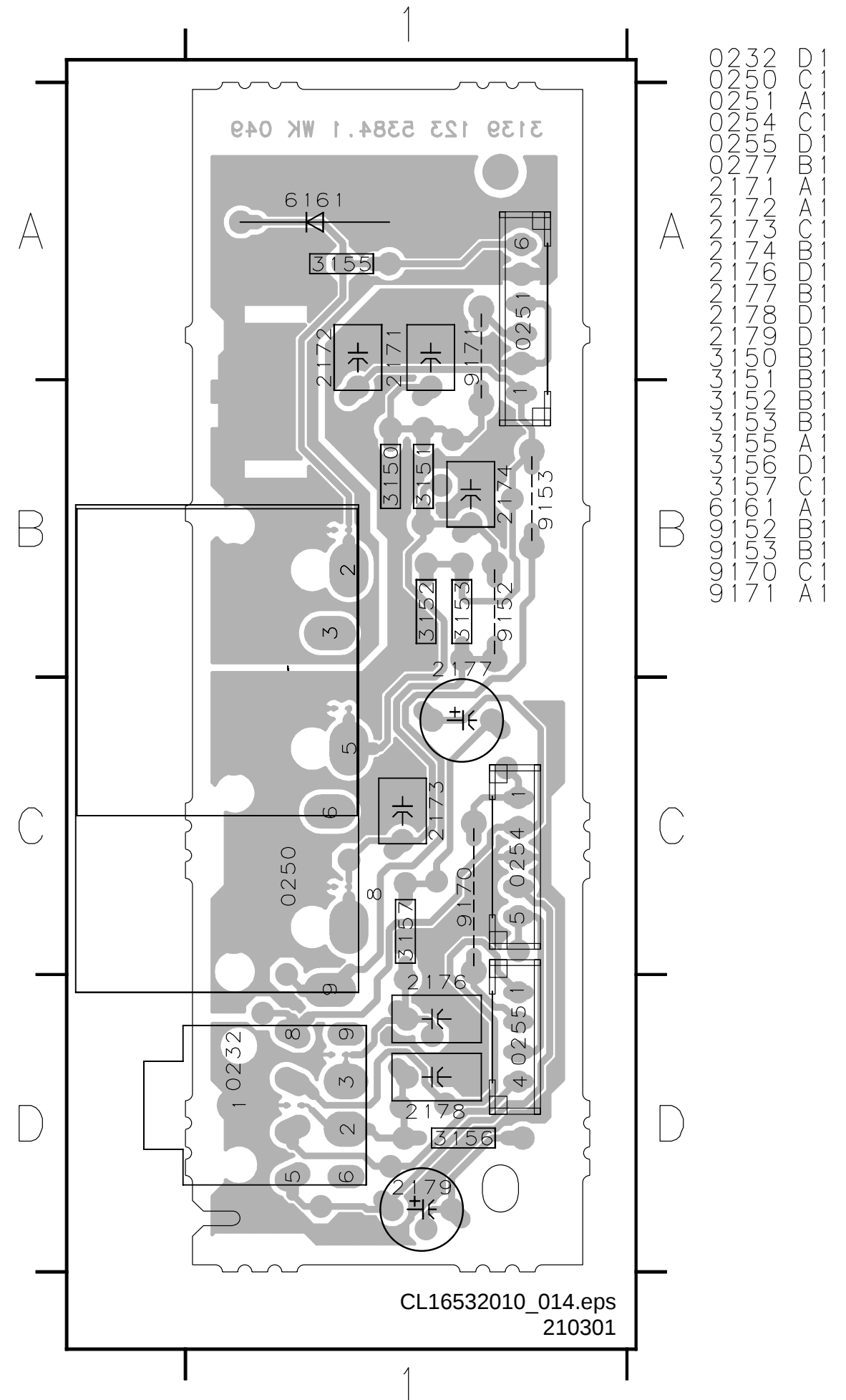
Layout CRT and SCAVEM (Bottom View)



C SIDE AV + HP PANEL

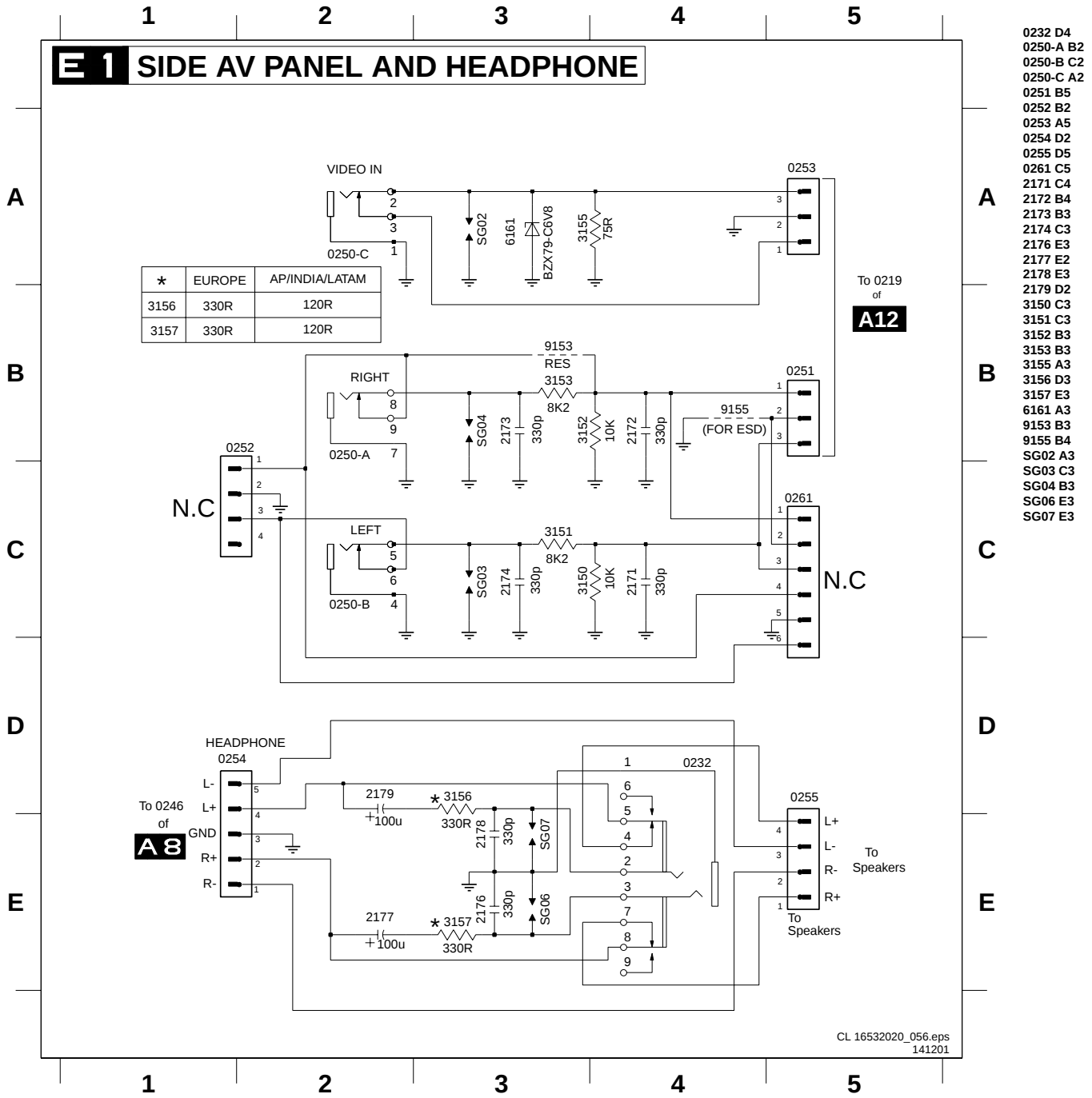
CL 16532020_057.eps
050601

0232 E5
0250-A C2
0250-B D2
0250-C B2
0251 A5
0254 E2
0255 E5
0277-A B1
0277-B D1
2171 D4
2172 C4
2173 C4
2174 D4
2176 F3
2177 F3
2178 E3
2179 E3
3150 D4
3151 D4
3152 C4
3153 B4
3155 B4
3156 E3
3157 F3
6161 B4
9152 C3
9153 B4
SG02 B3
SG03 D3
SG04 C3
SG06 F4
SG07 E4



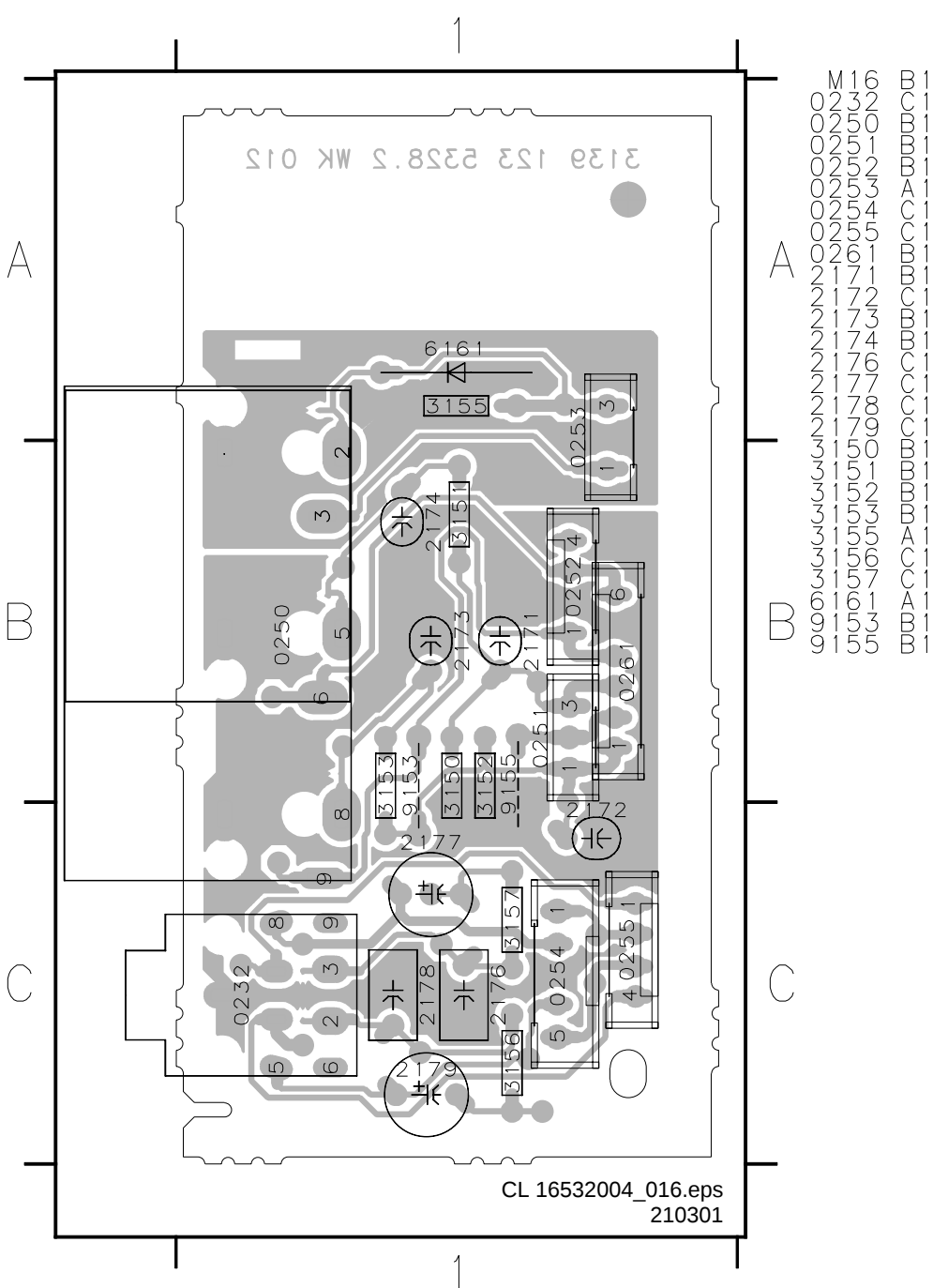
CL16532010_014.eps
210301

Side AV Panel and Headphone



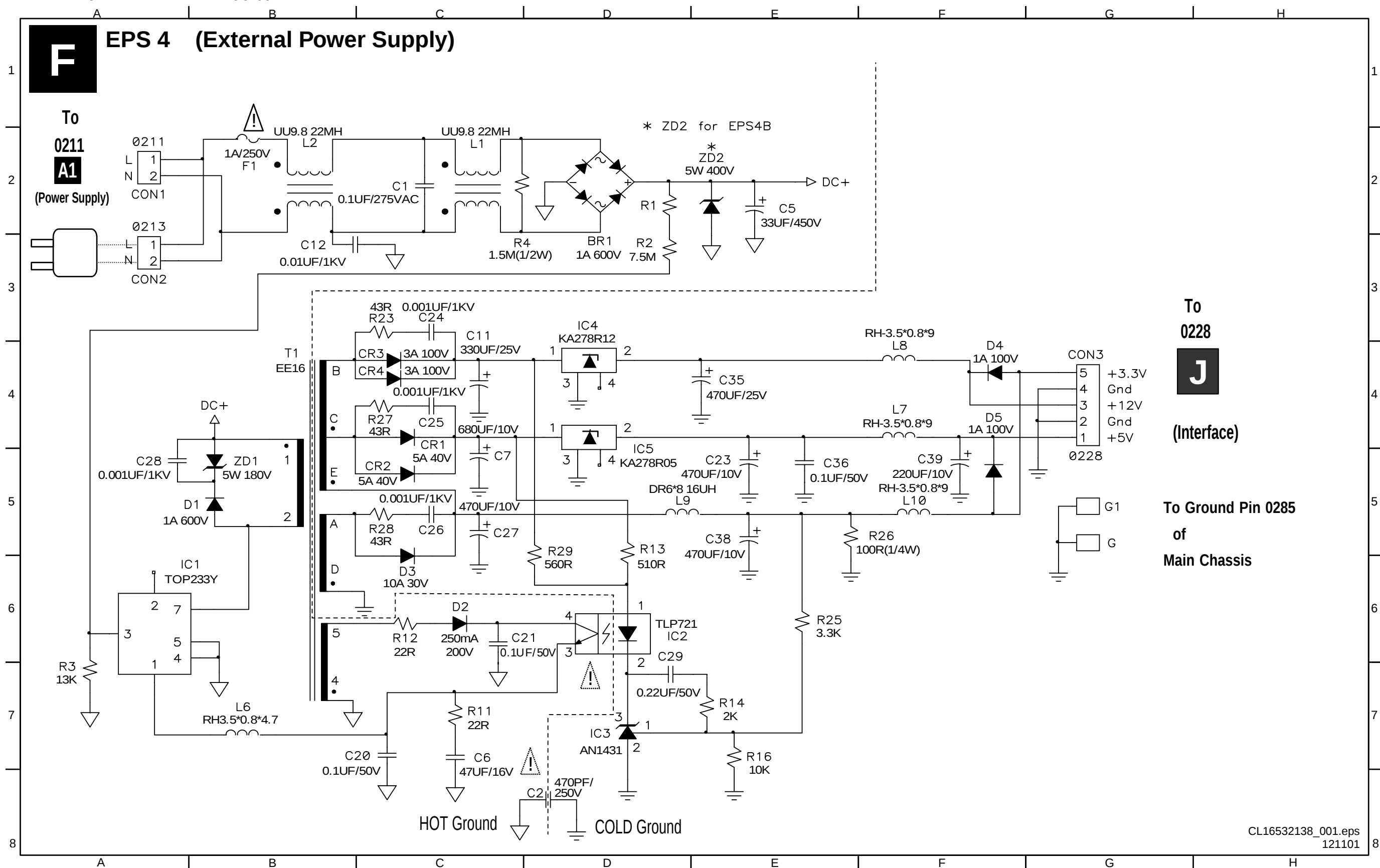
- 0232 D4
- 0250-A B2
- 0250-B C2
- 0250-C A2
- 0251 B5
- 0252 B2
- 0253 A5
- 0254 D2
- 0255 D5
- 0261 C5
- 2171 C4
- 2172 B4
- 2173 B3
- 2174 C3
- 2176 E3
- 2177 E2
- 2178 E3
- 2179 D2
- 3150 C3
- 3151 C3
- 3152 B3
- 3153 B3
- 3155 A3
- 3156 D3
- 3157 E3
- 6161 A3
- 9153 B3
- 9155 B4
- SG02 A3
- SG03 C3
- SG04 B3
- SG06 E3
- SG07 E3

Layout Side AV Panel and Headphone (Top View)

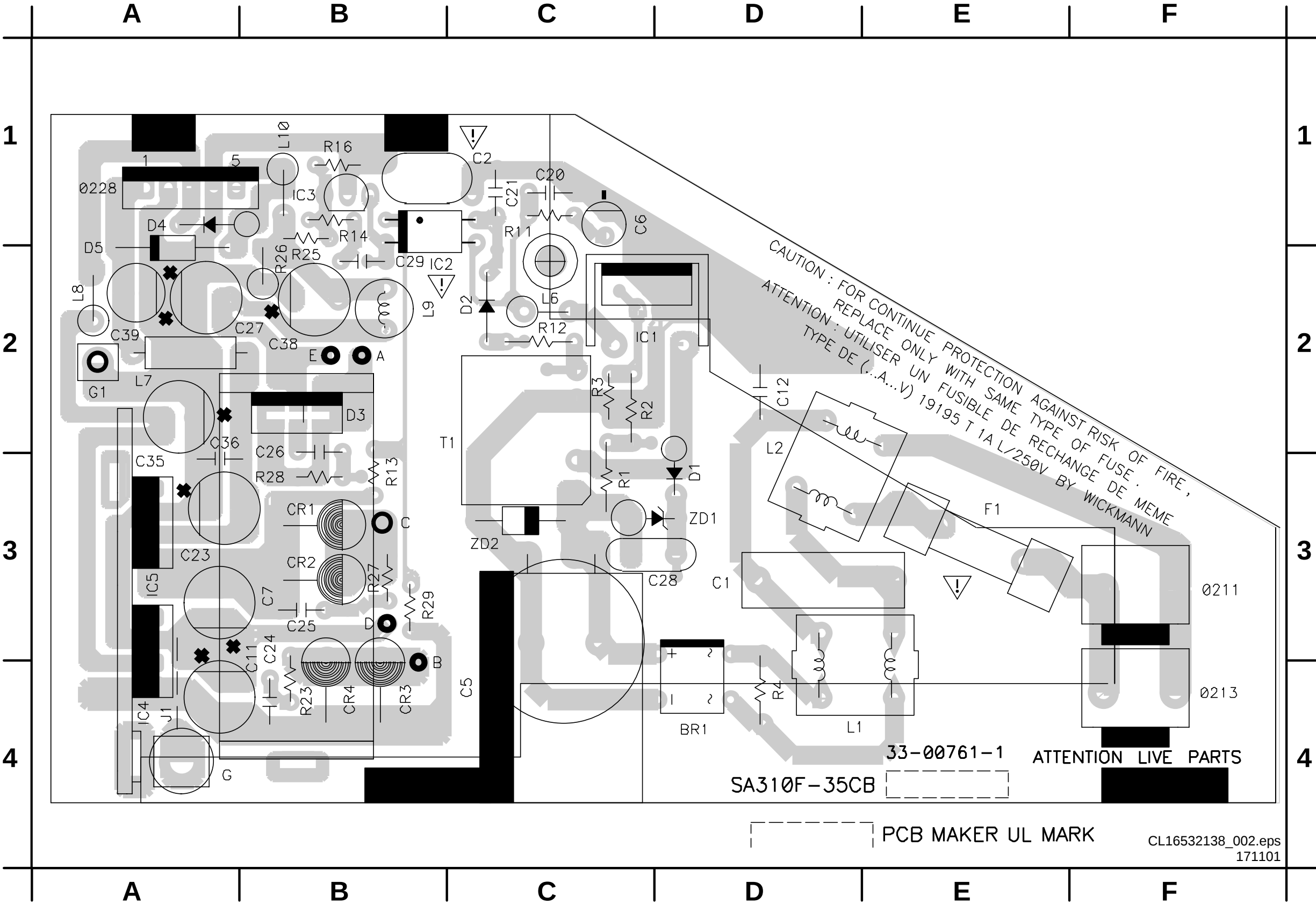


- 0232 D4
- 0250-A B2
- 0250-B C2
- 0250-C A2
- 0251 B5
- 0252 B2
- 0253 A5
- 0254 D2
- 0255 D5
- 0261 C5
- 2171 C4
- 2172 B4
- 2173 B3
- 2174 C3
- 2176 E3
- 2177 E2
- 2178 E3
- 2179 D2
- 3150 C3
- 3151 C3
- 3152 B3
- 3153 B3
- 3155 A3
- 3156 D3
- 3157 E3
- 6161 A3
- 9153 B3
- 9155 B4
- SG02 A3
- SG03 C3
- SG04 B3
- SG06 E3
- SG07 E3

EPS 4 (External Power Supply)

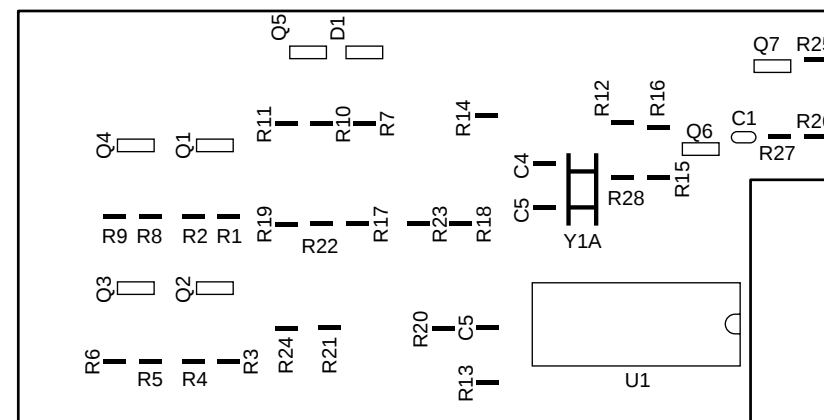


Layout EPS 4 (External Power Supply)

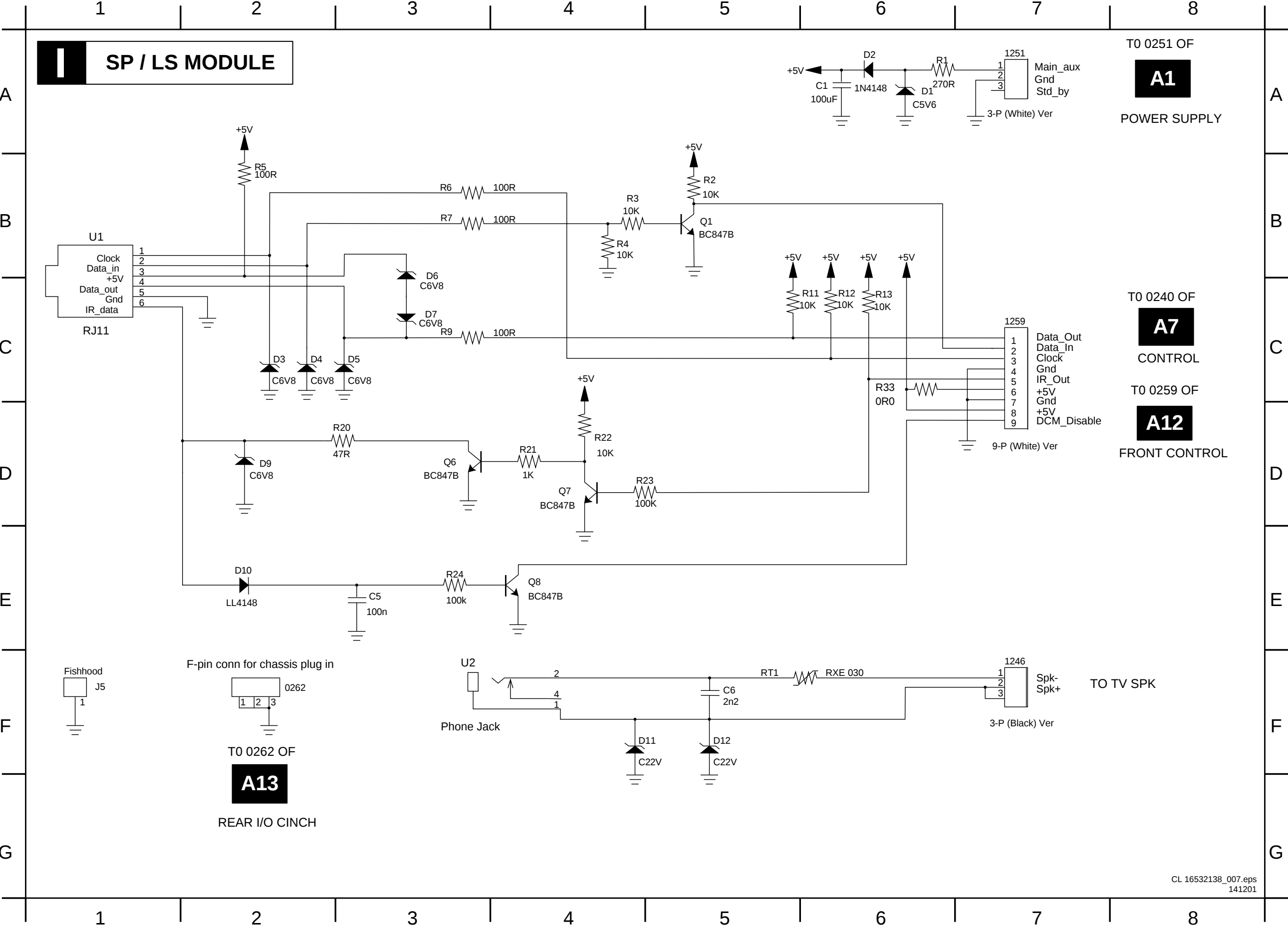


211	F3	R13	B3
213	F4	R14	B1
228	A1	R16	B1
BR1	D4	R23	B4
C1	D3	R25	B2
C2	C1	R26	B2
C5	C4	R27	B3
C6	C1	R28	B3
C7	B3	R29	B3
C11	B3	ZD1	D3
C12	D2	ZD2	C3
C20	C1		
C21	C1		
C23	A3		
C24	B3		
C25	B3		
C26	B2		
C27	B2		
C28	D3		
C29	B2		
C35	A3		
C36	A2		
C38	B2		
C39	A2		
CR1	B3		
CR2	B3		
CR3	B4		
CR4	B4		
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		

G CLOCK DISPLAY

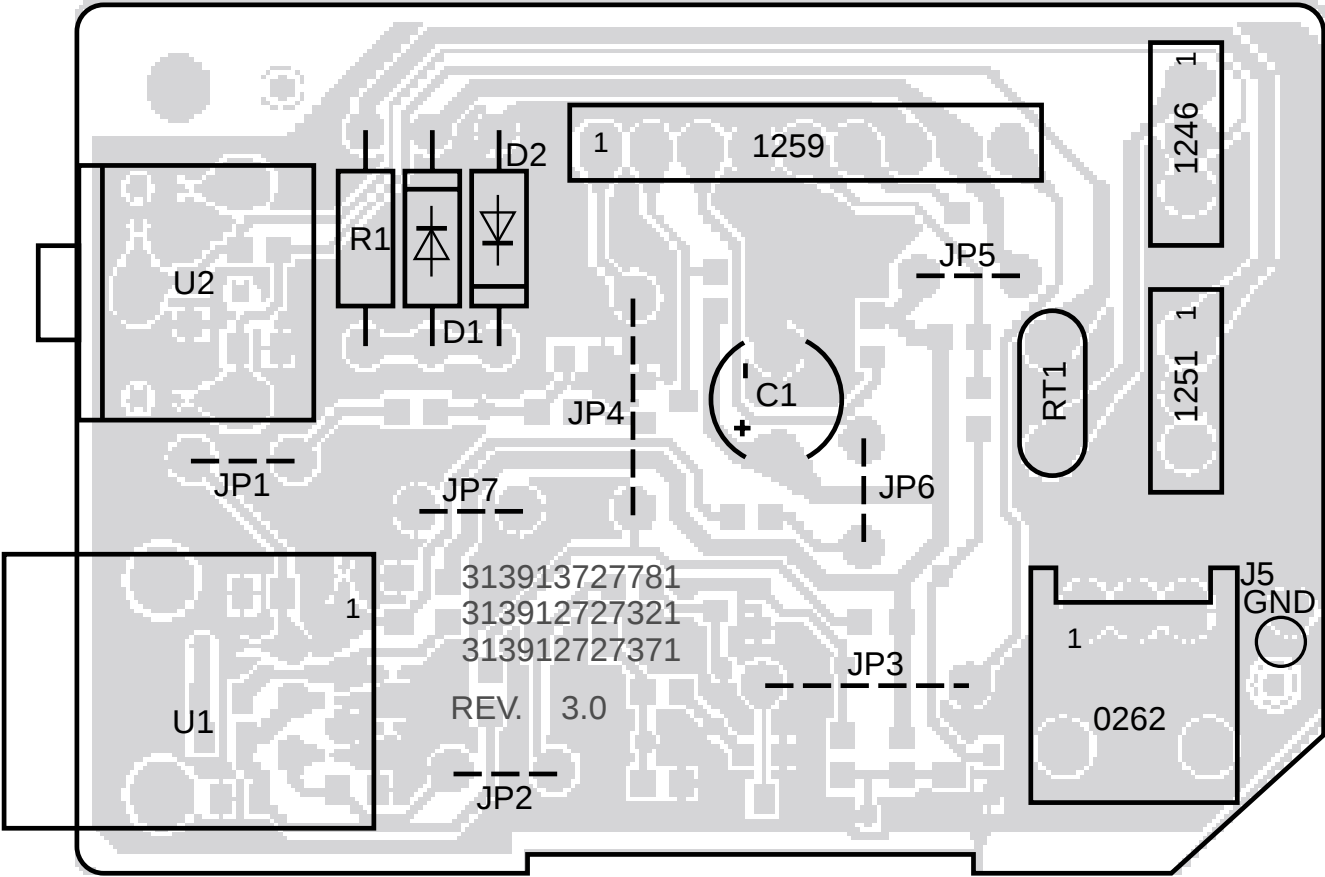


SP/LS Module



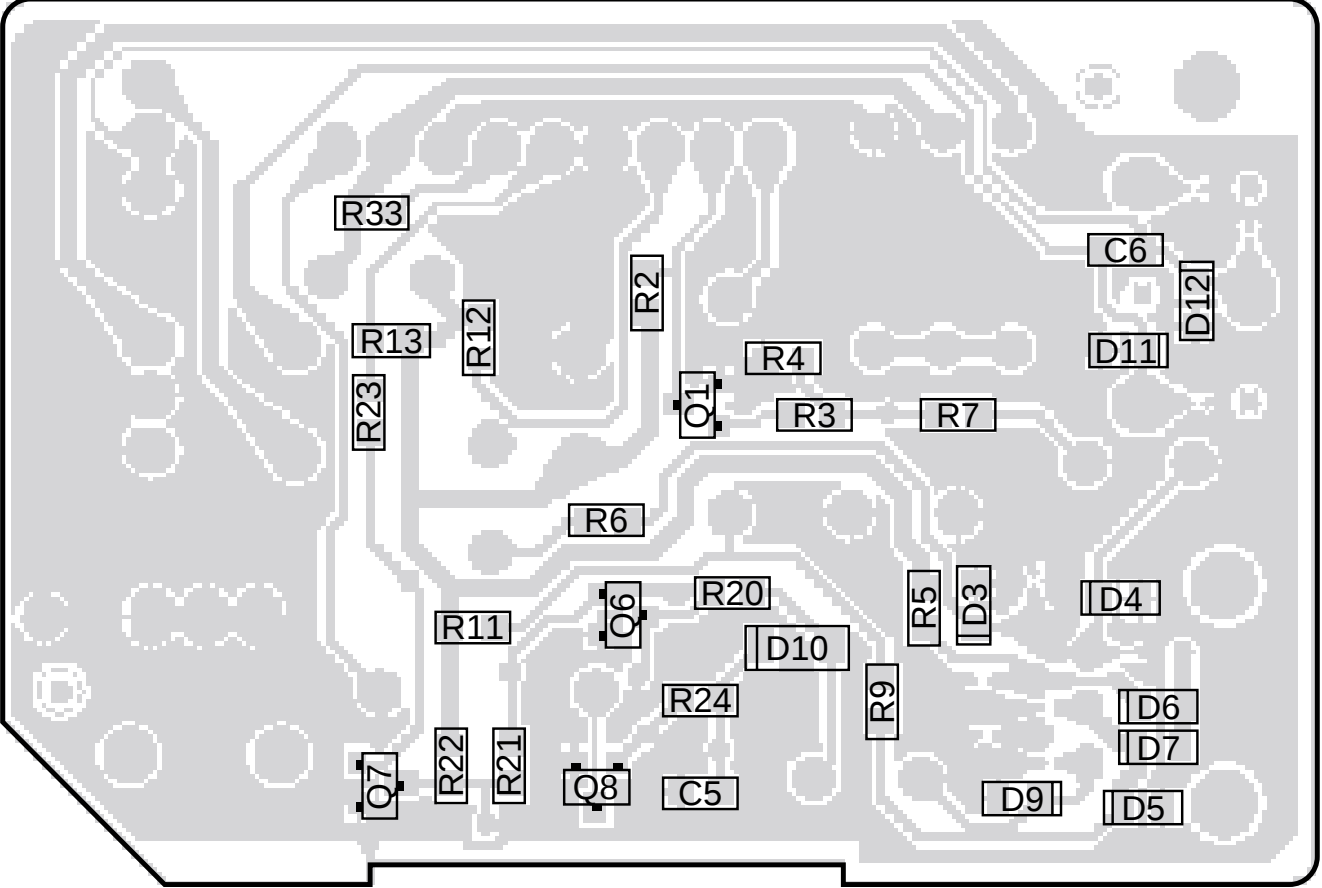
0262	F2
1246	F7
1251	A7
1259	C7
C1	A6
C5	E3
C6	F5
D1	A6
D10	E2
D11	F4
D12	F5
D2	A6
D3	C2
D4	C2
D5	C3
D6	B3
D7	C3
D9	D2
J5	F1
Q1	B5
Q6	D3
Q7	D4
Q8	E4
R11	C5
R12	C6
R13	C6
R2	B5
R20	D3
R21	D4
R22	D4
R23	D5
R24	E3
R3	B4
R33	C6
R4	B4
R5	B5
R6	B2
R7	B3
R9	C3
RT1	F6
U1	B1
U2	F3

Layout SP/LS Module (Top View)



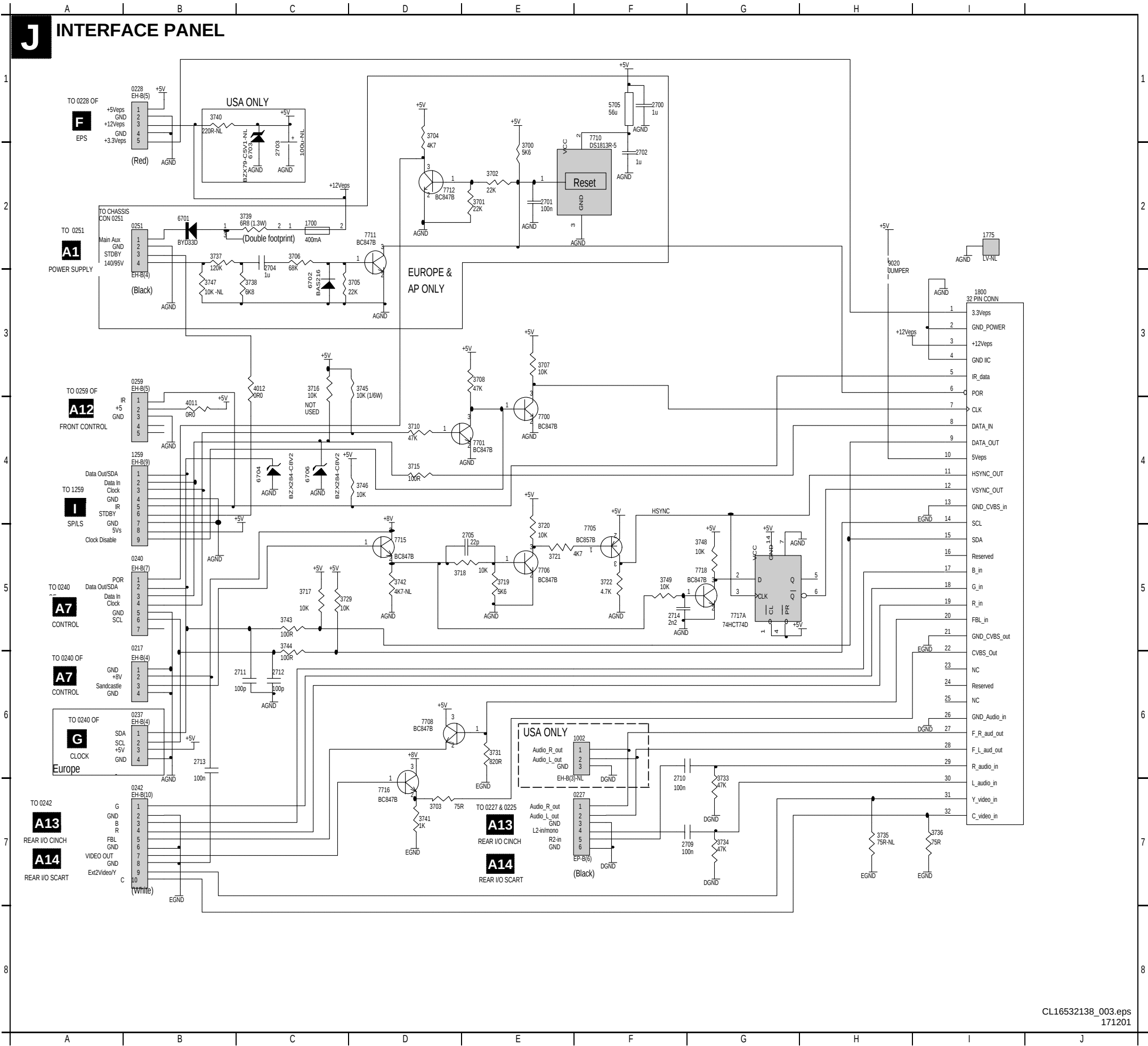
CL 16532138_008.eps
201101

Layout SP/LS Module (Bottom View)

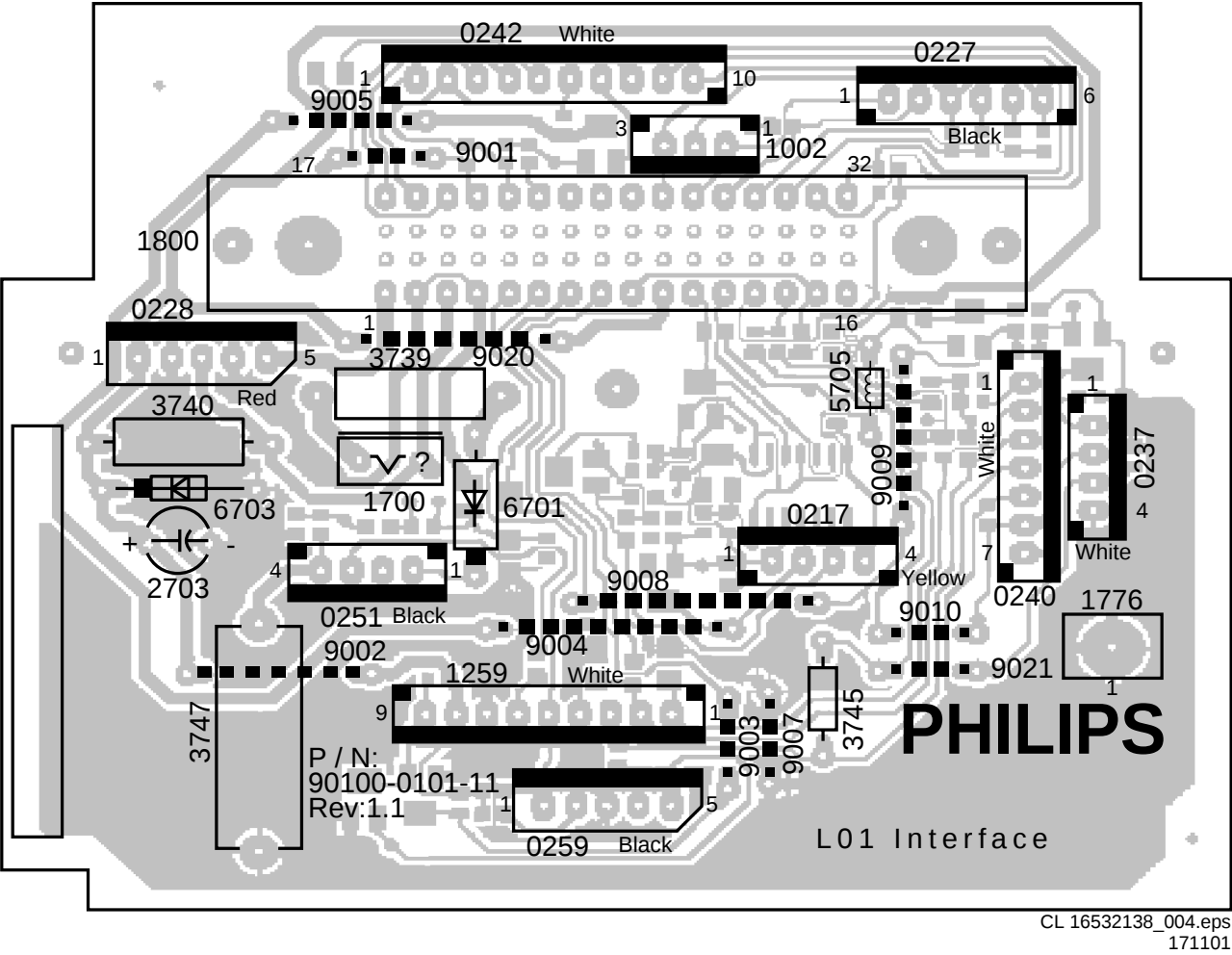


CL 16532138_009.eps
201101

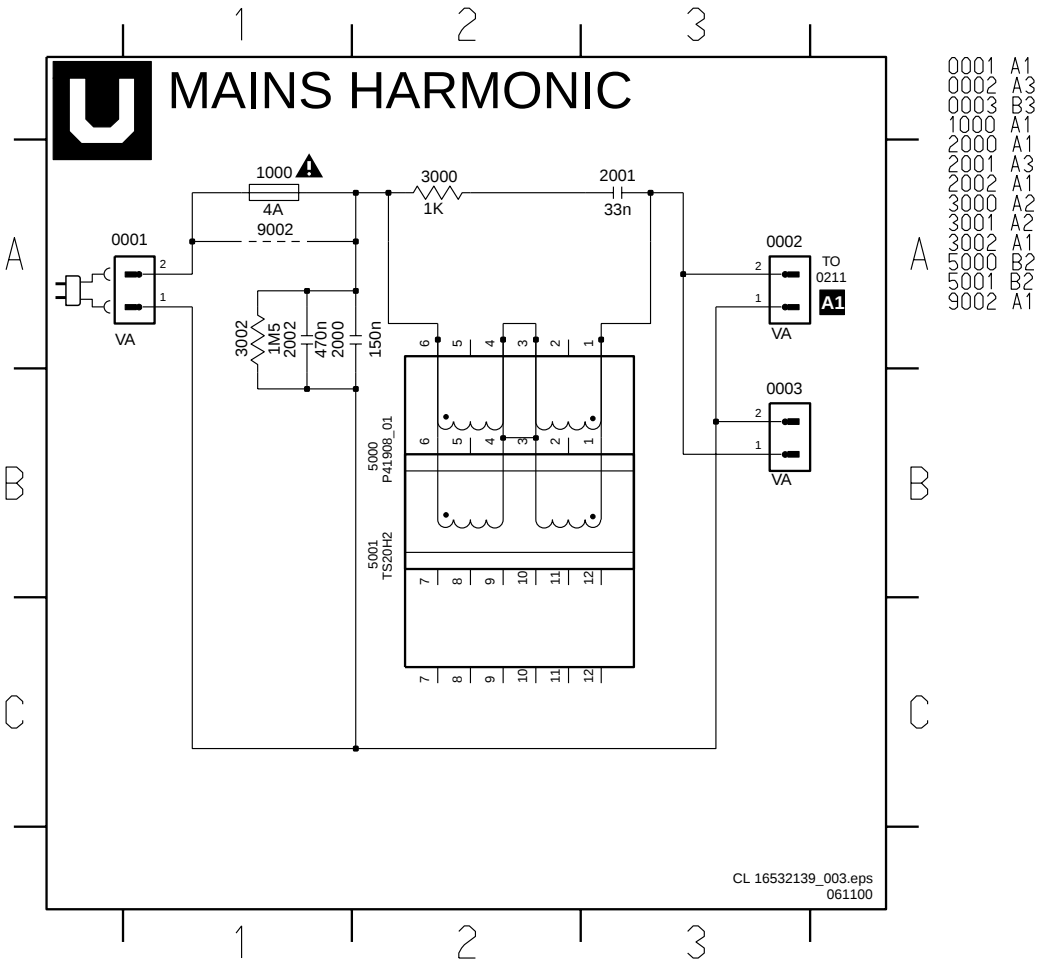
Interface Panel



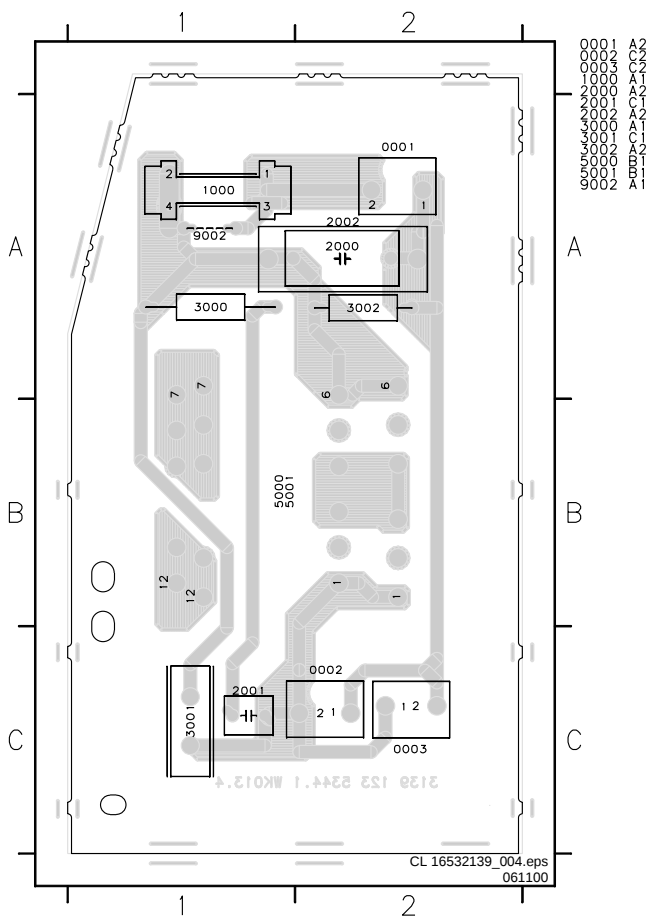
Layout Interface Panel



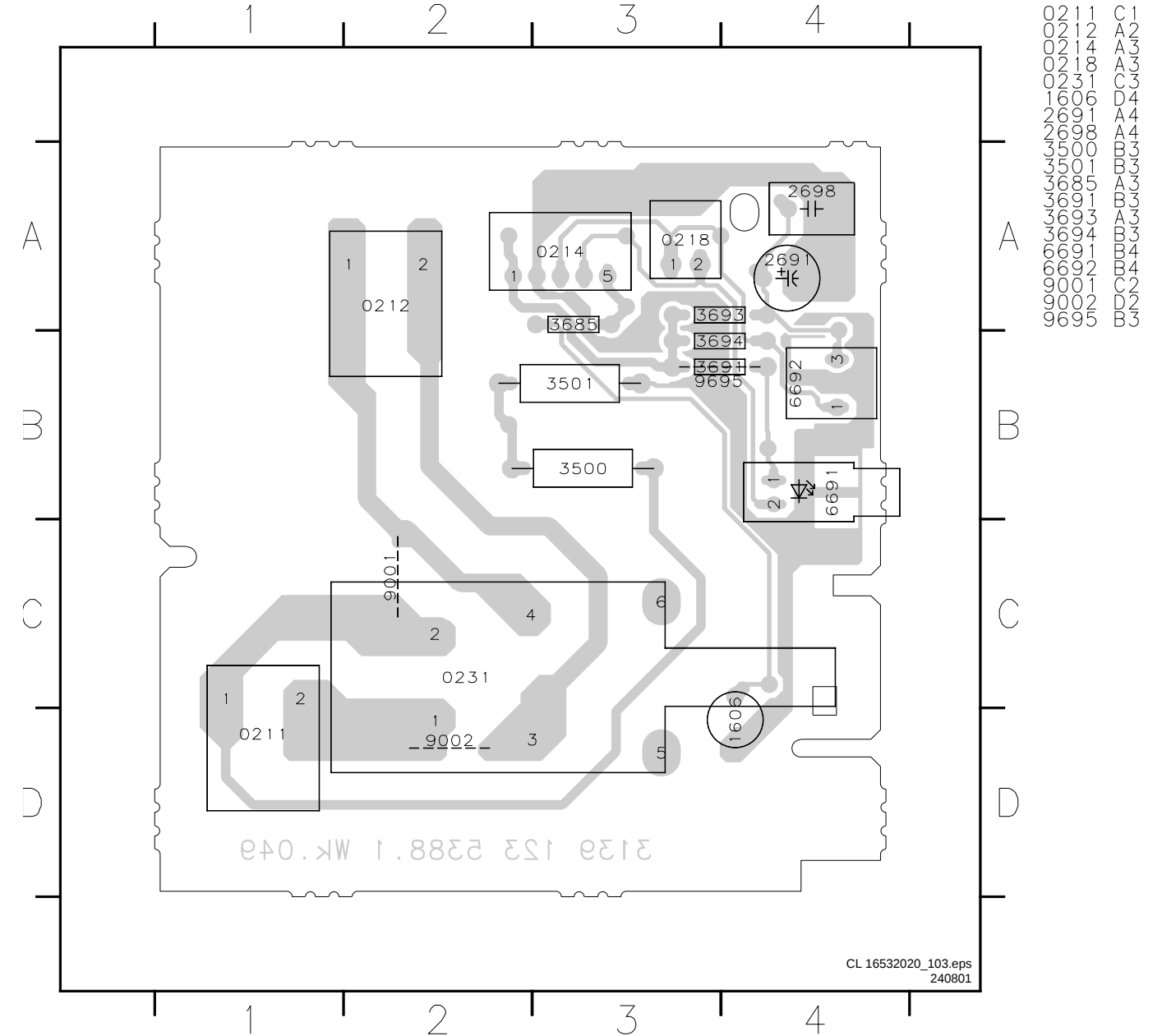
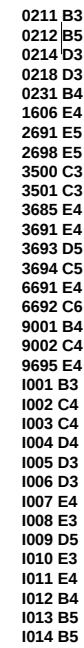
Mains Harmonic Panel



Layout Mains Harmonic Panel



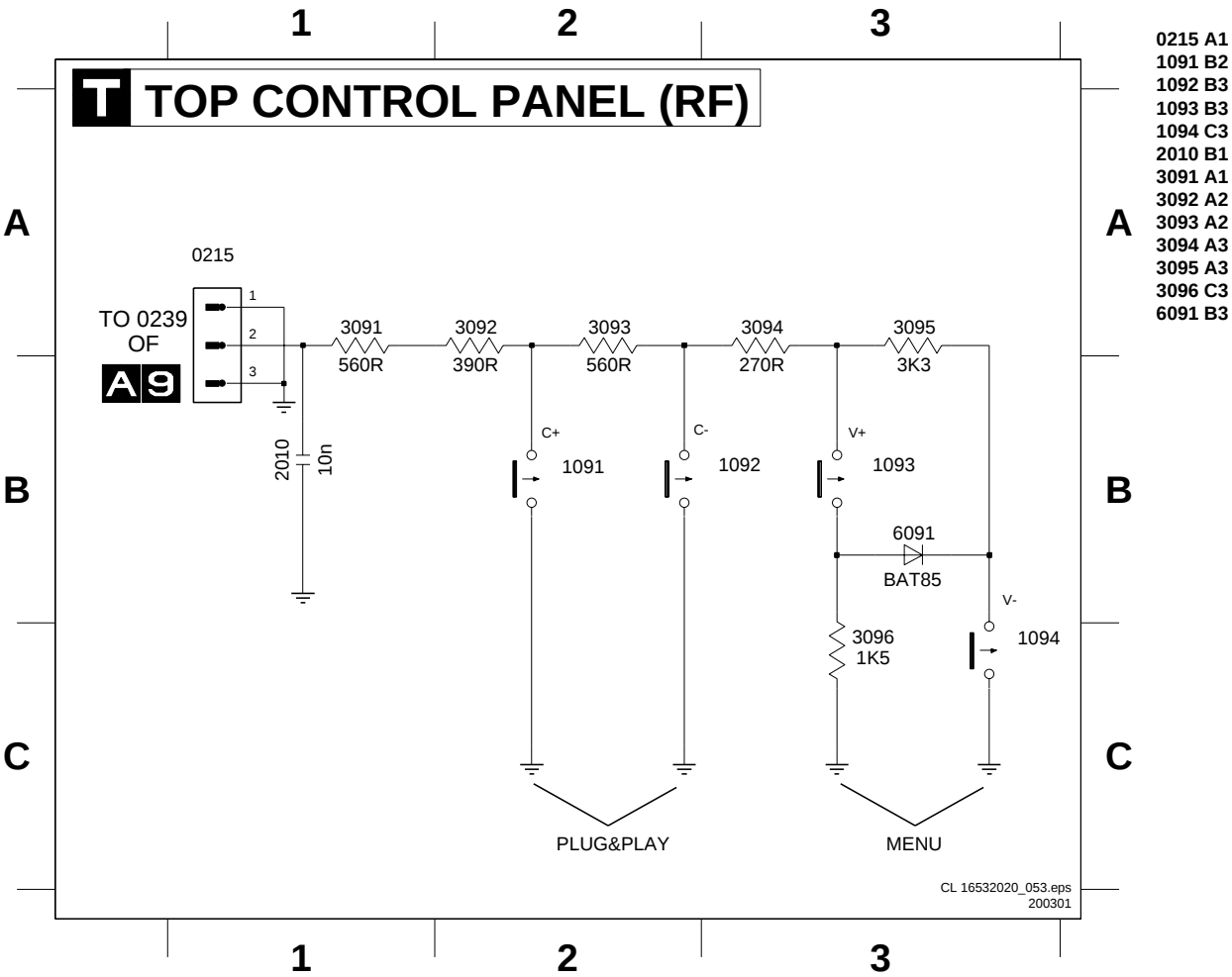
Layout Front Interface Panel (Top View)



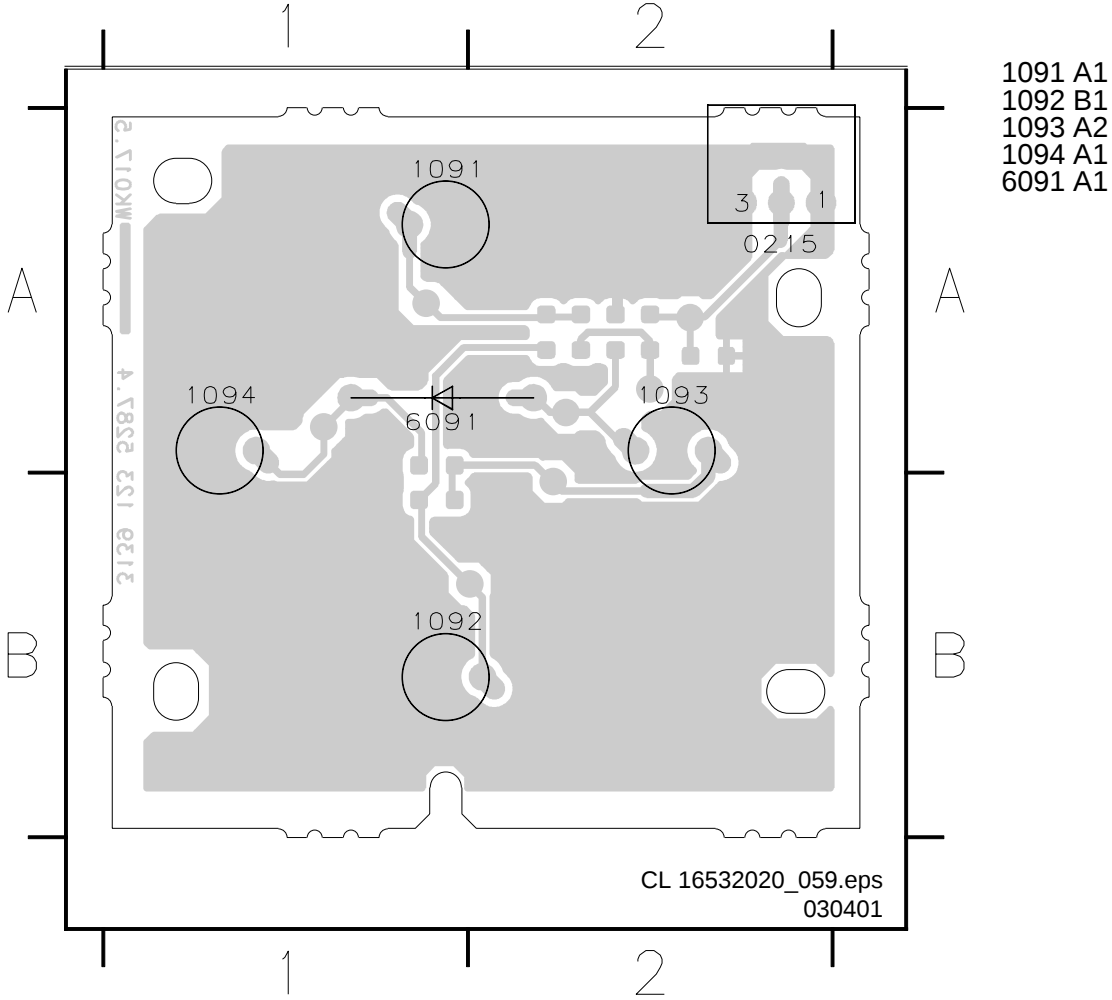
ITEM	KEYBOARD IR+LED-GL	KEYBOARD IR+LED-NA	IR+LED-NA	IR+LED EU/AP	FRNT.INTERF AP	TOP CTL + FR.PL INTERF - EU/NA
Q231	2P 8/128A SDKV	-	-	2P 8/128A SDKV	-	-
9001	-	YES	YES	-	YES	YES
9002	-	YES	YES	-	YES	YES

ITEM	FRNT INTERF. - SLIM EU / LA	FRNT INTERF. - SLIM NA	FRNT INTERF. - SLIM EU NON ULL01L
0231	YES	---	YES
1606	---	YES	---
2691	YES	YES	---
2698	YES	YES	---
3500	YES	YES	---
3501	YES	YES	---
3685	---	YES	---
3691	YES	YES	---
3693	YES	YES	---
6691	YES	YES	---
6692	YES	YES	---
9901	---	YES	---
9002	---	YES	---

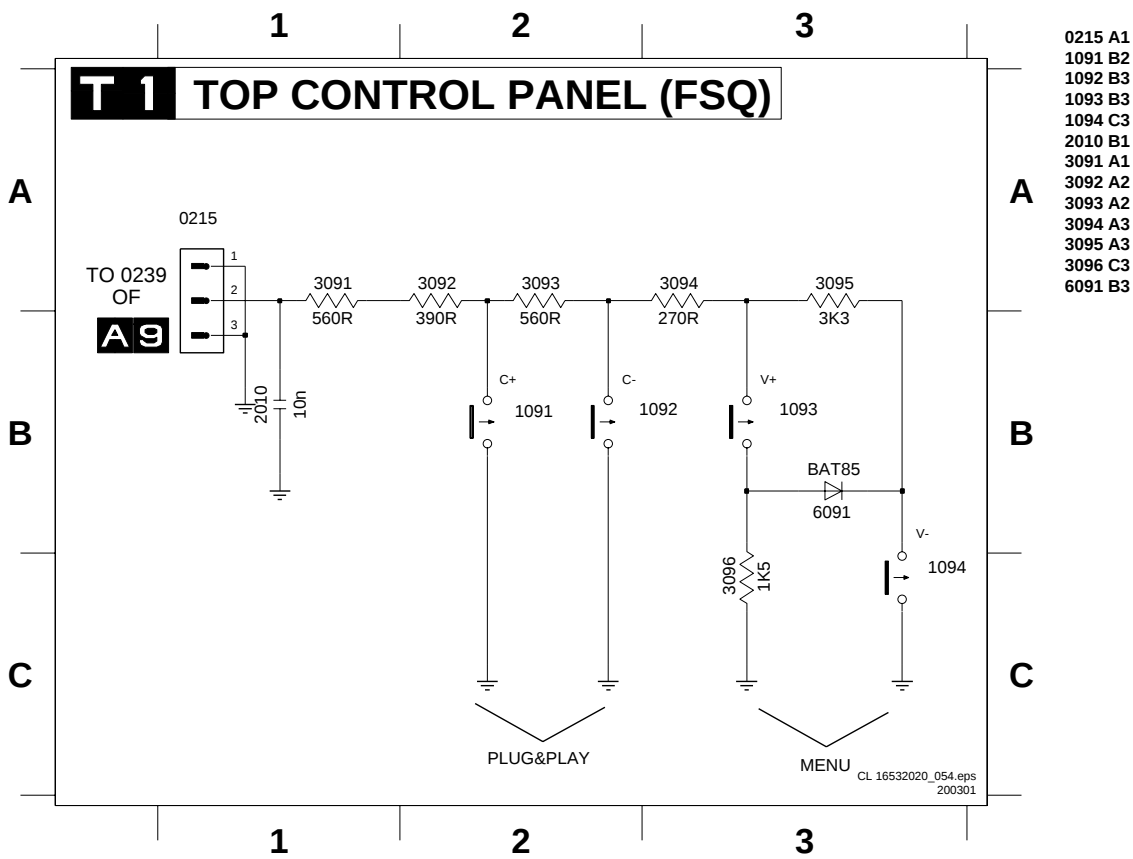
Top Control Panel (RF)



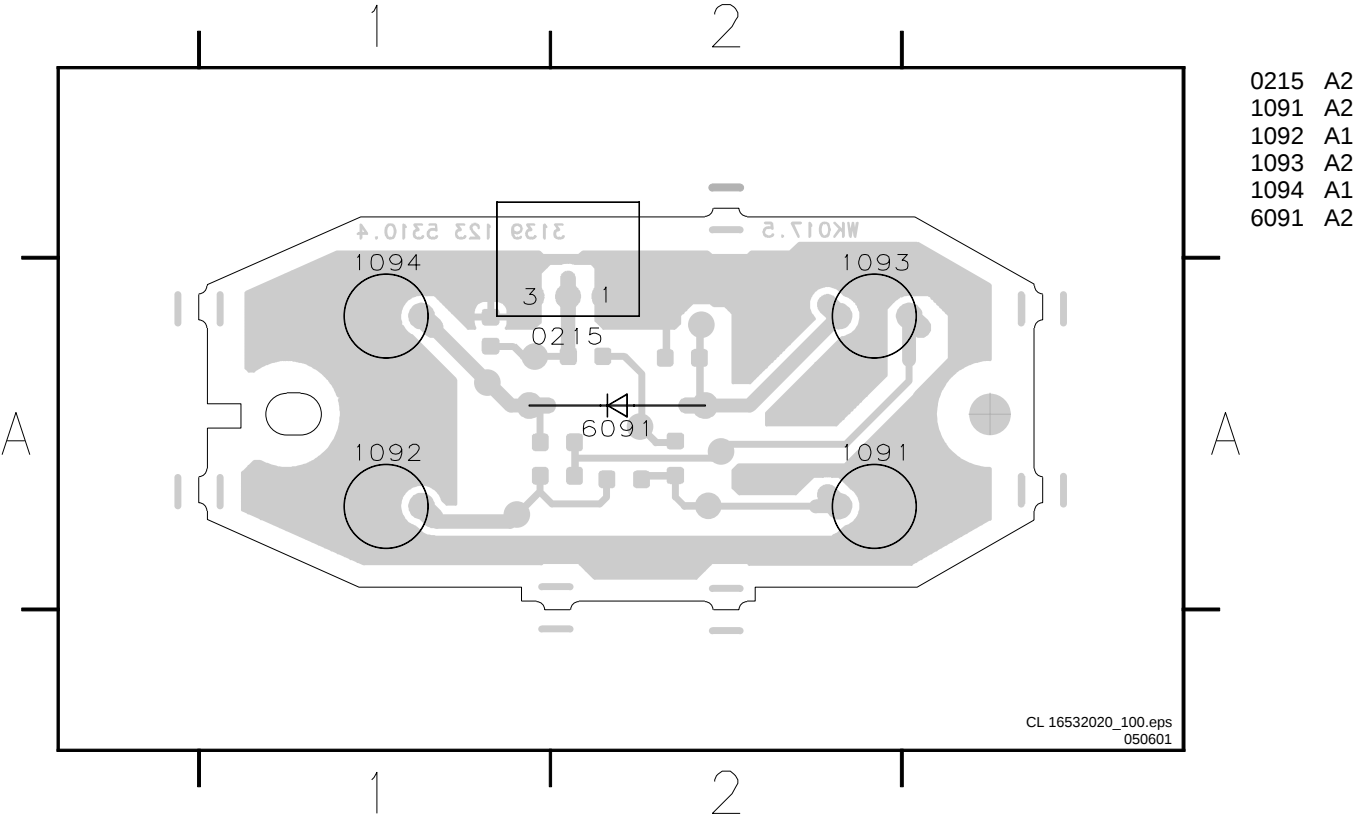
Layout Top Control Panel (RF) (Top View)



Top Control Panel (FSQ)



Layout Top Control Panel (FSQ) (Top View)



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.
- Punto 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

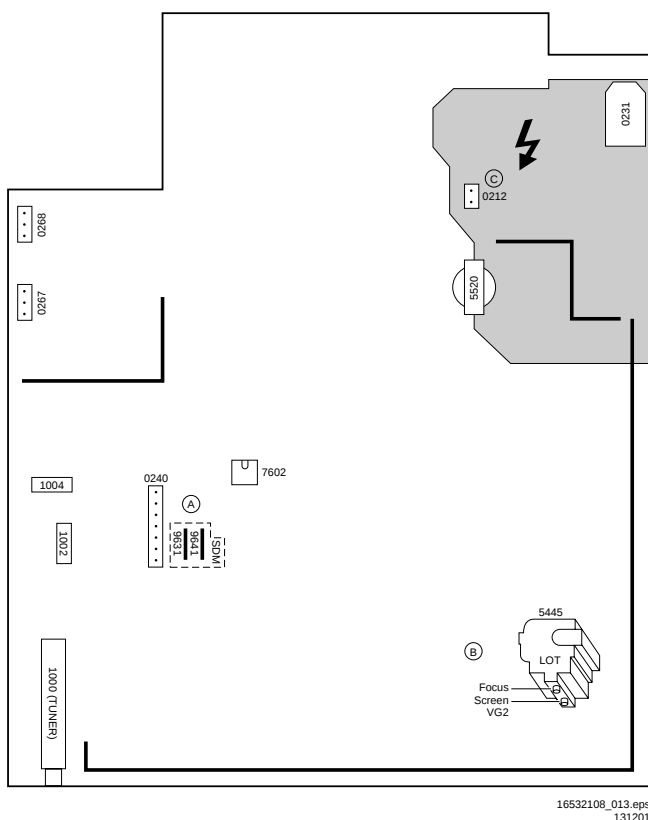


Figura 8-1

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 XY	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	ACTIVAR/DESACTIVAR
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
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 OPCIONES 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 primeros 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
25HT5404/21R	9	17	34	9	22	122	0
25HT5404/25R	9	17	34	9	22	122	0
25HT5404/01Z	9	17	34	9	22	122	0
25HT5404/05Z	9	17	34	9	22	122	0
28HT5404/01Z	9	17	34	13	22	121	0
28HT5404/05Z	9	17	34	13	22	121	0
28HW6404/01Z	9	17	98	13	30	121	0
28HW6404/05Z	9	17	98	13	30	121	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 chasis L01.

Tabla 8-4

Opciones	Bit	Descripción	Valor
Byte 0	7	Multi-sistema	0 = Multi, 1 = Dual I-DK
(Sistema de TV)	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	7	No utilizado	
(Utilización de la patilla)	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 ² C (en la tarjeta interfaz de 32 patillas)
	0		
Byte 2	7	Patilla 78	0 = Ninguno (no utilizado), 1 = pantalla panorámica, 2 = Rotación/giro
(Dispositivos)	6		
	5	EW	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	7	No utilizado	
(Dispositivos)	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 ² 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	7	No utilizado	
(AV, sintonización)	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	7	No utilizado	
(Característica)	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 ² 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 siguientes elementos:

- 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"

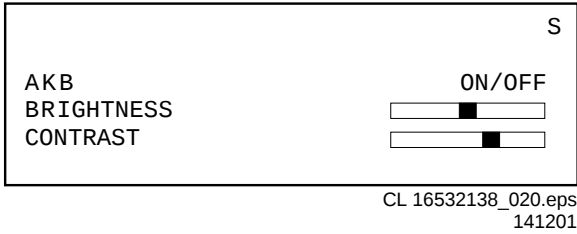


Figura 8-2

8.3.3 Sintonizador

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

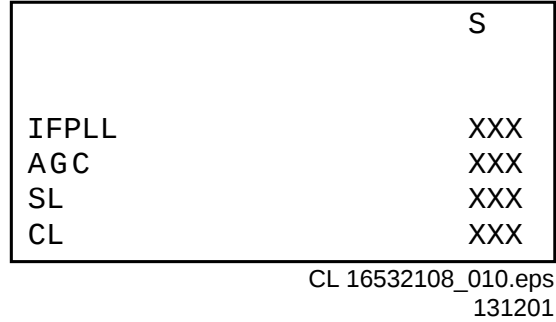


Figura 8-3

El submenú del sintonizador contiene los siguientes elementos:

- **IF PLL**
El PLL utilizado para los sistemas de sintonización FST. Ajuste el valor IFPLL (valor predefinido 30) con las teclas de cursor IZQUIERDA/DERECHA.
- **CAG (punto de control del CAG)**
Ponga un generador de patrones de prueba con 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 (valor predefinido 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 (valor predefinido 4) con las teclas de cursor IZQUIERDA/DERECHA.

8.3.4 Tono blanco

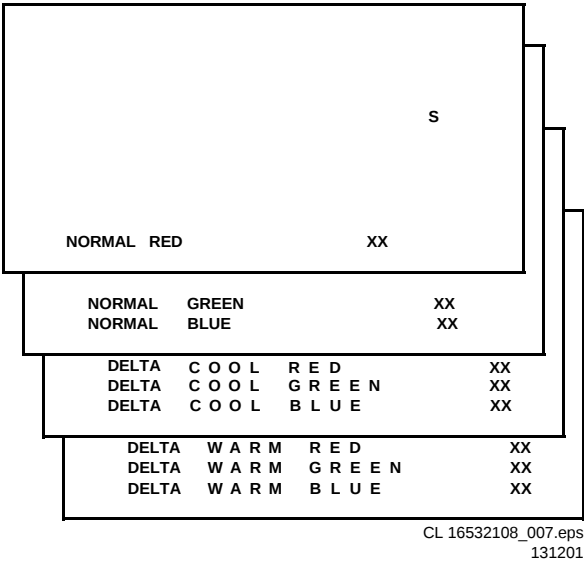


Figura 8-4

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.

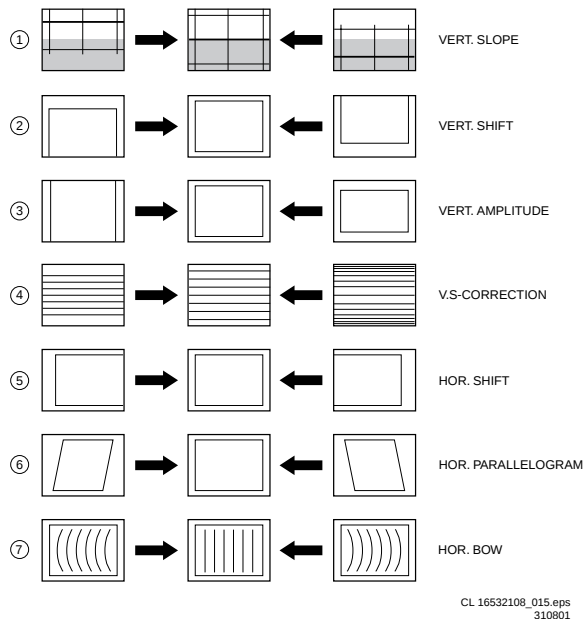


Figura 8-5

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 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 VX para alinear la linealidad vertical en toda la altura de la pantalla(sólo para aplicaciones de 16 : 9).
- Ponga la corrección de trapecio TC para alinear las líneas laterales verticales.
- Seleccione anchura Este-Oeste EW y ajuste la anchura de la imagen hasta que desaparezcan los encastillamientos.
- Seleccione parábola Este-Oeste / anchura PW y ajuste los laterales verticales hasta que los lados queden rectos.
- Seleccione la parábola de esquina superior UCP para enderezar la parte superior de las líneas verticales en los laterales.
- Seleccione la parábola de la esquina inferior LCP 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
VX	XX
SC	XX
SBL	activado/desactivado
VS	XX
VSH	XX
VA	XX
HS	XX
EW	XX
PW	XX
UCP	XX
LCP	XX
TC	XX
HP	XX
HB	XX

9. Descripción del circuito

Índice de este capítulo:

1. Introducción
2. Procesamiento de la señal de audio
3. Procesamiento de la señal de vídeo
4. Sincronización
5. Deflexión
6. Fuente de alimentación
7. Control
8. Abreviaturas

Notas:

- Las cifras pueden variar ligeramente con respecto a la situación real debido a las distintas ejecuciones de los equipos.
- Para comprender las siguientes descripciones de circuitos, por favor utilice el diagrama de bloques del Capítulo 6 o los diagramas eléctricos del Capítulo 7. Para cuando sea necesario, encontrará un diagrama separado para clarificación.

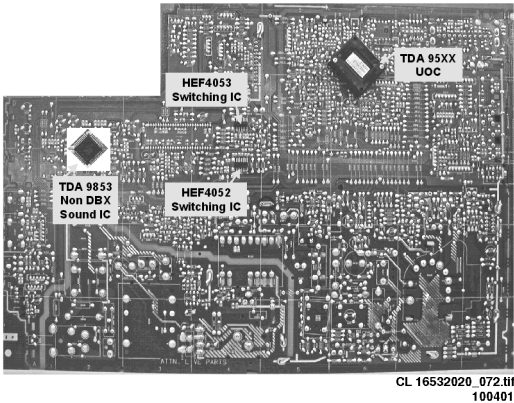


Figura 9-2

9.1 Introducción

El chasis L01 es un chasis de TV global para el modelo del año 2001 y se utiliza en equipos de TV con tamaños de pantallas de 14" a 21" (pantallas pequeñas) hasta 21" a 32" (pantallas grandes). La arquitectura estándar consta de un panel principal, un panel de tubo de imagen, un panel de E/S lateral (no todas las ejecuciones) y un panel de control superior. El panel principal consta principalmente de componentes convencionales con muy pocos dispositivos de montaje superficial.

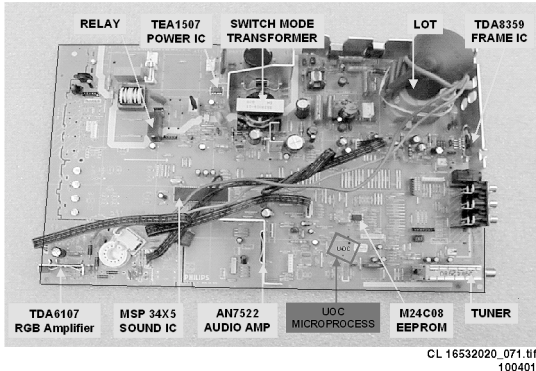


Figura 9-1

Las funciones de procesamiento de vídeo, microprocesador (µP) y decodificador de teletexto (TXT) se combinan en un solo C.I. (TDA958xH), llamado "Ultimate One Chip" (UOC). Este chip se monta (superficialmente) en el lado de cobre del panel principal.

El chasis L01 está dividido en 2 sistemas básicos, es decir, sonido monofónico y estéreo. El procesamiento de audio se lleva a cabo con el bloque de audio del UOC, se utiliza un C.I. de procesamiento de audio externo para los equipos estéreo.

El sistema de sintonización tiene 100 canales de vídeo con visualización en pantalla. El sistema de sintonización principal utiliza un sintonizador, un microcomputador y un C.I. de memoria montados en el panel principal. Además, en algunos tipos, se ha incluido una radio FM con 40 canales pre-sintonizados. El microcomputador se comunica con el chip de memoria, el teclado del cliente, el receptor remoto, sintonizador, C.I. procesador de señales y el C.I. de salida de audio mediante el bus I²C. El C.I. de memoria guarda la configuración de las estaciones favoritas y los datos de servicio/fábrica. La decodificación de subtítulos cerrados y gráficos en pantalla se realiza dentro del microprocesador y se envían al C.I. procesador de señales para agregarse a la señal principal.

El chasis utiliza una fuente conmutada (SMPS) como fuente de la tensión principal. El chasis tiene una referencia de tierra 'caliente' en el primario y una referencia de tierra fría en el secundario de la fuente de alimentación y el resto del chasis.

9.2 Procesamiento de las señales de audio

9.2.1 Estéreo

En los equipos estéreo, 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 estéreo en la patilla 33 va, a través del TS7206, al decodificador estéreo 7831. El interruptor que hay dentro del decodificador estéreo 7831 selecciona (mediante el bus I²C) el decodificador interno o un origen externo. El decodificador estéreo NICAM + 2CS AM/FM es un ITT MSP34X5. La salida se lleva al amplificador de audio (AN7522 en la posición 7901). El nivel de volumen es controlado en este C.I. (patilla 9) mediante una línea de control (VolumeMute) desde el microprocesador. La señal de audio del 7901 se envía entonces al panel de salida de altavoz/auricular.

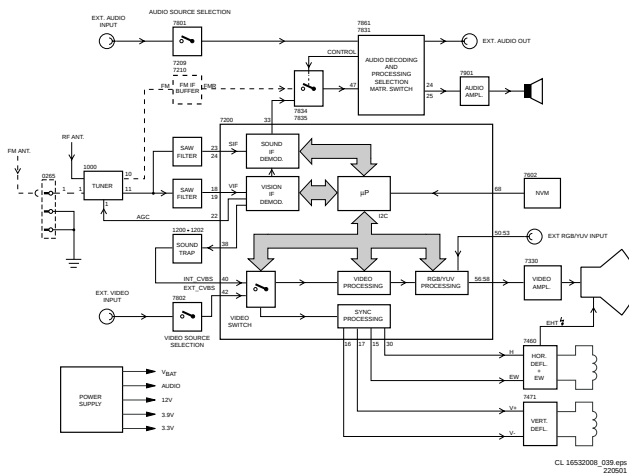


Figura 9-3

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.

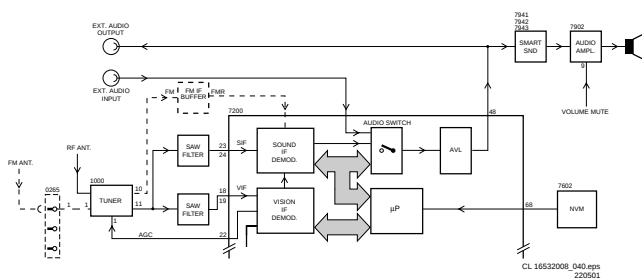


Figura 9-4 .eps

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 I²C 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 I²C. La señal del CAG del sintonizador va al sintonizador (patilla 1) mediante la salida de colector abierto del UOC.

El C.I. genera además una señal de CAF (control automático de frecuencia) que va al sistema de sintonización mediante el bus I²C, 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

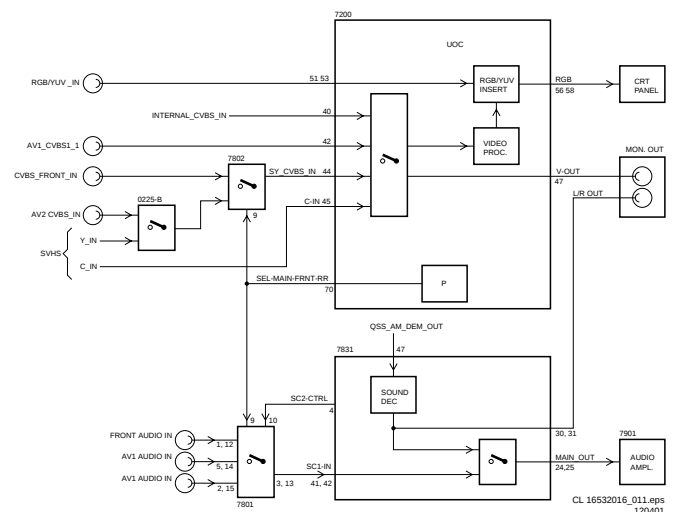


Figura 9-5

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 μ A para ajustar la tensión de corte. Durante el segundo cuadro, se genera tres pulsos con una corriente de 20 μ 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

En el panel del TRC, hay un amplificador RGB (IC7330). Mediante las salidas 9, 8 y 7 se controlan los cátodos del tubo de imagen. La tensión de alimentación del amplificador es +200 V y se deriva del LOT.

9.3.8 SCAVEM (si está presente)

Se implementa el circuito SCAVEM (Modulación de velocidad de exploración) en el diseño del panel del tubo de imagen. Por lo tanto, no se trata de un módulo adicional. Este circuito tiene influencia en la deflexión horizontal, como función del contenido de la imagen. En una onda cuadrada ideal, los lados están limitados en su pendiente debido un ancho de banda limitado (5 MHz).

El circuito SCAVEM mejorará la pendiente como se indica a continuación:

En una pendiente positiva, se genera una corriente SCAVEM que soporta la corriente de deflexión. En la primera mitad de la pendiente, el punto se acelera y la imagen es más oscura. En la segunda mitad de la pendiente, el punto se retarda y la pendiente se hace más pronunciada.

Al final de la pendiente, la corriente SCAVEM cae a cero y el punto vuelve a su posición original. Se produce un sobre-disparo que mejora la impresión de nitidez.

En la pendiente negativa, la corriente SCAVEM se opone a la deflexión. Durante la primera mitad de la pendiente, el punto se retarda y la pendiente se hace más pronunciada. Durante la segunda mitad el punto se acelera, la corriente SCAVEM se hace cero al final de la pendiente.

Mediante las resistencias R3371, R3379 y R3386, se agregan el Rojo, Verde y Azul, puestos en un buffer y entregados al emisor del TS7363. En el colector de este transistor, configurado en base común, se obtiene la suma de estas 3 señales. Mediante el emisor-seguiror formado por TS7360, esta señal se lleva al diferenciador C2376 y R3392. Sólo se diferencian las altas frecuencias (tiempo RC corto). Los pulsos positivo y negativo de esta señal ponen, a TS7365 y TS7362 en conducción, respectivamente. La configuración de C.C. de la etapa de salida queda establecida por R3363, R3374, R3378 y R3384. La tensión de trabajo de los transistores se fija a la mitad de la tensión de alimentación. En la sección positiva del pulso, la corriente fluye por TS7365 y la bobina SCAVEM. En la sección negativa del pulso, la corriente fluye por TS7362 y la bobina SCAVEM.

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 TS7462 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 $T_{ON_{muy\ corto}}$ (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 rectificada por el diodo 6447 y se alimenta al transistor TS7443. Si esta tensión supera los 6,8 V, el transistor TS7443 conducirá, poniendo la línea 'EHTO' 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 TS7462, el transistor de control horizontal. La señal es amplificada y acoplada al circuito de la base del TS7460, 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 1 y 2 de IC 7471 (amplificador de deflexión vertical de puente completo). 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 las patillas 4 y 7, donde controlan la bobina de deflexión vertical (conector 0222) en oposición de fase.

IC 7471 se alimenta con +13 V. La tensión de retorno vertical está determinada por una tensión de alimentación externa en la patilla 6 (VlotAux+50V). Esta tensión está casi totalmente disponible como tensión de retorno en la bobina, siendo esto posible debido a la ausencia de un condensador de acoplamiento (que no es necesario debido a la configuración en 'puente').

9.5.3 Correcciones de deflexión

Corrección de linealidad

Una tensión constante en la bobina de deflexión horizontal debe resultar en una corriente de sierra. Sin embargo, éste no es el caso, ya que la resistencia en la bobina no es despreciable. Para compensar esta resistencia, se utiliza una bobina, L5457, pre-magnetizada. R3485 y C2459 garantizan que no se excite L5457 debido a su propia capacitancia parásita. Esta bobina L5457 se conoce como 'bobina de linealidad'.

El efecto Mannheim

Cuando se visualizan líneas claras, el circuito de alta tensión se carga fuertemente. Durante la primera mitad del retorno, los condensadores de alta tensión están muy cargados. En ese punto se excita la bobina de deflexión a través de C2465. Esta corriente pico, a través del condensador de alta tensión, distorsiona el pulso de retorno. Esto produce errores de sincronización, creando una oscilación bajo la línea blanca. Durante $t_3 - t_5$, C2490//2458 se carga a través de R3459. En el momento del retorno, C2490//2458 están sometidos a los

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.

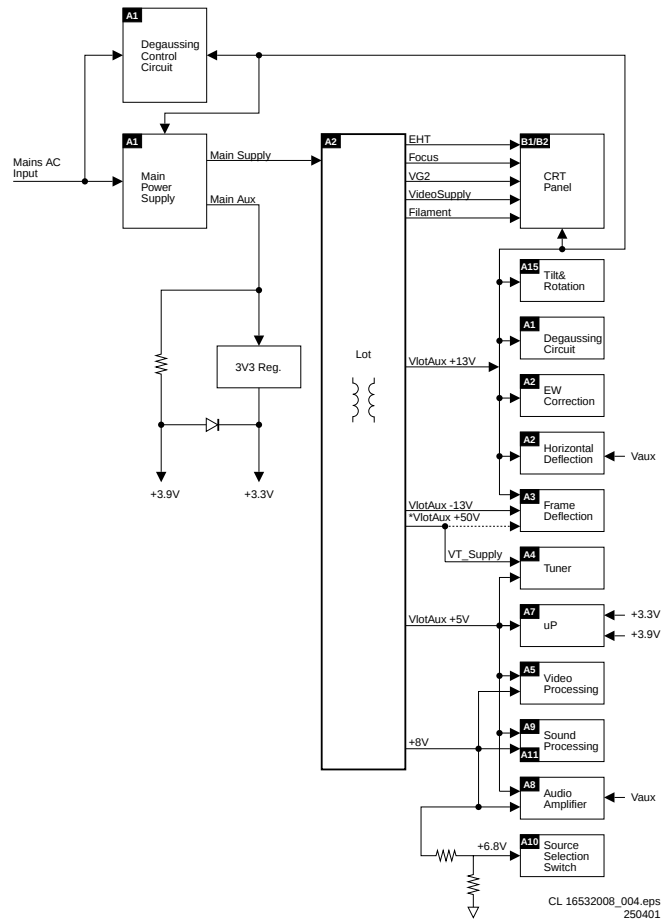


Figura 9-8

Power supply voltages L01				
Screen Size	Voltage name	Meas. point	Value	Remark
14", 17", 20", 21"	MainSupply	P6 (C2561)	95 V	
	MainAux	P5 (C2564)	11 V	Stereo 2x3 W and Mono 1x2 W, 3 W, 4 W
			10 V	Stereo 2x1 W and Mono 1x1 W
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).

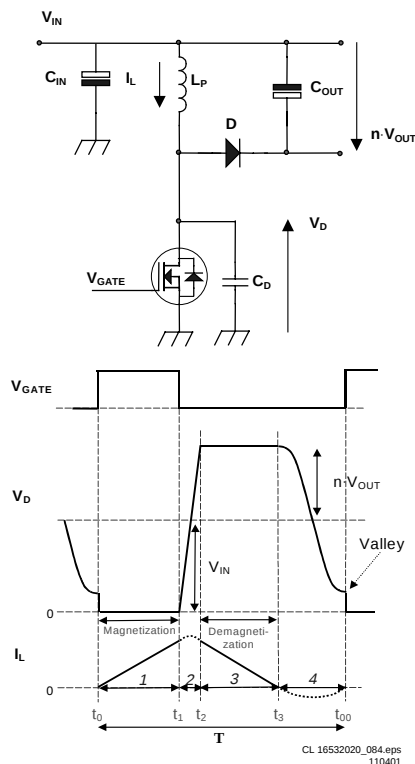


Figura 9-10

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: $t_3 < t < t_{00}$ 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 $V_{IN} + n \cdot V_{OUT}$ a $V_{IN} - n \cdot V_{OUT}$.

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 y 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.

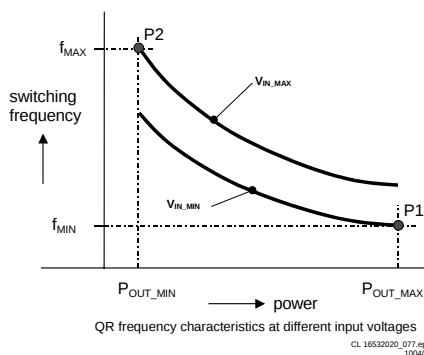


Figura 9-11

El punto P1 es la frecuencia mínima f_{MIN} que se produce a la tensión de entrada mínima especificada y la potencia de salida máxima requerida por la aplicación. Por supuesto, la frecuencia mínima debe elegirse por encima del límite audible (>20 kHz).

Secuencia de encendido

Cuando la tensión C.A. rectificada V_{IN} (mediante la conexión central conectada a la patilla 8) alcanza el nivel de funcionamiento dependiente de la red (Mlevel: entre 60 y 100 V), se abrirá el 'interruptor Mlevel' interno y la corriente de arranque podrá cargar el condensador C2521 en la patilla V_{CC} como se muestra a continuación.

El interruptor de 'encendido suave' se cierra cuando la V_{CC} alcanza un nivel de 7 V y el condensador de 'encendido suave' C_{SS} (C2522, entre la patilla 5 y la resistencia de detección R3526), se carga a 0,5 V.

Cuando el condensador V_{CC} está cargado a la tensión de encendido $V_{CC-start}$ (11 V), el C.I. empieza a controlar el MOSFET. Ambas corrientes internas se desactivan después de alcanzar esta tensión de encendido. La resistencia R_{SS} (3524) descargará el condensador de 'encendido suave', de modo que la corriente pico aumentará lentamente. Esto es para evitar el 'golpeteo del transformador'.

Durante el encendido, el condensador V_{CC} se descargará hasta el momento en que el bobinado auxiliar del primario se encargue de esta tensión.

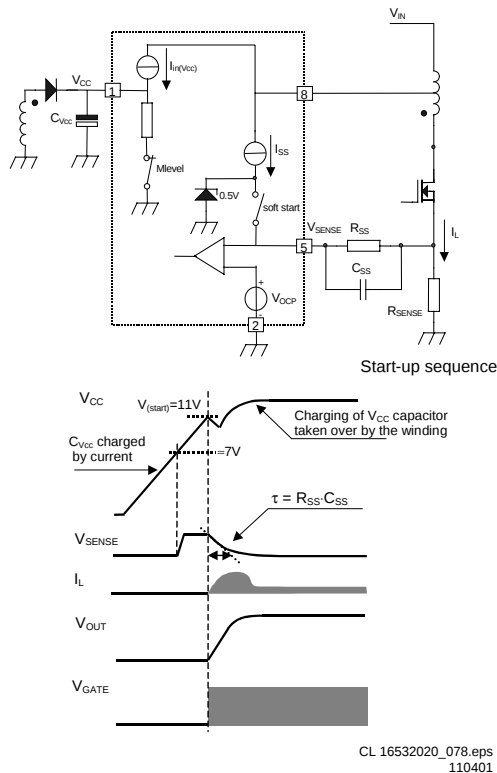


Figura 9-12

En el momento en que la tensión en la patilla 1 cae por debajo del nivel de 'bloqueo de sub-tensión' ($UVLO = \pm 9\text{ V}$), el C.I. dejará de conmutar y se producirá un reinicio seguro de la tensión de red rectificada.

Funcionamiento

La alimentación puede funcionar en tres modos distintos, dependiendo de la potencia de salida:

- Modo cuasi resonante (QR). El modo QR, descrito anteriormente se utiliza durante el funcionamiento normal. Proporciona una gran eficacia.
- Modo de reducción de frecuencia (FR). El modo FR (también conocido como modo VCO) se implementa para disminuir las pérdidas de conmutación con carga de salida bajas. De esta forma aumenta la eficacia a potencias de salida bajas, lo que permite consumos de potencia inferiores a 3 W durante el stand-by. La tensión en la patilla 3 (Ctrl) determina donde se inicia la reducción de frecuencia. Una tensión Ctrl externa de 1,425 V se corresponde a un nivel VCO interno de 75 mV. Este nivel VCO fijo se denomina $V_{VCO, start}$. La frecuencia se reducirá en relación a la tensión VCO entre 75 mV y 50 mV (a niveles mayores que 75 mV, la tensión Ctrl < 1,425V, el oscilador funcionará a la frecuencia máxima $f_{osch} = 175\text{ kHz}$ típico). A 50 mV ($V_{VCO, max}$) la frecuencia se reduce al nivel mínimo de 6 kHz. La conmutación de valle está aún activa en este modo.
- Modo de frecuencia mínimo (MinF). A niveles VCO por debajo de 50 mV, la frecuencia mínima permanecerá en 6 kHz, lo que se denomina el modo MinF. Debido a esta frecuencia baja, se puede funcionar con cargas muy bajas sin tener problemas de regulación en la salida.

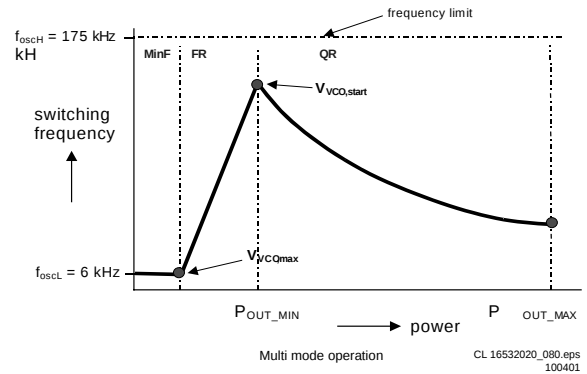


Figura 9-13

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 ($I_{(restart)(VCC)}$) 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.

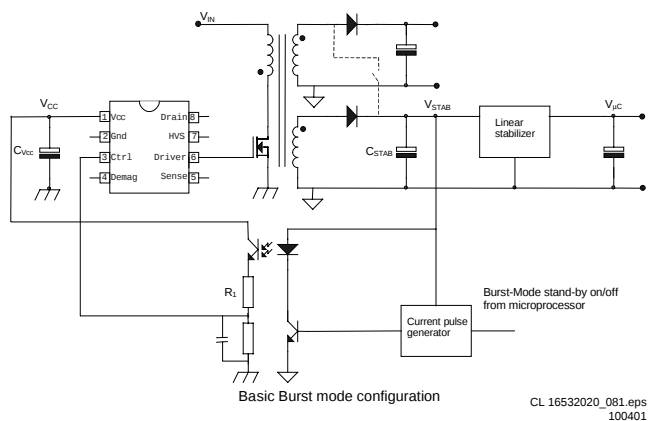


Figura 9-14

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 μ 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.

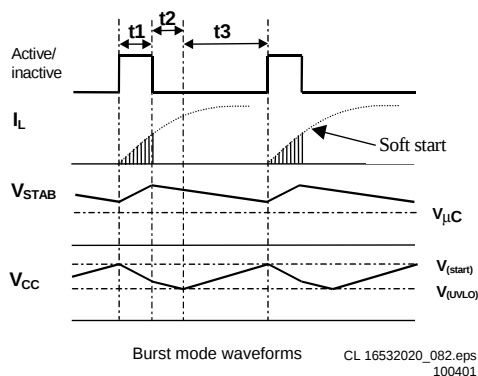


Figura 9-15

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.

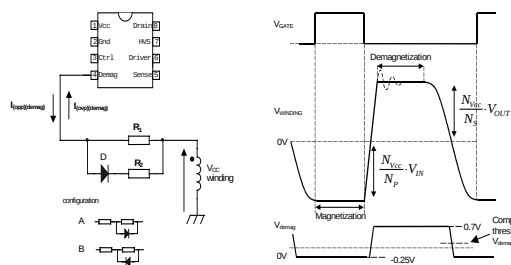


Figura 9-16

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. rectificada 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

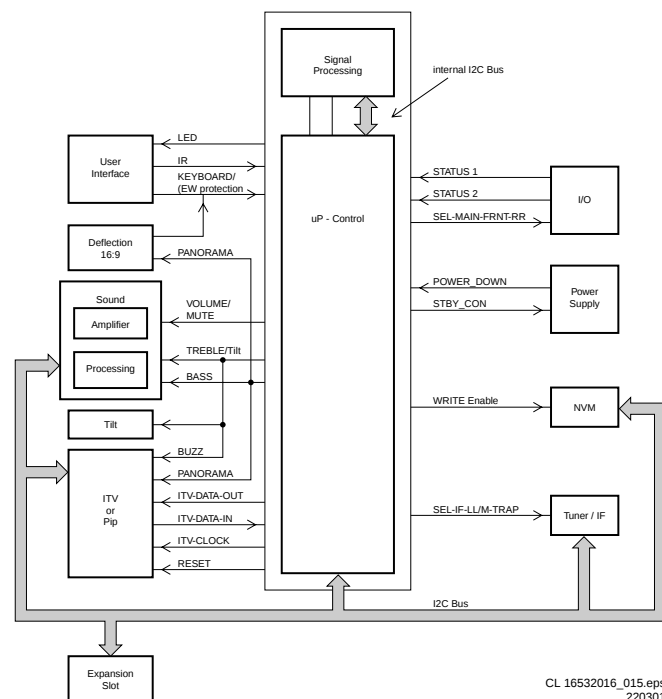
El tiempo LEB (Supresión del borde delantero) es un retardo fijado internamente que evita el disparo falso del comparador debido a los picos de corriente. Este retardo determina el tiempo de activación mínimo del controlador.

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

CL 16532016_015.eps
220301

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 I²C.

9.7.2 Bus I²C

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 I²C. Se utiliza un bus I²C 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:

- **Stdbby_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 voltage 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 μ 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 I²C 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)	FILAMENT	Filamento del TRC
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	FLASH	Memoria flash
		FM	Memoria de campo
		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
ADC	Conversor análogo digital	HP	Auriculares
CAF	Control automático de frecuencia: señal de control utilizada para sintonizar una frecuencia correcta	Matiz	Control de fase de color para NTSC (no es lo mismo que 'Tinte')
AFT	Sintonización fina automática	I	Sistema de televisión monocromática. La distancia de la portadora de sonido es 6,0 MHz
CAG	Control automático de ganancia: algoritmo que controla la entrada de vídeo de la caja de características	I2C	bus de C.I. integrado
AM	Modulación de amplitud	F.I.	Frecuencia intermedia
AP	Asia Pacífico	IIC	Bus integrado de C.I.
AR	Relación de aspectos: 4 por 3 o 16 por 9	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.
ATS	Sistema de sintonización automática	ITV	TV institucional
AV	Audio vídeo externo	LATAM	Latinoamérica
AVL	Nivel automático de volumen	LED	Diodo emisor de luz
BC-PROT	Protección de corriente de haz	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
BCL	Limitación de corriente de haz	LNA	Amplificador de ruido bajo
B/G	Sistema de televisión monocromático. La distancia de la portadora de sonido es 5,5 MHz	LS	Pantalla grande
BLC-INFORMATION	Información de corriente de negro	LS	Altavoz
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	LSP	Panel de señales fuertes
		M/N	Sistema de televisión, monocromático. La distancia de la portadora es 4,5 MHz
B-TXT	Teletexto azul	MSP	Procesador de sonido multi estándar: decodificador de sonido ITT del chasis EM3E
CC	Subtítulo cerrado	SILENCIO	Línea de silencio
ComPair	Reparación asistida por ordenador	NC	No conectado
TRC	Tubo de rayos catódicos o tubo de imagen	NICAM	Multiplexación de audio compuesto casi instantáneo. Sistema de sonido digital utilizado principalmente en Europa.
CSM	Modo de servicio de cliente	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)
CTI	Mejora de transiciones de color: manipula los saltos de transiciones de croma	NVM	Memoria no volátil: C.I. que contiene datos del televisor, por ejemplo: ajustes
CVBS	Señal de vídeo compuesto	OB	Byte de opción
DAC	Conversor digital a analógico	OC	Circuito abierto
DBE	Mejora dinámica de graves: amplificación de frecuencia bajas adicional	OSD	Menús en pantalla
DBX	Expansor dinámico de graves	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)
D/K	Sistema de televisión monocromático. La distancia de la portadora de sonido es 6,5 MHz	PCB	Placa de circuitos impresos
DFU	Instrucciones de uso: descripción para el usuario final	PIP	Imagen sobre imagen
DNR	Reducción de ruido digital: Procesamiento digital de la señal	PLL	Lazo sincronizado en fase. Utilizado por ejemplo para los sistemas de sintonización FST. El cliente puede dar la frecuencia deseada directamente
DSP	Herramienta de servicio del distribuidor: mando a distancia especial diseñado para que los distribuidores entren en el modo de servicio		
DST			
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		

POR	Reset de encendido
Exploración 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.
PTP	Panel del tubo de imagen (o panel TRC)
RAM	Memoria de acceso aleatorio
RC	Mando a distancia
RC5	Mando a distancia sistema 5, señal enviada desde el receptor del mando a distancia
RGB	Rojo Verde Azul
ROM	Memoria de sólo lectura
SAM	Modo de ajustes de servicio
SAP	Segundo programa de audio
SC	Castillo de arena: pulso derivado de las señales de sincronismo
S/C	Cortocircuito
SCAVEM	Modulación de alta velocidad
SCL	Reloj serie
SDA	Datos serie
SDM	Modo predefinido de servicio
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
SIF	Frecuencia intermedia de sonido
SS	Pantalla pequeña
STBY	Standby
SVHS	Super sistema de vídeo doméstico
SW	Software
THD	Distorsión armónica total
TXT	Teletexto
μP	Microprocesador
UOC	Chip integral de última tecnología
VA	Adquisición vertical
VBAT	Alimentación principal para la deflexión (principalmente 141 V)
V-chip	Chip de violencia
VCR	Vídeograbador
WYSIWYR	Lo que se ve es lo que se graba: selección de grabación que sigue la imagen y sonido principales
XTAL	Cristal de cuarzo
LC	Señal de luminancia (L) y crominancia (C)

10. Lista de piezas de recambio

Mono Carrier [A]

Various

0127	4822 265 11253	Fuse holder
0129	3139 120 10151	NTC holder
0136	4822 492 70788	IC fix
0137	4822 492 70289	
0138	4822 492 70788	IC fix
0139	3122 121 24785	spring bracket
0140	4822 492 70289	
0141	4822 492 70788	IC fix
0150	3104 311 02201	4P 560mm
0152	3104 301 09421	6P 400mm
0153	3104 301 08381	Cable assy
0159	4822 320 12525	
0180	3104 328 16421	Cable assy
0211	4822 265 20723	2P
0212	4822 267 10774	2P male (red)
0214	4822 267 10734	B5B-EH-A
0217	2422 025 12482	6P
0219	2422 025 15849	6P
0220	4822 265 30735	5P
0221	4822 267 10966	2P
0222	2422 025 10646	2P M 3.96 VH B
0227	2422 025 16383	EH-A-Y B
0229	4822 267 10735	B3B-EH-A
0231	2422 128 02972	2P
0232	4822 267 31014	Hp socket
0235	4822 267 60385	Scart conn.
0236	2422 025 16382	3P
0239	2422 025 16382	3P
0240	2422 025 11244	7P
0242	2422 025 17042	7P
0243	2422 025 04854	6P
0244	4822 265 30735	5P
0245	2422 025 04854	6P
0246	4822 267 10734	B5B-EH-A
0251	4822 267 10565	4P
0254	2422 500 80067	CRT 9P N-Neck
0259	2422 025 15848	5P
0262	2422 025 16937	3P
0267	4822 267 10735	B3B-EH-A
0278	2422 025 16382	3P
0280	4822 267 10565	4P
0285	4822 267 10676	1P
1000	2422 542 90111	Tuner V+U PLL IEC BGDK
1002	4822 242 81436	Filter OFWK3953M
1004	2422 549 44341	Saw fit 38.9M OFWK9656M
1200	4822 242 81712	TPWA04B
1400	2422 132 07478	Relay 1P 10V 5A
1500	2422 086 10914	Fuse 5X20 ET 4A 250V
1515	2422 132 07444	Relay 1P 12V 5A
1600	4822 276 13775	Switch
1601	4822 276 13775	Switch
1602	4822 276 13775	Switch
1603	4822 276 13775	Switch
1660	2422 543 01203	Xtal 12MHz 20P
1831	4822 242 10769	Xtal 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 16V 20%
2007	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2008	4822 124 40207	100µF 20% 25V
2009	5322 122 32654	63V 22nF
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
2184	2020 552 96305	4U7 20% 10V
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 3
2208	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2209	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2210	4822 124 21913	1µF 20% 63V
2211	4822 126 13482	470nF 80/20% 16V
2213	5322 122 32654	63V 22nF
2214	5322 122 32654	63V 22nF
2215	5322 122 32654	63V 22nF
2216	2020 012 93728	10V 2200µF
2217	5322 122 32654	63V 22nF
2219	4822 126 14076	220nF 25V
2220	4822 121 51252	470nF 5% 63V
2221	5322 122 32654	63V 22nF
22230	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
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.
2247	2020 012 93728	10V S 2200µF
2248	5322 122 32654	63V 22nF
2249	5322 122 32654	63V 22nF
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
2401	4822 124 12438	2.2µF 20% 100V
2401	5322 124 41379	2.2µF 20% 50V
2402	4822 122 31177	470pF 10% 500V
2404	4822 124 41751	47µF 20% 50V
2405	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2420	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2421	5322 122 32268	63V 470P
2441	4822 124 21913	1µF 20% 63V
2443	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2444	4822 124 21913	1µF 20% 63V
2450	4822 124 11575	47µF 20% 160V
2451	4822 121 51305	15nF 10% 50V
2452	4822 126 10326	180pF 5% 63V
2454	5322 121 40323	100nF 10% 100V
2455	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2456	4822 126 14097	680nF 5% 250V
2457	2222 479 90022	250V 0.43µF
2457	4822 121 10518	250V 390nF 5%
2458	4822 124 12438	2.2µF 20% 100V
2459	4822 126 13185	680pF 10% 500V
2460	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2463	4822 126 12263	220pF 10% 1KV
2463	4822 126 14138	680pF 10% 2KV
2465	2222 375 90157	1K6V S 13nF B
2465	4822 121 70617	10nF 5% 1.6KV
2465	4822 121 70649	9.1nF 5% 1.6KV
2466	4822 121 40483	10nF 10% 400V
2467	2222 375 90429	1KV S 15nF
2467	4822 121 40488	22nF 10% 400V
2468	2222 347 90219	POL 347 400V S 15nF
2468	4822 121 40488	22nF 10% 400V
2471	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2472	4822 121 41854	150nF 5% 63V
2473	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2474	4822 122 33127	2.2nF 10% 63V
2475	4822 122 33127	2.2nF 10% 63V
2476	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2480	5322 121 10472	47µF /25
2481	4822 122 31177	470pF 10% 500V
2482	4822 121 40482	68nF 10% 250V
2484	4822 121 10781	470nF 5% 250V
2485	4822 124 12265	4.7µF 20% 250V
2486	2020 021 91577	EL VZ 16V S 470µF
2487	4822 124 80604	47µF 20% 50V
2488	4822 124 81145	16V S 1000µF
2489	2020 021 91577	EL VZ 16V S 470µF
2490	4822 124 12438	2.2µF 20% 100V
2491	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2501	4822 126 14153	2.2nF 10%B 1KV
2502	4822 126 14153	2.2nF 10%B 1KV
2503	4822 124 12415	220µF 20% 400V
2505	4822 126 14153	2.2nF 10%B 1KV

2507	5322 122 34099	470pF 10% 63V
2508	4822 122 50116	470pF 10% 1KV
2509	4822 121 10711	100nF 20% 275V
2515	4822 126 14049	1.5nF 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	4822 126 13482	470nF 16V
2527	4822 122 33127	2.2nF 10% 63V
2528	5322 122 31647	1nF 10% 63V
2540	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2560	4822 126 14152	680pF 10% 1KV
2561	2020 021 91496	160V S100µF
2562	5322 122 32331	1nF 10% 100V
2563	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2564	4822 124 12417	2200µF 20% 25V
2566	4822 124 81044	470µF 20% 6.3V
2567	4822 124 81286	47µF 20% 16V
2580	4822 124 81286	47µF 20% 16V
2581	4822 124 81151	22µF 50V
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 80/20% 16V
2618	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2619	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2691	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2801	4822 124 81151	22µF 50V
2802	4822 126 14076	220nF 25V.
2803	2020 552 96305	4U7 20% 10V
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
2835	4822 122 33575	220pF 5% 63V
2836	4822 126 13344	1.5nF 5% 63V
2837	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
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
2860	4822 126 13693	56pF 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 80/20% 16V
2905	5322 122 31647	1nF 10% 63V
2906	4822 126 13482	470nF 80/20% 16V
2907	5322 122 31647	1nF 10% 63V
2908	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2910	4822 122 33891	3.3nF 10% 63V
2911	4822 122 33891	3.3nF 10%

ES 72		10.	L01H.1E	Lista de piezas de recambio	
3002	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3459	4822 053 11153	15k 5% 2W
3003	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W	3460	4822 116 52276	3k9 5% 0.5W
3005	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3463	4822 116 52191	33Ω 5% 0.5W
3006	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	3465	4822 050 22703	27k 1% 0.6W
3007	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3468	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3008	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	3468	4822 116 52213	180Ω 5% 0.5W
3101	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W	3469	4822 116 52269	3k3 5% 0.5W
3102	3198 021 52240	220k	3470	4822 051 20154	150k 5% 0.1W
3103	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W	3471	4822 050 23308	3Ω3 1% 0.6W
3104	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3471	4822 050 23908	3Ω9 1% 0.6W
3105	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W	3471	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W
3106	3198 021 52240	220k	3472	4822 050 22202	2k2 1% 0.6W
3107	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W	3472	4822 050 23908	3Ω9 1% 0.6W
3108	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3473	4822 050 22202	2k2 1% 0.6W
3109	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3473	4822 050 26808	6Ω8 1% 0.6W
3110	4822 116 52228	680Ω 5% 0.5W	3474	4822 050 22202	2k2 1% 0.6W
3111	4822 116 52264	27k 5% 0.5W	3475	4822 050 22202	2k2 1% 0.6W
3112	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3477	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W
3113	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3478	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W
3114	4822 116 52228	680Ω 5% 0.5W	3479	4822 117 12955	2k7 1% 0.1W
3115	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3480	4822 116 80676	1Ω5 5% 0.5W
3116	4822 116 52228	680Ω 5% 0.5W	3481	4822 050 21003	10k 1% 0.6W
3117	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3481	4822 050 21203	12k 1% 0.6W
3118	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3482	4822 050 22403	24k 1% 0.6W
3119	4822 116 52199	68Ω 5% 0.5W	3484	4822 116 52276	3k9 5% 0.5W
3120	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3486	4822 053 12339	33Ω 5% 3W
3155	4822 116 52195	47Ω 5% 0.5W	3488	4822 052 11478	4Ω7 5% 0.5W
3200	4822 116 83881	390Ω 5% 0.5W	3489	4822 116 52276	3k9 5% 0.5W
3201	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3490	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3202	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3491	4822 116 52264	27k 5% 0.5W
3203	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3492	4822 116 52238	12k 5% 0.5W
3204	4822 050 21003	10k 1% 0.6W	3492	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3206	4822 051 20333	33k 5% 0.1W	3493	4822 052 10688	6Ω8 5% 0.33W
3207	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3494	4822 052 11478	4Ω7 5% 0.5W
3208	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W	3495	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3209	4822 117 12521	68Ω 1% 0.1W	3496	4822 117 10837	100k 1% 0.1W
3212	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W	3497	4822 117 10837	100k 1% 0.1W
3213	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3498	4822 117 11383	12k 1% 0.1W
3214	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3500	4822 053 21335	3M3 5% 0.5W
3217	4822 051 20334	330k 5% 0.1W	3501	4822 053 21335	3M3 5% 0.5W
3218	4822 117 11149	82k 1% 0.1W	3504	4822 116 10105	9Ω 220V PTC
3219	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	3506	4822 053 21155	1M5 5% 0.5W
3223	4822 117 11373	100Ω 1%	3507	4822 252 11215	DSP301N-A21F
3226	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3508	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3229	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W	3510	4822 117 12765	4Ω7 20% 3W1
3230	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W	3519	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W
3231	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3520	4822 051 20122	1k2 5% 0.1W
3235	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3521	4822 116 52186	22Ω 5% 0.5W
3241	4822 051 20223	22k 5% 0.1W	3522	4822 051 20394	390k 5% 0.1W
3242	4822 051 20273	27k 5% 0.1W	3523	4822 052 10479	47Ω 5% 0.33W
3244	4822 116 52231	820Ω 5% 0.5W	3524	4822 117 11148	56k 1% 0.1W
3245	4822 051 20393	39k 5% 0.1W	3525	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3245	4822 117 12708	39k 1% 0.1W	3526	3198 012 11570	Pow res 0Ω
3246	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3527	4822 117 11744	0Ω22 5% 1W
3247	4822 051 20684	680k 5% 0.1W	3528	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3248	4822 051 20333	33k 5% 0.1W	3529	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3249	4822 116 52231	820Ω 5% 0.5W	3530	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3250	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3531	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3250	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W	3532	4822 052 10222	2k2 5% 0.33W
3251	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3541	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3254	4822 051 20105	1M 5% 0.1W	3542	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W
3256	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3543	4822 050 28203	82k 1% 0.6W
3257	4822 051 20106	10M 5% 0.1W	3544	2120 108 92624	ΩN 4k7
3258	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3545	4822 051 20393	39k 5% 0.1W
3259	4822 051 20474	470k 5% 0.1W	3548	4822 116 83933	15k 1% 0.1W
3400	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W	3549	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3401	4822 050 23303	33k 1% 0.6W	3550	4822 117 13473	22k 5% 2.5W
3403	4822 116 52234	100k 5% 0.5W	3558	4822 053 10331	330Ω 5% 1W
3403	4822 116 52304	82k 5% 0.5W	3560	4822 116 52195	47Ω 5% 0.5W
3404	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3561	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3405	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W	3562	4822 117 11383	12k 1% 0.1W
3405	4822 116 52176	10Ω 5% 0.5W	3563	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3406	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W	3564	3198 012 21070	Pow res 2W 0Ω
3406	4822 116 52176	10Ω 5% 0.5W	3566	4822 051 20008	0Ω jumper (0805)
3408	4822 050 21003	10k 1% 0.6W	3567	4822 051 20182	1k8 5% 0.1W
3410	4822 050 21003	10k 1% 0.6W	3568	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3411	4822 052 10478	4Ω7 5% 0.33W	3580	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3441	4822 117 11373	100Ω 1%	3603	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3442	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3604	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3443	4822 051 20105	1M 5% 0.1W	3605	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3445	4822 116 52244	15k 5% 0.5W	3606	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3446	4822 116 52289	5k6 5% 0.5W	3607	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3447	4822 116 52213	180Ω 5% 0.5W	3608	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3448	4822 116 52231	820Ω 5% 0.5W	3609	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3449	4822 116 52199	68Ω 5% 0.5W	3610	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3450	4822 116 52191	33Ω 5% 0.5W	3611	4822 117 11373	100Ω 1%
3451	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W	3612	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3452	4822 050 24703	47k 1% 0.6W	3617	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3453	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3618	4822 050 21003	10k 1% 0.6W
3454	4822 050 21503	15k 1% 0.6W	3619	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3455	4822 053 11688	6Ω8 5% 2W	3622	4822 117 11373	100Ω 1%
3456	4822 051 20008	0Ω jumper (0805)	3623	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3457	4822 051 20008	0Ω jumper (0805)	3624	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3458	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3625	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3626	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	3627	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3628	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3628	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3630	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	3630	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W
3632	4822 051 20008	0Ω jumper (0805)	3632	4822 051 20008	0Ω jumper (0805)
3634	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3634	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3636	4822 117 11373	100Ω 1%	3636	4822 117 11373	100Ω 1%
3638	4822 117 11927	75Ω 1% 0.1W	3638	4822 117 11927	75Ω 1% 0.1W
3681	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W	3681	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3682	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W	3682	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3683	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W	3683	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3684	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3684	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3685	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3685	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3686	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W	3686	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W
3691	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W	3691	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W
3692	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3692	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3693	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W	3693	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W
3801	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	3801	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3802	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3802	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3803	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3803	4822 117 10837	100k 1% 0.1W
3804	4822 117 11149	82k 1% 0.1W	3804	4822 117 11149	82k 1% 0.1W
3805	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3805	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3806	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3806	4822 117 10837	100k 1% 0.1W
3807	4822 117 11149	82k 1% 0.1W	3807	4822 117 11149	82k 1% 0.1W
3808	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3808	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3809	4822 117 11927	75Ω 1% 0.1W	3809	4822 117 11927	75Ω 1% 0.1W
3810	4822 117 11927	75Ω 1% 0.1W	3810	4822 117 11927	75Ω 1% 0.1W
3831	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3831	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3832	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3832	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3833	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3833	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3836	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3836	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3837	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3837	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3838	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3838	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3839	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3839	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3901	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3901	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3902	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W	3902	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3903	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W	3903	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3904	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3904	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3905	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W	3905	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3906	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3906	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3907	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3907		

6201	4822 130 11397	BAS316
6202	4822 130 11397	BAS316
6206	4822 130 11416	PDZ6.8B
6400	4822 050 21002	1K00 1% 0.6W
6401	4822 130 30864	BZX79-B68
6401	4822 130 34383	BZX79-B47
6444	4822 130 30621	1N4148
6445	4822 130 11551	UDZS10B
6447	4822 130 30621	1N4148
6448	4822 130 34167	BZX79-B6V2
6449	5322 130 34337	BAV99
6452	4822 130 11397	BAS316
6453	4822 130 11416	PDZ6.8B
6460	9340 559 50112	BY228/24
6461	4822 130 80572	RGP30J
6462	4822 130 30862	BZX79-B9V1 (28" 4:3)
6462	4822 130 34382	BZX79-B8V2 (25" 4:3)
6462	4822 130 61219	BZX79-B10 (28"WS)
6465	4822 130 30842	BAV21
6466	4822 130 30842	BAV21
6467	5322 130 34331	BAV70
6468	4822 130 11397	BAS316
6470	5322 130 34337	BAV99
6476	4822 130 34281	BZX79-B15
6481	4822 130 34173	BZX79-B5V6
6482	4822 130 30862	BZX79-B9V1
6483	4822 130 34142	BZX79-B33
6485	4822 130 42606	BYD33J
6486	9322 164 42682	EGP20DL-5100
6487	4822 130 42488	BYD33D
6488	9322 164 42682	EGP20DL-5100
6500	9322 132 55667	Br GBU4JL-7002
6520	4822 130 42488	BYD33D
6522	4822 130 11152	UDZ18B
6523	4822 130 30621	1N4148
6525	4822 130 31083	BYW55
6540	4822 130 34167	BZX79-B6V2
6541	4822 130 11551	UDZS10B
6560	3139 120 52021	BYV29X-500
6561	4822 130 32715	SB340
6562	9322 164 42682	EGP20DL-5100
6563	4822 130 11397	BAS316
6565	5322 130 34331	BAV70
6567	4822 130 11148	UDZ4.7B
6570	4822 051 20008	jumper (0805)
6580	4822 130 11397	BAS316
6681	4822 130 31983	BAT85
6691	9322 172 20682	LED LTL-102SRHAP
6692	9322 174 42667	Ir rec. TOSP4136UH1
6831	4822 130 30621	1N4148
6901	4822 051 20008	jumper (0805)



7001	4822 130 63732	MMUN2212
7101	4822 130 60511	BC847B
7200	9352 706 23557	TDA9555H/N1/3/0608
7201	4822 130 60511	BC847B
7204	4822 130 60373	BC856B
7206	5322 130 42755	BC847C
7400	9322 157 37687	FET STP3NC60FP
7441	4822 130 60373	BC856B
7443	4822 130 44568	BC557B
7444	4822 130 40959	BC547B
7450	3198 010 44010	PDTA114ET
7460	9340 550 92127	BU4508DX
7461	4822 130 40981	BC337-25
7462	9340 547 00215	PDTC143ZT
7463	4822 130 41246	BC327-25
7471	9352 635 76112	TDA8359J
7480	4822 130 40823	BD139
7482	4822 130 40823	BD139
7515	8238 274 02070	TCET1103G
7520	9352 673 56112	TEA1507P/N1
7521	9322 160 63687	FET STP7NC80ZFP
7522	4822 130 60511	BC847B
7540	4822 130 40959	BC547B
7560	4822 209 16978	LF33CV
7561	9340 547 00215	PDTC143ZT
7562	4822 130 60373	BC856B
7564	4822 130 60373	BC856B
7580	4822 130 60373	BC856B
7602	9322 147 25682	M24C16-WBN6
7606	9340 547 00215	PDTC143ZT
7801	5322 209 11102	HEF4052BT
7802	5322 209 14481	HEF4053BT
7803	4822 130 60511	BC847B
7804	4822 130 60511	BC847B
7831	9322 160 79682	MSP3415G-PO-B8
7832	4822 130 60511	BC847B
7833	4822 130 60511	BC847B
7901	9322 158 65667	AN7522N
9611	4822 157 52392	27UH

CRT Panel [B]



2330	4822 121 51473	470nF 20% 63V
2340	4822 124 11565	10µF 20% 250V
2341	4822 126 13599	3.3nF 10% 500V
2342	5322 122 31647	1nF 10% 63V
2343	4822 126 12278	3300pF 10%) 2KV
2344	4822 051 20008	jumper (28"WS)
2344	4822 126 14585	100nF 10% 50V (25/28" 4:3)
2345	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2346	4822 126 13435	1.2nF 10% 2KV
2360	4822 124 40764	22µF 100 V
2361	4822 124 40207	100µF 20% 25V
2365	4822 121 40516	22nF 10% 250V
2366	4822 121 40334	100nF 10% 100V
2367	4822 126 10326	180pF 5% 63V
2368	5322 122 32654	63V 22nF
2373	4822 126 13693	56pF 1% 63V
2375	5322 122 31863	63V 330pF
2376	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2377	4822 126 14585	100nF 10% 50V



3331	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3332	3198 013 01020	1/2W A 1k
3333	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3334	3198 013 01020	1/2W A 1k
3335	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3336	3198 013 01020	1/2W A 1k
3340	4822 052 11109	10Ω 5% 0.5W
3341	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W
3341	4822 052 10158	1Ω5 5% 0.33W (28"WS)
3342	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W
3342	4822 052 10158	1Ω5 5% 0.33W (28"WS)
3343	3198 013 01520	1/2W A 1k5
3344	4822 116 52186	22Ω 5% 0.5W
3345	4822 117 13016	1M A/50V
3346	4822 116 52186	22Ω 5% 0.5W
3347	4822 051 10102	1k 2% 0.25W (28"WS)
3347	4822 051 20008	0Ω jumper(0805)
3348	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3350	4822 051 10102	1k 2% 0.25W (28"WS)
3350	4822 051 20008	0Ω jumper (0805)
3351	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3353	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3353	4822 051 20008	0Ω jumper (0805)
3354	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3356	4822 051 20008	0Ω jumper (0805)
3357	4822 051 20008	0Ω jumper (0805)
3358	4822 051 20008	0Ω jumper (0805)
3360	4822 117 13424	8k2 5%
3362	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W
3363	4822 116 52231	820Ω 5% 0.5W
3364	4822 116 81039	1Ω8 5% 0.5W
3368	4822 117 12955	2k7 1% 0.1W
3369	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3370	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W
3371	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3373	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W
3374	4822 116 52291	56k 5% 0.5W
3375	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W
3376	4822 051 20008	0Ω jumper (0805)
3377	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.2W
3378	4822 117 11148	56k 1% 0.1W
3379	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3382	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W
3383	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3384	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W
3385	4822 116 81039	1Ω8 5% 0.5W
3386	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3387	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3390	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3391	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3392	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W
3393	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
4xxx	4822 051 10008	0Ω 5% 0.25W (1206)
4xxx	4822 051 20008	0Ω 5% 0.25W (0805)



5342	4822 157 50961	22µH (28"WS)
5342	4822 157 50965	15µH
5343	2722 122 00333	SDL
5344	2722 122 00333	SDL
5345	2722 122 00333	SDL
5360	4822 157 51216	5.6µH



6331	4822 130 30842	BAV21
6332	4822 130 11397	BAS316
6333	4822 130 30842	BAV21
6335	4822 130 30842	BAV21
6360	4822 130 30621	1N4148
6361	4822 130 11397	BAS316
6362	4822 130 11397	BAS316
6364	4822 130 11397	BAS316
6365	4822 130 11397	BAS316



7330	9352 561 40112	TDA6108
7330	9352 576 50112	TDA6107Q/N2
7331	4822 130 60511	BC847B
7332	4822 130 60511	BC847B
7333	4822 130 60511	BC847B
7360	4822 130 40959	BC547B
7362	9322 166 55682	2SA1358
7363	4822 130 40959	BC547B
7365	9322 166 56682	2SC3421
7366	4822 130 41646	BF423
7367	4822 130 44568	BC557B

Side AV [C/E1]

Various

0232▲	4822 267 31014	Hp socket
0250	4822 265 11606	3P
0251	2422 025 15849	6P
0254	4822 267 10734	B5B-EH-A
0255	4822 267 10565	4P



2171	5322 122 32311	470pF 10% 100V
2172	5322 122 32311	470pF 10% 100V
2173	5322 122 32311	470pF 10% 100V
2174	5322 122 32311	470pF 10% 100V
2176	5322 122 32311	470pF 10% 100V
2177	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2178	5322 122 32311	470pF 10% 100V
2179	4822 124 40248	10µF 20% 63V



3150	4822 116 83884	47k 5% 0.5W
3151	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W
3152	4822 116 83884	47k 5% 0.5W
3153	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W
3155	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3156	4822 116 52206	120Ω 5% 0.5W
3156	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W
3157	4822 116 52206	120Ω 5% 0.5W
3157	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W



6161	4822 130 34278	BZX79-B6V8
------	----------------	------------

External Power Supply [F]

xxxx	3139 137 22222	Ext. power supply module
------	----------------	--------------------------

Clock/Alarm [G]

Various

1076	3119 108 52191	Small digit display
1076	3119 108 52321	Non-Display alarm

SP/LS Module [I]

Various

C1	4822 124 40207	100UF20% 25V
C5	2238 586 59812	Y5V50V 100N
C6	4822 126 14238	X7R 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	10K00 5% 0,062W
R3	4822 051 30103	10K00 5% 0,062W
R4	4822 051 30103	10K00 5% 0,062W
R5	4822 051 30101	100R00 5% 0,062W
R6	4822 051 30101	100R00 5% 0,062W
R7	4822 051 30101	100R00 5% 0,062W
R9	4822 051 30101	100R00 5% 0,062W
U1	9965 000 11573	Jack
U2	2422 026 05223	Con phone 1P
D10	4822 130 81637	PMLL4148L
D11	4822 130 34441	BZX79-B22
D12	4822 130 34441	BZX79-B22
R11	4822 051 30103	10K00 5% 0,062W
R12	4822 051 30103	10K00 5% 0,062W
R13	4822 051 30103	10K00 5% 0,062W
R20	4822 051 30479	47R00 5% 0,062W
R21	4822 051 30102	1K00 5% 0,062W
R22	4822 051 30103	10K00 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	3P
1251	2422 020 00725	3P
1259	4822 265 41391	B9B-EH-A

Interface [J]

Various

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

-II-

2700	3198 017 41050	10V 1μF
2701	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2702	3198 017 41050	10V 1μF
2703	4822 124 41584	100μF 20% 10V
2704	3198 017 41050	10V 1μF
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	50V 2N2

-□-

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	6Ω 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 (1206)
4xxx	4822 051 20008	0Ω 5% 0.25W (0805)

~

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	DS1813
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

Front Interface [Q1]

Various

0187	3139 124 32521	Fr. int. bracket
0211	2422 025 16268	2P
0212	2422 025 16268	2P
0214	2422 025 06353	5P
0231	2422 128 02972	switch

-II-

2691	4822 124 40248	10μF 20% 63V
2698	5322 121 42386	100nF 5% 63V

-□-

3500	4822 053 21335	3M3 5% 0.5W
3501	4822 053 21335	3M3 5% 0.5W
3691	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3693	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W

→|←

6691	9322 172 20682	LED LTL-102SRHAP
6692	9322 174 42667	Ir rec. TOSP4136UH1

Top Control [T/T1]

Various

0011	3139 137 66921	Top ctr assy
0158	3139 131 01771	3P
0215	4822 267 10748	3P
0310	3139 124 30381	Top ctr bracket
1091	4822 276 13775	Switch
1092	4822 276 13775	Switch
1093	4822 276 13775	Switch
1094	4822 276 13775	Switch

-□-

3091	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3092	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3093	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3094	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3095	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3096	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W

→|←

6091	4822 130 31983	BAT85
------	----------------	-------

Mains Harmonic [U]

Various

1052	3139 137 20111	Mains harm. panel
0001	4822 265 20723	B2P3-VH
0002	2422 025 16374	2P
0127	4822 265 11253	Fuse holder
0185	3139 124 38211	Mains harm. bracket
0187	3119 107 17441	CBLE 02
1000	2422 086 10914	Fuse 5X20 ET 4A IEC 250V

-II-

2001	4822 121 10798	33nF 5% 400V
2002	4822 126 13589	470nF 275V

-□-

3000	3198 013 01020	1/2W A 1k
3002	4822 053 21155	1M5 5% 0.5W

~

5000	2422 549 44444	Mains harm. 56mH B
------	----------------	--------------------