

Manual de Servicio

Televisión a Color

CT-F2125N
CT-F2125LN
 GN3M

Simplificado



Favor de archivar y utilizar este manual de servicio simplificado en conjunto con el manual de servicio principal No. Orden MTNC050318C3 (CT-F3445N). Una lista de partes completa y esquemáticos están incluidos en este manual de servicio simplificado.

¡PRECAUCIÓN! Este manual de servicio está diseñado para ser usado por técnicos en reparaciones experimentados y no para el público en general. No contiene avisos de posibles riesgos a personas que no sean técnicos que intenten reparar el receptor. Los productos que funcionen con electricidad deben de ser reparados únicamente por técnicos profesionales. Cualquier intento de revisión o reparación de los receptores mencionados en este manual de servicio por cualquier otra persona podría ocasionarle heridas graves o incluso la muerte.

Aviso Importante de Seguridad

En este aparato televisor se utilizan componentes especiales los cuales son importantes para su seguridad. Estas partes están marcadas por un símbolo \triangle en los diagramas esquemáticos, diagramas de circuito impreso, listas de partes de reemplazo y vistas explotadas. Es esencial que estas partes críticas sean reemplazadas con la parte especificada por el fabricante para evitar emisiones de rayos X, descargas eléctricas, fuego u otros riesgos. No modifique el diseño original sin la autorización del fabricante.

Table de Contenidos

	Página		Página
1 Precauciones de Seguridad	3	4 Acerca de la Soldadura sin Plomo	8
2 Notas de Servicio	5	5 Características del Receptor	9
2.1. Verificación del circuito de protección de rayos-X y ajustes	6	6 Tabla con Descripción de Tarjetas	9
3 Reemplazo del circuito EEPROM	7	7 Localización de controles	10
		8 Localización de Controles	11

Panasonic®

© Copyright 2005 Panasonic Corporation of North America. Todos los derechos reservados. La copia y distribución no autorizada está prohibida por la ley.

8.1. Control Remoto EUR7713010R	11
9 Desensamble para servicio	12
9.1. Desensamble para el reemplazo del TRC	12
10 Procedimiento de ajustes de servicio al chasis	13
11 Modo de Servicio (ajustes electrónicos)	14
11.1. Valores Pre-definidos para Registros en Modo de Servicio	15
12 Ajustes de Servicio (controles electrónicos)	16
12.1. Ajuste de Sub-brillo y Sub-contraste(BRIGH, CONT)	16
12.2. Ajuste de temperatura del color (rastreo blanco/negro) (CUT R) (CUT G) (CUT B) (R DR) (B DR)	16
13 Identificación de Componentes	18
13.1. Desensamble de cubierta posterior	18
13.2. TV sin cubierta posterior	19
13.3. Chasis Tarjeta-C	19
14 Referencia de colores para PDF	20
15 Vista de Conductores	21
15.1. Circuito Impreso Tarjeta-C	21

16 Diagramas a Bloque.	22
16.1. Audio	22
16.2. Video	23
17 Esquemáticos	24
17.1. Notas de Esquemáticos en Inglés	24
17.2. Notas de Esquemáticos en Español	25
17.3. Esquemático Tarjeta-A (pág. 1 de 4)	26
17.4. Esquemático Tarjeta-A (pág. 2 de 4)	27
17.5. Esquemático Tarjeta-A (pág. 3 de 4)	28
17.6. Esquemático Tarjeta-A (pág. 4 de 4)	29
17.7. Esquemático Tarjeta-C	30
17.8. Voltajes	31
17.9. Formas de Onda	33
18 Localización de Partes	34
19 Lista de Partes	35
19.1. Notas de Lista de Partes	35
19.2. Lista de partes	36

1 Precauciones de Seguridad

Consideraciones Generales

Siempre deberá utilizarse un transformador de aislamiento durante el servicio del receptor cuyo chasis no se encuentra aislado de la alimentación de C.A. Utilice el transformador del rango de potencia adecuado, ya que este protege al técnico de accidentes que pueden resultar en lesión por descargas eléctricas. Esto también protegerá al receptor de ser dañado por un corto circuito accidental durante el servicio.

Cuando se de servicio, inspeccione el recubrimiento original de los cables, especialmente en los circuitos de alta tensión. Sustituya todas las partes dañadas (incluyendo aquellas que muestran señales de sobre calentamiento).

Siempre reemplace los dispositivos de protección, como son, papel de fibra aislante, resistores y capacitores de aislamiento, así como los blindajes después de haber dado servicio al receptor. Emplee solamente las tolerancias recomendadas por el fabricante para fusibles, corto circuitos, etc.

Cuando el receptor se encuentra en operación, altas tensiones estarán presentes. La operación del receptor sin la cubierta posterior genera peligro de choque eléctrico. El servicio deberá ser realizado exclusivamente por personas que se encuentren totalmente familiarizadas con las precauciones que deben tenerse al reparar los equipos que manejan alta tensión.

El manejo del cinescopio debe realizarse con extremo cuidado. Un manejo brusco puede ocasionar una implosión debido a la presión atmosférica (14.7 lbs por pulgada cuadrada). No golpee, raspe o someta a ningún tipo de presión al vidrio. Cuando lo maneje utilice anteojos protectores y guantes gruesos para su protección. Descargue el cinescopio conectando el ánodo a la tierra del chasis (no del gabinete ni de otra pieza del montaje). Cuando se está descargando, conecte a tierra aislada (ejemplo: el cable de toma de tierra con capa interna de grafito DAG) el ánodo con un cable que tenga un buen aislamiento o utilice una sonda de tierra.

Evite la exposición prolongada a corta distancia de las partes no blindadas del cinescopio para prevenir exponerse a las emisiones de rayos-X.

El cinescopio de prueba que se utiliza para dar servicio al chasis en la mesa de trabajo deberá tener cristal de seguridad y escudo magnético. El cristal de seguridad proporciona aislamiento contra los rayos-X y la implosión del tubo en el área de la imagen. El escudo magnético limita la radiación de rayos-X alrededor de la campana del TRC además de restringir los efectos magnéticos. Cuando se utiliza un adaptador de prueba de cinescopio para el servicio, asegúrese que el adaptador es capaz de soportar 50.0kV sin emitir rayos-X.

Antes de devolver un receptor al propietario, el técnico de reparaciones deberá realizar una prueba minuciosa de la unidad, con el fin de asegurarse de que su manejo es seguro. Al realizar esta prueba, no utilice un transformador de aislamiento de línea.

Verificación de pérdida de corriente sin alimentación

Desconecte el cable de suministro de CA y conecte un

punteo (jumper) entre las dos terminales del conector. Mida la resistencia entre el conector puentado y las partes metálicas expuestas como son cabezas de tornillos, terminales de antena, etc. Si la parte metálica expuesta tiene un retorno al chasis, la lectura deberá oscilar entre 240KΩ y 5.2 MΩ. Si la parte metálica expuesta no tiene un retorno al chasis la lectura deberá ser infinito.

Revisión de pérdida de corriente con alimentación

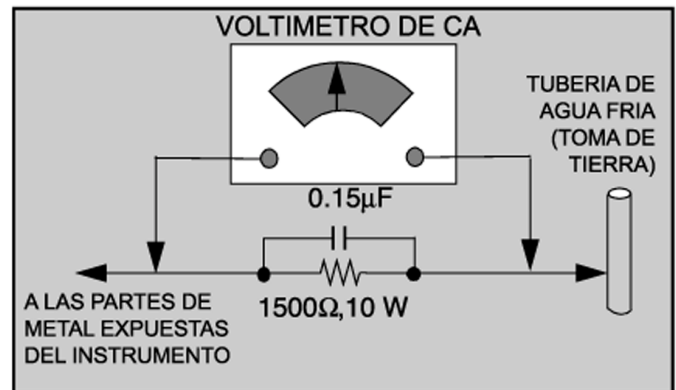
Conecte el cable de C.A. directamente a la toma de corriente. No utilice el transformador de aislamiento durante la revisión.

Conecte una resistencia de 1.5KΩ a 10 Watts en paralelo con un capacitor de 0.15μF entre la parte metálica expuesta y la tierra. Emplee una tierra física como puede ser una tubería de agua.

Utilice un multímetro digital con 1000 ohms/volt de sensibilidad ó mayor para medir el voltaje de CA que circula a través del resistor.

Repita el procedimiento y la medición del voltaje presente con otras partes metálicas expuestas.

Verifique que cualquier voltaje encontrado no exceda de 0.75 volts RMS. Un probador de pérdida de corriente (como el modelo 229 de Simpson, modelo PR57 de Sencore o equivalente) puede ser utilizado en el procedimiento anterior, en cuyo caso cualquier medida actual no podrá exceder de 0.5m amperes. Si cualquier medición está fuera de los límites especificados, existe la posibilidad de un corto y el receptor deberá ser reparado y revisado antes de regresarse al cliente.



Prueba de circuito con alimentación.

Prueba de aislamiento

Conecte un medidor de aislamiento entre una parte metálica expuesta y la línea de C.A.

Aplique 1500V C.A./60Hz por 1 segundo. Confirme que la corriente sea menor a 3.6mA. Repita la prueba con otras partes metálicas expuestas.

Emisión de Rayos-X

ADVERTENCIA:

Las posibles fuentes de emisión de rayos-X en un aparato televisor están en la sección de alta tensión y en el TRC.

NOTA:

Es importante utilizar un medidor de alta tensión, calibrado y preciso.

Ajuste el brillo, imagen, nitidez y color al mínimo. Mida la alta tensión (voltaje). El alto voltaje deberá ser de $28.25 \pm 1.25\text{kV}$. Si el límite superior está fuera de tolerancia, se requiere dar servicio y corregir inmediatamente para tener una operación segura y prevenir la posibilidad de falla prematura en algún componente.

2 Notas de Servicio

NOTA:

Estos componentes se han fijado con pegamento. Tenga cuidado de no romper o dañar ninguna película debajo del componente o en las clavijas de los circuitos integrados cuando los remueva. La aplicación de calor al componente por un corto periodo de tiempo a la vez que se gira con unas pinzas normalmente hará que la pieza se suelte.

Componentes del chip sin soldadura (montaje superficial)

Los componentes del chip deben ser reemplazados por chips idénticos debido al espacio tan crítico entre las pistas. No existen perforaciones en la tarjeta para montar transistores y diodos comunes. Algunos puntos de contacto para los capacitores y resistores en chip pueden tener perforaciones en la tarjeta, aunque estas perforaciones limitan en diámetro el reemplazo de resistores comunes a 1/8 de Watt. Los capacitores comunes pueden estar limitados por la misma razón. Se recomienda que se utilicen componentes idénticos.

Los resistores en chip tienen un código de resistencia de tres dígitos numéricos, el primero y el segundo son dígitos significativos y un multiplicador. Ejemplo: 162=1600 ó resistor 1.6K Ω , 0=0 Ω (puente).

Los capacitores en chip generalmente no tienen un valor indicado en sí mismos. El color del componente indica el rango general de la capacitancia.

Los transistores en chip son identificados por un código de dos letras. La primera letra indica el tipo y la segunda el grado del transistor.

Los diodos en chip tienen un código identificador de dos letras de acuerdo a la tabla de códigos y son paquetes de dos diodos con ánodo o cátodo comunes. Revisar la lista de partes para el número correcto de diodo.

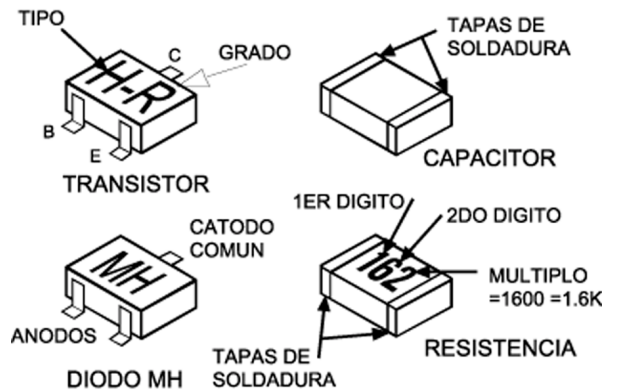
Quitado de Componentes

1. Utilizar una cinta removedora de soldadura para retirar la soldadura de las terminales ó bordes.
2. Sin jalar, cuidadosamente gire el componente con unas pinzas para romper el adhesivo.
3. No reutilice los componentes sin soldadura que hayan sido removidos debido a que pueden haberse fracturado al quitarse.

Instalación de Componentes en Chip

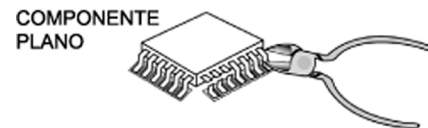
1. Ponga una pequeña cantidad de soldadura en los puntos de soldado de la tarjeta.
2. Sostenga el componente en chip sobre los puntos de soldado con unas pinzas o con un caimán pequeño y aplique calor al área de soldado con un cautín de 30 Watts hasta que la soldadura fluya. No aplique calor por más de 3 segundos.

Componentes del Circuito Integrado

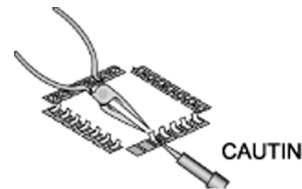


Como reemplazar circuitos integrados

1. Corte los pines del componente defectuoso con pinzas de punta y remuévalo completamente de la placa. Si el componente se encuentra pegado con goma a la placa, aplique aire caliente para remover el componente. PRECAUCION- No jale o gire las pinzas mientras remueve el componente, podría dañar las pistas de la placa.



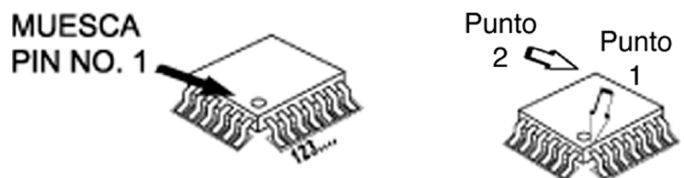
2. Utilice el cautín y con la ayuda de las pinzas de punta remueva los pines aun soldados a la placa.



3. Utilice malla para desoldar y cautín para remover los restos de soldadura de la placa.



4. Coloque el nuevo componente en posición, comience soldando el pin No.1 después proceda a soldar el pin ubicado en la esquina opuesta al pin No.1, esto con el fin de evitar que el componente se mueva.



5. Continúe soldando el resto de los pines utilizando un cautín de punta fina.



6. Verifique con una lupa que no existan pines en corto o sin soldar. Para remover cortos utilice la malla y el cautín.



IMPORTANTE:

Para proteger de posibles daños a los dispositivos semiconductores debido a arcos voltaicos o a descargas electrostáticas, asegúrese de que todos los cables de tierra y el cable de capa interna de grafito del TRC estén firmemente conectados.

PRECAUCIÓN:

El circuito de la fuente de poder se encuentra fuera de tierra física y el chasis no puede ser polarizado. Utilice un transformador de aislamiento a la vez que repara al receptor para eliminar daños en el equipo de prueba o en el chasis. Conecte el equipo de prueba al tipo de tierra apropiado cuando haga el servicio, de lo contrario los voltajes medidos serán incorrectos.

ADVERTENCIA:

Este receptor ha sido diseñado para cumplir o exceder los niveles de seguridad aplicables a la emisión de rayos-X especificadas por las agencias de gobierno y laboratorios de prueba independientes.

Para mantener los estándares de seguridad con los que fue diseñado originalmente referentes a la emisión de rayos X y el riesgo de descargas eléctricas y fuego, las partes indicadas con el símbolo \triangle en los diagramas deberán ser reemplazadas con partes idénticas. Ordene las partes al centro de partes del fabricante utilizando los números de parte mostrados en este manual de servicio o proporcione el número de chasis y el número de referencia de la pieza.

Para un óptimo desempeño y confiabilidad todo el resto de las partes deberán ser reemplazadas por componentes con especificaciones idénticas.

2.1. Verificación del circuito de protección de rayos-X y ajustes

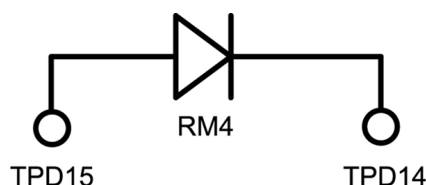
Esta prueba deberá ser realizada como revisión final antes de que el receptor sea devuelto al cliente. Si los voltajes están fuera de tolerancia, es requerido que de inmediato se aplique servicio para asegurar que el receptor opere de manera segura y para prevenir una falla prematura en componentes.

Herramienta necesaria:

1. Transformador de aislamiento.
2. Voltímetro para alto voltaje.
3. Amperímetro de C.D.

4. Puente conductor.

5. Circuito de prueba para HHS (Vea la figura de abajo).



Conexión en paralelo de Diodo.

Preparación:

1. Asegúrese de que el receptor se encuentre apagado.
2. Conecte el receptor al transformador de aislamiento.
3. Conecte el amperímetro en forma serial entre la punta del transformador flyback y el ánodo de la pantalla.
4. Prepare el puente conductor y el circuito de prueba para HHS.

Procedimiento:

1. Conecte el puente conductor entre los puntos TPD16 y TPD17.
2. Conecte el diodo entre los puntos TPD14 y TPD15 (ánodo conectado a TPD15 y cátodo a TPD14).
3. Aplique 75V C.A. del transformador de aislamiento a la entrada de C.A. del receptor.
4. Encienda el receptor.
5. Aplique un patrón de monoscopio.
6. Ponga los controles de IMAGEN y BRILLO al mínimo.
7. Estabilice la corriente entre 50μA a 100μA cambiando los controles de IMAGEN y BRILLO.
8. Lentamente aumente el voltaje de C.A. del transformador de aislamiento y confirme que el voltaje HHS mida 31.0-1kV.
9. Apague el receptor y quite los circuitos de prueba.

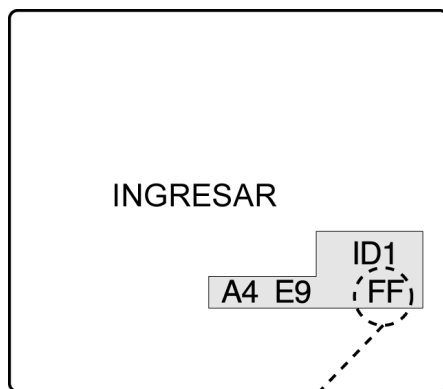
3 Reemplazo del circuito EEPROM

Si se requiere reemplazar un nuevo circuito integrado EEPROM para servicio, siga el siguiente procedimiento una vez que se ha instalado correctamente:

1. Enciende el receptor.
2. Entre al modo de servicio.
3. Una vez dentro del modo de servicio la primer imagen que aparece en pantalla es el registro ID1 con su respectivo valor de memoria (FF) como el de la figura de abajo.

Nota:

Todos los 3 registros (ID1, ID2, ID3) deben aparecer con valores de FF si un nuevo circuito EEPROM es instalado.



DATO A MODIFICAR

4. Con los botones de "volumen" (VOL) ajuste el valor correcto de acuerdo con la tabla de ajustes de servicio (vea la sección de "Modo de Servicio").
5. Cambie al siguiente registro ID con los botones de "canales" (CH) y repita el mismo procedimiento del paso 4.
6. Cuando reemplaze un nuevo circuito EEPROM asegúrese de introducir el valor correcto para cada registro ID en cada modelo.
7. Una vez que todos los 3 registros se encuentran con su respectivo valor de memoria, realice el servicio y ajustes restantes.

IMPORTANTE:

La configuración para los 3 registros ID debe ser la correcta para cada modelo de televisión cuando se reemplace un circuito EEPROM, de otra forma si se introduce una configuración errónea, el programa del receptor (software) no funcionará debidamente.

4 Acerca de la Soldadura sin Plomo

NOTA:

El Plomo está listado en la tabla periódica de los elementos como (Pb).

En la información mencionada abajo, Pb se refiere a soldadura de Plomo, y PbF se referirá a soldadura sin Plomo.

La soldadura sin Plomo usada en nuestro proceso de manufactura y mencionada abajo es (Sn+Ag+Cu).

Esto es Estaño (Sn), Plata (Ag) y Cobre (Cu) aunque otros tipos están disponibles.

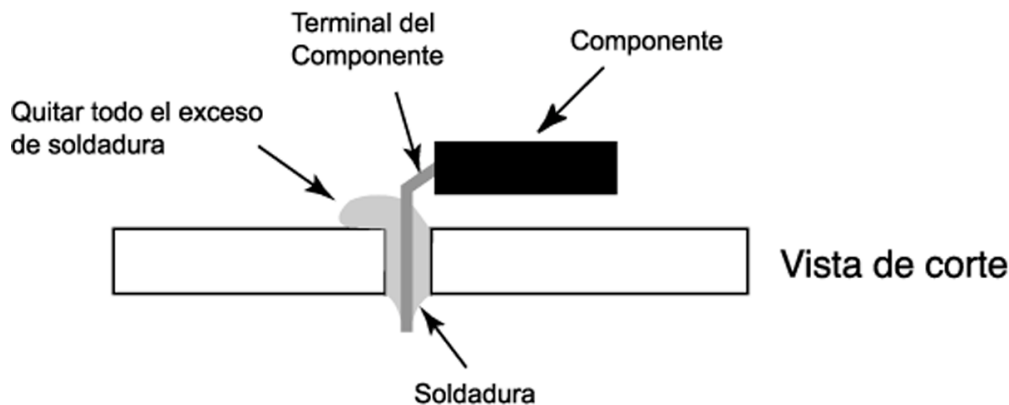
Este modelo usa soldadura sin Pb en su fabricación debido a cuestiones de conservación del medio ambiente. Para servicio y trabajo de reparación, sugerimos el uso de soldadura sin Pb, aunque se puede usar soldadura con Pb también.

La fabricación de PCB's que usan soldadura sin plomo tendrán el símbolo de "PbF" estampado en la parte de atrás del PCB.

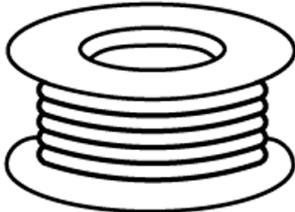




PRECAUCION

- La soldadura sin Pb tiene un punto más alto para lograr la fundición que la soldadura con Pb. Típicamente el punto de fundición es 50 ~ 70 °F(30 ~ 40 °C) más alto. Por favor use un cautín de alta temperatura y caliente a 700 ± 20 °F(370 ± 10 °C).
- La soldadura sin Pb tenderá a salpicar cuando se caliente a muy alta temperatura (cerca de 1100 °F o 600 °C). En caso de usar soldadura con Pb, favor de quitar por completo toda la soldadura sin Pb en las terminales de los componentes o en el área a soldar antes de aplicar soldadura con Pb. Si esto no es práctico, asegúrese de calentar la soldadura sin Pb hasta que se derrita, antes de aplicar soldadura con Pb.
- Después de aplicar soldadura PbF a tarjetas con doble capa, favor de checar el lado del componente en caso de exceso de soldadura que pueda fluir al lado opuesto. (Ver figura siguiente).



Soldadura sin Pb sugerida

0.3mm X 100g	0.6mm X 100g	1.0mm X 100g
		

Existen varios tipos de soldadura sin Pb en el mercado. Este producto usa soldadura Sn+Ag+Cu (Estaño, Plata, Cobre). Sin embargo, soldaduras fabricadas de Sn+Cu (Estaño, Cobre), Sn+Zn+Bi (Estaño, Zinc, Bismuto) pueden ser usadas.

5 Características del Receptor

Nota:

Las especificaciones pueden estar sujetas a cambios sin aviso u obligación. Pesos y dimensiones de los televisores son aproximados.

CARACTERISTICA / MODELO	CT-F2125N	CT-F2125LN
CHASIS	AP437	LDP437
NUMERO DE CANALES	181	
MICROPROCESADOR	128K	
LENGUAJE DEL MENU	INGLES / ESPAÑOL / FRANCES	
VISUALIZACION DE SUBTITULOS	X	
V-CHIP (USA/CANADA)	X	----
SALTO DE ENTRADA DE VIDEO	X	
CONTROL REMOTO	EUR7713010R	
V/A NORM (X=AMBOS)	X	
FILTRO COMB	3-LINE	
HEC/VEC (X=AMBOS)	X	
FABRICANTE CRT	SAMSUNG	
PANTALLA	PURE FLAT	
MTS/SAP/DBX	X	
TEMPERATURA COLOR	X	
MEMORIA P/ENTRADA VIDEO	X	
CONTROL DE AGUDOS/GRAVES/BAL	X	
SONIDO AI	X	
SONIDO ENVOLVENTE	X	
POTENCIA DE AUDIO	15W (PMPO)	
NUMERO DE BOCINAS	2	
ENTRADAS A/V (TRASERA/FRONTAL)	2(2/1)	
ENTRADA COMP (Y,Pb, Pr)	1	
SALIDA AUDIO (FAO,VAO)	FAO/VAO	
DIMENSIONES (ANxLARxALT) mm	648 x 488 x 473	
PESO (Kg/Lbs)	27kg/59.52lbs	
FUENTE DE ALIMENTACION	120V/60Hz	220V/50Hz

Nota:

Las especificaciones pueden estar sujetas a cambios sin aviso u obligación. Pesos y dimensiones de los televisores son aproximados.

6 Tabla con Descripción de Tarjetas

TARJETA	CT-F2125N	CT-F2125LN	DESCRIPCIÓN
A	TNP2AH067CH	TNP2AH067CJ	TARJETA PRINCIPAL
C	TNP2AA227AB		TARJETA DEL TRC

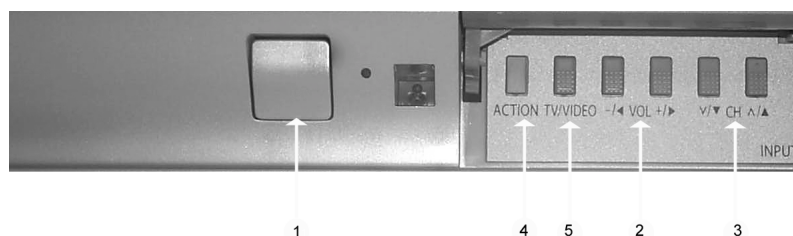
NOTA

Cuando ordene un reemplazo para una tarjeta, agregue una "S" al final del número de parte para la tarjeta.

EJEMPLO

Para ordenar la Tarjeta "A" del televisor CT-F2125N, el número de tarjeta para reemplazo será TNP2AH067CHS .

7 Localización de controles



Referencia rápida de operación

- 1 **Botón de Encendido (POWER)** - Presione para encender o apagar.
- 2 **Botones de Volumen (VOLUME)** - Presione para ajustar el nivel de sonido, o para ajustar los menús de audio, video y para seleccionar las características de operación cuando los menús son desplegados.
- 3 **Botones de Canales (CHANNEL)** - Presione para seleccionar los canales programados. Presione para marcar las opciones deseadas en los menús desplegados.
- 4 **Botones de Acción (ACTION)** - Presione para seleccionar los canales programados. Presione para marcar las opciones deseadas en los menús desplegados.
- 5 **Boton de TV/Video (TV/VIDEO)** - Presione para seleccionar TV o alguna de las entradas de video.

8 Localización de Controles

8.1. Control Remoto EUR7713010R

POWER

Presione para encender o apagar

VOL

Presione para ajustar sonido y navegar en menu

MUTE

Presione para enmudecer

KEYBOARD

Presione para seleccionar canal

R-TUNE

Presione para regresar al canal anterior o modo de video

SAP

Presiona para acceder programa secundario de audio

CH

Presione para seleccionar siguiente o canal anterior y para menus

TV/VIDEO

Presione para seleccionar modo TV o Video

RECALL

Presione para desplegar hora, canal, etc



Nota:

Para información adicional acerca de este control remoto, favor de referirse al manual de usuario (ver lista de partes) en la sección de operación para control remoto.

9 Desensamble para servicio

Cubierta Posterior

Quite todos los tornillos marcados con una flecha (←) de la parte posterior del receptor.

NOTA

La configuración, el tipo y el número de tornillos varía dependiendo del modelo de receptor y de la aplicación; en este manual se cubren varios modelos. Utilice los mismos componentes cuando vuelva a ensamblar el receptor. Para la localización de los tornillos referirse a la sección "Desensamble de cubierta posterior".

Tarjeta-A - Chasis principal

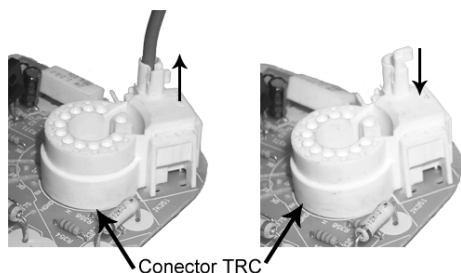
1. Con el televisor colocado sobre su base, libere todos los sujetadores de cables.
2. Deslice el chasis sobre los rieles hacia afuera completamente.
3. Con el receptor en posición vertical, se podrá acceder completamente a la parte inferior de la tarjeta A, para reemplazo de componentes.

Nota:

Algunas de las abrazaderas que sirven para sujetar el cableado tendrán que desabrocharse para sacar el chasis del gabinete.

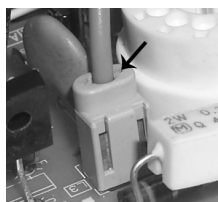
Tarjeta-C - Salida del TRC

La tarjeta se conecta al cuello del TRC. Para liberar el cable de enfoque (rojo), remueva la pestaña del conector (fig. izquierda) y cuidadosamente jale del cable. Para conectar el cable de enfoque, inserte cada cable en la apertura correspondiente hasta que este dentro por completo y luego presione la pestaña para asegurarlo (fig. derecha).



Desensamble del cable de enfoque

Para conectores de este tipo (ver fig. abajo) hay que insertar un clip (sujetapapeles) en cualquiera de las 2 pequeñas cavidades y cuidadosamente jalar el cable.



Bocinas

Cada bocina están atornilladas a las bases de plástico con 4 tornillos, estas bases están sujetas al gabinete con 2 tornillos.

NOTA

Cuando se vuelvan a ensamblar las bocinas asegúrese de conectar correctamente las puntas de los cables con

la polaridad correspondiente (+) (-).

9.1. Desensamble para el reemplazo del TRC

1. Descargue el TRC como se indicó en las "Precauciones de Seguridad" (ver página 3).
2. Desconecte el yugo (DY), la bobina para desmagnetización (DEG) y el botón del segundo ánodo del TRC de la tarjeta-A.
3. Remueva la Tarjeta-C de la base del TRC y desconecte los cables negros de tierra DAG (C10 y C11).
4. Desconecte el conector de las bocinas de la Tarjeta-A (SP1).
5. Levante el chasis principal (Tarjeta-A) junto con la Tarjeta-C (TRC) sujeta.

Sustitución del TRC

1. Realice el procedimiento de "Desensamble para el reemplazo del TRC".
2. Antes de trabajar con el TRC asegúrese de que el botón del ánodo de alta tensión se haya descargado. Lea las "Precauciones de Seguridad" (página 3) sobre la manipulación del cinescopio.
3. Remueva los componentes del cuello del TRC y ponga el gabinete cara abajo sobre una superficie suave.
4. Al momento de quitar los soportes de cada esquina del TRC, tome en cuenta el orden de los mismos.
5. Remueva el TRC junto con la bobina para desmagnetizar (DEGAUSS) y la cinta de tierra DAG.
6. Tome en cuenta las localizaciones originales de la bobina para desmagnetizar y de la tierra DAG para asegurar una reinstalación correcta del TRC.

Remoción y montaje de la bobina para desmagnetización:

Esta se mantiene en su lugar por medio de grapas sujetas a los aros de las esquinas del TRC y con cinta adhesiva. Estas grapas deberán ser reinstaladas en el nuevo TRC antes de montar la bobina para desmagnetización (Degauss).

Remoción y montaje de la cinta de tierra DAG:

- Desenganche el resorte de los aros inferiores del TRC.
 - Libere la cinta de los aros de las esquinas superiores del TRC.
7. Monte la cinta de tierra DAG en el nuevo TRC. Monte la bobina (Degauss) con las nuevas grapas y sujétela de enmedio con cinta adhesiva como en el TRC original.
 8. Reemplace los componentes en el cuello del TRC y reinstale dentro del gabinete. Verifique que todos los cables de tierra y los conectores a las tarjetas estén conectados.

AVISO IMPORTANTE

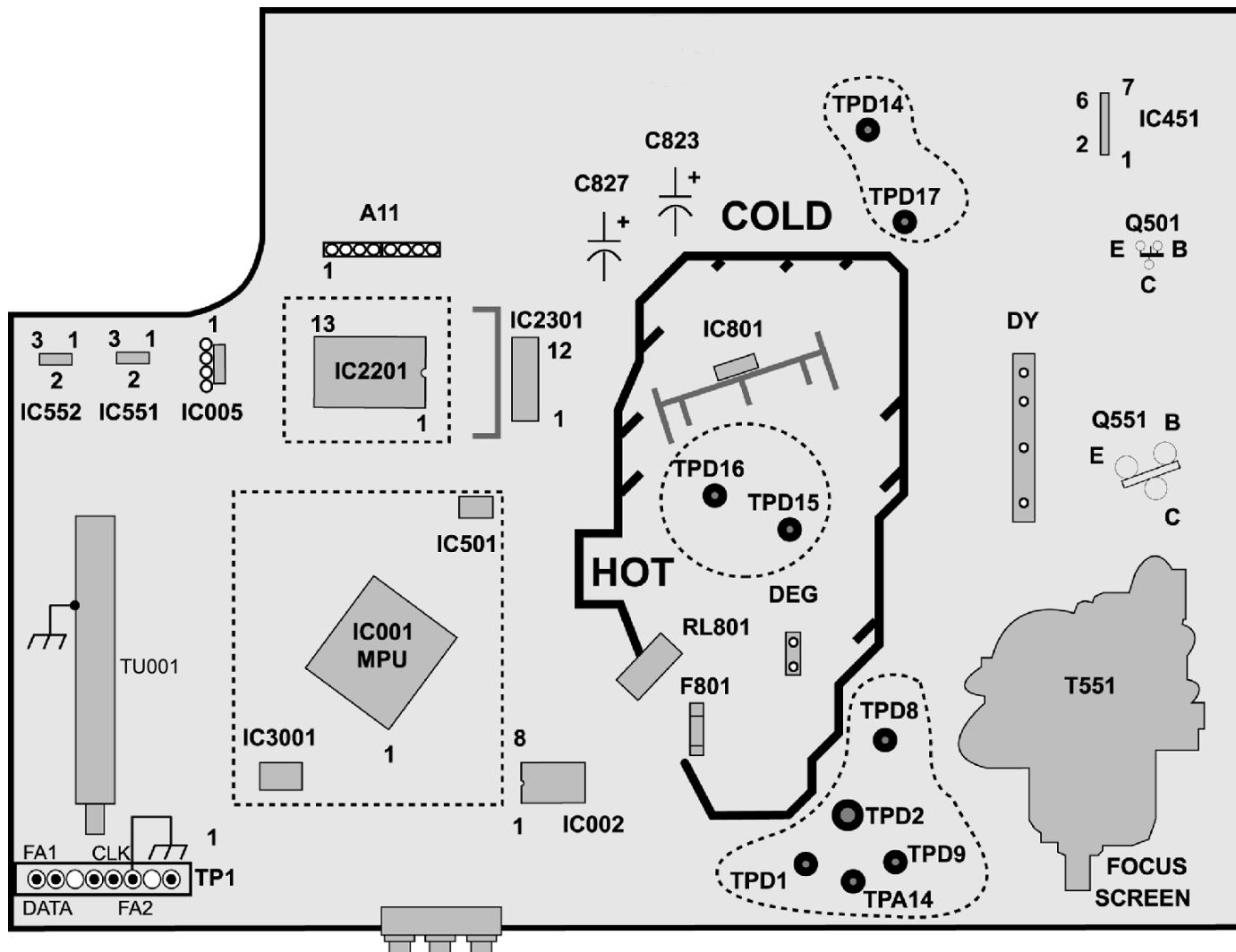
Cuando ordene el TRC, asegúrese de ordenar las partes adicionales del yugo. Vea la sección de lista de partes para números de parte.

10 Procedimiento de ajustes de servicio al chasis

Nota:

Conecte la punta (-) del voltímetro a la tierra apropiada. Utilice el disipador de calor del componente IC801 como referencia para medir voltajes de componentes con tierra caliente (HOT). Cuando la tierra requerida sea la aislada de la línea (Tierra Fría, COLD) utilice ya sea el blindaje del sintonizador, el disipador del componente IC451 o el pin 3 (FA2) en TP1.

Todos los ajustes de servicio y componentes se han preajustado en la fábrica y no requerirán ajuste a menos que se cambien componentes o controles.



Componentes y puntos de prueba en Tarjeta-A

Nota:

Componentes y puntos de prueba con áreas punteadas se encuentran localizados en la parte de abajo del chasis.

Confirmación del Voltaje B+

1. Ponga el BRILLO y la IMAGEN al mínimo usando el menú de imagen.
2. Conecte un multímetro digital entre el C825 (lado +) o TPD14 y tierra fría.
3. Confirme que el voltaje B+ sea de 131.0 ± 2.0 . Este voltaje suministra B+ a los circuitos de salida horizontal y al T551 (Flyback).

Tabla de voltajes de alimentación

Ajuste el BRILLO y la IMAGEN al mínimo empleando el menú de imagen. Utilice tierra aislada (FRIA) para la punta (-) del voltímetro.

NOMBRE	PUNTO PRUEBA	VOLTAJE
+B2	TPD14	$131.0 \pm 2.0V$
SOUND	C823 (+)	$23.2 \pm 1.0V$
STB12V	C827 (+)	$12.7 \pm 1.0 V$
220V	TPA14	$211.6 \pm 10 V$
VERTICAL	TPD8	$23.7 \pm 1.5V$
9V	IC551 pin 3	$9.0 \pm 0.5V$
5V	IC552 pin 3	$5.0 \pm 0.5V$
3.3V	IC005 pin 2	$3.3 \pm 0.3V$
EHT	CRT anode	$28.25 \pm 1.25 kV$
HEATER	JK351 PIN 10	$6.3 \pm 0.3V$

Verificación de alto voltaje

1. Seleccione un canal de TV activo y verifique que esté sincronizado horizontalmente.
2. Ajuste el BRILLO e IMAGEN utilizando el icono de imagen del menú hasta que el video desaparezca.
3. Utilizando un medidor de alta tensión confirme que éste sea de $28.25 \pm 1.25kV$.

11 Modo de Servicio (ajustes electrónicos)

Este receptor utiliza tecnología electrónica con el concepto de línea colectiva entre circuitos integrados (I²C bus). El sistema tiene funciones de control y sustituye a algunos controles mecánicos. En lugar de ajustar los controles mecánicos individualmente, ahora muchas de las funciones se ajustarán a través del menú en pantalla. (modo de servicio).

NOTA

Se recomienda que el técnico lea y comprenda en su totalidad el procedimiento completo de entrar/salir del modo de servicio; para posteriormente, con las instrucciones, realizar la inspección y reparación del receptor. Una vez que se familiarice con el proceso, el técnico podrá utilizar el diagrama como una guía de referencia rápida.

Acceso rápido al modo de servicio:

Cuando los ajustes a realizar sean menores y no sea necesario quitar la tapa posterior del gabinete, el siguiente procedimiento le permite acceder al modo de servicio, utilizando el control remoto:

1. Seleccione el icono SET-UP en el menú principal y seleccione la modalidad de CABLE en la opción de ANTENA.
2. Seleccione el icono TIMER y ajuste el cronómetro de apagado (SLEEP) a 30 Min.
3. Presione el botón ACTION dos veces para salir de los menús.
4. Sintonice el canal 124.
5. Ajuste el VOLUMEN al mínimo (0) con el control remoto.
6. Presione el botón VOL ← (disminuir) en el receptor. "CHK" de color rojo aparecerá en la esquina superior izquierda.

Para cambiar de un modo a otro (modo de fábrica y modo de servicio):

Cuando aparezca "CHK" en la esquina superior izquierda de la pantalla, presione el botón ACTION y VOLUMEN mas (→) en el receptor al mismo tiempo por unos segundos y éste cambiará de un modo al otro. "CHK" en rojo para el modo de servicio y en amarillo para el modo de fábrica.

7. Presione el botón POWER en el control remoto para desplegar el menú de modo de servicio, para seleccionar oprima CH arriba/abajo y VOL derecha/izquierda, para entrar al registro oprima ACTION y para ajustar utilice VOL derecha/izquierda.

Nota:

El registro PCONT solo aplica para modelos que tengan la función de imagen en imagen (PIP). Para modelos que no aplique esta función este registro no estará disponible en el menú de modo de servicio.

MTS	MTSIN	SEPAL	SEPAH	
CLOCK	CLOCK			HHSTH
VIDEO	COLOR	TINT	BRIGH	CONT
	B-Y_G	CUT_G	CUT_R	CUT_B
	BRT	R-DR	B-DR	
HDEF	H-POS			
VDEF	VEAMP	V-C	V-S	VPOS
	VTOP			
SETID	IDI	ID2	ID3	

Salir del modo de servicio:

Este televisor sale del modo de servicio cuando es desconectado o apagado. Para salir del modo de servicio, apague el televisor o desconéctelo de la línea de C.A.

Otro método

Presione simultáneamente los botones ACTION y POWER en el receptor por al menos 3 segundos.

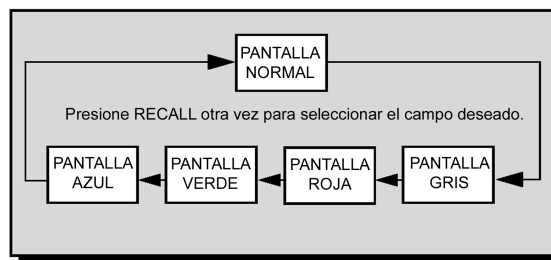
Se apagará momentáneamente; al encender estará sintonizado en el canal 3 y tendrá un nivel de sonido prefijado. Los canales programados y demás ajustes hechos por el usuario serán reiniciados.

NOTA IMPORTANTE:

Siempre revise que el receptor salga del modo de servicio al terminar los ajustes. Al utilizar este método la TV queda bloqueada funcionando únicamente el botón de POWER, para regresarla a su estado normal solamente hay que apagarla y encenderla.

Verificación de colores:

Oprima RECALL en el control remoto, una vez en modo de servicio ("CHK" rojo desplegado) para entrar al campo de verificación de pureza.



Acceso al modo de servicio (corto circuito)

Quite la tapa trasera y conecte el televisor, momentáneamente haga un corto entre FA1 (TP1 pin 2) to cold ground (TP1 pin 3) en la tarjeta-A.

El receptor entra al modo de servicio (aging).

Aparecerá "CHK" en color amarillo en la parte superior izquierda de la pantalla.

(El control de volumen y la sintonización de canales serán notablemente mas rápidos).

Nota:

Al entrar al modo de servicio con este método, la única forma de salir sera presionando ACTION y POWER simultáneamente en el televisor por al menos 3 segundos.

11.1. Valores Pre-definidos para Registros en Modo de Servicio

NOMBRE	DESCRIPCIÓN REGISTRO	VALOR
MTSIN	NIVEL DE ENTRADA MTS	25
SEPAL	NIVEL DE SEPARACION BAJO MTS	08
SEPAH	NIVEL DE SEPARACIÓN ALTA MTS	1D
CLOCK	RELOJ	122
HHSTH	NIVEL DE REFERENCIA PARA HHS	B0
COLOR	COLOR	01 15
TINT	TINTE	56
BRIGH	SUB-BRILLO	4F
CONT	SUB-CONTRASTE	30
B-Y_G	AJUSTE DE TINTE DE MAGENTA	80
CUT_G	CORTE DEL VERDE (CUT-OFF)	02 2D
CUT_R	CORTE DEL ROJO (CUT-OFF)	02 00
CUT_B	CORTE DEL AZUL (CUT-OFF)	01 7F
BRT	BRILLO	4F
R-DR	IMPULSOR DEL ROJO	09 00
B-DR	IMPULSOR DEL AZUL	09 00
H-POS	POSICION HORIZONTAL	85
VEAMP	AMPLITUD VERTICAL	98
V-C	LINEALIDAD VERTICAL	4A
V-S	CORRECCION VERTICAL EN "S"	09
VPOS	POSICION VERTICAL	7C
VTOP	VTOP	34

MODELO	ID1*	ID2*	ID3*
CT-F2125N	70	0E	4B
CT-F2125LN	70	8E	4B

IMPORTANTE:

Estos valores en la tabla son aproximados y podrían variar debido a las características eléctricas de cada receptor, excepto por los valores de los registros interruptores ID.

*Nota:

El valor de la información de cada interruptor ID correspondiente (ID1, ID2, ID3) no debe ser modificada de ninguna manera. Si el circuito EEPROM necesita ser reemplazado, los valores para los registros ID deben ser configurados de acuerdo con esta tabla.

12 Ajustes de Servicio (controles electrónicos)

NOTA

Favor de relacionar el respectivo patrón de señal para cada uno de los ajustes.

12.1. Ajuste de Sub-brillo y Sub-contraste (BRIGH, CONT)

El ajuste de este control es importante para la debida operación de los controles del usuario para brillo e imagen. No ajuste el resistor variable para pantalla (SCREEN) localizado en el flyback, hasta que el sub-brillo este ajustado.

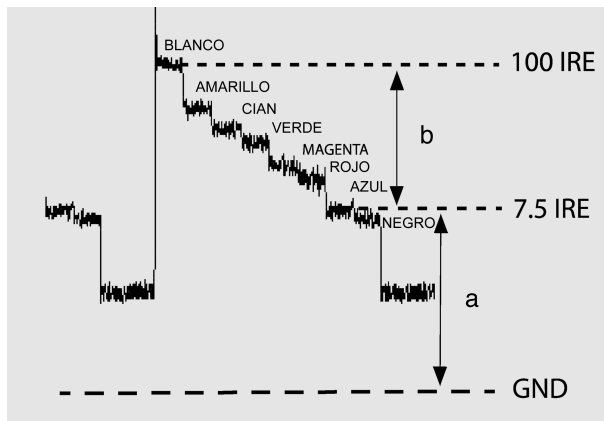
Este control es preajustado de fábrica. No deberá ser ajustado al menos que circuitos asociados hayan sido reparados, la tarjeta del TRC o cuando el TRC sea reemplazado.

Preparación

1. Aplique un patrón barras de colores.
2. Ajuste el control de IMAGEN al máximo.
3. Ajuste el control de COLOR al mínimo (sin color en la imagen).
4. Ajuste el control de BRILLO al centro.
5. Ajuste el control de NITIDEZ al centro.
6. Conecte el osciloscopio al punto TP47G.

Procedimiento:

1. En modo de servicio, seleccione el ajuste "BRIGH"(Sub-brillo) para obtener "a" $3.8 \pm 0.2V$ entre 7.5IRE y nivel de tierra (GND) en el punto TP35 (o TP47G). (Ver forma de onda).
2. En modo de servicio, seleccione el ajuste "CONT"(Sub-contraste), para obtener "b" $2.2 \pm 0.1V$ entre el nivel de 7.5IRE y 100IRE en el punto TP35(o TP47G). (Ver forma de onda).



12.2. Ajuste de temperatura del color (rastreo blanco/negro) (CUT R) (CUT G) (CUT B) (R DR) (B DR)

Método de ajuste menor

OBSERVE las áreas de bajo y alto brillo en una imagen blanca con negro. Ajuste según se requiera.

1. Areas de luz baja - En modo de servicio seleccione

registros de corte (cut-off) "CUT R" (rojo), "CUT G"(verde), "CUT B" azul y ajuste la imagen para obtener un color gris.

2. Areas de luz alta - En modo de servicio seleccione el impulsor "R-DR"(rojo), "B-DR"(azul) y ajuste la imagen para un blanco cálido.

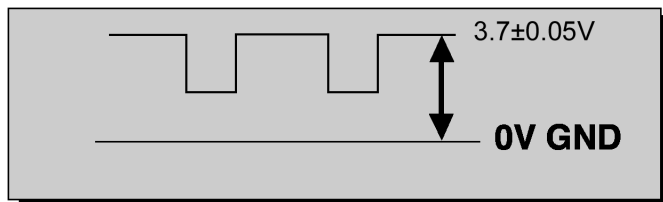
Ajuste Completo

Preparación:

1. Encienda el televisor y manténgalo por 30 minutos en un patrón blanco.
2. Aplique un patrón de barras de colores (sin color).
3. Gire el control de SCREEN (en el transformador fly-back T551) completamente en sentido opuesto al de las manecillas del reloj.
4. Preajuste los siguientes registros para obtener mejores resultados:
 - CUT R _____ 02 00
 - CUT G _____ 02 00
 - CUT B _____ 02 00
 - R DR _____ 07 FF
 - B DR _____ 07 FF

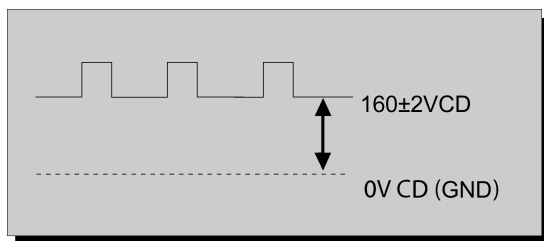
Procedimiento:

1. Conecte el osciloscopio a TP35 (Tarjeta-C).
2. En modo de servicio seleccione el ajuste "BRIGH".
3. Presione el botón de RECALL en el control remoto para quitar el barrido.
4. Observe la forma desplegada en el osciloscopio y ajuste el registro "BRIGH" con un nivel de voltaje de $3.7 \pm 0.05V$ sobre el nivel de tierra en C.D. (ver figura).



5. Presione RECALL en el control remoto.
6. Conecte el osciloscopio al cátodo verde (KG) en la tarjeta del TRC y ajuste en modo de servicio el registro "CUT-G" hasta que el nivel de voltaje medido sea $160 \pm 2V$ sobre el nivel de tierra en C.D.
7. Quite la punta del cátodo verde.
8. Presione RECALL para quitar el barrido nuevamente.
9. Gire el control de SCREEN lentamente en sentido de las manecillas del reloj hasta que el color apenas aparezca.
10. Luego ajuste los registros "CUT R" y "CUT B" hasta que la línea se vuelva blanca.
11. Presione el botón RECALL para restaurar el barrido.
12. Ajuste "R DR" y "B DR" para que el color blanco parezca blanco y el negro parezca negro.
13. Aplique una señal normal y confirme que la imagen sea normal y que tenga un buen tono de gris.

14. Si se requiere corrección realice el método de ajuste menor.

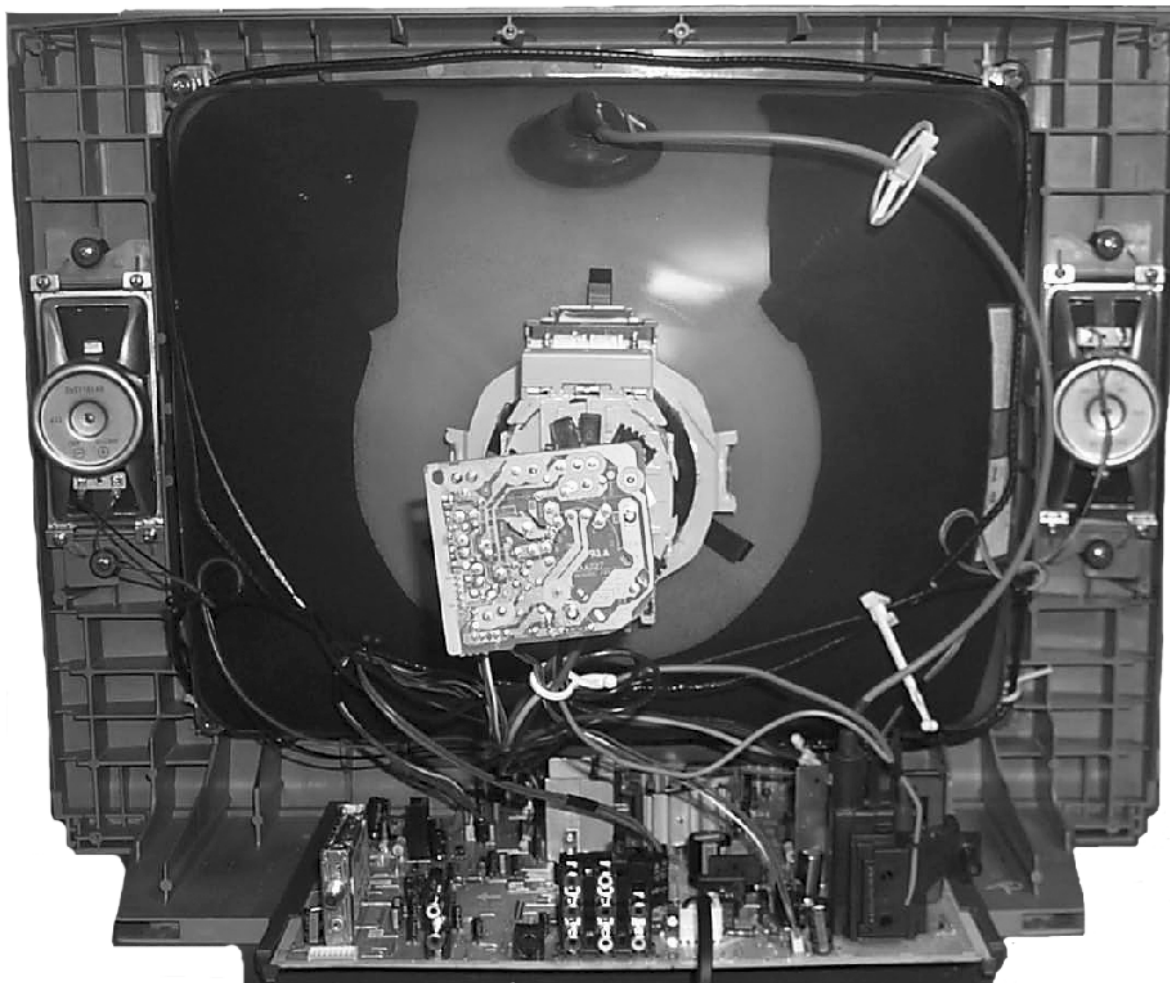


13 Identificación de Componentes

13.1. Desensamble de cubierta posterior

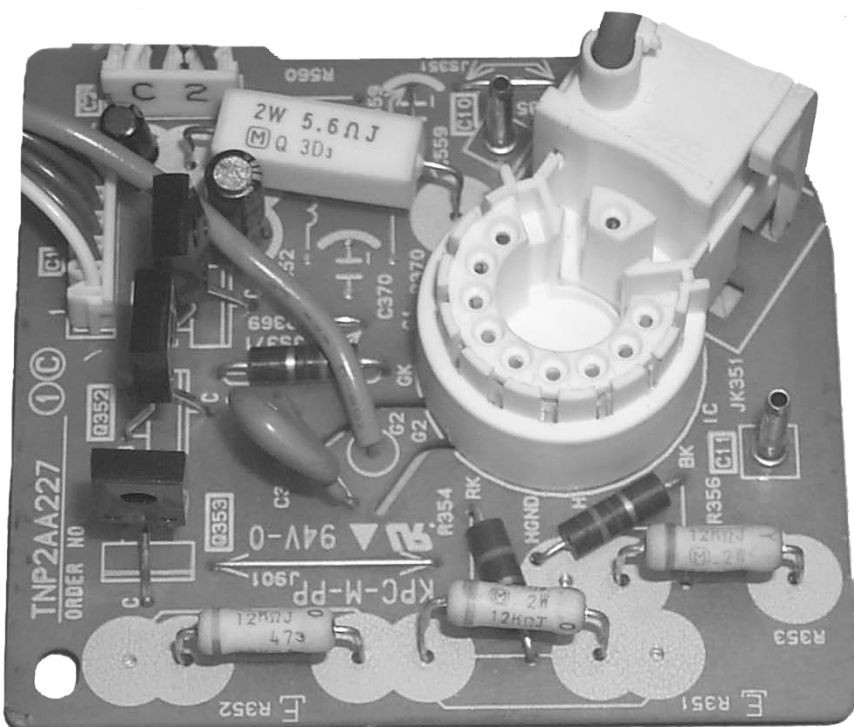


13.2. TV sin cubierta posterior



Vista Trasera (dentro del gabinete).

13.3. Chasis Tarjeta-C



14 Referencia de colores para PDF

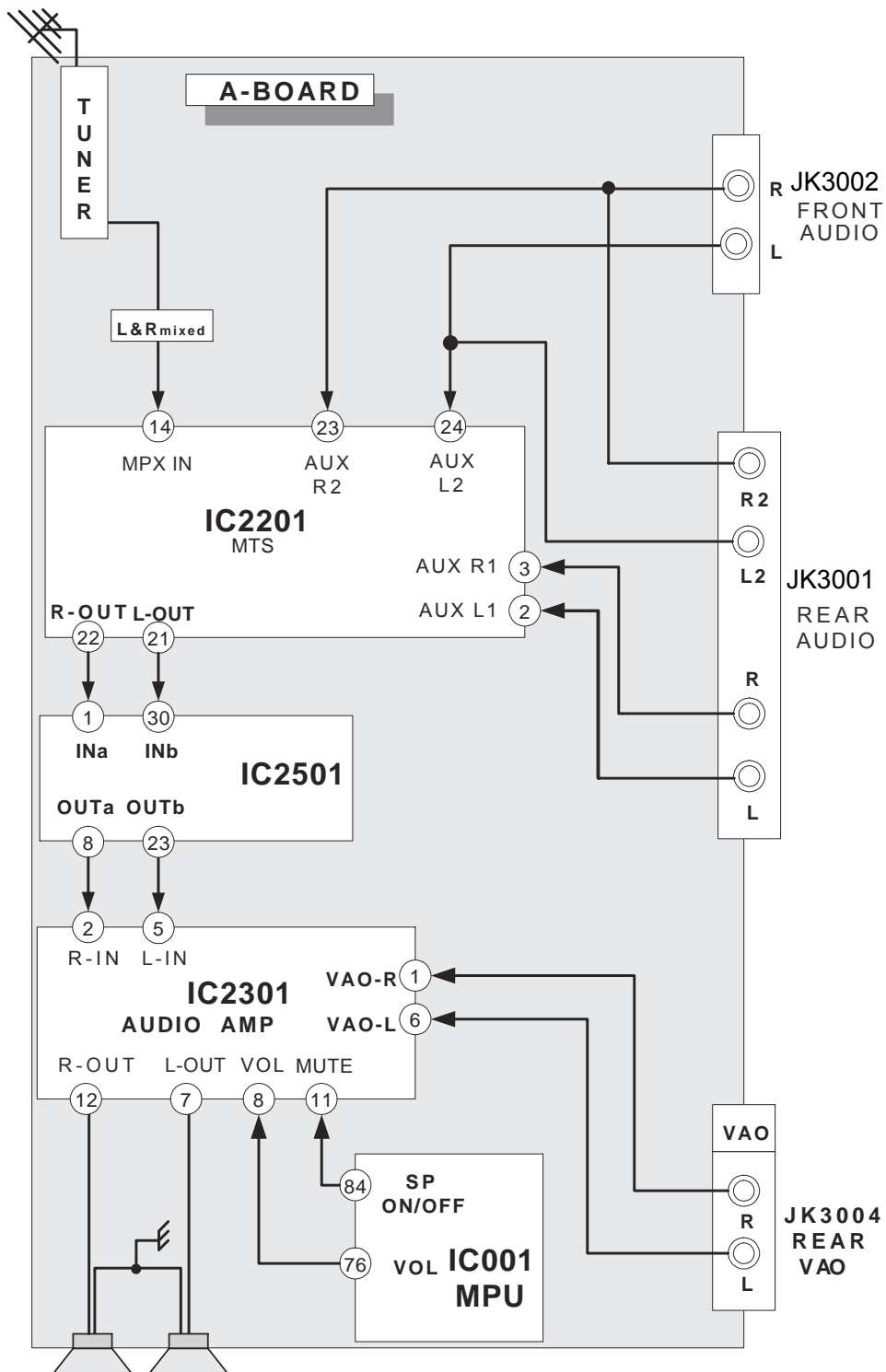
DESCRIPCION DE COLORES PARA LIGAS EN PDF	
TIPO	DESTINO
ESQUEMATICO	
AMARILLO EN C.I.	C.I. EN PCB
AMARILLO EN CONECTOR	CONECTOR EN PCB
AMARILLO EN ESQUEMATICO	PCB
CIAN	FORMA DE ONDA
VERDE AL LADO	CONTINUACION DE ESQUEMATICO
VERDE EN EL CONECTOR	CONEXION DEL CONECTOR
AZUL EN C.I.	VOLTAJE
PCB	
AZUL EN C.I.	C.I. EN ESQUEMATICO
AZUL EN CONECTOR	CONECTOR EN ESQUEMATICO
AZUL EN PCB	ESQUEMATICO
VERDE AL LADO	CONTINUACION DE PCB
DIAGRAMA A BLOQUES	
VERDE EN C.I.	C.I. EN ESQUEMATICO
VERDE AL LADO	CONT. DE DIAGRAMA A BLOQUE

15.1. Circuito Impreso Tarjeta-C



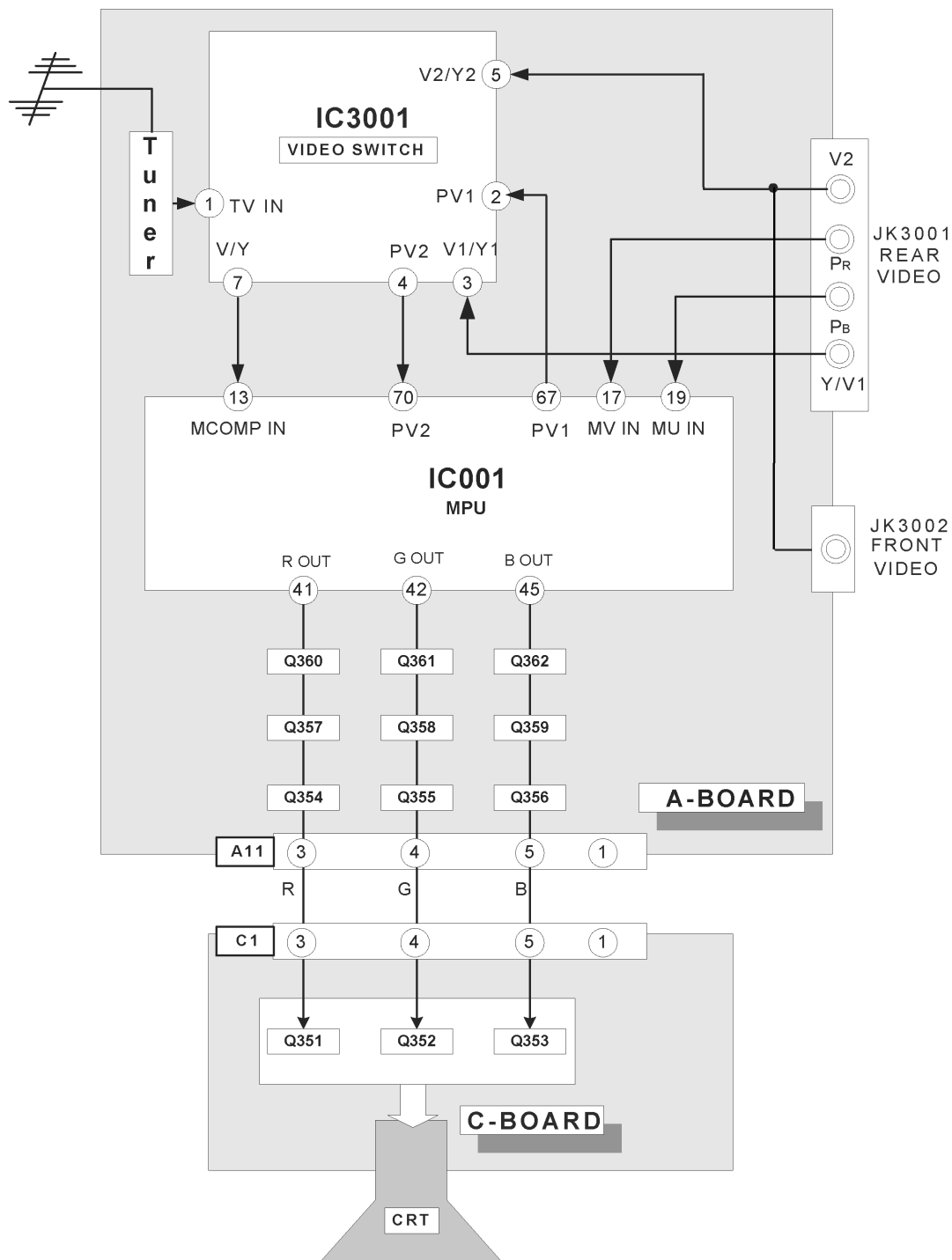
16 Diagramas a Bloque.

16.1. Audio



CT-F2125N/LN

16.2. Video



CT-F2125N/LN

17 Esquemáticos

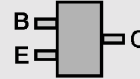
17.1. Notas de Esquemáticos en Inglés

Notes:

IMPORTANT SAFETY NOTICE

THIS SCHEMATIC DIAGRAM INCORPORATES SPECIAL FEATURES THAT ARE IMPORTANT FOR PROTECTION FROM X-RADIATION, FIRE AND ELECTRICAL SHOCK HAZARDS. WHEN SERVICING IT IS ESSENTIAL THAT ONLY MANUFACTURERS SPECIFIED PARTS BE USED FOR THE CRITICAL COMPONENTS DESIGNATED WITH A Δ IN THE SCHEMATIC.

CHIP TRANSISTOR LEAD DESIGNATION



SCHEMATIC NOTES

- Resistors are carbon 1/4W unless noted otherwise.
 - Capacitors are ceramic 50V unless noted otherwise.
 - Coil value notes is inductance in μH .
 - Test point indicated by \bullet ; Test point but no pin \uparrow .
 - Components indicated with Δ are critical parts and replacement should be made with manufacture specified replacement parts only.
 - (**BOLD LINE**) indicates the route of B+ supply.
 - The schematic diagrams are current at the time of printing and are subject to change without notice.
 - Ground symbol \downarrow indicates **HOT GROUND CONNECTION**; \uparrow indicates COLD GROUND.
- NOTE: All other component symbols are used for engineering design purposes.*

VOLTAGE MEASUREMENTS

- Voltage measurement:
 - AC input to Receiver is 120V or 220V depending on model. NTSC signal generator is connected to the antenna of the Receiver. (Color bar pattern of 100 IRE white and 7.5 IRE black.)
 - All Picture and Audio adjustments are set to Normalize.
TV ANT/CABLE – (Set-Up Menu) in TV/ANT Mode.
Volume – Min.
TV/Video SW – TV position.
Audio Mode – Stereo.
- Ground symbol \downarrow indicates ground lead connection of meter.
Incorrect ground connection will result in erroneous readings.
CAUTION: Incorrect ground connection of the test equipment will result in erroneous readings.


WAVEFORM MEASUREMENTS

- $\textcircled{3}$ indicates waveform measurement. (Measurement can be taken at the best accessible location in common to the indicated point.)
- Taken with an NTSC signal generator connected to the antenna terminal. (NTSC color bar pattern of 8 bars of EIA colors, 100 IRE white and 7.5 IRE black.)
- Customer Controls (Picture/Audio Menu) are set to Normalize. Volume is set to "MIN".
- All video and color waveforms are taken with a wideband scope and a probe with low capacitance (10 to 1). Shape and peak altitudes may vary depending on the type of Oscilloscope used and its settings.
- Ground symbol \downarrow shown on waveform number indicates (Hot) ground lead connection of the Oscilloscope.
CAUTION: Incorrect ground connection of the test equipment will result in erroneous readings.

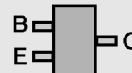
17.2. Notas de Esquemáticos en Español

Notas







NOTA DE SEGURIDAD

LOS DIAGRAMAS ELÉCTRICOS INCLUYEN CARACTERÍSTICAS ESPECIALES MUY IMPORTANTES PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RAYOS-X, QUEMADURAS Y DESCARGAS ELÉCTRICAS. CUANDO SE DE SERVICIO ES IMPORTANTE USAR PARA REEMPLAZO DE COMPONENTES CRÍTICOS, SOLO PARTES ESPECIFICADAS POR EL FABRICANTES. LOS COMPONENTES CRÍTICOS ESTAN SEÑALADOS EN LOS DIAGRAMAS POR EL SIMBOLO .


IDENTIFICACIÓN DE TERMINALES PARA TRANSISTORES EN CHIP





NOTAS DE LOS DIAGRAMAS

- Las Resistencias son de Carbón de 1/4W, a menos que se indique otra característica.
 - Los Capacitores son de Cerámica para 50V, a menos que se indique otra característica.
 - El valor indicado de las Bobinas es la inductancia expresada en μH .
 - Los puntos de prueba en la terminal de algún componente son indicados por  Los puntos de prueba fuera de los componentes se indican con .
 - Los componentes señalados con el símbolo  son considerados componentes críticos y deben ser reemplazados sólo con las partes especificadas por el fabricante.
 -  (LINEA GRUESA) indica las líneas de alimentación de los Voltajes B+.
 - Los diagramas eléctricos están sujetos a cambio sin previo aviso.
 - El símbolo  indica que es una conexión a **Tierra Caliente** y el símbolo  indica conexión a **Tierra Fría**.
- NOTA:** Los demás símbolos de componentes incluidos son usados con fines de diseño.

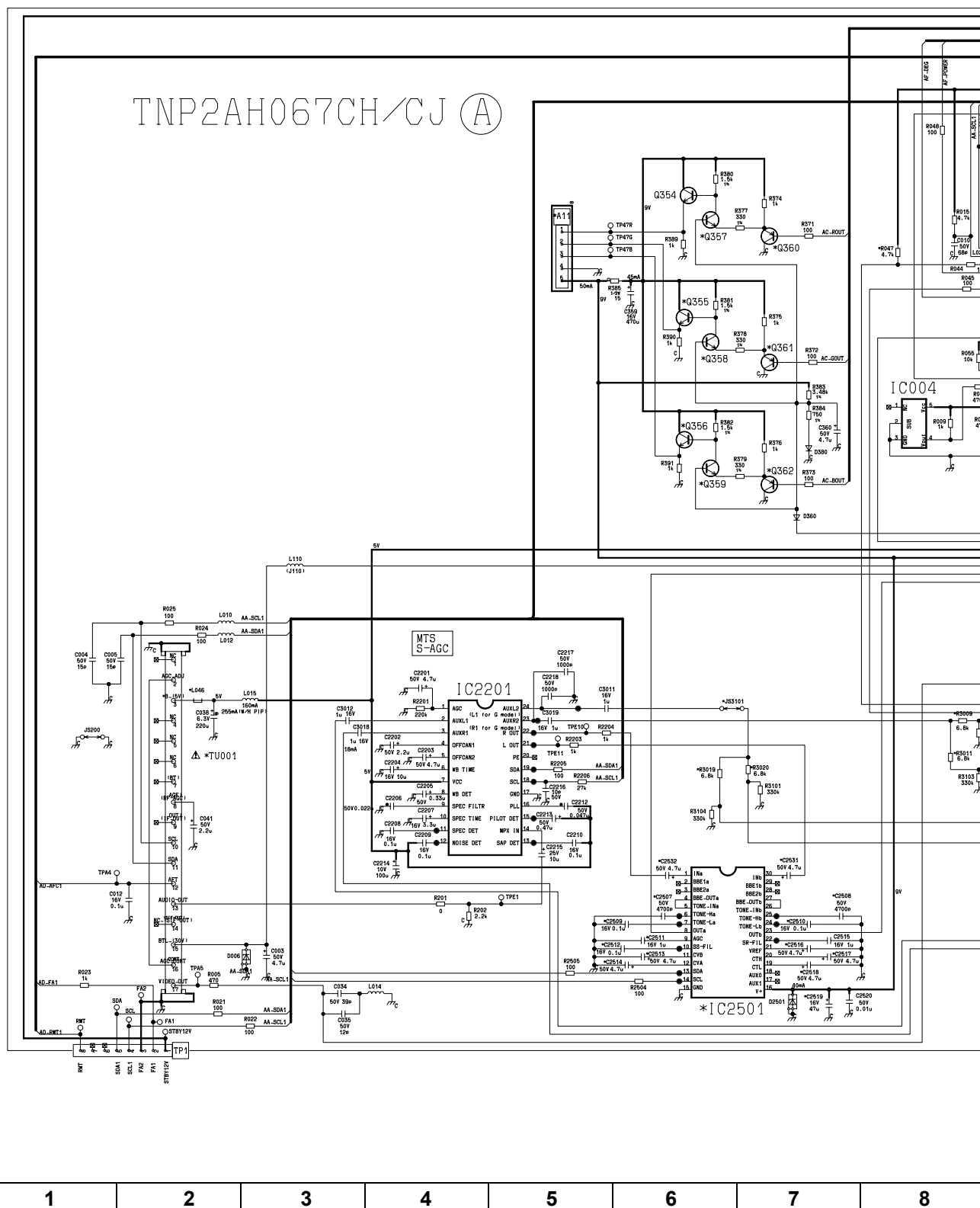
MEDICIÓN DE VOLTAJES

- Medición de voltaje:
 - El voltaje de entrada al Receptor es de 120V ó 220V de C.A según el modelo. Un generador de patrones con formato NTSC se conecta a la entrada de la antena. (Patrón de Barras de Colores con 100 IREs para el Blanco y 7.5 IREs para Negro).
 - Los ajustes de lo Menú Picture y Audio se normalizan. En el Menú Set-Up, en la opción ANTENA, se selecciona el modo de CABLE. El nivel de Volumen se minimiza. De los modos TV y video, seleccionar el modo TV. Seleccionar modo Estereo del Audio.
 - Las mediciones de los voltajes son nominales y pueden variar hasta 10% en componentes en funcionamiento. Las lecturas de los voltajes pueden variar por la potencia de la señal y el contenido de la imagen.
 - Las fuentes de voltajes son nominales.
 - El símbolo  indica el tipo de tierra que se utiliza en la conexión del medidor.
- PRECAUCIÓN:** Si no se utiliza la conexión a tierra adecuada, se obtendrán mediciones equivocadas y podría dañar el equipo de medición.

MEDICIÓN DE FORMAS DE ONDA

- Un símbolo como  indica el punto para medir una señal. (La medición puede hacerse en el punto con mayor accesibilidad, siempre que sea común al indicado.)
 - Se midieron utilizando un generador con formato NTSC conectado a la terminal de la antena. (Patrón de 8 Barras de Colores EAI, formato NTSC de 100 IREs para el Blanco y 7.5 IREs para el Negro.)
 - Los ajustes de usuario de los Menus PICTURE y AUDIO se normalizaron. Posteriormente el nivel de volumen se ajusta al mínimo.
 - Las formas de onda de Video y Color fueron tomadas con un osciloscopio de banda alta y con un punta de prueba de baja capacitancia (10 a 1). La forma y amplitud de las ondas puede variar según el tipo de osciloscopio que se utilice y sus características.
 - El símbolo de tierra  que aparece junto al número de la forma de onda, indica que se utiliza conexión a **Tierra Caliente** en el extremo negativo de la punta de prueba.
- PRECAUCION:** Si no se utiliza la conexión a la tierra adecuada, se obtendrán mediciones equivocadas y podría dañar el equipo de medición.

17.3. Esquemático Tarjeta-A (pág. 1 de 4)

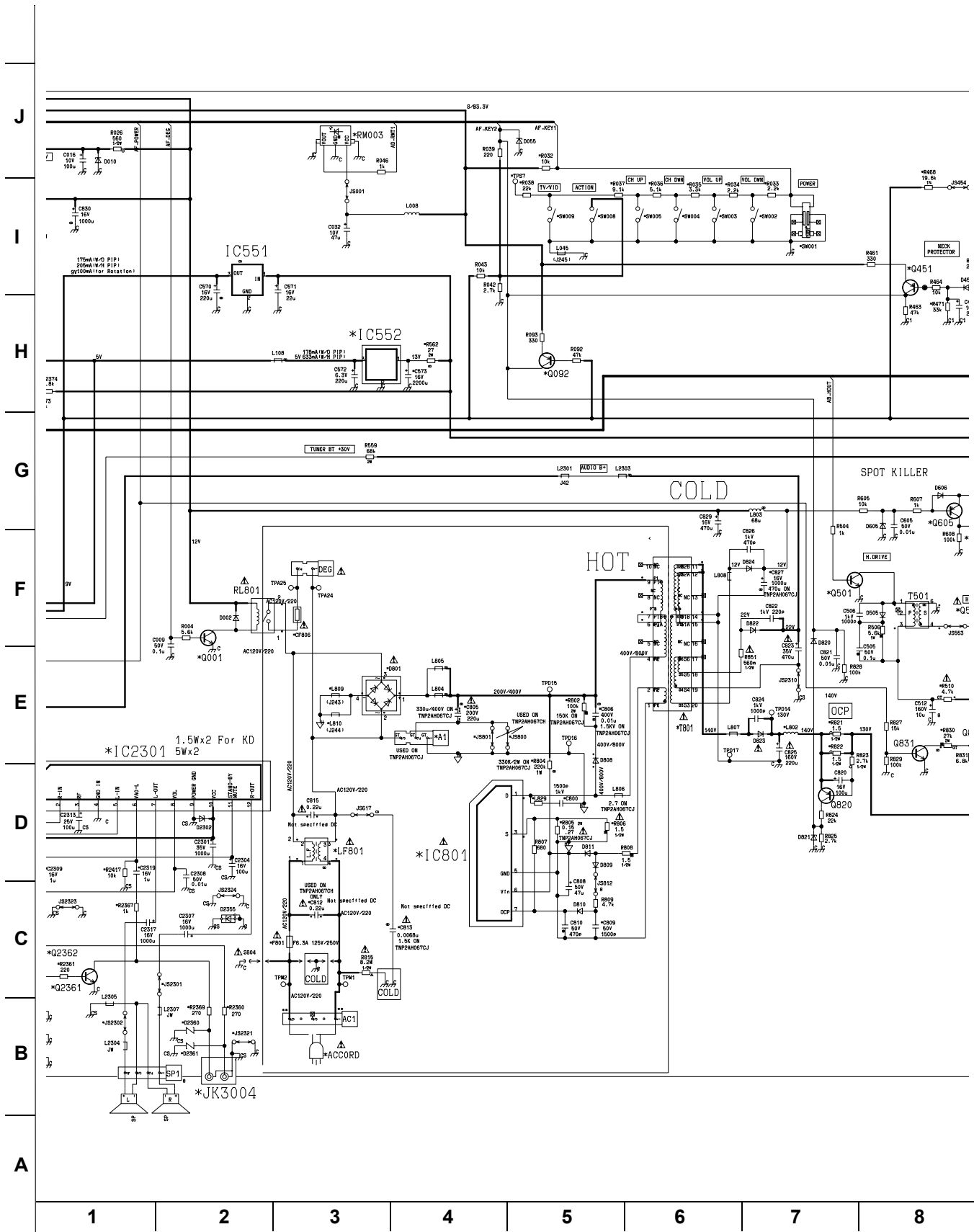


Nota: Referirse a la lista de partes para un valor correcto de los componentes. TARJETA-A 1/4 TNP2AH067CH/CJ CT-F2125N/LN

A — **E** — **C** — **D** — **B** — **F** — **G** — **H** — **I** — **J** —

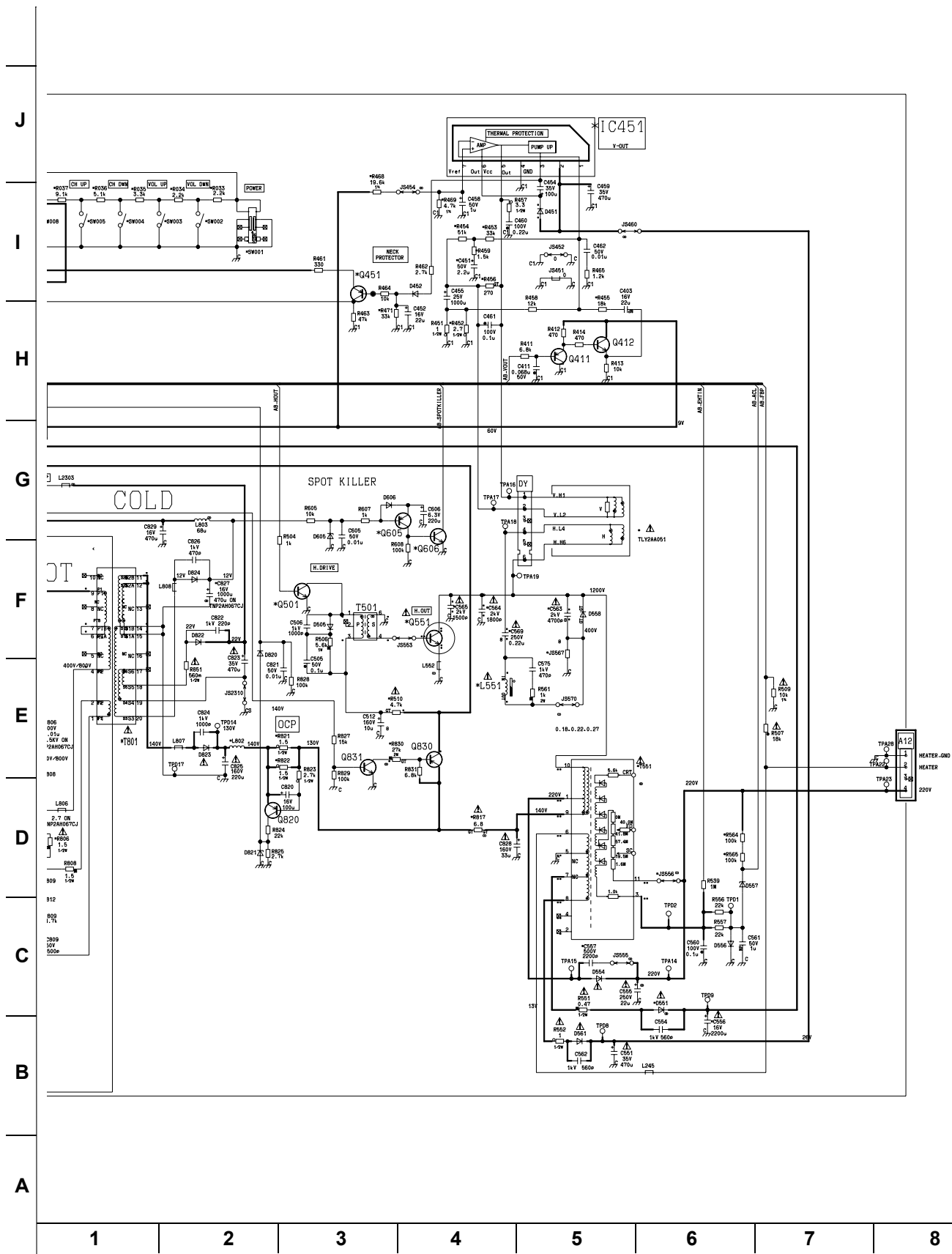


17.5. Esquemático Tarjeta-A (pág. 3 de 4)



Nota: Referirse a la lista de partes para un valor correcto de los componentes. TARJETA-A 3/4 TNP2AH067CH/CJ CT-F2125N/LN

17.6. Esquemático Tarjeta-A (pág. 4 de 4)



Nota: Referirse a la lista de partes para un valor correcto de los componentes. TARJETA-A 4/4 TNP2AH067CH/CJ CT-F2125N/LN

A



CT-F2125N/LN

17.8. Voltajes

Tarjeta - A - TNP2AH067CH/CJ

IC001			
1	.....0.00	43	.....2.49
2	.....0.00	44	.....1.66
3	.....0.00	45	.....0.39
4	.....0.00	46	.....0.00
5	.....0.00	47	.....3.30
6	.....0.30	48	.....1.88
7	.....0.62	49	.....1.88
8	.....0.63	50	.....1.64
9	.....0.00	51	.....1.68
10	.....0.00	52	.....3.30
11	.....2.74	53	.....2.00
12	.....1.54	54	.....0.12
13	.....1.44	55	.....3.30
14	.....0.44	56	.....1.51
15	.....1.63	57	.....0.00
16	.....2.20	58	.....0.00
17	.....0.75	59	.....3.30
18	.....1.73	60	.....3.30
19	.....0.82	61	.....3.30
20	.....1.43	62	.....0.72
21	.....1.03	63	.....3.30
22	.....2.63	64	.....3.24
23	.....0.00	65	.....2.90
24	.....1.28	66	.....3.10
25	.....1.61	67	.....0.00
26	.....1.25	68	.....0.00
27	.....1.26	69	.....0.00
28	.....0.00	70	.....0.00
29	.....1.26	71	.....0.00
30	.....1.78	72	.....0.00
31	.....1.00	73	.....0.20
32	.....3.30	74	.....0.00
33	.....1.68	75	.....0.00
34	.....0.20	76	.....1.23
35	.....0.00	77	.....3.30
36	.....0.62	78	.....0.00
37	.....3.30	79	.....0.00
38	.....3.28	80	.....3.26
39	.....2.29	81	.....5.14
40	.....1.66	82	.....3.31
41	.....0.44	83	.....0.00
42	.....0.40	84	.....3.28

IC004	
1	.....0.00
2	.....0.00
3	.....0.00
4	.....3.30
5	.....3.30

IC005	
1	.....8.92
2	.....3.32
3	.....0.00
4	.....8.92

IC2301	
1	.....7.66
2	.....5.62
3	.....21.20
4	.....0.00
5	.....5.62
6	.....7.61
7	.....10.69
8	.....0.82
9	.....0.00
10	.....22.80
11	.....3.14
12	.....10.58

IC501	
1	.....0.00
2	.....1.26
3	.....0.00
4	.....1.11
5	.....3.07

IC3001	
1	.....4.00
2	.....0.17
3	.....4.06
4	.....0.00
5	.....4.06
6	.....8.97
7	.....4.30
8	.....0.00

IC002	
1	.....0.00
2	.....0.00
3	.....0.00
4	.....0.00
5	.....2.90
6	.....3.25
7	.....5.20
8	.....5.20

IC552	
1	.....8.23
2	.....0.00
3	.....4.98

IC551	
1	.....13.04
2	.....0.00
3	.....8.97

IC451	
1	.....2.00
2	.....27.90
3	.....2.25
4	.....0.00
5	.....13.52
6	.....28.50
7	.....2.00

IC801↓	
1	...154.30
2	...NA
3	.....0.00
4	...NA
5	.....0.00
6	...32.10
7	.....1.63

IC2501			
1	.....4.48	16	.....8.97
2	.....0.00	17	.....0.00
3	.....0.00	18	.....0.00
4	.....4.53	19	.....0.00
5	.....4.52	20	.....3.85
6	.....4.52	21	.....4.48
7	.....4.53	22	.....4.53
8	.....4.53	23	.....4.53
9	.....0.95	24	.....4.53
10	.....4.53	25	.....4.53
11	.....3.65	26	.....4.52
12	.....3.65	27	.....4.53
13	.....2.90	28	.....0.00
14	.....3.20	29	.....0.00
15	.....0.00	30	.....4.48

IC2201			
1	.....0.96	13	.....3.40
2	.....2.18	14	.....2.18
3	.....2.18	15	.....2.69
4	.....2.22	16	.....3.52
5	.....2.18	17	.....0.00
6	.....0.54	18	.....3.20
7	.....4.97	19	.....0.22
8	.....2.44	20	.....0.00
9	.....2.30	21	.....2.20
10	.....0.66	22	.....2.20
11	.....2.24	23	.....2.20
12	.....3.21	24	.....2.20

Tarjeta - A - TNP2AH067CH/CJ

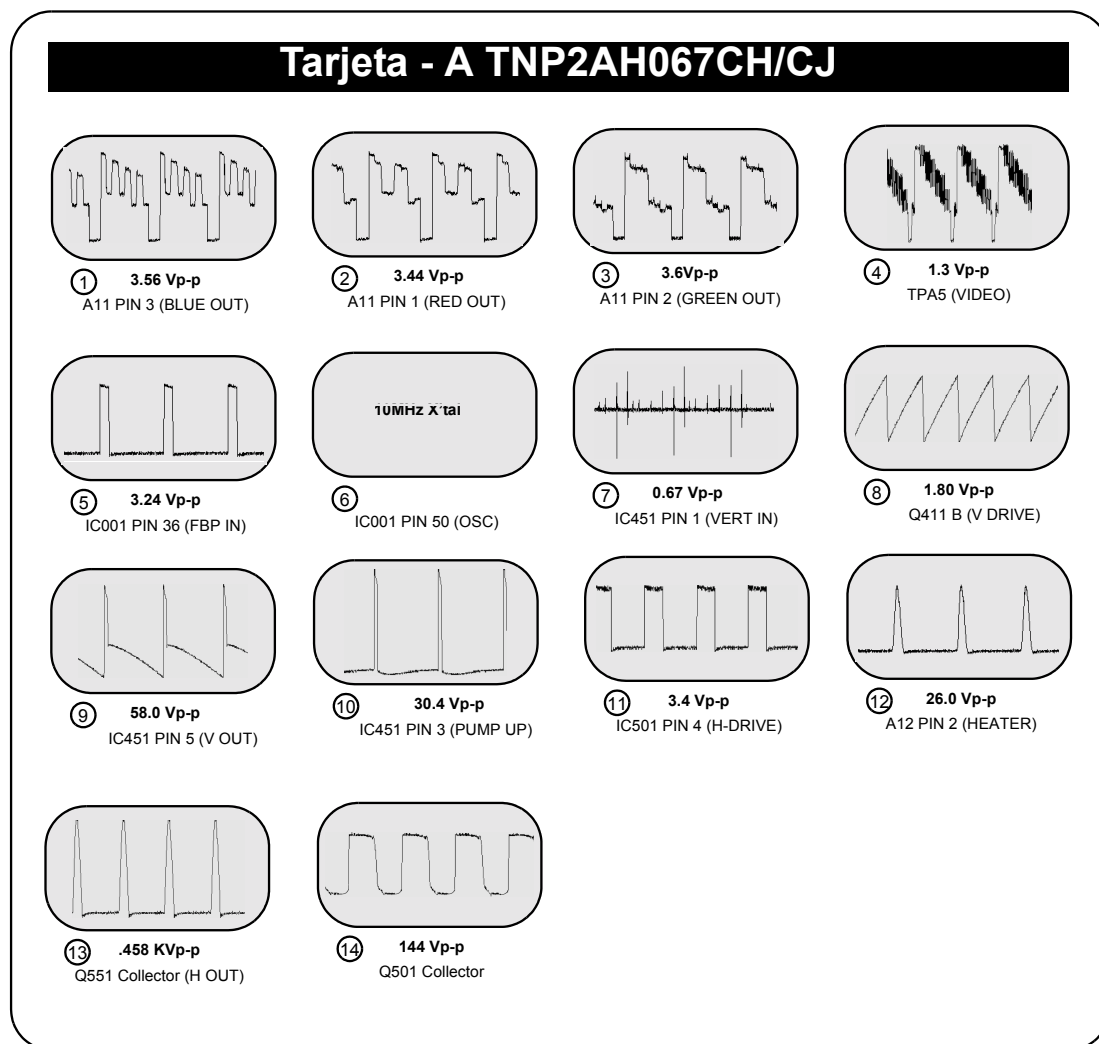
	Q001	Q057	Q058	Q070	Q092	Q2351	Q2352	Q2361	Q2362
B	0.00	1.51	1.50	4.10	8.93	0.00	6.75	0.53	0.53
C	12.99	0.00	0.00	8.97	1.70	0.81	0.00	0.00	0.00
E	0.00	0.72	0.72	3.44	3.30	0.00	6.60	0.00	0.00
	Q2363	Q3001	Q3002	Q354	Q355	Q356	Q357	Q358	Q359
B	0.82	1.28	1.27	4.56	4.48	4.90	2.59	2.59	2.59
C	0.53	3.31	3.31	8.35	8.35	8.50	1.95	4.49	4.92
E	1.41	0.64	0.63	3.89	3.81	4.30	4.56	1.95	1.95
	Q360	Q361	Q362	Q411	Q412	Q451	Q501	Q551	Q560
B	0.53	0.42	0.52	2.20	2.80	8.02	0.30	0.00	0.27
C	0.00	0.00	0.00	0.00	8.96	1.70	76.50	15.00	0.00
E	1.20	1.10	1.20	2.90	2.30	3.30	0.00	129.50	0.62
	Q605	Q606	Q820	Q830	Q831				
B	4.42	0.00	139.70	141.90	0.63				
C	0.00	2.60	0.00	141.20	0.39				
E	0.00	0.00	140.00	139.70	0.00				

Tarjeta - C - TNP2AA227AB

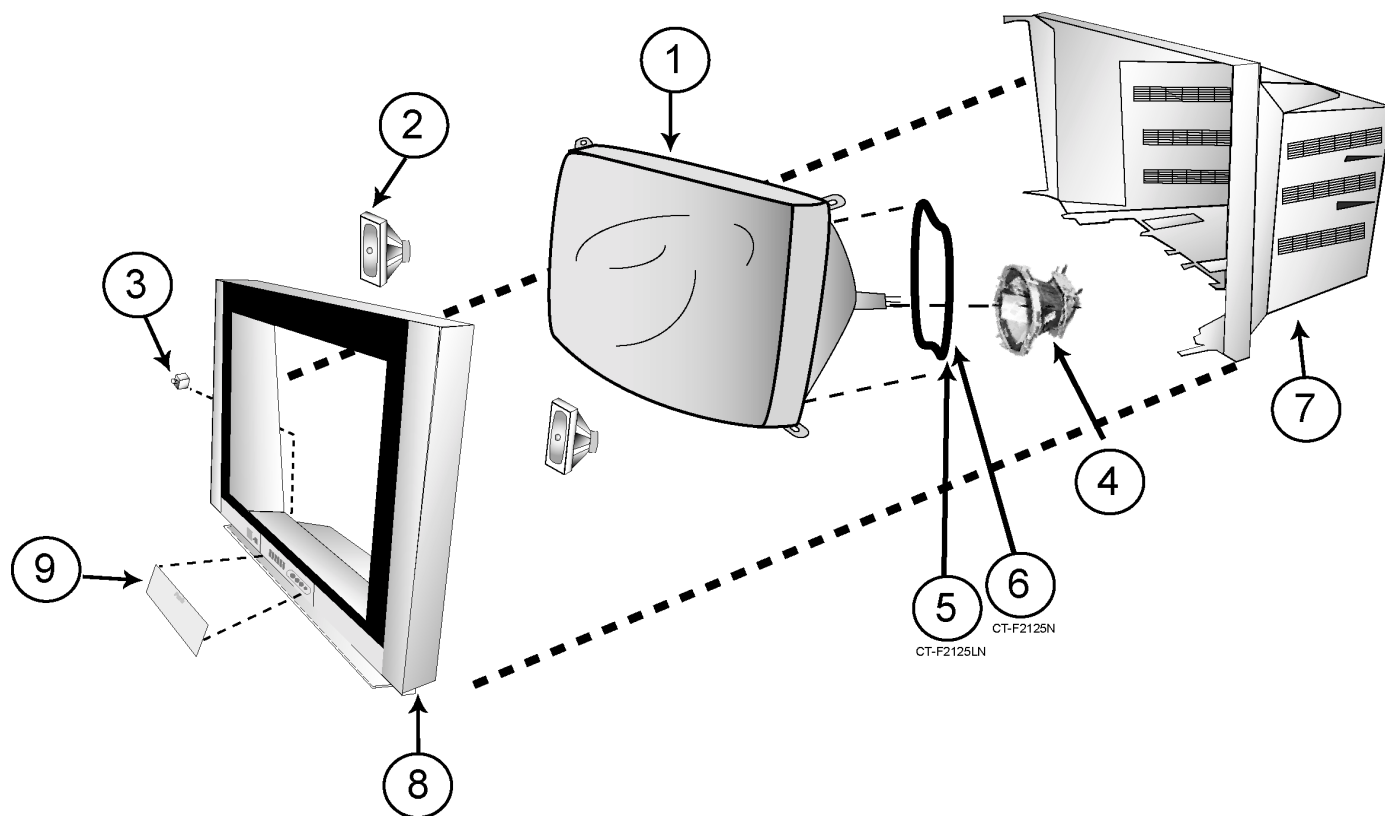
	Q351	Q352	Q353
B	4.20	4.10	4.30
C	125.50	129.50	115.62
E	3.60	3.60	3.80

CT-F2125N/LN

17.9. Formas de Onda



18 Localización de Partes




EXPLODED VIEW

19 Lista de Partes

19.1. Notas de Lista de Partes

Aviso Importante de Seguridad

Los componentes identificados por una marca  tendrán características especiales importantes para seguridad. Cuando reemplace alguno de estos componentes, use las partes especificadas por el fabricante.

Abreviación del nombre de parte y descripción

1. Resistor

Ejemplo:

ERD25TJ104 C 100kW, J, 1/4 W
Tipo Tolerancia

Tipo	Tolerancia
C: Carbón	F: $\pm 1\%$
F: Fusible	G: $\pm 2\%$
M: Oxido Metálico	J: $\pm 5\%$
S: Sólido	K: $\pm 10\%$
W: Alambre Enrollado	M: $\pm 20\%$

2. Capacitor

Ejemplo:

ECKF1H103ZF C 0.01mF, Z, 50V
Tipo Tolerancia

Tipo	Tolerancia
C: Carbón	C: $\pm 0.25\text{pF}$
E: Electrolítico	D: $\pm 0.5\text{pF}$
P: Poliéster Polipropileno	F: $\pm 1\text{pF}$ G: $\pm 3\%$
T: Tantalio	J: $\pm 5\%$ K: $\pm 10\%$ L: $\pm 15\%$ M: $\pm 20\%$ P: $\pm 100\%$, -0% Z: $\pm 80\%$, -20%

19.2. Lista de partes

No. Ref	No. parte	Nombre y Descripción	Observ.
CAPACITORES			
C003	ECA1HM4R7B	CAPE 4.7UF-50V	
C004	TCJ2VC1H150J	CAPC 15PF-J-50V	
C005	TCJ2VC1H150J	CAPC 15PF-J-50V	
C008	TCJ2VF1H103Z	CAPC .01UF-Z-50V	
C009	ECJ2VF1H104Z	CAPC .1UF-Z-50V	
C010	TCJ2VC1H680J	CAPC 68PF-J-50V	
C011	TCJ2VC1H680J	CAPC 68PF-J-50V	
C012	ECJ2VB1C104K	CAPC .1UF-K-16V	
C016	ECA1AM101B	CAPE 100UF-10V	
C019	ECA0JM102B	CAPE 1000UF-6.3V	
C020	ECA1CM102B	CAPE 1000UF-16V CT-F2125N	
C020	ECA1EM471B	CAPE 470UF-25V CT-F2125LN	
C021	TCJ2VF1H103Z	CAPC .01UF-Z-50V	
C031	TCJ2VC1H220J	CAPC 22PF-J-50V	
C032	ECA1AM470B	CAPE 47UF-10V	
C034	TCJ2VC1H390J	CAPC 39PF-J-50V	
C035	TCJ2VC1H120J	CAPC 12PF-J-50V	
C038	ECA0JM221B	CAPE 220UF-6.3V	
C039	TCJ2VB1H221K	CAPC 220PF-K-50V	
C041	ECA1HM2R2B	CAPE 2.2UF-50V	
C043	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C044	ECA0JM102B	CAPE 1000UF-6.3V CT-F2125N	
C044	ECA1CM101B	CAPE 100UF-16V CT-F2125N	
C048	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C051	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C052	ECA1CM101B	CAPE 100UF-16V	
C053	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C054	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C055	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C056	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C057	ECEA1CN100UB	CAPE 10UF-16V	
C058	ECEA1CN100UB	CAPE 10UF-16V	
C059	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C060	ECEA1CN220UB	CAPE 22UF-16V	
C061	ECA1HM100B	CAPE 10UF-50V	
C062	ECA1HM100B	CAPE 10UF-50V	
C063	ECJ2VF1C104Z	CAPC .1UF-Z-16V	
C064	ECA1CM101B	CAPE 100UF-16V	
C066	TCJ2VC1H330J	CAPC 33PF-J-50V	
C067	TCJ2VC1H680J	CAPC 68PF-J-50V	
C068	ECA1CM100B	CAPE 10UF-16V	
C069	TCJ2VB1H221K	CAPC 220PF-K-50V	
C070	ECJ2VF1C104Z	CAPC .1UF-Z-16V	
C071	TCJ2VF1H103Z	CAPC .01UF-Z-50V	
C072	TCJ2VB1H221K	CAPC 220PF-K-50V	
C073	TCJ2VC1H101J	CAPC 100PF-J-50V	
C075	ECJ2VC1H151J	CAPC 150PF-J-50V	
C077	ECA1HM100B	CAPE 10UF-50V	
C079	TCJ2VC1H220J	CAPC 22PF-J-50V	
C083	TCJ2VF1H103Z	CAPC .01UF-Z-50V	
C085	ECJ2VB1C104K	CAPC .1UF-K-16V	
C350	ECA1CM101B	CAPE 100UF-16V	
C351	TCJ2VC1H151J	CAPC 150PF-J-50V	
C352	TCJ2VC1H151J	CAPC 150PF-J-50V	
C353	TCJ2VC1H151J	CAPC 150PF-J-50V	
C354	ECKW3D102KBN	CAPC 1000PF-K-2KV	
C357	EEANA1E1R0B	CAPE 1.0UF-25V	
C359	ECA1CM471B	CAPE 470UF-16V	
C360	ECA1HM4R7B	CAPE 4.7UF-50V	
C403	ECEA1CN220UB	CAPE 22UF-16V	
C411	ECQB1H683JF3	CAPP .068UF-J-50V	
C451	ECA1HM2R2B	CAPE 2.2UF-50V	
C452	ECA1CM220B	CAPE 22UF-16V	
C454	ECA1VHG101B	CAPE 100UF-35V	
C455	ECA1EM102E	CAPE 1000UF-25V	
C458	ECA1HM010B	CAPE 1UF-50V	
C459	ECA1VHG471B	CAPE 470UF-35V	
C460	ECQB1224KF3	CAPP .22UF-K-100V	
C461	ECQB1104JF3	CAPP .10UF-J-100V	
C462	TCJ2VF1H103Z	CAPC .01UF-Z-50V	
C501	ECJ2VB1H221K	CAPC 220PF-K-50V	

No. Ref	No. parte	Nombre y Descripción	Observ.
C505	ECQB1H104JF3	CAPP .10UF-J-50V	
C506	F1B2H102A034	CAPC 1000PF-500V	
C512	ECA2CM100B	CAPE 10UF-160V	
C531	ECA1HM4R7B	CAPE 4.7UF-50V	△
C540	TCJ2VF1H103Z	CAPC .01UF-Z-50V	
C551	ECA1VM471B	CAPE 470UF-35V	△
C554	F1B2H561A034	CAPC 560PF-500V	
C555	ECA2EM220E	CAPE 22UF-250V	△
C556	ECA1CM222B	CAPE 2200UF-16V	△
C557	F1B2H222A052	CAPC 2200PF-500V	
C560	ECQB1104JF3	CAPP .10UF-J-100V	
C561	ECEA1HN010UB	CAPE 1UF-50V	
C562	F1B2H561A034	CAPC 560PF-500V	
C563	ECWH20472JVB	CAPP 4700PF	△
C564	ECKW3D182JBR	CAPC 1800PF-J-2KV	△
C565	ECKW3D152JBP	CAPC 1500UF-J-2KV	△
C569	ECWF2224JSR	CAPM .22UF-J-200V	△
C570	ECA1CM221B	CAPE 10UF-16V	
C571	ECA1CM220B	CAPE 22UF-16V	
C572	ECA0JM221B	CAPE 220UF-6.3V	
C573	ECA1CM222B	CAPE 2200UF-16V	
C575	F1B2H4710002	CAPC 470PF-500V	
C593	ECA1CM470B	CAPE 47UF-16V	
C605	TCJ2VF1H103Z	CAPC .01UF-Z-50V	
C606	ECA0JM221B	CAPE 220UF-6.3V	
C800	ECKR3A152KBP	CAPC 1500PF-K-1KVDC	
C805	EC0S2DA221BB	CAPE 220UF-200V CT-F2125N	△
C805	EETHC2G331J	CAPE 330UF-400V CT-F2125LN	△
C806	ECQM4103KZW	CAPP .01UF-K-400V CT-F2125N	
C806	ECWH16103JVD	CAPP .010UF-J-1.5KV CT-F2125LN	
C808	ECA1HM470B	CAPE 47UF-50V	
C809	TACCW152T50V	CAPC 1500PF-K-50V	
C810	TACCW471T50V	CAPC 470PF-K-50V	
C812	ECQU2A224MLA	CAPP .22UF-M-250V CT-F2125N	△
C813	ECKDNB152ME	CAPC 1.5K-M-250V CT-F2125LN	△
C813	ECQU2A682MLA	CAPP .0068UF-M-250V CT-F2125N	△
C815	ECQU2A224MLA	CAPP .22UF-M-250V	△
C820	ECA1CM101B	CAPE 100UF-16V	
C821	TCJ2VF1H103Z	CAPC .01UF-Z-50V	
C822	ECKR3A221KBP	CAPC 220PF-K-1KV	
C823	ECA1VM471B	CAPE 470UF-35V	△
C824	ECKR3A102KBP	CAPC 1000PF-K-1KV	
C825	EEUMG2C221SC	CAPE 220UF-160V	△
C826	ECKR3A471KBP	CAPC 470PF-K-1KV	
C827	ECA1CM102B	CAPE 1000UF-16V CT-F2125N	
C827	ECA1CM471B	CAPE 470UF-16V CT-F2125LN	
C828	ECA160V33UE	CAPE 33UF-160V	△
C829	ECA1CM471B	CAPE 470UF-16V	
C830	ECA1CM102B	CAPE 1000UF-16V	
C2201	ECA1HM4R7B	CAPE 4.7UF-50V	
C2202	ECA1HM2R2B	CAPE 2.2UF-50V	
C2203	ECA1HM4R7B	CAPE 4.7UF-50V	
C2204	TAP106K016CF	CAPT 10MF-16V	
C2205	ECA1HMR33B	CAPE .33UF-50V	
C2206	ECQB1H223JF3	CAPP .022UF-J-50V	
C2207	TAP335K016CF	CAT3.3 MF-16V	
C2208	ECJ2VB1C104K	CAPC .1UF-K-16V	
C2209	ECJ2VB1C104K	CAPC .1UF-K-16V	
C2210	ECJ2VB1C104K	CAPC .1UF-K-16V	
C2212	ECQB1H473JF3	CAPP .047UF-J-50V	
C2213	ECA1HMR47B	CAPE .47UF-50V	
C2214	ECA1AM101B	CAPE 100UF-10V	
C2215	ECA1CM100B	CAPE 10UF-16V	
C2216	TCJ2VC1H100D	CAPC 10PF-J-50V	
C2217	ECJ2VB1H102K	CAPC .001UF-K-50V	
C2218	ECJ2VB1H102K	CAPC .001UF-K-50V	
C2301	ECA1VM102E	CAPE 1000UF-35V	
C2302	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C2304	ECA1CM101B	CAPE 100UF-16V	
C2307	ECA1CM102B	CAPE 1000UF-16V	
C2308	ECJ2VF1H103Z	CAPC .01UF-Z-50V	

No. Ref	No. parte	Nombre y Descripción	Observ.
C2309	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C2312	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C2313	ECA1EM101B	CAPE 100UF-25V	
C2317	ECA1CM102B	CAPE 1000UF-16V	
C2319	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C2350	ECA1CM101B	CAPE 100UF-16V	
C2351	ECA0JM221B	CAPE 220UF-6.3V	
C2507	TCJ2VB1H472K	CAPC 4700PF-K-50V	
C2508	TCJ2VB1H472K	CAPC 4700PF-K-50V	
C2509	ECJ2VB1C104K	CAPC .1UF-K-16V	
C2510	ECJ2VB1C104K	CAPC .1UF-K-16V	
C2511	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C2512	ECJ2VB1C104K	CAPC .1UF-K-16V	
C2513	ECA1HM4R7B	CAPE 4.7UF-50V	
C2514	ECA1HM4R7B	CAPE 4.7UF-50V	
C2515	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C2516	ECA1HM4R7B	CAPE 4.7UF-50V	
C2517	ECA1HM4R7B	CAPE 4.7UF-50V	
C2518	ECA1HM4R7B	CAPE 4.7UF-50V	
C2519	ECA1CM470B	CAPE 47UF-16V	
C2520	TCJ2VF1H103Z	CAPC .01UF-Z-50V	
C2531	ECA1HM4R7B	CAPE 4.7UF-50V	
C2532	ECA1HM4R7B	CAPE 4.7UF-50V	
C3001	ECA1CM220B	CAPE 22UF-16V	
C3002	ECA1CM220B	CAPE 22UF-16V	
C3011	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C3012	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C3013	ECA1CM100B	CAPE 10UF-16V	
C3014	ECA1CM100B	CAPE 10UF-16V	
C3018	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C3019	ECJ2VF1C105Z	CAPC 1.0UF-Z-16V	
C3025	ECA1HM100B	CAPE 10UF-50V	
C3234	ECA1CM470B	CAPE 47UF-16V	
C3240	TCJ2VF1H103Z	CAPC .01UF-Z-50V	
CF806	TAP2AA0003	PTC 3-OHM CT-F2125N	△
CF806	TAP2AA0004	PTC 14-OHM CT-F2125LN	△
DIODOS			
D001	MAZ30680ML	DIODO ZENER	
D002	MA2C165001VT	DIODO	
D003	MAZ30510HL	DIODO ZENER	
D006	MAZ33000HL	DIODO	
D007	MAZ30510HL	DIODO ZENER	
D010	MAZ40510MF	DIODO ZENER	
D055	MAZ40330MF	DIODO ZENER	
D360	MA2C165001VT	DIODO	
D380	MA2C029WBF	DIODO	
D451	BOEAKL000008	DIODO RECTIFICADOR	
D452	MA2C165001VT	DIODO	
D505	BOHALP000007	DIODO DE RAPIDA RECUPERACIÓN	
D531	MA2C165001VT	DIODO	△
D551	BOHAMM000122	DIODO DE RAPIDA RECUPERACIÓN	△
D554	BOHAKP000003	DIODO RECTIFICADOR	△
D556	MA2C16700E	DIODO	
D557	MAZ40270LF	DIODO ZENER	
D558	BOHANV000008	DIODO DE RAPIDA RECUPERACIÓN	
D561	BOHAKP000003	DIODO RECTIFICADOR	△
D605	MAZ40470HF	DIODO ZENER	
D606	MA2C165001VT	DIODO	
D801	D3SBA60-7103	DIODO CT-F2125N	△
D801	D4SB80-7101	DIODO CT-F2125LN	△
D808	SARS01V1	DIODO	
D809	BOHAJP000015	DIODO DE RAPIDA RECUPERACIÓN	
D810	BOHAJP000015	DIODO DE RAPIDA RECUPERACIÓN	
D811	BOHAJP000015	DIODO DE RAPIDA RECUPERACIÓN	
D820	MA2C165001VT	DIODO	
D821	MAZ40470HF	DIODO ZENER	
D822	BOHAMM000103	DIODO DE RAPIDA RECUPERACIÓN	
D823	S3L60P154004	DIODO	△
D824	BOHAMM000122	DIODO DE RAPIDA RECUPERACIÓN	
D2302	MAZ43000MF	DIODO ZENER	
D2305	CVS20B120MTA	VARISTOR	
D2307	CVS20B120MTA	VARISTOR	
D2354	MA2C165001VT	DIODO	
D2355	MAZ30510HL	DIODO ZENER	

No. Ref	No. parte	Nombre y Descripción	Observ.
D2360	CVS20B120MTA	VARISTOR	
D2361	CVS20B120MTA	VARISTOR	
D2501	MAZ31100ML	DIODO ZENER	
D3001	MAZ40510MF	DIODO ZENER	
D3004	CVS20B120MTA	VARISTOR	
D3005	CVS20B120MTA	VARISTOR	
D3007	CVS20B120MTA	VARISTOR	
D3009	CVS20B120MTA	VARISTOR	
D3011	CVS20B120MTA	VARISTOR	
D3017	CVS20B120MTA	VARISTOR	
D3019	CVS20B120MTA	VARISTOR	
D3021	CVS20B120MTA	VARISTOR	
D3023	CVS20B120MTA	VARISTOR	
FUSIBLES			
F801	K5D632BK0003	FUSIBLE 6.3A/250VAC CT-F2125LN	△
F801	XBA2A00101F	FUSIBLE CT-F2125N	△
CIRCUITOS INTEGRADOS			
IC001	MN101E11GTA2	IC (MPU)	
IC002	TVR2AJ219S	IC (EEPROM) CT-F2125LN	
IC002	TVR2AJ220S	IC (EEPROM CT-F2125N	
IC004	C0EBE0000066	IC (DETECTOR DE VOLTAJE	
IC005	C0CAABF00010	INT CKT (REGULADOR)	
IC451	AN15525A	INT CKT	
IC501	NC7SZU04M5XF	INT CKT	
IC551	AN78M09LB	INT CKT	
IC552	AN78M05LB	INT CKT	
IC801	STRW5634	INT CKT CT-F2125N	△
IC801	STRW5667	INT CKTCT-F2125LN	△
IC2201	AN5829S-E1V	INT CKT	
IC2301	AN17807A	INT CKT	
IC2501	NJW1165MTE1	INT CKT	
IC3001	MM1114XFBE	INT CKT	
COILS			
L002	EXCELSA39V	FERRITE BEAD	
L005	EXCELSA35T	FERRITE BEAD	
L006	EXCELSA35T	FERRITE BEAD	
L007	G0C330JA0021	COIL PEAKING 33UH	
L008	G0C470KA0029	COIL PEAKING 47UH	
L010	G0C2R2KA0029	COIL PEAKING 2.2UH	
L011	EXCELSA26T	FERRITE BEAD	
L012	G0C2R2KA0029	COIL PEAKING 2.2UH	
L014	G0C180JA0021	COIL	
L015	TALV35VB3R3J	COIL PEAKING	
L020	EXCELSA26T	FERRITE BEAD	
L045	EXCELSA35T	FERRITE BEAD	
L046	EXCELD35V	FERRITE BEAD	
L108	EXCELSA35T	FERRITE BEAD	
L110	G0C101KA0055	COIL PEAKING 100UH	
L148	EXCELSA24T	FERRITE BEAD	
L245	EXCELSA35T	FERRITE BEAD	
L312	EXCELSA24T	FERRITE BEAD	
L551	ELH5L4158	20VPF LINEARITY COIL	△
L552	EXCELSA39V	FERRITE BEAD	
L802	G0A470GA0002	COIL LINE CHOKE	
L803	G0A680GA0002	COIL LINE CHOKE	
L804	EXCELD35V	FERRITE BEAD	
L805	EXCELD35V	FERRITE BEAD	
L806	EXCELD35V	FERRITE BEAD	
L807	EXCELSA35T	FERRITE BEAD	
L808	EXCELSA35T	FERRITE BEAD	
L809	EXCELSA35T	FERRITE BEADCT-F2125N	
L810	EXCELSA35T	FERRITE BEAD CT-F2125N	
L2301	EXCELSA35T	FERRITE BEAD	
L2303	EXCELSA39V	FERRITE BEAD	
L2305	EXCELSA35T	FERRITE BEAD	
LF801	ELF15N011A	BOBINA DE FILTRO DE LINEA CT-F2125N	△
LF801	ELF21V018A	BOBINA DE FILTRO DE LINEA CT-F2125LN	△
LF3001	TF0402B04P03	FILTRO DE LINEA	
TRANSISTORES			
Q001	2PD601AR-115	TRANSISTOR	
Q057	2PB709AR-115	TRANSISTOR	

No. Ref	No. parte	Nombre y Descripción	Observ.
Q058	2PB709AR-115	TRANSISTOR	
Q070	2PD601AR-115	TRANSISTOR	
Q092	2PB709AR-115	TRANSISTOR	
Q351	2SC3063000RL	TRANSISTOR	
Q352	2SC3063000RL	TRANSISTOR	
Q353	2SC3063000RL	TRANSISTOR	
Q354	2PD601AR-115	TRANSISTOR	
Q355	2PD601AR-115	TRANSISTOR	
Q356	2PD601AR-115	TRANSISTOR	
Q357	2PD601AR-115	TRANSISTOR	
Q358	2PD601AR-115	TRANSISTOR	
Q359	2PD601AR-115	TRANSISTOR	
Q360	2PB709AR-115	TRANSISTOR	
Q361	2PB709AR-115	TRANSISTOR	
Q362	2PB709AR-115	TRANSISTOR	
Q411	2SB0710AQL	TRANSISTOR	
Q412	2SD0602AQL	TRANSISTOR	
Q451	2PB709AR-115	TRANSISTOR	
Q501	2SC1573AH	TRANSISTOR CT-F2125LN	
Q501	2SC4212H00LB	TRANSISTOR CT-F2125N	
Q551	2SC562200VLK	TRANSISTOR	△
Q560	2PB709AR-115	TRANSISTOR	
Q605	2PB709AR-115	TRANSISTOR	
Q606	2PD601AR-115	TRANSISTOR	
Q820	2SA17670QA	TRANSISTOR	
Q830	2SB1011QRL	TRANSISTOR	
Q831	2SC1473AEA	TRANSISTOR	
Q2351	2PD601AR-115	TRANSISTOR	
Q2352	2PB709AR-115	TRANSISTOR	
Q2361	2PD601AR-115	TRANSISTOR	
Q2362	2PD601AR-115	TRANSISTOR	
Q2363	2PB709AR-115	TRANSISTOR	
Q3001	2PD601AR-115	TRANSISTOR	
Q3002	2PD601AR-115	TRANSISTOR	
RELEVADORES			
RL801	K6B1AGA00042	RELEVADOR	△
	RESISTORES		
R001	ERJ6GEYJ103V	RESM 10K-J-1/10W	
R004	ERJ6GEYJ562V	RESM 5.6K-J-1/10W	
R005	ERJ6GEYJ471V	RESM 470-J-1/10W	
R007	ERJ6GEYJ471V	RESM 470-J-1/10W	
R008	ERJ6GEYJ223V	RESM 22K-J-1/10W	
R009	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R014	ERJ6GEYJ472V	RESM 4.7K-J-1/10W	
R015	ERJ6GEYJ472V	RESM 4.7K-J-1/10W	
R016	ERJ6GEYJ221V	RESM 220-J-1/10W	
R017	ERJ6GEYJ221V	RESM 220-J-1/10W	
R020	ERJ6GEYJ221V	RESM 220-J-1/10W	
R021	ERJ6GEYJ101V	RESM 100-J-1/10W	
R022	ERJ6GEYJ101V	RESM 100-J-1/10W	
R023	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R024	ERJ6GEYJ101V	RESM 100-J-1/10W	
R025	ERJ6GEYJ101V	RESM 100-J-1/10W	
R026	ERDS1FJ561P	RESC 560-J-1/2W	
R032	ERJ6GEYJ103V	RESM 10K-J-1/10W	
R033	ERJ6GEYJ222V	RESM 2.2K-J-1/10W	
R034	ERJ6GEYJ222V	RESM 2.2K-J-1/10W	
R035	ERJ6GEYJ332V	RESM 3.3K-J-1/10W	
R036	ERJ6GEYJ512V	RESM 5.1K-J-1/10W	
R037	ERJ6GEYJ912V	RESM 9.1K-J-1/10W	
R038	ERJ6GEYJ223V	RESM 22K-J-1/10W	
R039	ERDS2TJ221T	RESC 220-J-1/4W	
R040	ERJ6GEYJ680V	RESM 68-J-1/10W	
R041	ERJ6GEYJ222V	RESM 2.2K-J-1/10W	
R042	ERJ6GEYJ272V	RESM 2.7K-J-1/10W	
R043	ERDS2TJ103T	RESC 10K-J-1/4W	
R044	ERJ6GEYJ101V	RESM 100-J-1/10W	
R045	ERDS2TJ101T	RESC 100-J-1/4W	
R046	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R047	ERJ6GEYJ472V	RESM 4.7K-J-1/10W	
R048	ERJ6GEYJ101V	RESM 100-J-1/10W	
R052	ERJ6GEYJ103V	RESM 10K-J-1/10W	
R053	ERJ6GEYJ101V	RESM 100-J-1/10W	
R055	ERJ6GEYJ103V	RESM 10K-J-1/10W	

No. Ref	No. parte	Nombre y Descripción	Observ.
R056	ERJ6GEYJ471V	RESM 470-J-1/10W	
R061	ERJ6GEYJ221V	RESM 220-J-1/10W	
R062	ERJ6GEYJ472V	RESM 4.7K-J-1/10W	
R064	ERJ6GEYJ473V	RESM 47K-J-1/10W	
R065	ERDS2TJ101T	RESC 100-J-1/4W	
R068	ERJ6GEYJ103V	RESM 10K-J-1/10W	
R069	ERJ6GEYJ123V	RESM 12K-J-1/10W	
R070	ERJ6GEYJ561V	RESM 560-J-1/10W	
R071	ERJ6GEYJ680V	RESM 68-J-1/10W	
R072	ERJ6GEYJ222V	RESM 2.2K-J-1/10W	
R073	ERJ6GEYJ471V	RESM 470-J-1/10W	
R074	ERJ6GEYJ471V	RESM 470-J-1/10W	
R075	ERJ6ENF3902V	RESM 39K-F-1/10W	
R076	ERJ6ENF6201V	RESM 6.2K-F-1/10W	
R078	ERJ6GEYJ103V	RESM 10K-J-1/10W	
R080	ERJ6GEYJ183V	RESM 18K-J-1/10W	
R081	ERJ6GEYJ153V	RESM 15K-J-1/10W	
R082	ERJ6GEYJ183V	RESM 18K-J-1/10W	
R083	ERJ6GEYJ153V	RESM 15K-J-1/10W	
R084	ERDS2TJ182T	RESC 1.8K-J-1/4W	
R087	ERDS2TJ221T	RESC 220-J-1/4W	
R088	ERJ6GEYJ223V	RESM 22K-J-1/10W	
R092	ERJ6GEYJ473V	RESM 47K-J-1/10W	
R093	ERJ6GEYJ331V	RESM 330-J-1/10W	
R202	ERJ6GEYJ222V	RESM 2.2K-J-1/10W	
R350	ERQ2CJP3R3S	RESM 3.3-J-2W	△
R351	ERG2FJ123H	RESM 12K-J-2W	
R352	ERG2FJ123H	RESM 12K-J-2W	
R353	ERG2FJ123H	RESM 12K-J-2W	
R354	ERC12GK272C	RESC 2.7K-K-1/2W	
R355	ERC12GK272C	RESC 2.7K-K-1/2W	
R356	ERC12GK272C	RESC 2.7K-K-1/2W	
R357	ERJ6ENF3000V	RESM 300-F-1/10W	
R358	ERJ6ENF3000V	RESM 300-F-1/10W	
R359	ERJ6ENF3000V	RESM 300-F-1/10W	
R360	ERJ6ENF1001V	RESM 1K-F-1/10W	
R361	ERJ6ENF1001V	RESM 1K-F-1/10W	
R362	ERJ6ENF1001V	RESM 1K-F-1/10W	
R363	ERJ6GEYJ101V	RESM 100-J-1/10W	
R364	ERJ6GEYJ101V	RESM 100-J-1/10W	
R365	ERJ6GEYJ101V	RESM 100-J-1/10W	
R371	ERJ6GEYJ101V	RESM 100-J-1/10W	
R372	ERJ6GEYJ101V	RESM 100-J-1/10W	
R373	ERJ6GEYJ101V	RESM 100-J-1/10W	
R374	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R375	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R376	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R377	ERJ6ENF3300V	RESM 330-F-1/10W	
R378	ERJ6ENF3300V	RESM 330-F-1/10W	
R379	ERJ6ENF3300V	RESM 330-F-1/10W	
R380	ERJ6ENF1501V	RESM 1.5K-F-1/10W	
R381	ERJ6ENF1501V	RESM 1.5K-F-1/10W	
R382	ERJ6ENF1501V	RESM 1.5K-F-1/10W	
R383	ERJ6ENF3481V	RESM 3.48K-F-1/10W	
R384	ERJ6ENF7500V	RESM 750-F-1/10W	
R385	ERDS1FJ150P	RESC 15-J-1/2W	
R389	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R390	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R391	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R411	ERJ6GEYJ682V	RESM 6.8K-J-1/10W	
R412	ERJ6GEYJ471V	RESM 470-J-1/10W	
R413	ERJ6GEYJ103V	RESM 10K-J-1/10W	
R414	ERJ6GEYJ471V	RESM 470-J-1/10W	
R451	ERDS1FJ1R0P	RESC 1.0-J-1/2W	
R452	ERDS1FJ2R7P	RESC 2.7-J-1/2W	
R453	ERJ6GEYJ333V	RESM 33K-J-1/10W	
R454	ERJ6GEYJ513V	RESM 51K-J-1/10W	
R455	ERJ6GEYJ183V	RESM 18K-J-1/10W	
R456	ERG3FJ271	RESM 270-J-3W	
R457	ERDS1FJ3R3P	RESC 3.3-J-1/2W	
R458	ERJ6GEYJ123V	RESM 12K-J-1/10W	
R459	ERJ6GEYJ152V	RESM 1.5K-J-1/10W	
R461	ERJ6GEYJ331V	RESM 330-J-1/10W	
R462	ERDS2TJ272T	RESC 2.7K-J-1/4W	

No. Ref	No. parte	Nombre y Descripción	Observ.
R463	ERJ6GEYJ473V	RESM 47K-J-1/10W	
R464	ERJ6GEYJ103V	RESM 10K-J-1/10W	
R465	ERJ6GEYJ122V	RESM 1.2K-J-1/10W	
R468	ERJ6ENF1962V	RESM 19.6K-F-1/10W	
R469	ERJ6ENF4701V	RESM 4.7K-F-1/10W	
R471	ERJ6GEYJ333V	RESM 33K-J-1/10W	
R504	ERDS2TJ102T	RESC 1K-J-1/4W	
R505	ERJ6GEYJ562V	RESM 5.6K-J-1/10W	
R506	ERG1SJ562P	RESM 5.6K-J-1W	
R507	EROS2THF1802	RESM 18K-F-1/4W	△
R509	ERJ6ENF1002V	RESM 10K-F-1/10W	△
R510	ERG3FJ472	RESM 4.7K-J-3W	△
R512	ERJ6GEYJ222V	RESM 2.2K-J-1/10W	
R514	ERJ6GEYJ392V	RESM 3.9K-J-1/10W	
R515	ERJ6GEYJ101V	RESM 100-J-1/10W	
R520	ERJ6GEYJ471V	RESM 470-J-1/10W	
R532	ERJ6ENF2202V	RESM 22K-F-1/10W	△
R533	ERJ6ENF1003V	RESM 100K-F-1/10W	△
R539	ERDS2TJ105T	RESC 1M-J-1/4W	
R541	ERDS2TJ274T	RESC 27K-J-1/4W	
R542	ERJ6GEYJ124V	RESM 120K-J-1/10W	
R551	ERX12SJ47P	RESM .47-J-1/2W	△
R552	ERDS1FJ1R0T	RESC 1.0-J-1/2W	△
R556	ERDS2TJ223T	RESC 22K-J-1/4W	
R557	ERDS2TJ223T	RESC 22K-J-1/4W	
R559	ERG2FJ683H	RESM 68K-J-2W	
R561	ERG2FJ102H	RESM 1K-J-2W	
R562	ERG2FJ270H	RESM 27-J-2W	
R563	ERG3FJ150H	RESM 15-J-3W	
R564	ERDS2TJ104T	RESC 100K-J-1/4W	
R565	ERDS2TJ104T	RESC 100K-J-1/4W	
R592	ERJ6GEYJ472V	RESM 4.7K-J-1/10W	
R605	ERDS2TJ103T	RESC 10K-J-1/4W	
R607	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R608	ERJ6GEYJ104V	RESM 100K-J-1/10W	
R802	ERG2DJ154P	RESM 150K-J-2W CT-F2125LN	
R802	ERG2FJ104H	RESM 100K-J-2W CT-F2125N	
R804	ERG1DJ224P	RESM 220K-J-1W CT-F2125N	
R804	ERG2DJ334P	RESM 330K-J-2W CT-F2125LN	
R805	ERX2FJR27H	RESM .27-J-2W CT-F2125LN	△
R805	ERX2FJR15H	RESM .18-J-2W CT-F2125N	△
R806	ERX12SJ1R5P	RESM 1.5-J-1/2W CT-F2125N	△
R806	ERX12SJ2R7P	RESM 2.7-J-1/2W CT-F2125LN	△
R807	ERDS2TJ681T	RESC 680-J-1/4W	
R808	ERX12SJ1R5P	RESM 1.5-J-1/2W	
R809	ERDS2TJ472T	RESC 4.7K-J-1/4W	
R815	ERC12ZGK825D	RESC 8.2MEG-K-1/2W	△
R817	ERX3FJ6R8	RESM 6.8-J-3W	△
R821	ERDS1FJ1R5T	RESC 1.5-J-1/2W	
R822	ERDS1FJ1R5T	RESC 1.5-J-1/2W	
R823	ERDS1FJ272T	RESC 2.7K-J-1/2W	
R824	ERDS2TJ223T	RESC 22K-J-1/4W	
R825	ERDS2TJ272T	RESC 2.7K-J-1/4W	
R827	ERJ6GEYJ153V	RESM 15K-J-1/10W	
R828	ERJ6GEYJ104V	RESM 100K-J-1/10W	
R829	ERJ6GEYJ104V	RESM 100K-J-1/10W	
R830	ERG2FJ273	RESM 27K-J-2W	
R831	ERDS2TJ682T	RESC 6.8K-J-1/4W	
R851	ERQ12HJR56P	RESF .56-J-1/2W	△
R2201	ERJ6GEYJ224V	RESM 220K-J-1/10W	
R2203	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R2204	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R2205	ERDS2TJ101T	RESC 100-J-1/4W	
R2206	ERDS2TJ273T	RESC 27K-J-1/4W	
R2307	ERDS2TJ222T	RESC 2.2K-J-1/4W	
R2320	ERJ6GEYJ103V	RESM 10K-J-1/10W	
R2351	ERJ6GEYJ751V	RESM 750-J-1/10W	
R2352	ERJ6GEYJ152V	RESM 1.5K-J-1/10W	
R2360	ERJ6GEYJ271V	RESM 270-J-1/10W	
R2361	ERJ6GEYJ221V	RESM 220-J-1/10W	
R2362	ERJ6GEYJ221V	RESM 220-J-1/10W	
R2363	ERJ6GEYJ332V	RESM 3.3K-J-1/10W	
R2364	ERJ6ENF1001V	RESM 1K-F-1/10W	
R2365	ERJ6ENF8200V	RESM 820-F-1/10W	

No. Ref	No. parte	Nombre y Descripción	Observ.
R2366	ERJ6GEYJ331V	RESM 330-J-1/10W	
R2367	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R2368	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R2369	ERJ6GEYJ271V	RESM 270-J-1/10W	
R2370	ERJ6GEYJ222V	RESM 2.2K-J-1/10W	
R2371	ERJ6GEYJ104V	RESM 100K-J-1/10W	
R2372	ERJ6GEYJ102V	RESM 1K-J-1/10W	
R2373	ERJ6GEYJ562V	RESM 5.6K-J-1/10W	
R2374	ERDS2TJ682T	RESC 6.8K-J-1/4W	
R2417	ERJ6GEYJ103V	RESM 10K-J-1/10W	
R2504	ERDS2TJ101T	RESC 100-J-1/4W	
R2505	ERDS2TJ101T	RESC 100-J-1/4W	
R3002	ERJ6GEYJ221V	RESM 220-J-1/10W	
R3003	ERJ6GEYJ221V	RESM 220-J-1/10W	
R3004	ERDS2TJ101T	RESC 100-J-1/4W	
R3005	ERJ6GEYJ334V	RESM 330K-J-1/10W	
R3006	ERJ6GEYJ151V	RESM 150-J-1/10W	
R3007	ERJ6GEYJ151V	RESM 150-J-1/10W	
R3008	ERJ6ENF75R0V	RESM 75.0-F-1/10W	
R3009	ERJ6GEYJ682V	RESM 6.8K-J-1/10W	
R3010	ERJ6GEYJ334V	RESM 330K-J-1/10W	
R3011	ERJ6GEYJ682V	RESM 6.8K-J-1/10W	
R3012	ERDS2TJ101T	RESC 100-J-1/4W	
R3014	ERJ6ENF75R0V	RESM 75.0-F-1/10W	
R3015	ERJ6ENF75R0V	RESM 75.0-F-1/10W	
R3018	ERDS2TJ101T	RESC 100-J-1/4W	
R3019	ERJ6GEYJ682V	RESM 6.8K-J-1/10W	
R3020	ERJ6GEYJ682V	RESM 6.8K-J-1/10W	
R3022	ERDS2TJ101T	RESC 100-J-1/4W	
R3023	ERDS2TJ101T	RESC 100-J-1/4W	
R3024	ERDS2TJ101T	RESC 100-J-1/4W	
R3026	ERDS2TJ101T	RESC 100-J-1/4W	
R3027	ERDS2TJ101T	RESC 100-J-1/4W	
R3034	ERJ6GEYJ471V	RESM 470-J-1/10W	
R3035	ERJ6GEYJ562V	RESM 5.6K-J-1/10W	
R3036	ERJ6GEYJ183V	RESM 18K-J-1/10W	
R3037	ERJ6GEYJ471V	RESM 470-J-1/10W	
R3038	ERJ6GEYJ562V	RESM 5.6K-J-1/10W	
R3039	ERJ6GEYJ183V	RESM 18K-J-1/10W	
R3041	ERJ6GEYJ472V	RESM 4.7K-J-1/10W	
R3042	ERJ6GEYJ472V	RESM 4.7K-J-1/10W	
R3101	ERJ6GEYJ334V	RESM 330K-J-1/10W	
R3102	ERJ6GEYJ334V	RESM 330K-J-1/10W	
R3103	ERJ6GEYJ334V	RESM 330K-J-1/10W	
R3104	ERJ6GEYJ334V	RESM 330K-J-1/10W	
INTERRUPTORES			
S804	N9ZZ00000284	SPARK GAP	△
SW001	TSE2AD002	INTERRUPTOR PUSH	
SW002	EVQ11G05R	INTERRUPTOR	
SW003	EVQ11G05R	INTERRUPTOR	
SW004	EVQ11G05R	INTERRUPTOR	
SW005	EVQ11G05R	INTERRUPTOR	
SW008	EVQ11G05R	INTERRUPTOR	
SW009	EVQ11G05R	INTERRUPTOR	
TRANSFORMADORES			
T501	ETH19Y211AZ	TRANSFORMADOR	
T551	ZTFN32501A	TRANSFORMADOR	△
T801	ETS29AS1N5NC	TRANSFORMADOR CT-F2125N	△
T801	ETS29AS1P6NC	TRANSFORMADOR CT-F2125LN	△
CRYSTALES/FILTROS			
X001	A1100005BD	CRYSTAL F/ELECTR.	
OTROS			
TU001	ENG36A10GLF	SINTONIZADOR	△
M001	0FMK014ZZ	MAGNET PERMALLOY	
1	A51QDX993XA	TRC	
2	EAS15S14A	BOCINA 8 OHM	
M002	JH291U-009	YUGO DE CONVERGENCIA	
M003	TBM2AX01208	ETIQUETA P/ CUBIERTA TRASERA	
M004	TBMA163	INSIGNIA PANASONIC	
3	TKP2AA1592	GUIA DE INFRARROJOS	
4	TLY2AA051	YUGO DE DEFLEXION (SS)	△
M005	TMM2A30702	CUÑA PARA YUGO	
M006	TMMJ058	RUBBER BUSH	
M007	TMW2A97124	SOPORTE DEL CABLE C.A.	

No. Ref	No. parte	Nombre y Descripción	Observ.
M008	TSN63115-4	MAGNETO DE PUREZA	
5	TSP2AA009	BOBINA P/ DESMAGNETIZAR CT-F2125LN	⚠
6	TSP2AA029	BOBINA P/ DESMAGNETIZAR CT-F2125N	⚠
M009	TSX2AA0361-1	CABLE C.A. CT-F2125N	⚠
M010	TSX2AA0531	CABLE C.A. CT-F2125LN	⚠
M011	TXF3A01BA3	TIERRA DAG	
M012	TXFBX01NSER	BUTÓN DE ENCENDIDO	
M013	TXFKP05NSER	SOPORTE P/ BOCINAS	
7	TXFKU03NSER	CUBIERTA TRASERA	
8	TXFKY09NSER	GABINETE FRONTAL	
9	TKP2AA1562S	PUERTA FRONTAL	
JK351	TJS2AC00301	ENCHUFE PARA TRC	⚠
JK3001	TJB2AA0221	TERMINAL A/V 8P	
JK3002	TJB2AA0572	TERMINAL FRONTAL A/V	
JK3004	TJB2AA0211-1	TERMINAL A/V 2P	
RM003	B3RAC0000013	RECEPTOR DEL CONTROL REMOTO	
ACCESORIOS			
M014	EUR7713010R	CONTROL REMOTO	
M015	TQB2AA0551	MANUAL DE USUARIO	
M016	UR77EC1303A	TAPA DE BATERIA	