

Service  
Service  
**Service**

# GR2.3

# Repair Manual

## Indice

1. Alimentación
  - 1.1 Lado primario
  - 1.2 Diagrama de bloques Lado secundario
  - 1.3 Protección
  - 1.4 Arbol de localización de fallos protección desobretensión
  - 1.5 Arbol de localización de fallos alimentación
  - 1.6 Tabla de alimentación
2. Características del soporte logico de servicio
  - 2.1 Introducción
  - 2.2 Tabla de errores
  - 2.3 Menú de servicio
  - 2.4 Resumen de las conexiones del bus I<sup>2</sup>C
  - 2.5 Ejemplos de fallos
3. Base de tiempos y deflexion
  - 3.1 Arbol de localización de fallos
4. Relación de remedios
5. Lista de abreviaturas

La SOPS (alimentación autooscilante) incluye en el lado primario las siguientes funciones principales:

1. Circuitería de arranque

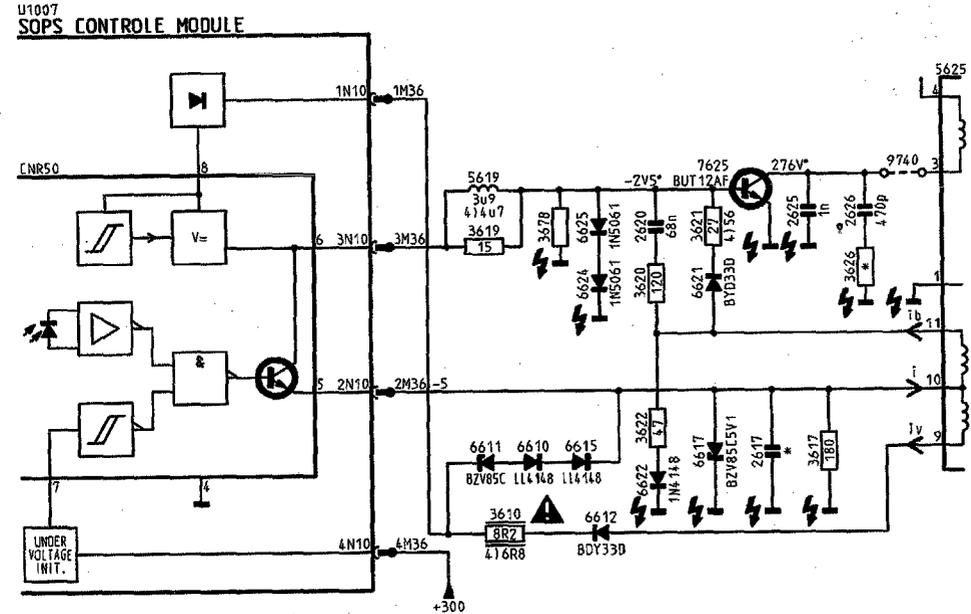
- \* Si la patilla 7 del CNR50 > 2,9 V y la patilla 8 del CNR50 > 14,8 V → corriente de arranque en TS7625
- \* Después del arranque, la tensión de alimentación de la patilla 7 del CNR50 es asumida por la patilla 9-10 del T5625

2. Circuitería de desconexión

- \* VREF 2,3 V en la patilla 7 del CNR50 → desconexión del TS7625
- \* VREF viene determinado por D6621, R3622, R3617, C2617 y D6617
- \* R3621 y R3619 determinan la I<sub>TURN-OFF</sub> del TS7625

3. Protección de tensión mínima

Si la patilla 7 del CNR50 < 2,35 V y/o la patilla 8 del CNR50 < 3,9 V → el CNR50 desconecta la alimentación



(..V) ⏻

- 1) 16"/9"-110°-BM-CRT
- 2) 25"/28"-BL-CRT
- 3) 21"-NN-CRT
- 4) 21"-MN-CRT

## ALIMENTACIÓN

### Diagrama de bloques Lado secundario

## Diagrama de bloques Lado secundario

### 1. La alimentación autooscilante (SOPS) suministra varias tensiones de CC

#### \* +148 (alimentación salida de línea)

- +148 V para 110°
- +137,5 V para 16/9
- +95 V para 90° 21"

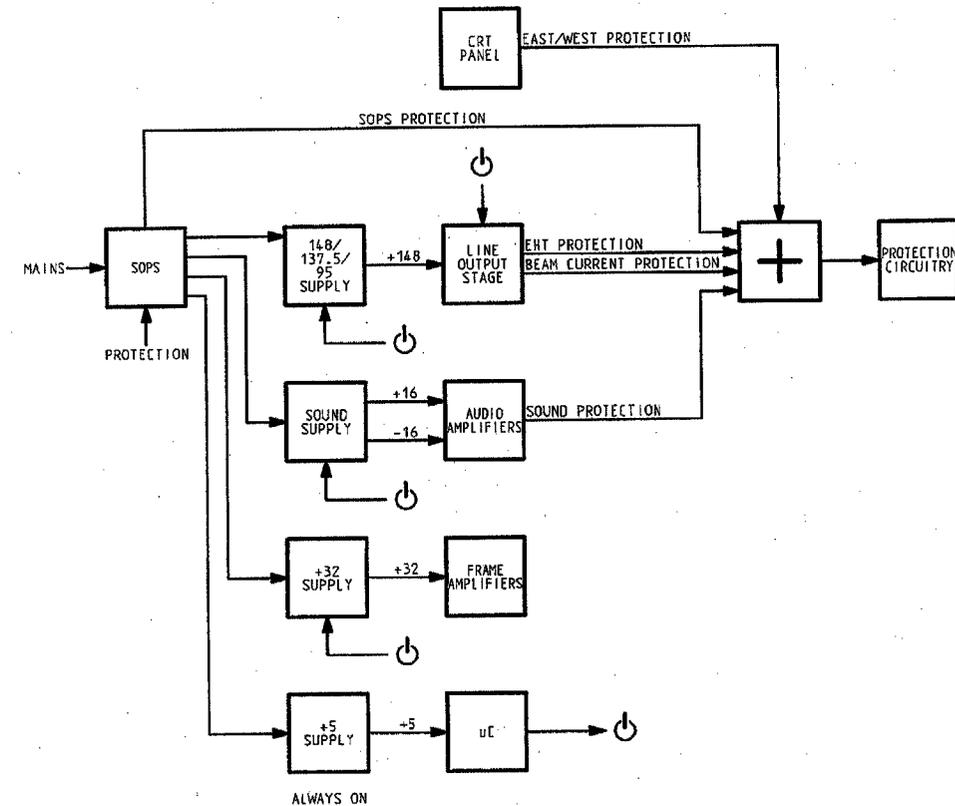
#### \* +16/-16 V (alimentación del sonido)

#### \* +5 V (alimentación de control)

#### \* +32 V (arranque + cuadro)

### 2. La circuitería de protección del TDA8385 pasa el aparato al modo "protección" (véase la sección 1.3)

### 3. Cuando está "en espera", la tensión de +5 V permanece activa



## Protección

- Si la patilla 8 del TDA8385  $> 2,5 \text{ V}$  -- el TDA8385 pasa la alimentación al modo protegido. La tensión secundaria cae, la alimentación intenta volver a arrancar, paso a protección, arranque de nuevo, protección, etc.:

→ Modo "protección"

- La circuitería de protección del TDA8385 puede ser activada por las protecciones siguientes

## 1. Protección del sonido

Si la suma de tensiones CC sobre el altavoz no es de 0 V

- El TS7248 conduce si la tensión CC  $> +0,6 \text{ V}$  o
- El TS7249 conduce si la tensión CC  $< -0,6 \text{ V}$
- El TS7243 empieza a conducir
- Si la patilla 8 del TDA8385  $> 2,5 \text{ V}$
- Se activa la protección

Si cae la tensión de +16 V o la tensión de -16 V

- El D6246 o el D6247 conduce
- El TS7248 conduce si la tensión CC  $> +0,6 \text{ V}$  o
- El TS7249 conduce si la tensión CC  $< -0,6 \text{ V}$
- El TS7243 empieza a conducir
- Si la patilla 8 del TDA8385  $> 2,5 \text{ V}$
- Se activa la protección

Si la tensión de +16 V y la de -16 V caen

- El D6248 conduce
- El TS7243 empieza a conducir
- Si la patilla 8 del TDA8385  $> 2,5 \text{ V}$
- Se activa la protección

## Protección

## 2. Protección de la corriente del haz

Si la corriente del haz es excesiva

- El diodo Zener D6590 conduce y, por tanto, pasa corriente por R3591
- El TS7591 empieza a conducir
- Si la patilla 8 del TDA8385  $> 2,5 \text{ V}$
- Se activa la protección

## 3. Protección este/oeste

Si la corriente de cuadro bloquea el TS7533 o desaparece el C2533 se carga desde el circuito de línea -- La tensión en el ánodo del D6560  $> (0,6 + 68) \text{ V}$

- El diodo Zener D6561 empieza a conducir
- Si la patilla 8 del TDA8385  $> 2,5 \text{ V}$
- Se activa la protección

## 4. Protección de la línea

Si la tensión extra alta (EHT) es  $> (0,6 + 30) \text{ V}$

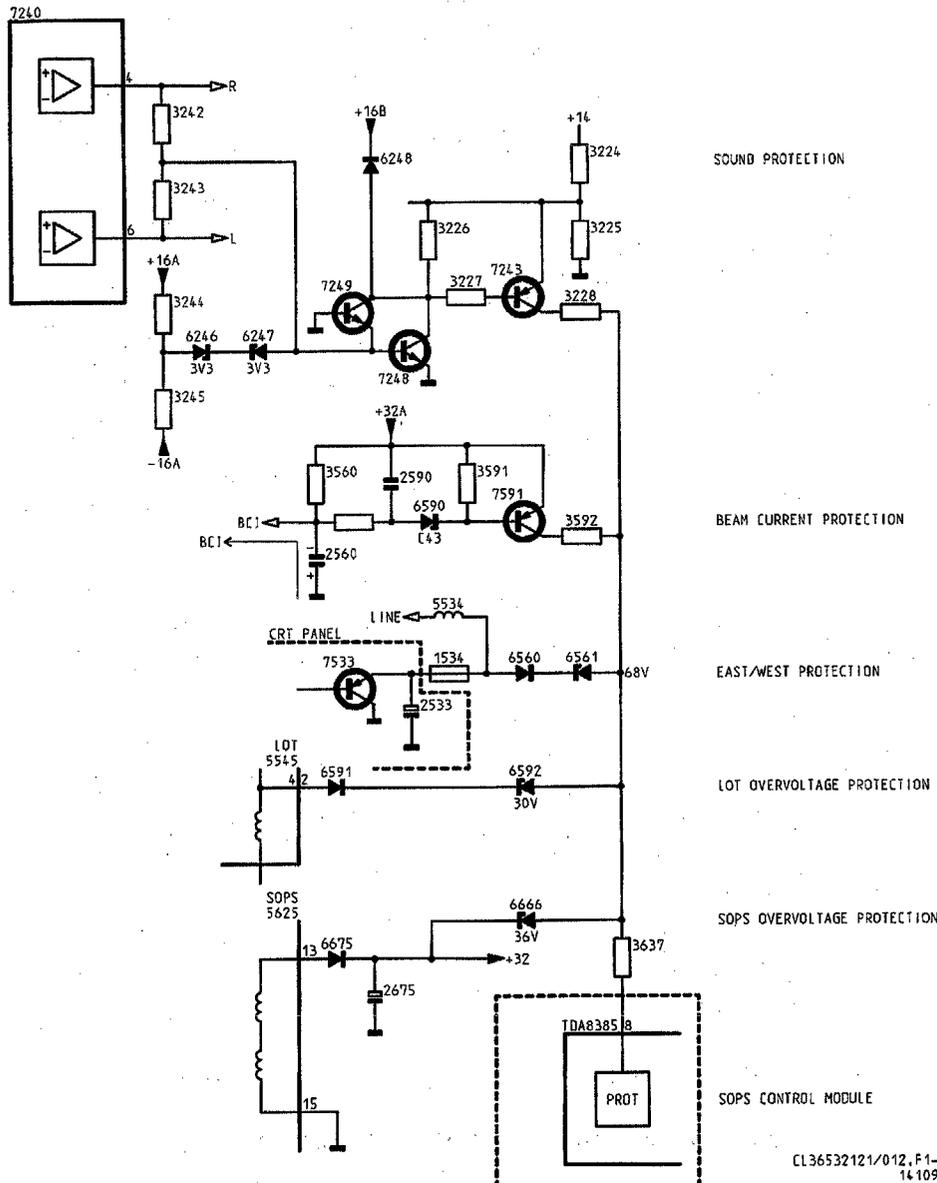
- El diodo Zener D6592 empieza a conducir
- Si la patilla 8 del TDA8385  $> 2,5 \text{ V}$
- Se activa la protección

## 5. Alimentación autooscilante sobre la protección de tensión

Si la tensión de +32 V que carga el C2675  $> 39,5 \text{ V}$

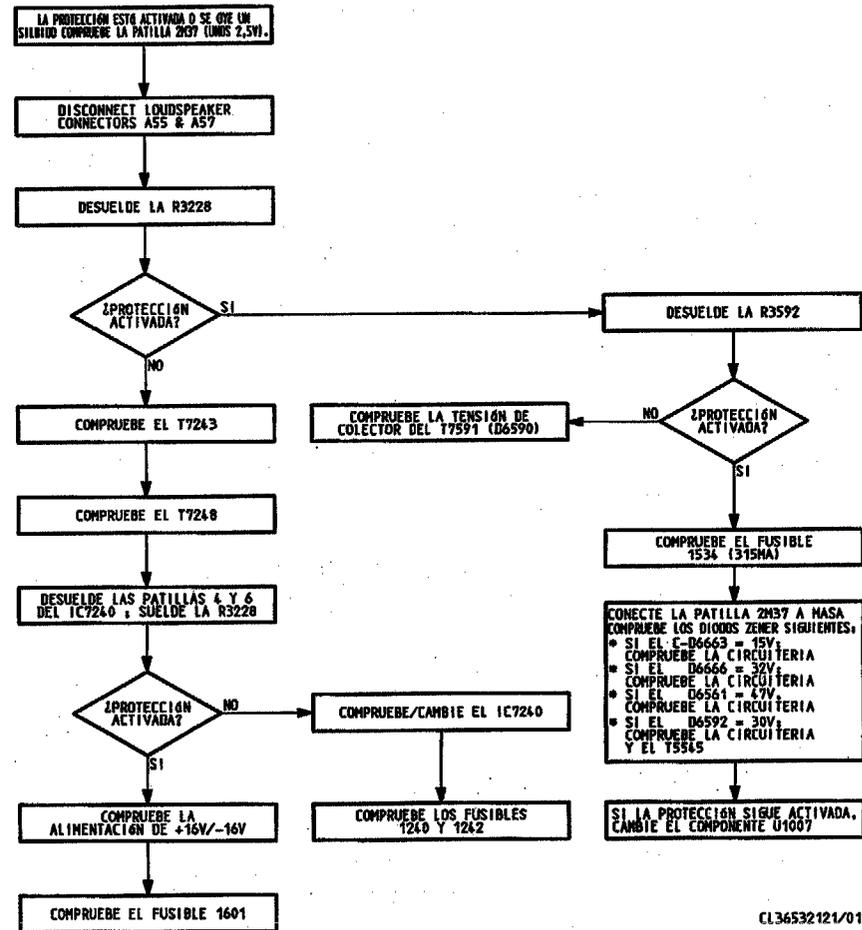
- El diodo Zener D6666 empieza a conducir
- Si la patilla 8 del TDA8385  $> 2,5 \text{ V}$
- Se activa la protección

# ALIMENTACIÓN Protección



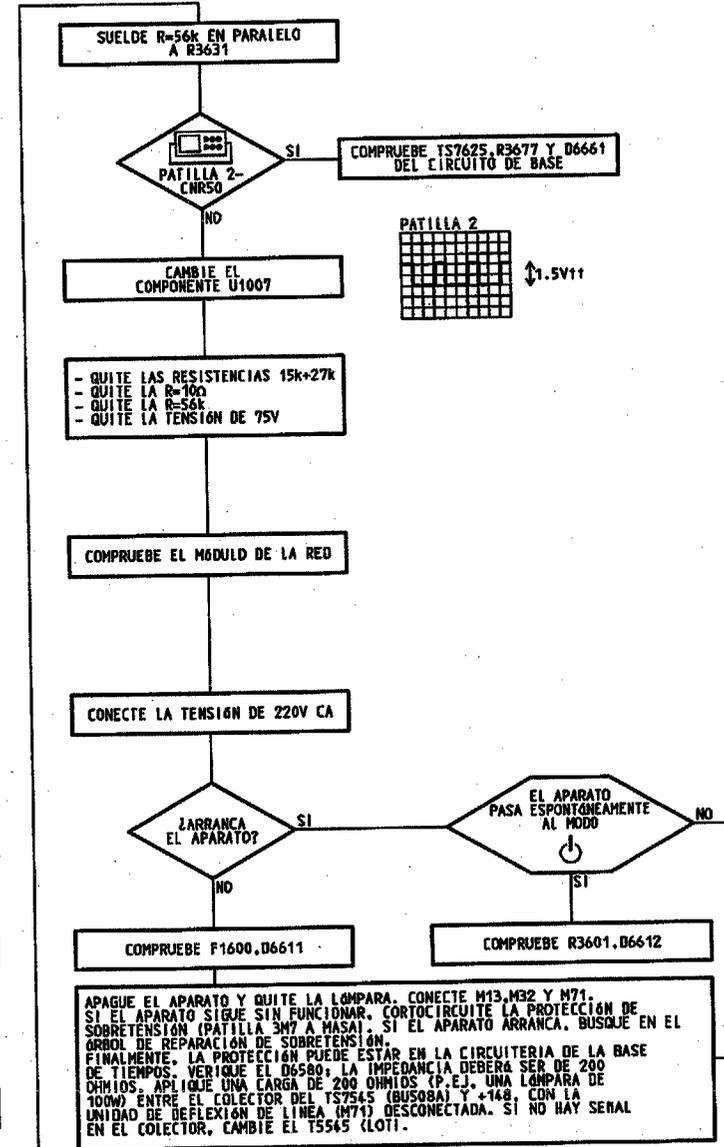
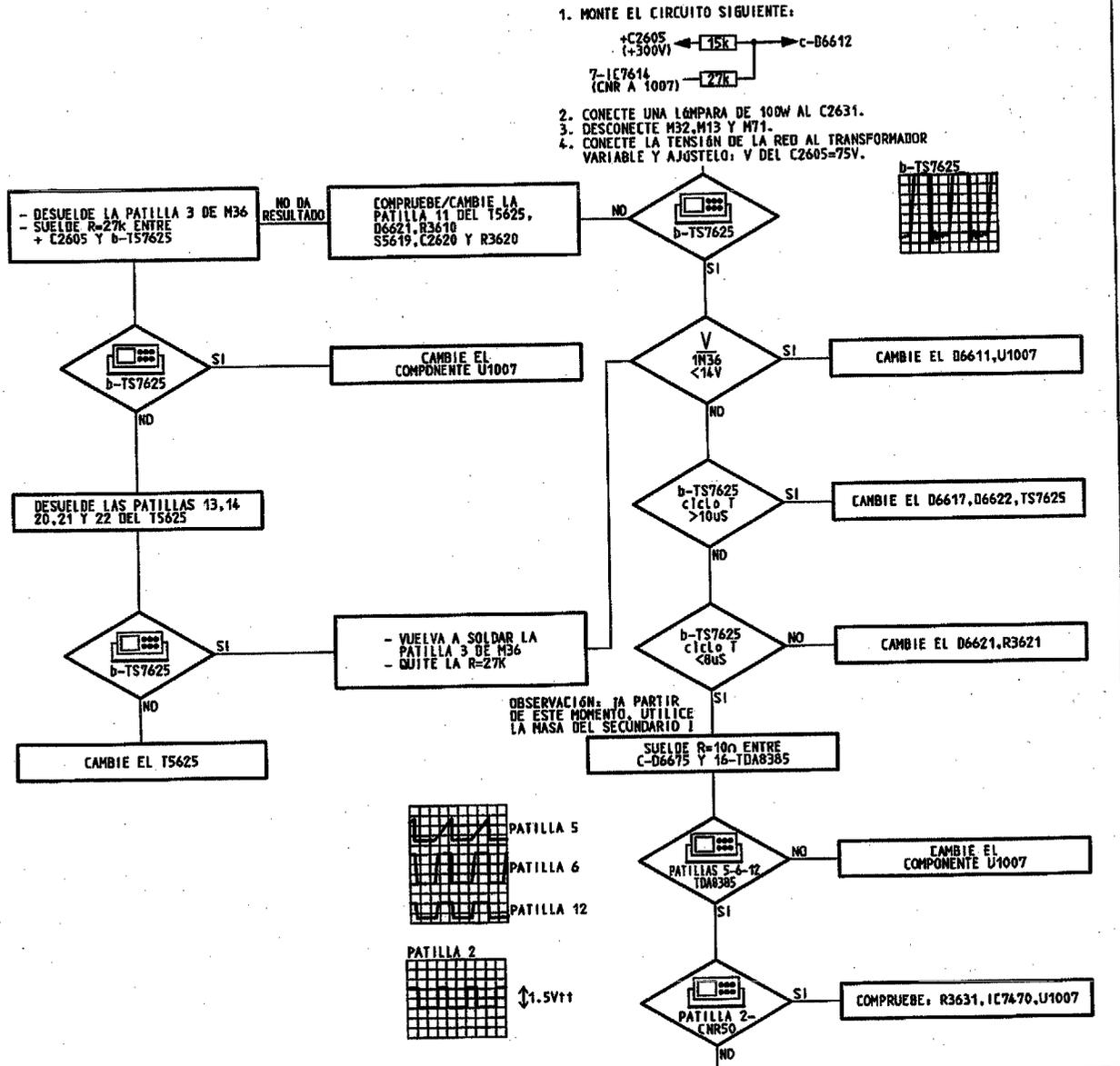
# ALIMENTACIÓN

## Arbol de localización de fallos protección desobretensión



Arbol de localización de fallos alimentación

Arbol de localización de fallos alimentación





**2. CARACTERÍSTICAS DEL SOPORTE LÓGICO GR2.3****DE SERVICIO  
Introducción**

En el microprocesador IC7708 se ejecutan las siguientes características del soporte lógico de servicio:

- Autocomprobación de la RAM interna
- Informes de errores de los circuitos integrados controlados por el bus I<sup>2</sup>C
- Configuraciones por defecto después del montaje de una EEPROM vacía

**AUTOCOMPROBACIÓN**

Después de cada reposición del soporte físico se comprueban todas las posiciones de la RAM. Si el resultado de la comprobación es negativo, y el "LED" parpadea.

**CÓDIGOS DE ERRORES**

Los códigos de errores se indican mediante:

- parpadeo del led "ON"
- "mensaje de error" en pantalla

**CONFIGURACIONES POR DEFECTO**

Tan pronto como arranca el microprocesador IC7708, en la EEPROM se almacenan valores por defecto. Estas configuraciones por defecto se pueden cambiar en el modo de servicio.

**GR2.3 CARACTERÍSTICAS DEL SOPORTE LÓGICO 2.2****DE SERVICIO  
Tabla de errores**

| Nivel de prioridad | Error                    | Dispositivo       | Mensaje de error                |
|--------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------------|
| 1                  | Módulo PIP               |                   | "ER PIP"                        |
| 2                  | Nivel de color 1         | IC7309<br>IC7308  | "ER 4680" +<br>LED 1s ON/1s OFF |
| 3                  | Nivel de color 2         |                   | "ER 4670"                       |
| 4                  | Sintonizador PLL         | U1000             | "ER TUNER"                      |
| 5                  | Memoria Eeprom           | IC7710            | "ER EEPROM"                     |
| 6                  | Procesador del sonido    | IC7220/<br>IC7215 | "ER 8425"                       |
| 7                  | Decodificador del sonido | IC7200            | "ER 8415/8417"                  |
| 8                  | Decodificador Nicam      | IC7150            | "ER NICAM"                      |
| 9                  | Teletexto                | IC7880            | "ER TXT"                        |
| 10                 | TDA8444 (16:9)           | IC8444            | "ER 8444"                       |
| 11                 | SAA5246                  | IC7800            | "ER 5246"                       |
| 12                 | TEA6415                  | IC7820            | "ER 6415"                       |
| 13                 | Bus colgado              |                   | "ER BUS" + LED<br>1s ON/2s OFF  |
| 14                 | Memoria RAM              |                   | LED fast blinking               |

### LÓGICO DE SERVICIO

#### Menú de servicio

#### VISUALIZACIÓN DEL CÓDIGO DE ERROR

En el modo de servicio por defecto, los mensajes de error se visualizan en pantalla después de conectar el aparato o después de cambiar de programa. El mensaje de error aparece durante 3 segundos.

Sólo se visualiza el último código de error detectado.

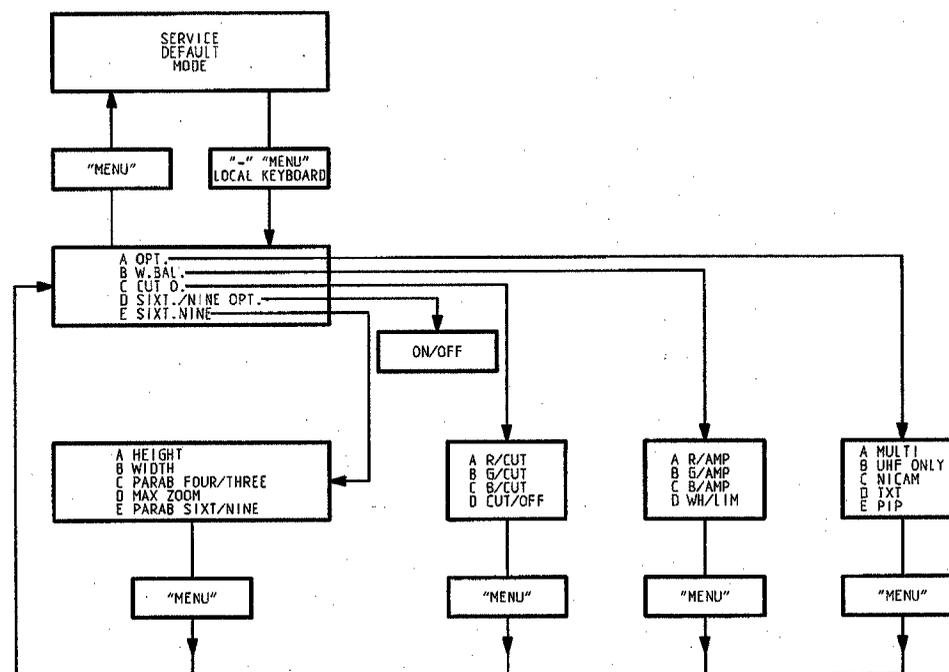
**Nota:** La salida del modo de servicio por defecto sólo es posible con el comando "stand-by".

#### MENÚ DE SERVICIO

1. En el menú de servicio se entra pulsando simultáneamente el botón "menu" y el botón "+" en el teclado local.
2. Se pueden seleccionar conceptos pulsando los correspondientes botones de colores (en el mando a distancia). Aparecerá entonces un menú nuevo, del que también se pueden elegir conceptos. Estos conceptos pueden "conectarse" (ofrecerse) con el botón "-" o "desconectarse" (retirarse) con el botón "-" de la botonera de mando.
3. Pulsando el botón "menu" se vuelve a entrar en el menú inicial.
4. Pulsando otra vez el botón "menu" se entra en el modo de servicio por defecto y todos los parámetros se almacenan en la memoria.

### LÓGICO DE SERVICIO

#### Menú de servicio



CL36532121/012.F2-1  
141093

2.4 CARACTERÍSTICAS DEL SOPORTE

GR2.3

2.5 EJEMPLOS DE FALLOS

GR2.3

Error del bus I<sup>2</sup>C

2º RESULTADO: Estos módulos no causan el problema.

3º DIAGNÓSTICO: El único dispositivo sin resistencia en serie es el sintonizador.

3 PASO: Desconectar el puente 9749 (al 13M51)

3ª MEDICIÓN: Con un osciloscopio, mida el nivel de la patilla 40 (SDA) del microprocesador IC7708

3º RESULTADO: SDA = 5 V  
El sintonizador desconectado es el causante del cortocircuito de la línea SDAOBSERVACIÓN:En el caso de que exista un cortocircuito en la línea de reloj (SCL) del bus I<sup>2</sup>C, el aparato presentará los mismos síntomas.DIAGNÓSTICO: Tanto la línea SDA como la SLC tienen un nivel bajo.  
Con un osciloscopio no se puede medir ninguna comunicación de datos en la línea SDA.  
Proceda según lo indicado en las páginas anteriores.

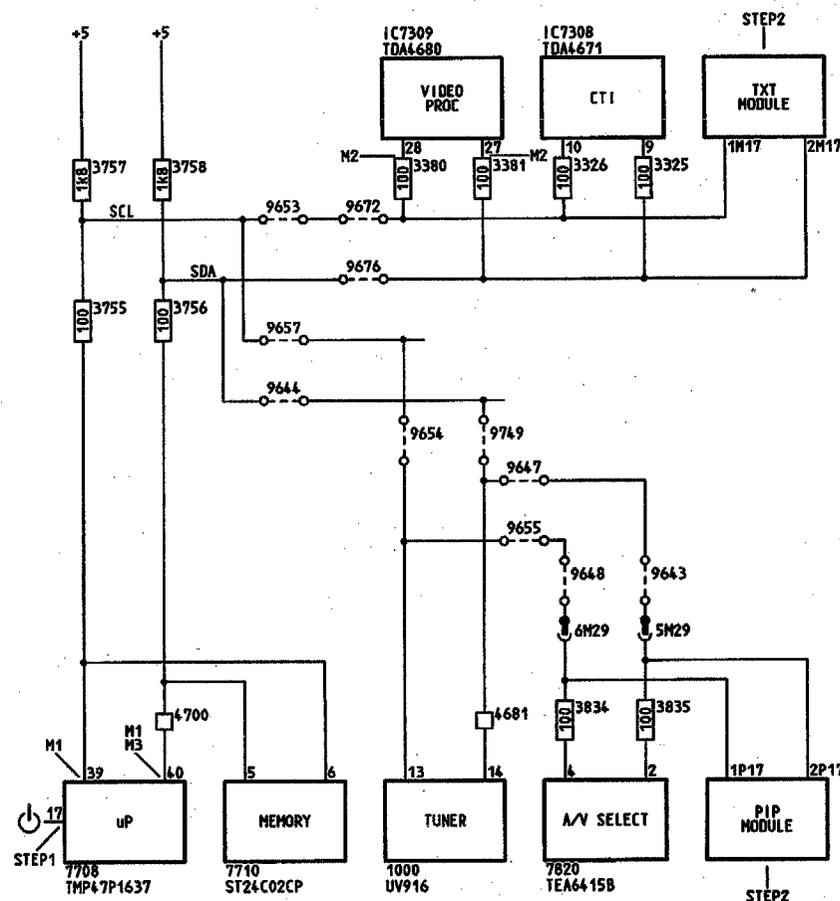
CARACTERÍSTICAS DEL SOPORTE

2.4

GR2.3

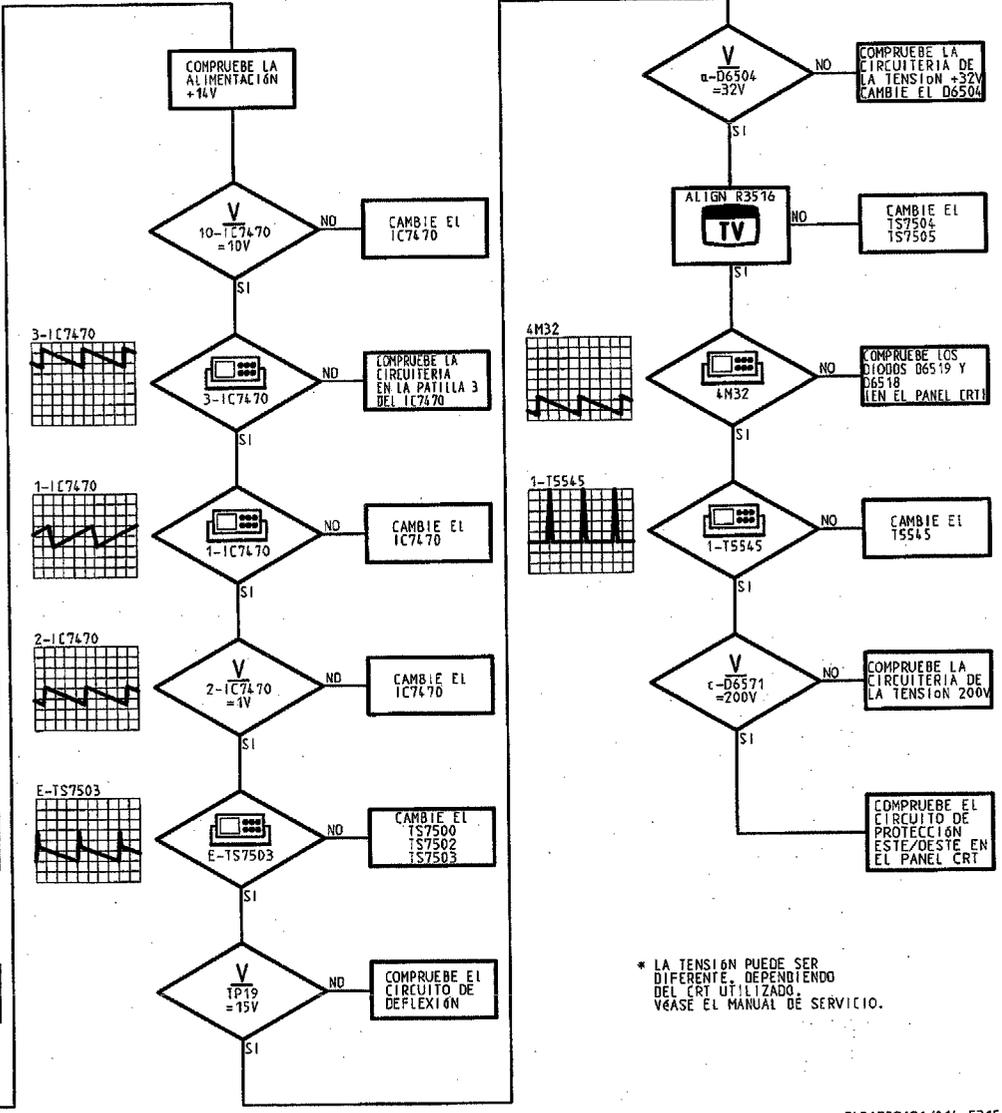
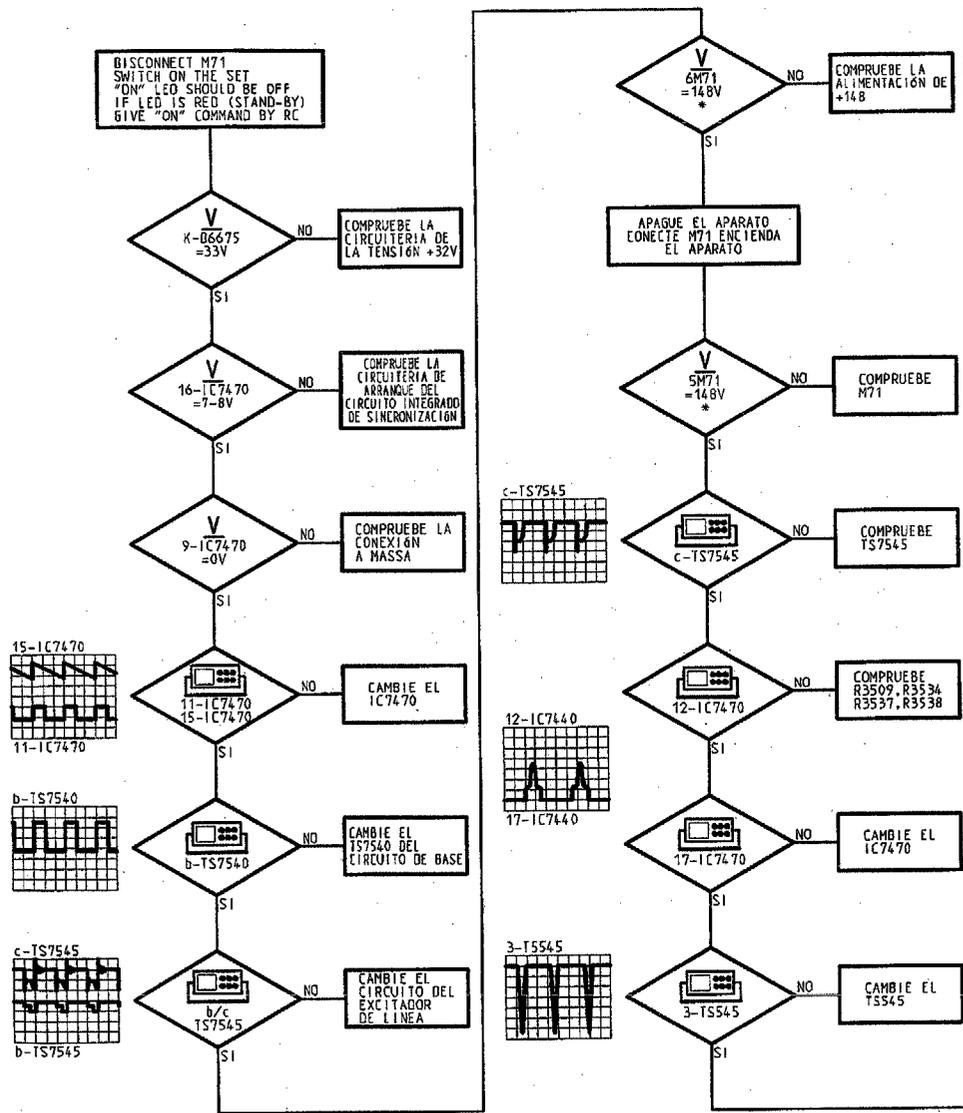
EJEMPLOS DE FALLOS

2.5

Error del bus I<sup>2</sup>C

Arbol de localización de fallos

Arbol de localización de fallos



\* LA TENSION PUEDE SER DIFERENTE DEPENDIENDO DEL CRT UTILIZADO. VEASE EL MANUAL DE SERVICIO.

A continuación figura una relación de síntomas de fallos, junto con las causas posibles

| Tipo de síntoma          | Análisis y descripción  | Causa posible  |
|--------------------------|---|--|
| DOS/menú                 | Desplazado a la derecha<br>Coloreado erróneo<br>Falt a menú   | R3742 ausente<br>IC7309 (TDA4680)<br>R3779 en panel frontal de mando     |
| Amplitud encuadre cero   | Si encuadre oscilador (patilla 3 de TDA2579) = 0  | C2471, C2473   |
| Colores (chrom.)         | Si no<br>Inestabilidad color en azul  | TS7502 o R3503   |
|                          | Inestabilidad línea entre superficies roja y azul   | Filtro erróneo 5.5 MHz en módulo IT L1042                                |
|                          | Al encender programa, color rosáceo en zonas demasiado blancas  | IC7307 (TDA4661)   |
|                          | Aureola amarillenta   | IC7470 (TDA2579B); encuadre demasiado largo                              |
|                          | Zona verde al final deflexión   | C2306, C2307   |
|                          | Zona azul o amarilla al comienzo deflexión  | IC7305 (TDA4510)   |
|                          | Azul y verde alternativo a derecha e izquierda  | IC7308 (TDA4661)   |
|                          | Colores PCB incorrectos; controlar pulsos de corte en panel TRC   | Valor R3310  |
|                          | No hay color estando caliente   | BAV103, D6301, D6331, D6361  |
|                          | No hay rojo en cambios rápidos, y TDA4680 es correcto   | IC7305 (TDA4510)   |
|                          | No hay uno de los tres colores; controlar si patillas 21, 23 y 25 de TDA4680 < 4,7 V  | EEPROM IC7710  |
|                          | No hay color con PAL  | Capacidades correspondientes   |
|                          | Saturación al 50% del nivel en caliente   | Oscilac. alineado  |
|                          | Decoloración  | C2311  |
|                          | Rojo al encender (sólo 5 segundos)  | Conector PGB demasiado cerca de transf. SOPS                             |
|                          | Verdoso al final deflexión  | IC7309 (TDA4680)   |
|                          | Verdoso, mal sombreado gris (filtrado)  | inversión C2355  |
|                          | Media imagen decolorada   | C2355, C2580   |
|                          | Diferencias color; rayado   | Valor C2355  |
|                          | Inestabilidad color en blanco/negro; apertura color   | TS7341, C2322 filtro 5.5 MHz   |
| No hay tensión           | BUT12AF: instrucción básica > 10 µs + PIC (voltaje ánodo D6617 -2V)   | D6617  |
|                          | Cero (véase árbol reparación)   | CNR50, TDA8385,  |
|                          | No hay instrucción básica BUT12AF, voltaje patilla 8 CNR50 = 9V   | Fuga D6612   |
|                          | Patilla 8 CNR50 = 14V, patilla 7 CNR50 = 3V   | Fuga D6611   |
|                          | Parada y arranque corto, destrucción TS7625 y BUT12AF   | Fuga D6646   |
|                          | Valor erróneo D6547 (BIW95C es BY228) o D6546   | TS7533, fusible 1534, D6547, D6546, D6561                                |
|                          | No hay tensión estando caliente, o alternando a espera  | (todos!)   |
|                          | No hay tensión a 220V, correcto a bajo voltaje. Véase Árbol de reparación   | CNR50  |
|                          | Voltaje 148V < 93V; no en espera, patilla 10 de TDA8385 = 1,1V, patilla 33 de µP (reposición) = 0,2V (D6665), imposible alinear patilla 7 de TDA8385 < 2,4V | D6611  |
|                          | Voltaje 148V = 75V, patilla 8 de TDA8385 = 2,3V   | Fuga D6664   |
| Deformación (geométrica) | Líneas vert/horiz partidas a derecha e izquierda, Controlar L5534   | Ver método reparación protección   |
|                          | Modo TXT o conmutación rápida   | L5549, cortocircuito C2539 y puente 9670                                 |
|                          | Efecto gaviota  | C2469  |
|                          | Imagen de forma extraña entre líneas vert y horiz   | TDA8385  |
|                          | 148V = 133V   | R3560  |
|                          | Forma: pera invertida   | Valor R3631  |
|                          | Efecto de cortina   | D6547, C2533, puente 4505, patilla 7 LOT y 14V, R3533 o unidad deflexión |
| Mensajes de error        | ERR 8415  | T7533  |
|                          | ERR BUS   | IT NICAM IC8415  |
|                          | ERR CHROMA estando caliente   | Ver sección 2  |
|                          | ERR NICAM   | IC7470 (TDA2579B)  |
|                          | ERR TUNER   | IC7309 (TDA4680), 14V IT, IC7470 (TDA2579B)                              |
|                          |   | unión SDA y SCL rota   |

| Tipo de síntoma | Análisis y descripción  | Causa posible   |
|-----------------|---|---|
| Calidad imagen  | <p>Rayas rojas, no hay voltaje 200V<br/> Color deficiente, 148V = 160V, patilla 8 de TDA8385<br/> = -0,7V después ionizado CRT línea blanca en lado derecho<br/> Efecto bandera en parte superior imagen<br/> Extinción en espera (línea horiz momentánea), 148V = 60V en espera<br/> Neblina (CRT AX). Examinar contraste entre bastidor y Panel CRT: patilla 15 de TDA4680 debe ser 3,8V.<br/> Si es 4,77, examinar inestabilidad en centro imagen<br/> Interferencia<br/> Imagen inestable, seguida de ausencia de imagen<br/> No hay imagen tras montaje módulo TXT (TXT correcto)<br/> Líneas de retorno<br/> Imagen de "bombeo"; controlar conector M13 y C19 (panel CRT)<br/> Líneas de retorno visibles en parte superior<br/> Líneas negras<br/> Inestabilidad vertical<br/> Inestable en centro de pantalla<br/> Menú inestable</p> | <p>R3570, C2570<br/> Fuga D6591<br/> D6547<br/> TI: R3030, C2015<br/> D6485</p> <p>TS391 en panel CRT, o alrededor puente 9531</p> <p>C2703<br/> D6421<br/> Puente 9850<br/> C2471, C2473<br/> C2526<br/> D6504, C2506<br/> Puente 9806<br/> R3458<br/> Puente 9531<br/> receptor IR<br/> Fuga D6663<br/> IC7470 (TDA2579B)</p> |
| LED parpadea    | <p>LED se retrasa después modo de espera<br/> Naranja después espera; seguidamente, verde<br/> Naranja; véase método reparación (no 14V)<br/> Naranja o, periódicamente, cero con EXT3 y 16/9: 5V = 6-8V<br/> Naranja; 5V = 3,4V, tierra -1,4V<br/> Rojo: si patilla 16 TDA2579B = 3V o patilla 11 = cero si patilla 16 = 0,7V<br/> Rojo: no arranca después de modo espera<br/> Rojo: no 14V; véase método reparación<br/> Al arrancar, 1 segundo rojo; después, verde<br/> Verde muy apagado; si 148V &lt; 93V, controlar patilla 10 TDA8385 &lt; 1,8V, patilla 33 de <math>\mu P</math> = 0,2V<br/> LED no parpadea; con unidad deflexión desconectada, tampoco hay encuadre</p>   | <p>D6662<br/> Puente 9850<br/> IC7470 (TDA2579B)<br/> R3455<br/> R3663</p> <p>D6705<br/> TS7533</p> <p>IC7470 (TDA2579B)</p>  |
| LED no parpadea | <p>Verde; no hay líneas; después arranque forzado <math>\mu P</math> correcto<br/> No hay reacción mando a distancia; ver si conector 1541 está conectado al conector T41 de panel TXT y no a M56</p>   | <p>D6662<br/> Inversión conector</p>  |
| Luz             | <p>Fuerte</p>   | <p>Panel CRT R3370 y R3371; cambiar también R3431, TS7362<br/> C2471, C2473<br/> C2526; patilla 7 mal contacto<br/> R3005<br/> Prog 38, pulsar simultán vol+ y prog-<br/> Radiación CRT</p>   |
| Install/search  | <p>Fuerte; patilla 3 de TDA2579B = 0<br/> Bombeo después cambio LOT<br/> No para<br/> Puede estar en modo botel</p> <p>Código RCS no reacciona (o apenas)</p>   | <p>TI</p> <p>IC7470 (TDA2579B)<br/> Mal contacto patilla peritel<br/> D6249<br/> IC7240 (TDA1521)<br/> Fuga C2800 o C2252<br/> 2 diodos BYD33D, puente 9697, 9699<br/> Patilla 20 IC7820</p>  |
| Sonido          | <p>No NICAM; patilla 11, conector 51 en TI (alimentación corriente)<br/> No hay sonido; controlar patilla 13 en TDA2579B; OSD desplazado en EXT<br/> No hay sonido en canal derecho en EXT<br/> "Plop" izquierda al arrancar<br/> "Plop" al arrancar<br/> "Plop" en EXT 1.2.3<br/> Diafonía (cruce sonido izquierda/derecha)</p>  | <p>TI</p> <p>IC7470 (TDA2579B)<br/> Mal contacto patilla peritel<br/> D6249<br/> IC7240 (TDA1521)<br/> Fuga C2800 o C2252<br/> 2 diodos BYD33D, puente 9697, 9699<br/> Patilla 20 IC7820</p>  |
| TXT             | <p>TXT se retrasa 3 segundos</p>  | <p>TI</p>   |
| Protección      | <p>Correcta a 220V, protegido a 240V<br/> Protección en imagen en blanco; controlar si patilla 15 de TDA4680 = 3.7V<br/> Protección sin señal de antena</p>   | <p>D6669<br/> D6367, D6590, D6315 y R3560<br/> Fuga TS7246<br/> LOT</p>   |
| Varios          | <p>LED no parpadea; 148V = 95V y con carga 147V<br/> No hay sincronización, frecuencia línea correcta: probablemente falla atenuación vídeo</p>   | <p>TI D6043</p>   |

V $\mu$ C

CNR50

CRT

EEPROM

EHT

I<sup>2</sup>C

IF

LED

PIP

RAM

RC

SCL

SDA

SOPS

SYNC

TDA8385

TXT

**Medir con osciloscopio****Medir con multímetro****Microprocesador****Optoacoplador del panel de mando de la alimentación autooscilante****Tubo de imagen****Memoria de sólo lectura programable borrable  
eléctricamente****Tensión extra alta****Bus de control digital del microprocesador****Frecuencia intermedia****Diodo emisor de luz****Imagen dentro de imagen****Memoria de acceso aleatorio****Mando a distancia****Línea de reloj del bus I<sup>2</sup>C****Línea de datos del bus I<sup>2</sup>C****Alimentación autooscilante****Sincronización****Circuito integrado de mando del panel de mando de la alimentación autooscilante****Teletexto**